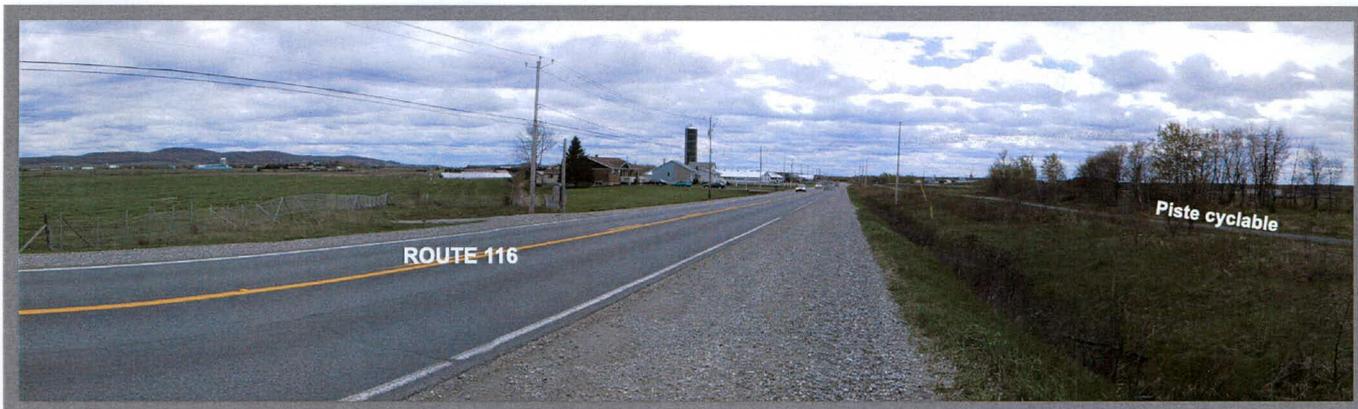
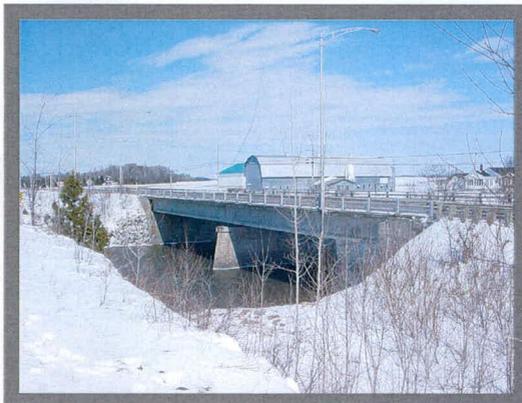


Étude d'impact sur l'environnement
ÉLARGISSEMENT DE LA ROUTE 116
ENTRE VICTORIAVILLE ET PRINCEVILLE

Rapport final



Projet no: 20-6474-9602

préparée par:

CONSORTIUM GGE - BPR

CANQ
TR
QUE
MCQ
111

Avril 2004

779067

Étude d'impact sur l'environnement
ÉLARGISSEMENT DE LA ROUTE 116
ENTRE VICTORIAVILLE ET PRINCEVILLE

Rapport final

Projet no: 20-6474-9602

préparée par:

CONSORTIUM GGE - BPR

3425, rue Francheville
Sainte-Foy (Québec) G1W 2N1
Tél.: (418) 651-9646 Fax: (418) 651-9765

Avril 2004



MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
700, boul. RENÉ-LÉVESQUE EST, 21e étage
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA
G1R 5H1

CANQ
TR
QUE
MCQ
!!!

Équipe de projet

Ministère des Transports

Chargé de projet et co-chargé d'étude, Service des projets, DT

M. Jasmin Gagné _____ Ingénieur

Coordination

M. Michel Michaud _____ Urbaniste, co-chargé d'étude, SST

M. Claude Boisvert _____ Technicien, responsable en environnement, DT

Spécialistes

M. Yves Beaubien, coordonnateur _____ Ingénieur
Service des projets, DT

M. Claude Boisvert _____ Responsable en environnement, DT

M. Michel Michaud _____ Urbaniste, SST

M. Carol Martineau _____ Ingénieur
Sécurité routière, SST

M. Gaétan Roy _____ Agronome, SST

M. Fabien Lecours _____ Architecte du paysage, SST

M. Denis Roy _____ Archéologue, SST

M. Simon Beaulieu _____ Stagiaire en archéologie, SST

M. Charles Morin _____ Ingénieur, SST

M. Michel Morency _____ Géomorphologue, SST

M. Robert Delisle _____ Biologiste, SST

M. André Drolet _____ Ingénieur
Service géotechnique et géologie

Consortium GGE-BPR

Chargé d'étude

M. Guy Germain _____ Urbaniste

Professionnels

M. René Nault _____ Biologiste

M. Jean-Yves Drolet _____ Agronome

M. Claude Yockell _____ Acousticien

M. Michel Lacasse _____ Architecte du paysage

M. Jean Gauthier _____ Ingénieur géologue

M. Grégory Bourguelat _____ Biologiste

M. Richard Jolivet _____ Technicien
M. Régis Caron _____ Ingénieur
M. Claude Beaupré _____ Ingénieur
Sécurité routière

Support technique

Mme Danielle Bédard _____ Technicienne, cartographe
Max@ _____ Édition

DT : Direction territoriale Mauricie-Centre-du-Québec
SST Service du soutien technique (Québec)

Table des matières

Équipe de projet

Table des matières	i
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Liste des photos	viii
Liste des cartes	viii
Liste des annexes	viii
1. Introduction	1
1.1 Localisation du projet à l'étude	1
1.2 Contexte du projet	1
2. Caractéristiques du tronçon à l'étude	5
2.1 Caractéristiques géométriques du tronçon à l'étude	5
2.1.1 Dimensions de la route	5
2.1.2 Courbes et pentes	5
2.1.3 Visibilité	5
2.2 État de la chaussée et caractéristiques structurales de la route	6
2.3 Problématique d'entretien	6
2.4 Caractéristiques de la circulation	6
2.4.1 Niveaux de service actuels	6
2.4.2 Projections de circulation	7
2.5 Sécurité routière	7
2.5.1 Taux d'accidents	7
2.5.1.1 Analyse de la sécurité par segment	11
2.5.1.2 Analyse des intersections	12
2.5.1.3 Synthèse de l'analyse et recommandations	13
3. Problématique et nécessité d'intervenir	15
4. Recherche et analyse de solutions	17
4.1 Les objectifs du projet	17
4.2 Les solutions possibles	17
4.2.1 Statu quo	17
4.2.2 Élargissement à quatre voies contiguës	17
4.2.3 Élargissement à quatre voies séparées	18
4.2.4 Solution privilégiée	18

5.	Description du milieu	19
5.1	Délimitation de la zone d'étude	19
5.2	Méthodologie d'inventaire	19
5.3	Milieu physique	19
5.3.1	Climat régional	19
5.3.2	Physiographie générale de la région	20
5.3.3	Géologie et géomorphologie	20
5.3.4	Caractéristiques hydrologiques	20
5.3.4.1	Caractéristiques générales	20
5.3.4.2	Qualité de l'eau	21
5.3.4.3	Zones inondables	22
5.4	Milieu biologique	22
5.4.1	Végétation	22
5.4.1.1	Physionomie de la végétation	22
5.4.1.2	Description de la végétation	22
5.4.1.3	Espèces de la flore vasculaire susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	23
5.4.2	Faune	23
5.4.2.1	Faune avienne	23
5.4.2.2	Faune terrestre	24
5.4.2.3	Faune aquatique	24
5.5	Milieu humain	29
5.5.1	Profil géographique de la zone d'étude	29
5.5.2	Profil socio-économique	30
5.5.2.1	Démographie	30
5.5.2.2	Économie	31
5.5.2.3	Taux de chômage	31
5.5.3	Planification régionale	31
5.5.3.1	MRC d'Arthabaska	31
5.5.3.2	MRC de l'Érable	32
5.5.4	Planification locale	32
5.5.4.1	Victoriaville	32
5.5.4.2	Princeville	32
5.5.5	Utilisation du sol	32
5.5.5.1	Domaine bâti	32
5.5.5.2	Fonction résidentielle	35
5.5.5.3	Fonction agricole	35
5.5.5.4	Fonction commerciale	35
5.5.5.5	Fonction industrielle	36

5.5.6	Activités récréatives et touristiques	36
5.5.7	Infrastructures de transport	36
5.5.8	Alimentation en eau potable et système d'évacuation des eaux usées	36
5.5.9	Caractérisation environnementale préliminaire des sols	37
5.6	Milieu agricole	38
5.6.1	Pédologie	38
5.6.2	Possibilités d'utilisation des terres agricoles	38
5.6.3	Données climatiques agricoles	43
5.6.4	Profil agricole régional	43
5.6.4.1	Genres de fermes	44
5.6.4.2	Capital agricole des fermes	44
5.6.4.3	Machinerie agricole	45
5.6.4.4	Revenus agricoles	45
5.6.4.5	Superficies agricoles	46
5.6.4.6	Cheptel des entreprises agricoles	46
5.6.4.7	Types de culture	47
5.6.4.8	Utilisation d'intrants	48
5.6.5	Profil agricole dans la zone d'étude	48
5.6.5.1	Méthodologie	48
5.6.5.2	Ferme A	51
5.6.5.3	Ferme B	51
5.6.5.4	Ferme C	52
5.6.5.5	Ferme D	52
5.6.5.6	Ferme E	63
5.6.5.7	Ferme F	63
5.7	Milieu visuel	63
5.7.1	Méthodologie d'analyse	63
5.7.2	Contextes régional et local	64
5.7.3	Inventaire et analyse	64
5.7.3.1	Unités de paysage	65
5.7.3.2	Séquences visuelles	73
5.7.4	Résistance	76
5.7.4.1	Résistance visuelle des unités de paysage	76
5.7.4.2	Résistance visuelle des séquences	81
5.8	Climat sonore actuel	81
5.8.1	Relevés sonores	81
5.8.2	Instrumentation	81
5.8.3	Résultats des mesures de bruit	81

5.8.4	Modélisation du climat sonore actuel	82
5.8.4.1	Modèle de simulation	82
5.8.4.2	Résultats des simulations	82
5.9	Archéologie	85
5.9.1	Cadre légal	85
5.9.2	Inventaire des données	85
5.9.2.1	Archéologie et occupations humaines	85
6.	Description et analyse comparative des options	89
6.1	Démarche analytique	89
6.2	Description des options de tracé	89
6.2.1	Option 1 – Route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections	90
6.2.2	Option 2 – Route à quatre voies séparées, avec glissière rigide (mur)	94
6.2.3	Option 3 – Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 15 mètres	96
6.2.4	Option 4 – Route à cinq voies contiguës, avec une voie réservée pour les virages à gauche	98
6.2.5	Option 5 – Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 4,5 mètres	100
6.2.6	Option 6 – Autoroute à quatre voies, avec un terre-plein de 15 mètres	102
6.3	Analyse comparative des options de tracé	103
6.3.1	Aspects techniques	103
6.3.2	Coûts de réalisation	104
6.3.3	Sécurité	104
6.3.4	Circulation et accessibilité	104
6.3.5	Aspects environnementaux	105
6.3.5.1	Acquisition de terrain	105
6.3.5.2	Climat sonore	105
6.3.5.3	Intégration au milieu	106
6.4	Synthèse de la consultation publique sur les options de tracé analysées	117
6.5	Option privilégiée	118
6.6	Description technique détaillée du projet	119
6.7	Informations relatives à la réalisation des travaux	120
6.7.1	Activités préparatoires et de construction	120
6.7.2	Déblais et remblais	120
6.7.3	Aménagements et infrastructures temporaires	120
6.7.4	Matières et matériaux utilisés	120
6.7.5	Main-d'œuvre et horaires de travail	120
6.7.6	Tenure	120
6.7.7	Coûts estimatifs du projet	120
6.7.8	Calendrier de réalisation	120

7. Méthode d'analyse et d'évaluation des impacts	123
7.1 Méthode d'évaluation des impacts environnementaux	123
7.1.1 Méthode générale	123
7.1.2 Détermination de l'importance de l'impact	125
7.2 Méthodologie spécifique au climat sonore	126
7.3 Mesures d'atténuation, de bonification et de compensation	126
7.4 Impacts résiduels	126
7.5 Présentation des résultats	127
8. Évaluation des impacts et des mesures d'atténuation de l'option retenue	129
8.1 Détermination des impacts liés à l'acquisition	129
8.2 Détermination des impacts durant la phase de construction	129
8.3 Détermination des impacts liés à la présence et à l'exploitation de la nouvelle infrastructure routière	131
8.3.1 Milieu biologique	131
8.3.2 Utilisation du sol et milieu bâti	132
8.3.3 Cyclistes	132
8.3.4 Puits	132
8.3.5 Milieu sonore	132
8.3.5.1 Impact à l'ouverture	134
8.3.5.2 Impact après 10 ans	134
8.3.5.3 Mesures d'atténuation	134
8.3.6 Milieu agricole	134
8.3.7 Milieu visuel	135
8.3.8 Ressources archéologiques	136
9. Programme de surveillance et de suivi	159
9.1 Programme de surveillance	159
9.1.1 Phase 1 : Phase préparatoire des plans et devis	159
9.1.2 Phase 2 : Construction	159
9.1.3 Phase 3 : Utilisation et entretien	160
9.2 Programme de suivi	160
10. Plan de mesures d'urgence	163
11. Développement durable	165
Bibliographie	167

Liste des tableaux

Tableau 2.5.1	Localisation des routes comparables _____	8
Tableau 2.5.2	Taux d'accidents et taux critique d'accidents hors intersections pour chacun des segments _____	8
Tableau 2.5.3	Indice de gravité sur le tronçon de la route 116 à l'étude _____	8
Tableau 2.5.4	Principales caractéristiques des accidents dans le segment 1 _____	11
Tableau 2.5.5	Principales caractéristiques des accidents dans le segment 2 _____	11
Tableau 2.5.6	Taux d'accidents et taux critique d'accidents aux principales intersections _____	12
Tableau 5.3.1	Synthèse de débits de la rivière Bulstrode _____	21
Tableau 5.3.2	Qualité de l'eau brute à la prise d'eau de Victoriaville - Réservoir Beaudet (rivière Bulstrode)- 2000 _____	21
Tableau 5.4.1	Catégories de peuplements répertoriés dans la zone d'étude _____	22
Tableau 5.4.2	Liste de la végétation présente au voisinage de l'ancien barrage Girouard, 1983 _____	23
Tableau 5.4.3	Espèces de poissons inventoriés dans la rivière Bulstrode en 1989 _____	29
Tableau 5.5.1	Évolution de la population de la MRC d'Arthabaska, 1996-2001 _____	30
Tableau 5.5.2	Évolution de la population de la MRC de l'Érable, 1996-2001 _____	31
Tableau 5.5.3	Répartition des travailleurs par secteur d'activités en 1996 _____	31
Tableau 5.5.4	Taux d'activité et de chômage de la population de 15 ans et plus, 1996 _____	31
Tableau 5.5.5	Répartition des types de bâtiments le long des axes routiers de la zone d'étude _____	35
Tableau 5.6.1	Principales séries de sol dérivées de tills dans la zone d'étude _____	38
Tableau 5.6.2	Données climatiques agricoles d'intérêt _____	43
Tableau 5.6.3	Genres de ferme pour les entreprises déclarant des revenus agricoles totaux supérieurs à 2 499\$ pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002) _____	44
Tableau 5.6.4	Distribution des fermes en fonction de la valeur du capital agricole total pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002) _____	44
Tableau 5.6.5	Valeur du capital agricole total, en valeur marchande pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002) _____	44
Tableau 5.6.6	Valeur de la machinerie agricole et quantités moyennes par ferme pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002) _____	45
Tableau 5.6.7	Revenus agricoles bruts totaux et par classe de revenus pour l'année 2000 (Statistiques Canada, 2002) _____	45
Tableau 5.6.8	Superficie agricole des fermes en 2001 (Statistiques Canada, 2002) _____	46
Tableau 5.6.9	Cheptel des entreprises agricoles dans les MRC de l'Érable et d'Arthabaska (Statistiques Canada, 1996) _____	46
Tableau 5.6.10	Superficies en culture des entreprises agricoles dans les MRC de l'Érable et d'Arthabaska (Statistiques Canada, 1996) _____	47
Tableau 5.6.11	Utilisation d'intrants sur les fermes en 2001 (Statistiques Canada, 2002) _____	48
Tableau 5.7.1	Évaluation de la résistance des unités de paysage _____	77
Tableau 5.8.1	Comparaison du niveau sonore simulé et du niveau sonore observé $L_{eq,2h}$ _____	82

Tableau 5.8.2	Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore	82
Tableau 5.8.3	Climat sonore actuel – Dénombrement des résidences par zone de perturbation	82
Tableau 6.1.1	Analyse comparative des options	107
Tableau 7.1.1	Grille de détermination de l'importance absolue de l'impact	125
Tableau 7.1.2	Grille de détermination de l'importance relative de l'impact	126
Tableau 7.1.3	Identification des milieux	128
Tableau 8.3.1	Climat sonore (2008) – Dénombrement des résidences par zone de perturbation	133
Tableau 8.3.2	Climat sonore (2018) – Dénombrement des résidences par zone de perturbation	133
Tableau 8.3.3	Résultats des simulations de bruit à l'ouverture et impacts anticipés après 10 ans	134
Tableau 8.3.4	Impacts et mesures d'atténuation	138

Liste des figures

Figure 1.1.1	Localisation du projet	3
Figure 2.1.1	Zones de poudrerie sur la route 116 entre Princeville et Victoriaville	9
Figure 5.3.1	Rose de vents, fréquence par direction sur une base annuelle (en %)	20
Figure 5.4.1	Localisation des ravages de cerf de Virginie	25
Figure 5.6.1	Carte pédologique	39
Figure 5.6.2	Classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation agricole (ITC, 1969)	41
Figure 5.6.3	Localisation des entreprises agricoles touchées par le projet	49
Figure 5.6.4	Localisation de la ferme A	53
Figure 5.6.5	Localisation de la ferme B	55
Figure 5.6.6	Localisation des infrastructures de la ferme C en marge de la route 116	57
Figure 5.6.7	Localisation de la ferme D	59
Figure 5.6.8	Localisation de la ferme E	61
Figure 5.7.1	Localisation des points d'observation et des éléments visuels à l'extérieur de la zone d'étude	69
Figure 5.9.1	Archéologie	87
Figure 6.2.1	Option 1 – Section-type de la route à quatre voies contiguës entre les intersections	91
Figure 6.2.2	Option 1 – Section-type de la route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections	92
Figure 6.2.3	Option 2 – Section-type de la route à quatre voies séparées avec glissière rigide (mur)	95
Figure 6.2.4	Option 3 – Section-type de la route à quatre voies séparées avec un terre-plein de 15 mètres	97
Figure 6.2.5	Option 4 – Section-type de la route à cinq voies contiguës avec une voie réservée pour les virages à gauche	99

Figure 6.2.6	Option 5 - Section-type à quatre voies séparées avec un terre-plein de 4,5 mètres _____	101
Figure 7.1.1	Grille d'évaluation de l'impact sonore _____	127
Figure 7.1.2	Identification cartographique des impacts _____	128

Liste des photos

Photo 6.2.1	Option 1 - Route à quatre voies contiguës entre les intersections _____	27
Photo 6.2.2	Option 1 - Route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections _____	33
Photo 6.2.3	Option 2 - Route à quatre voies séparées avec glissière rigide (mur) _____	67
Photo 6.2.4	Option 3 - Route à quatre voies séparées avec un terre-plein de 15 mètres _____	67
Photo 6.2.5	Option 4 - Route à cinq voies contiguës avec une voie réservée pour les virages à gauche _____	67
Photo 6.2.6	Option 5 - Route à quatre voies séparées avec un terre-plein de 4,5 mètres _____	67
Photo 6.2.7	Option 6 - Autoroute à quatre voies avec un terre-plein de 15 mètres _____	67

Liste des cartes

Carte 5.1	Milieu biophysique _____	27
Carte 5.2	Utilisation du sol _____	33
Carte 5.3	Étude visuelle, inventaire et analyse _____	67
Carte 5.4	Climat sonore actuel _____	83
Carte 8.1 A	Impacts et mesures d'atténuation _____	147
Carte 8.1 B	Impacts et mesures d'atténuation _____	149
Carte 8.1 C	Impacts et mesures d'atténuation _____	151
Carte 8.1 D	Impacts et mesures d'atténuation _____	153
Carte 8.2	Climat sonore à l'ouverture (2008) _____	155
Carte 8.3	Climat sonore après 10 ans (2018) _____	157

Liste des annexes

Annexe 1	Avis de projet
Annexe 2	Directive du ministère de l'Environnement
Annexe 3	Définitions des niveaux de service
Annexe 4	Schémas des accidents par segment
Annexe 5	Schémas des accidents aux principales intersections
Annexe 6	Résultats sur les taux d'accidents par segments et aux intersections
Annexe 7	Liste des oiseaux recensés dans le secteur de la zone d'étude
Annexe 8	Répertoire des terrains contaminés (selon le MENV) pour Victoriaville et Princeville

- Annexe 9 Milieu visuel - dossier photographique
- Annexe 10 Relevés sonores (feuilles de route)
- Annexe 11 Simulations visuelles

1.

Introduction

1. Introduction

1.1 Localisation du projet à l'étude

Le projet de la route 116 à l'étude se localise dans la région du Centre du Québec, plus précisément entre les villes de Princeville et de Victoriaville. Le projet, d'une longueur de quelque huit kilomètres, est localisé sur le territoire des villes ci-haut mentionnées, mais également de deux Municipalités régionales de comté, soit celles de l'Érable et d'Arthabaska.

Le projet d'élargissement de la route 116 s'étend d'un point situé un peu au nord de l'intersection de la route 116 et du boulevard Industriel à Victoriaville (fin de la route à quatre voies contiguës actuelle) jusqu'à un point localisé un peu au sud de l'intersection de la route 116 et du boulevard Carignan à Princeville (début de la route à quatre voies contiguës actuelle). La figure 1.1.1 illustre la localisation du projet, la zone d'étude retenue ainsi que le découpage cartographique pour la présente étude.

Le projet est compris entre le lot 245 du rang V (cadastre de la Paroisse de Saint-Norbert) au sud et le lot 13a du rang X (cadastre du Canton de Stanfold) au nord.

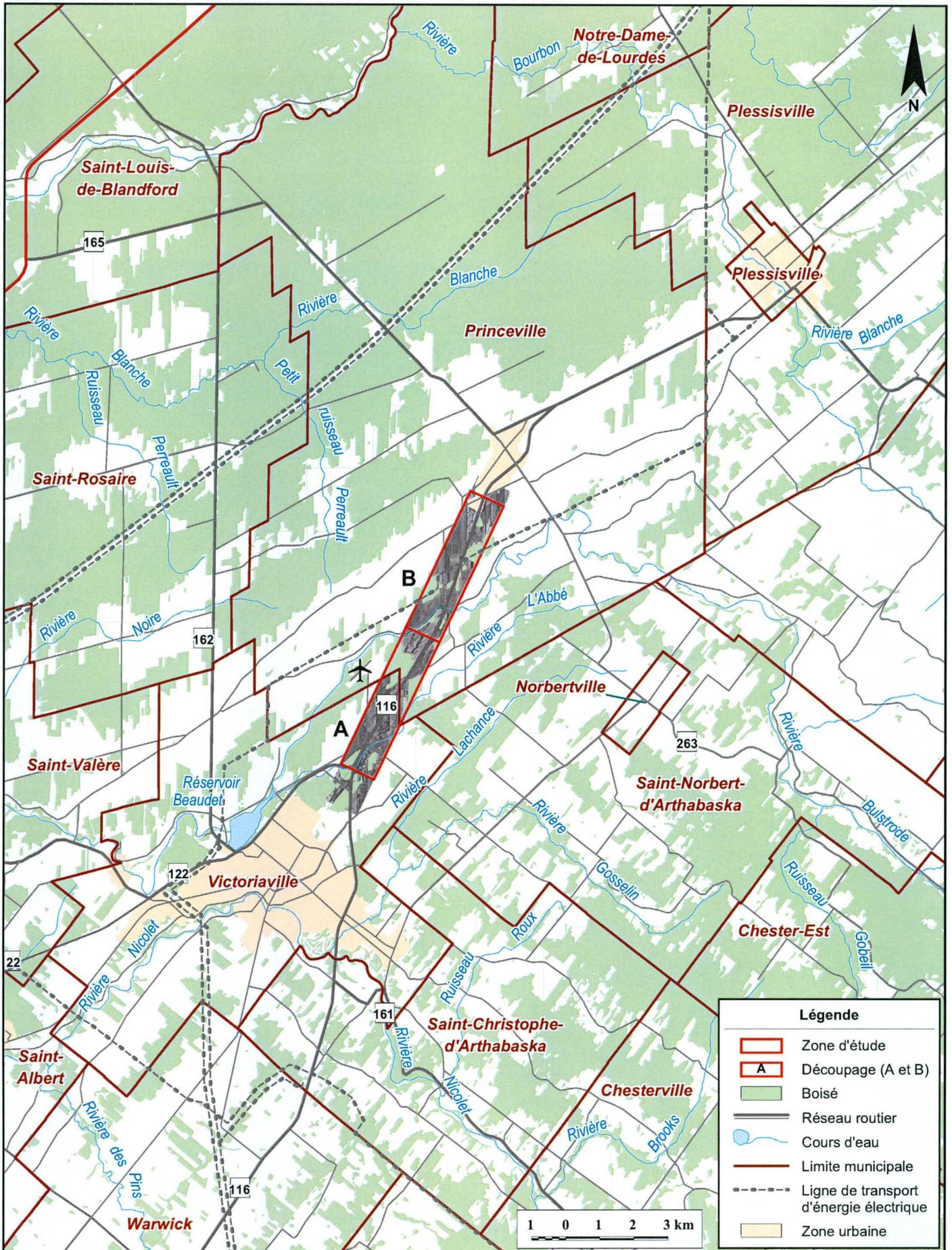
1.2 Contexte du projet

Depuis plus de 20 ans, la route 116 fait l'objet de diverses études de la part du ministère des Transports du Québec (MTQ), en vue de permettre son réaménagement. En 1985, une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée sur un tronçon de 10 kilomètres localisé entre les villes de Plessisville et de Princeville, en vue du réaménagement à quatre voies contiguës de la route 116. Un décret gouvernemental (no. 421-91) a été obtenu en mars 1991, autorisant la réalisation du projet.

Il y a quelques années, le ministère des Transports a entrepris le projet de réaménagement à quatre voies dans les secteurs considérés les plus achalandés. La réalisation du projet a été faite par phases successives dans le cadre de contrats distincts. Pour chacun des contrats initiés, le MTQ a fait une demande de certificat d'autorisation de construction auprès du ministère de l'Environnement du Québec (MENV). Le dernier projet, d'une longueur de trois kilomètres et correspondant à la fin des travaux autorisés par décret gouvernemental dans ce tronçon de 10 kilomètres entre Plessisville et Princeville, a été construit en été et à l'automne 2002.

Pour obtenir l'autorisation de poursuivre son projet d'élargissement à quatre voies sur la route 116 jusqu'à Victoriaville, le MTQ doit donc procéder à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement pour le tronçon compris entre Princeville et Victoriaville, en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q. 1981, c.Q-2, r.9). Le projet se situe entre deux sections actuellement à quatre voies contiguës et permettrait un lien continu selon ces caractéristiques géométriques.

La Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec (Service des inventaires et du Plan) a réalisé en septembre 2000 (révisée en décembre 2000) une étude d'opportunité relative à l'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville. Dans le cadre de cette étude, trois solutions furent retenues et analysées (voir section 4.2).



Sources:
 - Orthophoto numérique, MTQ 2002;
 - BNDT, 1996.

Figure 1.1.1 Localisation du projet

2. Caractéristiques du tronçon à l'étude

2. Caractéristiques du tronçon à l'étude

Le réaménagement de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville se justifie, selon l'étude d'opportunité réalisée par le MTQ, par le fait que le niveau de service actuel se situe à environ 90 % du niveau D (voir annexe 3), et que la géométrie de la route, bien que correspondant à peu près aux normes actuelles en vigueur au ministère, souffre quand même d'un volume de circulation légèrement trop élevé pour son gabarit.

2.1 Caractéristiques géométriques du tronçon à l'étude

La géométrie du tronçon de la route 116 à l'étude se caractérise principalement par sa linéarité. Le tronçon se situe actuellement entre deux sections de route à quatre voies contiguës, soit l'une à la sortie nord de Victoriaville (au nord du boulevard Industriel) et l'autre à la sortie sud de la ville de Princeville (au sud du boulevard Carignan).

2.1.1 Dimensions de la route

Le tronçon à l'étude est constitué de deux voies de circulation bordées par des accotements en gravier, dans une emprise de 30 mètres de largeur. En moyenne, pour l'ensemble du tronçon à l'étude, les voies de roulement possèdent une largeur de 3,4 mètres chacune, alors que la largeur des accotements varie de deux à trois mètres. Ces largeurs sont légèrement sous les normes actuelles du MTQ. L'emprise ferroviaire, adjacente à la route, a également une emprise de 30 mètres.

Selon les pratiques actuelles pour une route nationale en milieu rural, la section-type devrait comporter une surface asphaltée de 7,4 mètres (deux voies de 3,7 m) et des accotements asphaltés de trois mètres chacun, dans une emprise de 40 à 45 mètres.

2.1.2 Courbes et pentes

Le tronçon à l'étude, bien que très droit, comporte deux courbes peu prononcées. L'une se situe à l'approche du pont de la rivière Bulstrode (en provenance de Victoriaville) et l'autre à l'extrémité nord du tronçon, à proximité de l'intersection avec le boulevard Carignan. Ces courbes sont conformes aux normes du MTQ.

Par ailleurs, la région que traverse la route 116 présente un relief très plat dans l'ensemble. C'est aux abords immédiats du pont de la rivière Bulstrode que l'on retrouve des pentes légères.

2.1.3 Visibilité

Le tronçon à l'étude ne présente pas *a priori* de problèmes de visibilité, en raison de sa linéarité. Précisons que sur une route à deux voies contiguës, la distance de visibilité au dépassement est la distance nécessaire à un véhicule, roulant à une vitesse de base, pour dépasser un autre véhicule roulant à vitesse réduite en toute sécurité et sans entraver la circulation venant en sens inverse.

La distance de visibilité inclut les distances suivantes:

- celle représentée par le temps de perception-réaction;
- celle servant au dépassement ;
- celle que le véhicule en sens inverse effectue pendant que le véhicule qui dépasse accomplit sa manoeuvre.

Le pourcentage de visibilité à 450 mètres représente la somme des longueurs sur une section de route où l'on voit 450 mètres et plus, divisée par la longueur de la section, et ce, sur les deux directions.

Bien que le problème de visibilité au dépassement ne soit pas significatif, il demeure toutefois une problématique importante sur le tronçon qui peut affecter cette situation. Il s'agit des entrées privées présentes en grand nombre.

La route 116 est une route à forte densité de circulation et les manoeuvres d'accès aux propriétés riveraines (entrée ou sortie) peuvent s'avérer difficiles et dangereuses. Selon un relevé effectué par le MTQ, il a été dénombré 81 entrées privées sur la section de quelque huit kilomètres qui n'a pas été élargie. La densité des accès est de 11 entrées par kilomètre. Ce nombre est près de deux fois supérieur au nombre d'accès considéré comme acceptable pour ce type de route. L'espacement recommandé entre les accès pour ce type de route est généralement de 170 mètres, soit six accès par kilomètre.

Par ailleurs, il a été noté que beaucoup de ces entrées privées ont des murs de tête en béton ou en pierre, sur une hauteur allant jusqu'à deux mètres, ce qui constitue un danger potentiel pour les usagers.

2.2 État de la chaussée et caractéristiques structurales de la route

Selon les données provenant d'un inventaire réalisé par le ministère des Transports, la chaussée présente un état encore satisfaisant. Le revêtement de surface, selon l'étude d'opportunité de 2000, présentait un IRI (indice de rugosité international) de 2,1 m/100 m. L'orniérage se situait à 8,4 mm, alors que les critères de programmation du MTQ pour ces deux éléments se situent respectivement à 2,5 m /100 m et à 15 mm. La route 116 était donc sous le seuil d'intervention du MTQ à ce moment.

2.3 Problématique d'entretien

Le tronçon de la route 116 à l'étude ne présente aucun problème particulier d'entretien. Toutefois, il faut signaler que la route 116 est sujette, en raison de son profil et du dégagement du secteur par rapport aux vents dominants, à de la poudrerie sur certains segments (figure 2.1.1).

Ces conditions climatiques particulières peuvent créer chez l'automobiliste, un effet de surprise et des risques accrus d'accidents associés aux mouvements perpendiculaires (entrées privées). La problématique hivernale sur ce tronçon de la route 116 doit être examinée avec attention au niveau du projet, puisque les conditions de visibilité et de sécurité des usagers peuvent être difficiles dans les secteurs affectés par la poudrerie.

2.4 Caractéristiques de la circulation

La route 116 est une route classée nationale dans la classification fonctionnelle du ministère des Transports. Outre la route 116, la ville de Victoriaville est desservie par les routes nationales 161 et 162 qui donnent accès à l'autoroute 20. Par ailleurs, la ville de Princeville est desservie aussi par la route 165, qui donne accès à l'autoroute 20, et la route collectrice 263.

Selon les rapports d'inventaire produits par le MTQ, des comptages ont été réalisés en 2 endroits sur la route 116, soit entre la route 122 et le 11^e rang, et entre le 11^e rang et le 10^e rang à Princeville. Dans le premier cas, le débit journalier moyen annuel (DJMA) était de 10 800 véhicules en 1996 et de 11 500 en 2000. Le débit journalier moyen estival (DJME) était de 11 700 véhicules en 1996 et s'élevait à 12 400 en 2000. Dans la section entre le 11^e rang et le 10^e rang, le DJMA passait de 8 600 véhicules en 1996 à 10 500 en 2000, alors que le DJME passait de 9 300 véhicules à 11 400.

Les enquêtes Origine-Destination effectuées dans le cadre du Plan de transport du Centre-du-Québec révèlent que la route 116 est utilisée principalement comme route collectrice entre les municipalités et le réseau autoroutier. La circulation de transit entre Victoriaville et Princeville est très faible selon ces enquêtes, d'où notamment le faible pourcentage de camions, soit 8%.

2.4.1 Niveaux de service actuels

Sur la base des données recueillies au compteur permanent et des données sur les caractéristiques mêmes de la route, il a été possible d'évaluer la capacité et le niveau de service actuels (voir définitions à l'annexe 3).

L'intensité horaire actuelle sur le tronçon de la route 116 à l'étude est approximativement de 1 420 véhicules/heure. Ce volume correspond approximativement à 90 % de la fin du niveau de service « D ». Généralement, le ministère intervient dans la planification d'un projet d'amélioration, lorsque celui-ci atteint 75% du niveau « D ». Selon les données disponibles, la fin du niveau de service « D » serait atteinte avec une intensité horaire de 1 480 véhicules/heure, alors que la fin du niveau de service « E » le serait avec une intensité horaire de 2 480 véhicules/heure.

2.4.2 Projections de circulation

Les projections d'évolution de la circulation sur la route 116 sont difficiles à établir, le compteur permanent n'étant en place que depuis 1999. Malgré cela, des projections ont quand même été fournies par le ministère des Transports sur la base des données disponibles et par comparaison avec d'autres routes similaires dans la région. Ainsi, en supposant une augmentation linéaire de 2 % par année, le niveau de service « F » serait atteint vers l'an 2038.

2.5 Sécurité routière

Le tronçon à l'étude supporte actuellement un volume important de circulation, dont également la circulation de la machinerie agricole, et la vitesse de mouvement des véhicules dépasse souvent la limite affichée. Associée à la géométrie de la route, ces éléments peuvent constituer des facteurs de risque pour les usagers de la route 116.

L'évaluation du niveau de sécurité d'un tronçon de route permet d'établir une relation entre la sécurité et la géométrie de la route et d'identifier des zones où le risque d'accidents s'avère particulièrement élevé, compte tenu du risque d'exposition. La méthodologie utilisée consiste à évaluer le taux d'accidents selon une formule qui tient compte du nombre d'accidents survenus sur le tronçon à l'étude, de la longueur de celui-ci, de la période d'étude et du volume journalier moyen annuel de la circulation et d'un coefficient statistique.

En mai 2002, la Direction du plan, des programmes, des ressources et du soutien technique, qui avait reçu un mandat de la Direction Mauricie-Centre-du-Québec, déposait les résultats d'une étude portant sur la sécurité pour le projet de la route 116 entre Victoriaville et Princeville. Les éléments d'analyse de cette étude sont détaillés dans les textes qui suivent.

2.5.1 Taux d'accidents

L'étude de sécurité sur le tronçon à l'étude repose sur l'analyse des accidents survenus durant la période s'étendant des années 1997 à 1999 inclusivement. Ces accidents sont extraits d'un inventaire de la Société de l'assurance-automobile du Québec (SAAQ). Cet inventaire se compose de l'ensemble des accidents recensés sur le territoire de la province de Québec, à l'exception des accidents rapportés par le biais des constats amiables.

Selon les données colligées, le tronçon à l'étude (long de quelque huit kilomètres) présente ces statistiques sur les accidents relevés:

- 116 accidents sont recensés, aucun mortel, cinq avec blessés graves, 25 avec blessés légers et 84 avec dommages matériels seulement;
- 74 accidents (64%) sont survenus hors intersections et 42 accidents (36%) sont recensés aux intersections;
- 67% des accidents survenus hors intersections ont eu lieu dans les secteurs non éclairés, en période nocturne.

Afin de dresser un portrait de la sécurité de la zone d'étude, ce tronçon de la route 116 a été découpé en quatre segments de route, qui se délimitent comme suit (figure 2.1.1):

- **Segment 1** : de la fin du quatre voies contiguës (près de l'intersection de la route de l'Aéroport) à Victoriaville au 12^e rang Ouest.
Longueur : 2,22 km

- **Segment 2** : du 12^e rang Ouest à la rue Saint-Jacques.
Longueur : 2,56 km
- **Segment 3** : de la rue Saint-Jacques à la rue Noël.
Longueur : 1,57 km
- **Segment 4** : de la rue Noël au début du quatre voies contiguës (près du boulevard Carignan) à Princeville
Longueur : 1,44 km

Route	Tronçon	Section
116	03	112
132	13	160
169	02	240
170	01	220
170	01	331
173	01	160
173	01	171
173	01	421

Tableau 2.5.1 Localisation des routes comparables

En premier lieu, les indicateurs statistiques de sécurité, le taux d'accidents (T_A)¹ et le taux critique d'accidents (T_C)², sont calculés pour évaluer la sécurité sur chacun des segments.

Pour le présent dossier, l'indicateur taux critique d'accidents (T_C) est calculé en regard des données provinciales et des données des routes comparables. Ces dernières sont des tronçons de routes. Les caractéristiques tant géométriques (nombre et largeur des voies, profil en plan et en vertical) que fonctionnelles (vocation, débit de circulation) sont donc semblables à celles du tronçon de la route 116 à l'étude. Les routes comparables sont indiquées dans le tableau 2.5.1.

Les tableaux qui suivent présentent les résultats calculés avec les données provinciales et avec les données des routes comparables.

L'examen des résultats met en évidence l'écart entre les données provinciales et celles des routes comparables. Cet écart provient du taux d'accident moyen qui entre dans le calcul du taux critique d'accidents. Le taux moyen d'accidents calculé à partir des données provinciales est supérieur à celui des routes comparables. Il est respectivement de 1,11 acc./10⁶ véh.*km et de 0,57 acc./10⁶ véh.*km.

Segment	Taux d'accidents (acc./10 ⁶ véh.*km)	Taux critique d'accidents (acc./10 ⁶ véh.*km)	Taux critique d'accidents comparables (acc./10 ⁶ véh.*km)
1	1,07	1,34	0,74
2	0,73	1,32	0,73
3	0,65	1,41	0,79
4	0,72	1,42	0,80

Tableau 2.5.2 Taux d'accidents et taux critique d'accidents hors intersections pour chacun des segments

Du seul point de vue statistique, le segment 1 est le seul qui peut être qualifié de dangereux, et ce, en rapport aux routes comparables. En comparaison aux données provinciales, aucun des segments ne peut être identifié comme dangereux, puisque le taux d'accidents (T_A) est inférieur au taux critique d'accidents (T_C). Le taux d'accident de chacun des segments étant même inférieur au taux moyen d'accidents pour les routes nationales au Québec.

L'indice de gravité des accidents³ est calculé pour chacun des segments et est montré dans le tableau 2.5.3.

L'indice de gravité des accidents pour trois des quatre segments est inférieur tant à l'indice de gravité pour la province que celui pour les routes comparables. Le segment 3 présente un indice de gravité qui excède les indices de gravité de référence. On ne peut

Segment	Indice de gravité	Indice de gravité pour les routes nationales au Québec	Indice de gravité pour les routes comparables
1	1,66		
2	1,70	1,96	2,33
3	2,54		
4	1,59		

Tableau 2.5.3 Indice de gravité sur le tronçon de la route 116 à l'étude

¹ Le taux d'accidents est une mesure d'exposition au risque exprimée en « accidents par million de véhicule au kilomètre » pour un segment de route et en « accidents par million de véhicules arrivant au carrefour » dans le cas d'une intersection.

² Le taux critique d'accidents est un indicateur statistique de sécurité correspondant au seuil au-delà duquel un site est probablement dangereux avec un niveau de confiance de 85 à 95%. Ce taux est également exprimé pour un segment de route en « accidents par million de véhicules au kilomètre » et pour une intersection en « accidents par million de véhicules arrivant au carrefour ».

³ L'indice de gravité est une mesure qui illustre la gravité des accidents en les pondérant. Un indice de gravité égal à 1 indique qu'il y a eu des accidents avec dommages seulement.

ZONES DE POWDRERIE SUR LA ROUTE 116 ENTRE PRINCEVILLE ET VICTORIAVILLE

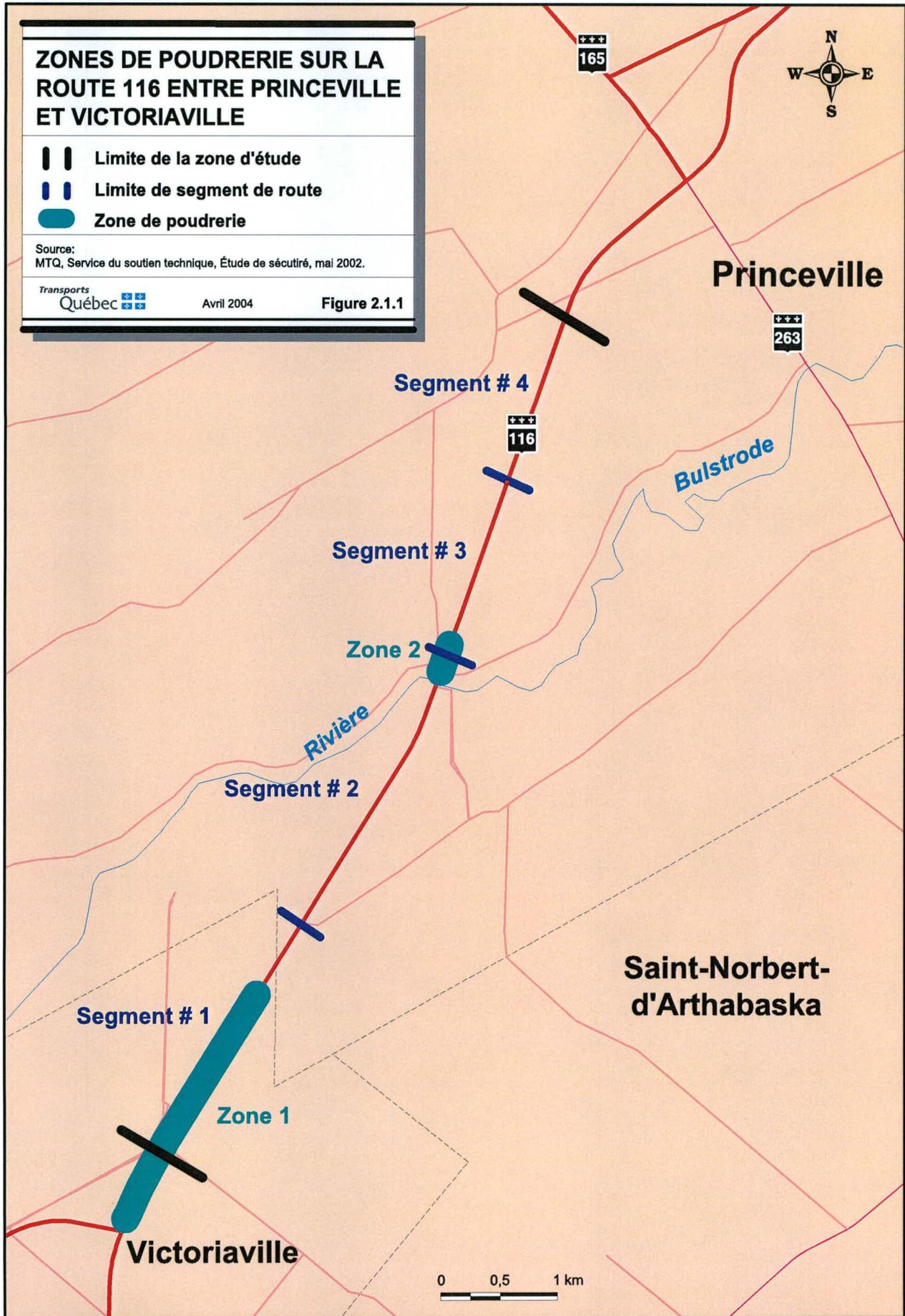
- || Limite de la zone d'étude
- || Limite de segment de route
- Zone de poudrerie

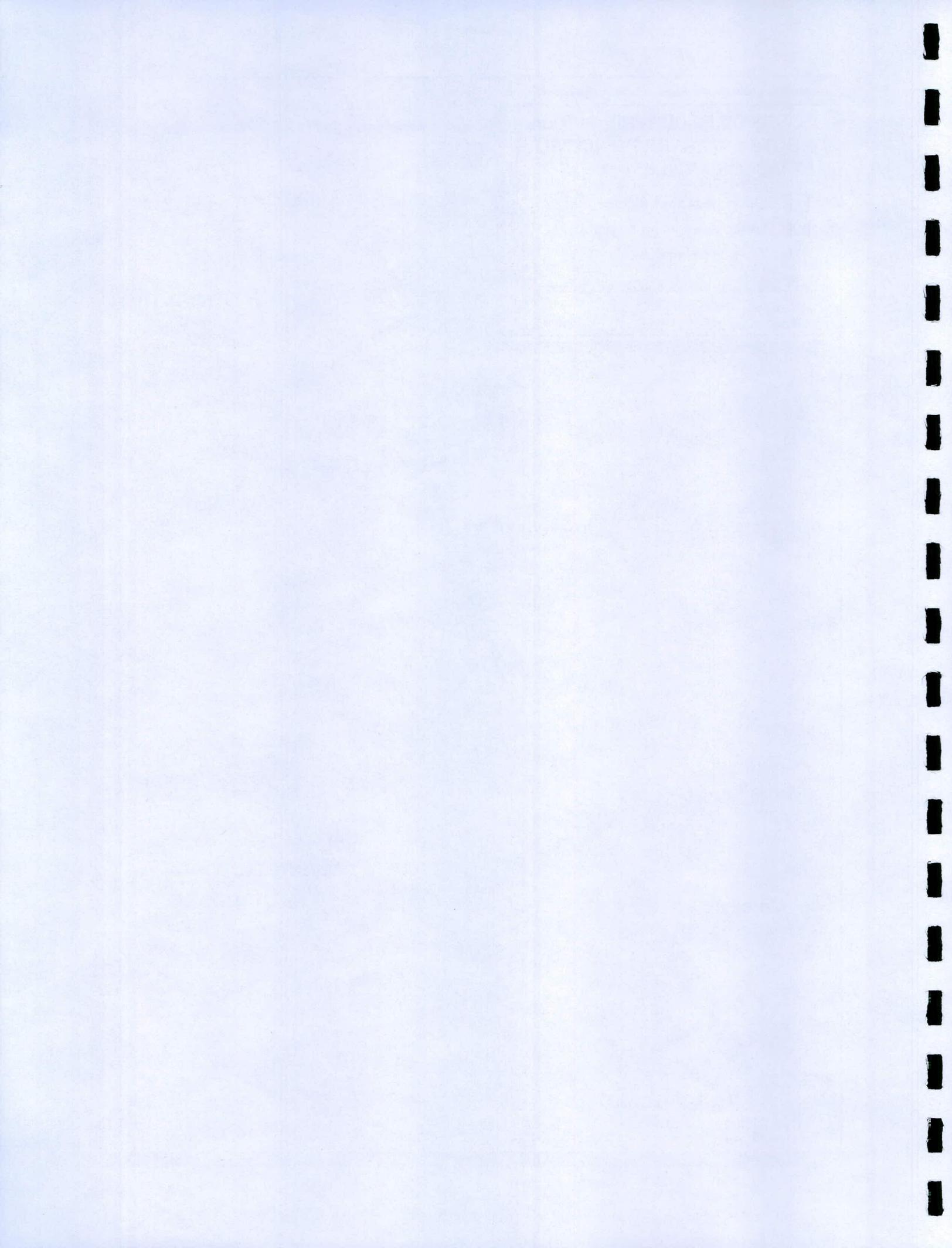
Source:
MTQ, Service du soutien technique, Étude de sécurité, mai 2002.

Transports
Québec

Avril 2004

Figure 2.1.1





lier cette valeur à un problème particulier de sécurité, en raison du nombre relativement faible d'accidents sur ce segment.

2.5.1.1 Analyse de la sécurité par segment

Afin de permettre d'établir un portrait clair de la situation en matière de sécurité prévalant sur le tronçon de la route 116 entre Victoriaville et Princeville, une analyse détaillée a donc été effectuée pour chacun des quatre segments définis précédemment (figure 2.1.1). Les schémas des accidents par segment sont par ailleurs présentés à l'annexe 4.

Segment 1

L'analyse des caractéristiques des 29 accidents recensés sur ce segment permet de tirer divers constats, lesquels sont basés sur la présentation de certaines caractéristiques des accidents par rapport aux données provinciales pour des routes nationales et celles des routes comparables. Le tableau 2.5.4 résume ces divers éléments de comparaison.

L'analyse comparative met en évidence le problème lié à la collision des véhicules avec les animaux qui sont, dans le présent cas, des chevreuils. Cette situation est anormalement élevée.

Certaines des caractéristiques des accidents, telles les collisions frontales, les accidents avec blessés légers, les accidents survenus sur surface enneigée/glacée, sont plus fréquentes que les conditions provinciales. Cependant, en comparaison des caractéristiques d'accidents sur les routes comparables, la fréquence relevée sur la route 116 est somme toute semblable. Donc, ces aspects ne peuvent être qualifiés d'anormaux.

Caractéristiques	Pourcentage (%) d'accidents sur le segment	Pourcentage (%) des accidents pour le Québec	Pourcentage (%) des accidents sur les routes comparables
Type de véhicule			
Véhicule seul	69	35	38
Frontal	14	6	13
Genre d'accident			
Animal	24	4	6
Abord de route	45	25	37
Surface			
Enneigée/glacée	41	28	37
Gravité			
Blessé léger	28	15	25
Temps			
Neige	24	12	13
Période			
Entre 7h et 19h	45	68	67

Tableau 2.5.4 Principales caractéristiques des accidents dans le segment 1

Le pourcentage des accidents survenus lorsqu'il neigeait est élevé par rapport aux autres données comparatives. Ceci s'explique en bonne partie par l'existence d'une zone, identifiée par le Centre de service de Victoriaville, comme moyennement affectée par le vent, ce qui a pour conséquence de créer de la poudrière (voir figure 2.1.1). On a dénombré sept accidents où la présence du vent est susceptible d'avoir affecté les conditions de conduite.

On remarque également que 12 des 29 accidents sont survenus en période nocturne dans les secteurs non éclairés.

Le volume de circulation entre 7 h et 19 h représente en général 70 % du débit total de circulation au cours d'une période de 24 heures. Normalement, la distribution des accidents entre 7 h et 19 h devrait suivre cette tendance, à savoir qu'environ 70 % des accidents surviennent durant cette période. Pour ce segment, il n'y a que 45 % des accidents qui sont survenus durant cette période. Il s'agit d'une situation irrégulière, compte tenu de l'écart entre ces deux valeurs.

La fréquence des accidents n'impliquant qu'un seul véhicule s'explique par les collisions avec les chevreuils et les conditions climatiques.

Segment 2

Il y a eu 23 accidents relevés dans ce segment. L'analyse des accidents recensés permet de dresser un constat sensiblement similaire à celui décrit pour le segment 1. Le tableau 2.5.5 illustre ces constats.

Caractéristiques	Pourcentage (%) d'accidents sur le segment	Pourcentage (%) des accidents pour le Québec	Pourcentage (%) des accidents sur les routes comparables
Type de véhicule			
Véhicule seul	70	35	38
Genre d'accident			
Animal	61	4	6
Période			
Entre 7h et 19h	17	68	67

Tableau 2.5.5 Principales caractéristiques des accidents dans le segment 2

Les résultats illustrent bien le problème du segment. Il s'agit principalement des collisions avec les animaux. Quatorze des 16 accidents impliquant un seul véhicule sont des collisions avec des chevreuils. La présence de ces derniers sur la chaussée, jumelée à l'absence d'éclairage le long de ce segment, explique la grande récurrence de ce genre d'accident.

Segment 3

Le segment 3 ne compte que 11 accidents. Ce nombre étant relativement faible, l'impact de chacun des accidents est trop important pour évaluer les proportions représentatives.

Parmi les caractéristiques des accidents observés, on remarque ici encore les accidents impliquant des véhicules routiers et des chevreuils. On dénombre quatre accidents de ce type, ce qui est moindre que les observations effectuées sur les segments 1 et 2.

La tendance observée dans les segments 1 et 2 sur la fréquence des accidents à survenir en période nocturne dans des secteurs non éclairés se poursuit dans le segment 3 où on a recensé huit accidents dans ces conditions.

Concernant l'état de la surface de la route, on constate que cinq accidents sont survenus lorsque la chaussée était enneigée ou glacée. Parallèlement à ce point, le Centre de service de Victoriaville a identifié une zone moyennement affectée par la poudrierie. Il s'agit de la zone 2 illustrée à la figure 2.1.1. Il est important de noter qu'aucun accident n'a été recensé dans cette zone pour la période de l'étude comprise entre 1997 et 1999 inclusivement.

Segment 4

Pour ce segment de 1,44 km, il a été recensé 11 accidents. Par contre, tout comme le segment 3, le nombre d'accidents est insuffisant pour définir des pourcentages. Cependant, certaines observations sont tout de même intéressantes à ce niveau:

- il est survenu quatre collisions frontales, dont trois lorsque la chaussée était enneigée ou glacée;
- il y a eu un accident impliquant un véhicule routier et un chevreuil. Un milieu habité et une route éclairée sont des facteurs qui peuvent expliquer l'écart entre la plus grande fréquence de ce type d'accidents dans les autres segments et celui du présent segment;
- la distribution des accidents en fonction des heures suit également la même tendance que la répartition de la circulation durant la journée.

Le segment 4 ne présente pas d'anomalies notables quant aux caractéristiques des accidents et à la fréquence des accidents.

2.5.1.2 Analyse des intersections

L'analyse de la sécurité des intersections localisées à l'intérieur de la zone d'étude montre que les intersections ne présentent pas de problèmes à ce chapitre. Le tableau 2.5.6 présente les valeurs des indicateurs de sécurité T_A et T_C pour les principales intersections. Le calcul du taux critique d'accidents (T_C) aux intersections est fait en référence aux données d'accidents provinciales, puisque les données d'accidents aux intersections sur les routes comparables ne sont pas disponibles.

Chacune des intersections est ci-après décrite en fonction des données recueillies. Les schémas des accidents à ces intersections sont par ailleurs présentés à l'annexe 5.

Intersection	Taux d'accidents (acc./10 ⁶ véh.*km)	Taux critique d'accidents (acc./10 ⁶ véh.*km)
Route 116/Rang Lainesse	0,88	1,09
Route 116/Chemin de l'Aéroport	0,68	1,11
Route 116/12 e rang Ouest	0,60	1,11

Tableau 2.5.6 Taux d'accidents et taux critique d'accidents aux principales intersections

Intersection Route 116 / Rang Lainesse

Parmi les 12 accidents relevés à cette intersection, cinq sont des collisions arrière et deux sont des collisions à angle droit. Ces types de collisions sont fréquents aux intersections, leur nombre ne démontrant pas un signe de la présence d'une problématique de sécurité. Il faut également noter une collision entre un véhicule routier et un chevreuil.

Cette intersection ne présente pas de problèmes particuliers en matière de sécurité par rapport aux schémas d'accidents. Il faut noter que cette intersection est localisée dans la zone de poudrerie 1 (figure 2.1.1) et que deux des accidents sont susceptibles d'être survenus en raison d'une diminution de la visibilité.

Route 116 / Route de l'Aéroport

Huit accidents ont été recensés à cette intersection et de ce nombre, six accidents n'impliquent qu'un seul véhicule. Cette situation serait généralement anormale pour une intersection. Cependant, comme le débit de circulation sur la route de l'Aéroport est très faible (DJMA égal à 140 véhicules par jour), il ne faut pas se surprendre de retrouver une statistique de ce genre.

Des six accidents impliquant un seul véhicule, un accident implique un véhicule routier et un animal (une vache) et les cinq autres sont des sorties de route. Parmi ces cinq accidents, trois sont survenus alors que la chaussée était glacée.

Cette intersection est également dans la zone de poudrerie 1 (figure 2.1.1). Il n'y a eu qu'un seul accident pour lequel le vent aurait pu être un facteur.

Route 116 / 12e rang Ouest

Sept accidents ont été recensés à cette intersection. Quatre d'entre eux sont des collisions à angle droit et deux impliquent un véhicule routier avec un animal (un chevreuil et autre inconnu). Cette intersection ne présente pas de situations anormales.

2.5.1.3 Synthèse de l'analyse et recommandations

Le tronçon de la route 116 à l'étude entre Victoriaville et Princeville ne présente pas de problèmes majeurs de sécurité où les caractéristiques de la route peuvent être mises en cause. Ce sont plutôt des questions d'aménagement des abords de la route qui sont à l'origine de problèmes de sécurité.

Ainsi, l'analyse détaillée des accidents sur chacun des segments a permis de mettre en évidence certaines particularités qui indiquent la présence de certaines déficiences en matière de sécurité. On parle ici des accidents impliquant un seul véhicule routier, des collisions avec les chevreuils, des accidents qui surviennent en période nocturne dans des secteurs non éclairés et des accidents qui surviennent lorsque la chaussée est enneigée ou glacée.

Un bon nombre des accidents recensés dans les segments 1, 2 et 3 sont étroitement liés entre eux. Le fait que ces segments ne soient pas éclairés, jumelé au fait de la présence de chevreuils dans la zone d'étude, constitue des conditions propices à des collisions entre les véhicules routiers et des chevreuils. Un état de la surface de la chaussée enneigée ou glacée est également une composante importante dans la fréquence des sorties de route.

La sécurité de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville ne peut être mise en cause par le nombre des accidents, mais plutôt à partir de la récurrence d'accidents qui surviennent dans certaines conditions.

Tout projet de réaménagement de ce tronçon de la route 116 devra inclure des mesures visant à limiter la présence des chevreuils aux abords de la route. De même, l'éclairage de la route est une composante qui pourra accroître la sécurité, en améliorant la vision de l'état de la surface de la route et ainsi des abords de la route.

Les accotements de la route 116 sont larges, en bon état et entièrement en gravier. Cependant, le débit de circulation actuel sur la route 116 est de plus de 10 000 véhicules/jour. Les conducteurs, qui sont appelés à réaliser des manoeuvres d'évitement dans certaines circonstances, peuvent se retrouver sur l'accotement, alors qu'ils se déplacent à grande vitesse (limite de vitesse actuelle affichée de 90 km/h). Il n'est donc pas facile dans cette situation de récupérer et de revenir sur la route, d'où le risque d'accident. D'ailleurs, dans le tome I « Conception routière » des normes, il est recommandé de paver au moins la moitié de l'accotement, lorsque le DJMA est de plus de 5000 véhicules par jour.

L'annexe 6 présente les résultats sur les taux d'accidents des segments 1 à 4, de même qu'aux principales intersections.

3. Problématique et nécessité d'intervenir

3. Problématique et nécessité d'intervenir

L'analyse des caractéristiques du milieu, des caractéristiques géométriques de la route 116 et des données sur la circulation actuelle et projetée a permis d'identifier quels éléments de problématique pouvaient justifier l'intervention du ministère des Transports sur la route 116, pour en permettre l'élargissement entre les villes de Victoriaville et de Princeville.

Ces éléments concernent particulièrement dans un premier temps, des éléments techniques, que ce soit son niveau de service, sa géométrie ainsi que la présence d'une infrastructure parallèle. Dans un second temps, entre en considération un autre élément tout aussi primordial, à savoir la sécurité des usagers et des résidents le long de l'axe.

Plus précisément au niveau technique, mentionnons:

- **La circulation dense et en constante augmentation.** Le volume de circulation sur la route 116 est actuellement de 11 500 véhicules par jour (DJMA) et de 12 400 véhicules (DJME). La capacité et le niveau de service de la route ont été évalués et le niveau de service actuel se situe à environ 90 % du niveau « D ».
- **La géométrie même de la route.** De fait, la géométrie correspond approximativement aux normes actuelles du ministère des Transports. Toutefois, le volume de circulation est légèrement trop élevé pour son gabarit et les accotements devraient être asphaltés sur au moins la moitié de leur largeur. La capacité au dépassement est par ailleurs limitée.

Sur la base de ces deux niveaux de considérations (géométrie et sécurité) et du niveau de service de la route 116 par rapport aux autres routes nationales comparables du réseau routier (niveau actuel et projeté), le MTQ juge opportun d'envisager une amélioration de la situation actuelle.

4.
Recherche et analyse de
solutions

4. Recherche et analyse de solutions

4.1 Les objectifs du projet

Les objectifs opérationnels recherchés par ce projet d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville visent particulièrement à améliorer le niveau de service et l'efficacité de la route, à améliorer le niveau de sécurité routière actuel pour les usagers, à préserver la fonctionnalité de la route par un meilleur contrôle au niveau des accès et finalement, à rendre la largeur des voies de circulation et des accotements conforme aux normes du MTQ.

4.2 Les solutions possibles

Dans le cadre de ce projet, trois grandes solutions ont été examinées et analysées par le Service des inventaires et du Plan de la Direction Mauricie-Centre-du-Québec du ministère des Transports, dans le cadre de l'étude d'opportunité réalisée en septembre 2000, laquelle fut révisée en décembre 2000. Ces solutions sont les suivantes:

4.2.1 Statu quo

La non-intervention dans le secteur d'étude concerné quant à l'élargissement pour le moment sur la route 116, avec cependant une amélioration de l'entretien, ne répond pas aux objectifs premiers recherchés qui sont d'assurer un niveau de service adéquat et une sécurité et un confort aux usagers sur cette route nationale.

Une telle solution présente très peu d'avantages, si ce n'est que les coûts d'entretien demeurent relativement faibles et que les impacts sur les propriétés riveraines et la piste cyclable soient évités. Par contre, elle présente des inconvénients non négligeables. On peut à ce titre mentionner que :

- le niveau de service de la route 116 continuera à se détériorer avec l'augmentation prévue de la circulation;
- la pression du développement en bordure de la route causera à long terme une augmentation des accès;
- le niveau de sécurité routière aura tendance à se dégrader;
- les accès actuels demeurent potentiellement dangereux.

4.2.2 Élargissement à quatre voies contiguës

L'analyse de l'état de la situation et de la problématique démontre clairement la nécessité d'intervenir sur la route actuelle. Cette seconde solution consiste à élargir la route actuelle, tout en demeurant le plus possible dans l'emprise actuelle du MTQ. Au nombre des avantages, cette solution requiert peu d'emprise et de surlargeurs, permet l'augmentation du niveau de service de la route, a peu d'incidences sur les accès actuels et d'effets négatifs pour la population riveraine (nuisances, acquisitions) et a déjà été appliquée ailleurs sur la route 116. Par ailleurs, un quatre voies contiguës présente moins de problèmes au niveau de l'entretien hivernal qu'une route à quatre voies séparées.

Malgré ces éléments positifs, une telle solution présente aussi des inconvénients. Ainsi, la pression du développement en bordure de la route continuera et en ce sens, pourrait créer une demande pour de nouveaux accès. Toutefois, dans le cadre de ce réaménagement, un contrôle des accès sera exercé afin d'atteindre les objectifs souhaités. Par ailleurs, le niveau de sécurité routière se dégradera également avec l'augmentation de la circulation dans les prochaines années et en conséquence, le nombre de conflits augmentera. Le nombre de collisions face-à-face pourrait alors s'accroître. Considérant la présence de zones de poudrière le long du corridor, l'entretien hivernal devient un critère important pour la prise de décision.

4.2.3 Élargissement à quatre voies séparées

Cette dernière solution consiste à élargir la route actuelle à quatre voies séparées sur toute la longueur à l'étude, soit entre les deux sections à quatre voies existantes à Victoriaville et à Princeville, et à mettre en place une barrière rigide ou un terre-plein qui séparerait les voies de circulation inverses.

Cette solution rencontre mieux les objectifs recherchés et reliés à la problématique du tronçon routier. Elle permettrait en termes d'avantages, un meilleur contrôle et une meilleure gestion des accès, une augmentation du niveau de service au niveau souhaité et finalement, une amélioration importante de la sécurité routière pour les usagers.

Cependant, elle implique aussi plusieurs inconvénients. De ce nombre, il importe de mentionner des acquisitions similaires à la solution précédente, un rapprochement des voies de l'ensemble des résidences, un empiètement plus important sur la piste cyclable et un rapprochement des voies de circulation de la piste cyclable sur certaines portions, un entretien hivernal plus difficile en raison du terre-plein central. Par ailleurs, cette solution constitue un obstacle physique important pour l'accès aux propriétés. De fait, les riverains devront faire un virage en « U » aux intersections, ce qui allongera leur parcours, et les ouvertures dans le terre-plein central entraîneront des négociations avec les riverains. Enfin, considérant l'utilisation agricole du secteur, la présence du terre-plein entraînera des difficultés importantes pour la circulation de la machinerie agricole sur ce tronçon de la route 116 (voir figures 5.6.3 à 5.6.8).

4.2.4 Solution privilégiée

Sur la base des diverses considérations énumérées précédemment, la solution du statu quo est non acceptable, puisqu'elle ne répond pas adéquatement aux objectifs recherchés et qu'elle présente des inconvénients importants.

Les recommandations de l'étude d'opportunité étaient à l'effet qu'il fallait envisager dès maintenant l'élargissement de la route 116, en raison notamment du niveau de service actuel. Cet élargissement de la route permettra d'une part, une amélioration du niveau de service, et d'autre part, une amélioration de la sécurité routière.

Suite à l'étude d'opportunité, la Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec a préparé un avis de projet qui a été déposé au ministère de l'Environnement en décembre 2001 (annexe 1). La directive relative au projet a été émise par le MENV en avril 2002 (annexe 2).

L'avis de projet transmis au MENV décrit le projet comme étant un élargissement à quatre voies contiguës. En effet, considérant que la route 116 est déjà à quatre voies contiguës sur plusieurs kilomètres dans les secteurs adjacents, tant dans les limites de Princeville, de Plessisville et de Victoriaville, la Direction territoriale du MTQ a opté pour une continuité géométrique dans le choix du réaménagement de la route 116 dans le tronçon à l'étude, l'expérience actuelle démontrant que ce choix est pleinement justifié et valable.

Le ministère des Transports privilégie donc le réaménagement de la route 116 à quatre voies contiguës, sur toute la longueur du tronçon à l'étude entre Victoriaville et Princeville, avec des aménagements particuliers aux intersections où des terre-pleins centraux seront aménagés (5^e voie) pour permettre des virages à gauche protégés et sécuritaires. De plus, le MTQ aménage dès maintenant le corridor d'emprise pour éventuellement accueillir une route à quatre voies séparées avec terre-plein.

Toutes les autres solutions font l'objet d'une analyse comparative au chapitre 6.

5.
Description du milieu

5. Description du milieu

5.1 Délimitation de la zone d'étude

Pour les fins de la présente étude d'impact sur l'environnement et considérant la solution envisagée par le MTQ, à savoir un élargissement dans l'axe de la route 116 actuelle, la zone d'étude se limitera à la zone identifiée à la figure 1.1.1 « Localisation du projet ». Cette zone d'étude se caractérise particulièrement par sa forme allongée.

De fait, la zone d'étude débutera au nord de la fin de l'actuel quatre voies contiguës (dans les limites de Victoriaville) et se terminera au nord, approximativement à la hauteur du boulevard Carignan (dans les limites de Princeville). Cette zone d'étude couvrira une bande de quelque 300 mètres de part et d'autre de l'actuelle route 116, sur une longueur de huit kilomètres.

La délimitation de cette zone d'étude a été établie en considérant certains paramètres, dont notamment celui d'améliorer la sécurité routière sur cet axe qui supporte un fort volume de circulation et celui de couvrir une zone d'étude qui soit suffisamment grande pour permettre l'étude de nouvelles variantes de tracé, le cas échéant. Précisons dès lors que le ministère des Transports, par le biais de son étude d'opportunité, n'a envisagé que des solutions dans l'axe actuel et toute extension par l'est ou par l'ouest devenait inutile dans le cadre du présent projet.

Outre les considérations de sécurité, certains critères environnementaux et techniques ont aussi été pris en considération pour la délimitation de cette zone d'étude, soit l'activité agricole prédominante du secteur et la traversée de la rivière Bulstrode.

Selon les différents aspects qui seront abordés dans cette section, il pourrait s'avérer nécessaire à l'occasion de déborder cette zone d'étude, afin d'inclure des éléments pertinents à l'analyse et ayant pour cadre les secteurs adjacents ou à caractère régional.

5.2 Méthodologie d'inventaire

Pour la réalisation de la présente étude, le consultant a recouru le plus possible aux informations utilisables, rigoureuses et disponibles auprès des organismes locaux et régionaux, à savoir les villes de Victoriaville et de Princeville et les MRC de L'Érable et d'Arthabaska, et également, auprès des agences gouvernementales (ministère des Transports, ministère de l'Environnement, ministère des Ressources naturelles, etc.).

Les informations colligées, via les rapports, études ou personnes consultées, ont été validées sur le terrain ou complétées au besoin en fonction des objectifs visés. Le choix des éléments à inventorier a reposé sur le jugement et l'expertise des membres de l'équipe de projet et sur la connaissance des problématiques du secteur, et s'est appuyé sur des méthodologies d'analyse particulières ou définies (exemple: étude visuelle, étude du climat sonore, évaluation des impacts).

Considérant la problématique agricole de la zone d'étude, un inventaire auprès des producteurs agricoles a également été mené au cours du mois de juillet 2002.

5.3 Milieu physique

5.3.1 Climat régional

Les données caractérisant le climat régional proviennent des enregistrements effectués à la station de Princeville entre 1977 et 1989 par le Service de l'information sur le milieu atmosphérique (SIMAT) de la Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère de l'Environnement du Québec.

Sur une base annuelle, la figure 5.3.1 montre que les vents d'Ouest et du S.O. dominent avec des occurrences de 24 % et 18 % respectivement. Notons que les valeurs saisonnières pour les périodes estivale et hivernale sont sensiblement les mêmes que celles présentées sur une base annuelle.

La température annuelle moyenne est de 5.0 °C et les précipitations annuelles moyennes sont de 1000 à 1100 mm avec une fraction nivale de l'ordre de 25 %.

5.3.2 Physiographie générale de la région

Le territoire à l'étude est situé à la limite de la plaine du Saint-Laurent et du plateau appalachien. Le piedmont est la zone de transition entre la plaine et le plateau. Il présente un relief légèrement vallonné avec une pente générale vers le N.O. L'élévation moyenne du piedmont dans la zone d'étude est de l'ordre de 150 m.

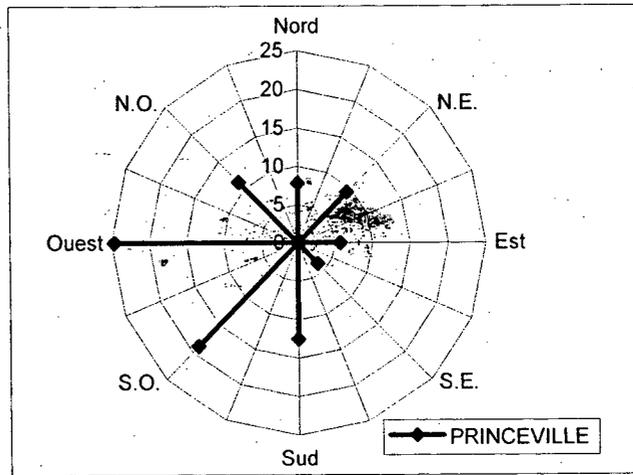


Figure 5.3.1 Rose de vents, fréquence par direction sur une base annuelle (en %)

Le plateau appalachien présente un relief montagneux avec une élévation des sommets variant entre 300 m et 400 m d'altitude. La ligne de crête entre ces deux régions physiographiques est orientée N.E. - S.O.

Selon les schémas d'aménagement de chacune des MRC, aucune zone à risque de glissement de terrain ou de mouvement de sol n'est identifiée dans la zone d'étude.

5.3.3 Géologie et géomorphologie

L'assise géologique de la plaine est d'origine Ordovicien précoce à moyen et est constituée, par la formation de Bulstrode, caractérisée par la présence de calcaire argileux et de shales péliteux en alternance avec des grès calcaireux et des shales péliteux (Cook 1955). Une faille de chevauchement orientée N.E.-S.O. sépare les formations rocheuses de la plaine et celles du plateau appalachien. Ce dernier est constitué du groupe de Oak Hill (Cambrien inférieur à moyen) caractérisé par la présence de grès feldspathique, de conglomérat, d'ardoise, de schiste à chlorite de dolomie et de phyllade (Cook 1955).

Les matériaux meubles sont des dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires de la glaciation du Wisconsinien. L'ensemble de la plaine est caractérisé par des moraines de fond et par des dépôts de sables et de graviers. Les dépôts marins sableux représentent près de la moitié de la superficie dans la région. Ces sables marins forment souvent de petites crêtes et des sillons littoraux. Ils sont couverts de quelques tourbières dans les dépressions mal drainées. Ils ont, par endroits, été remaniés par le vent, formant ainsi des dunes paraboliques. On trouve ainsi du till remanié au travers des dépôts marins. Enfin, d'importants dépôts fluviaux et des deltas fluvio-glaciaires sont présents le long des principaux cours d'eau (Robitaille & Saucier 1998).

5.3.4 Caractéristiques hydrologiques

5.3.4.1 Caractéristiques générales

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est caractérisé par la rivière Bulstrode qui s'est développée en fonction de deux axes principaux, soit en direction N.O-S.E dans la partie de la plaine et en direction S.E-N.O dans la partie du plateau appalachien.

La rivière Bulstrode, qui s'écoule de l'est vers l'ouest, a un bassin versant d'une superficie d'environ 340 km² et draine la partie nord-est du bassin versant de la rivière Nicolet. La longueur totale de la rivière Bulstrode est de 92,5 km avec une pente moyenne de 4,6 m/km. Ses principaux affluents

sont les rivières Noires dans la partie aval du bassin versant et le ruisseau Gobeil dans sa partie amont.

Plus particulièrement dans la zone d'étude, notons la présence de plusieurs petits cours d'eau qui se drainent dans la Bulstrode (ruisseaux Plantes, Allard, cours d'eau agricole Willie-Gagné et rivière L'Abbé). La rivière circule dans un milieu agricole avec quelques zones boisées situées principalement sur la rive sud. Le couvert végétal pouvant servir d'abri aux poissons est réduit. Le lit de la rivière est large d'environ 30 m avec une profondeur moyenne d'environ 0,5 m. Il se compose de roches et de cailloux ou de sable fin et de gravier suivant les secteurs. On retrouve aussi de l'argile silteuse en quelques endroits. À plusieurs endroits, la roche-mère est visible et se constitue de schiste. La hauteur de la berge est d'environ quatre mètres et la pente est forte. La végétation, entrecoupée de tas de roches déposées par les cultivateurs, est composée de plantes herbacées et arbustives avec peu d'arbres (Bertacchi 1984, Choquette 1984).

Le ministère de l'Environnement du Québec opère une station de jaugeage pour la mesure des débits, localisée sur la rivière Bulstrode à environ 15 km en amont du pont de la route 161 à Saint-Valère. Le tableau 5.3.1 présente une synthèse de différents débits caractérisant l'écoulement dans cette rivière.

Événement	Débits (m ³ /s)
Crue de récurrence 2 ans	133
Crue de récurrence 20 ans	236
Crue de récurrence 100 ans	300
Module	33
Étiage Q ₂₇	0.25
Crue historique	893
	(29 mars 1989)

Tableau 5.3.1 Synthèse de débits de la rivière Bulstrode

5.3.4.2 Qualité de l'eau

Globalement, la qualité de l'eau de la rivière Bulstrode est relativement bonne de sa source jusqu'au réservoir du lac Beaudet de Victoriaville, situé en aval de la zone d'étude (voir figure 1.1.1). Les apports de tributaires agricoles et forestiers peuvent causer une détérioration ponctuelle qui se manifeste par une augmentation de la turbidité et un enrichissement du cours d'eau. De manière générale, la qualité de l'eau est considérée comme bonne, mais elle a été jugée douteuse dans la portion de l'aire d'étude (par rapport au critère de qualité de l'eau potable). Sur l'ensemble de la rivière, la pollution de type organique est nulle. Les pollutions de type visuel et microbien sont faibles. Enfin, la pollution par les fertilisants est considérée comme moyenne (Robitaille 1994).

Le tableau 5.3.2 présente la qualité de l'eau brute prélevée dans le réservoir Beaudet servant de source d'approvisionnement en eau potable pour la ville de Victoriaville. Les données proviennent de l'analyse d'échantillons d'eau brute prélevée à la prise d'eau. Les valeurs sont des moyennes annuelles pour l'année 2000.

Dans le cadre de l'inventaire hydrogéologique réalisé au mois d'octobre 2002 par le Service Géotechnique et Géologie du ministère des Transports, dix puits individuels de type artésien situés dans le tronçon à l'étude ont été échantillonnés pour fins d'analyses bactériologiques et physico-chimiques. Les analyses bactériologiques (coliformes totaux et fécaux) indiquent une contamination dans l'eau d'un seul puits. Les analyses physico-chimiques des échantillons d'eau prélevés ont porté sur 15 paramètres. Les résultats ont démontré

Paramètres		Minimum	Maximum	Moyenne
Coliformes	(nb/100 mL)	727	5000	2951
PO4	(mg/L)	0.01	0.22	0.09
Calcium	(mg/L)	14.0	73.0	33.5
Magnésium	(mg/L)	1.00	8.20	3.13
Nitrates	(mg/L)	0.30	5.50	2.50
Aluminium	(mg/L)	0.00	0.09	0.03
pH		6.9	7.8	7.4
Température	(°C)	3	23	10
Fer	(mg/L)	0.08	1.14	0.32
Manganèse	(mg/L)	0.02	0.77	0.17
Alcalinité	(mg/L CaCO ₃)	30.0	158.0	74.0
Dureté	(mg/L CaCO ₃)	35.0	212.0	98.0
Turbidité	(NTU)	2.60	312.7	16.80
Couleur	(apparente)	5.00	51.00	16.90

Tableau 5.3.2 Qualité de l'eau brute à la prise d'eau de Victoriaville - Réservoir Beaudet (rivière Bulstrode)- 2000

certaines anomalies dans huit des dix échantillons. De fait, les paramètres ne rencontrant pas les recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (Santé Canada -1996) sont notamment les matières dissoutes (huit échantillons), le fer et le manganèse (cinq échantillons chacun), la turbidité et les chlorures (quatre échantillons chacun), le sodium (trois échantillons) ainsi que la couleur vraie (deux échantillons). Les anomalies décelées n'ont cependant aucune incidence sur la santé des utilisateurs, mais plutôt sur l'aspect esthétique (couleur et goût) de l'eau. Les anomalies en chlorures et sodium sont vraisemblablement causées par les épandages de sels déglaçants utilisés pour l'entretien hivernal de la route 116.

5.3.4.3 Zones inondables

Il n'existe pas actuellement de cartographie formelle de la zone inondable de la rivière Bulstrode dans la zone d'étude. Cependant, dans le cadre des travaux de révision du Schéma d'aménagement de la MRC d'Arthabaska, la zone potentielle d'inondation a été identifiée à partir d'observations et d'enquêtes de terrain. À partir de ces observations, le secteur localisé immédiatement en amont du pont de la route 116 serait une zone à risque d'inondation.

La carte 5.1 « Milieu biophysique » présente les résultats préliminaires de cette cartographie.

5.4 Milieu biologique

5.4.1 Végétation

5.4.1.1 Physionomie de la végétation

La végétation de la région de Victoriaville appartient au sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'est. Ce qui distingue ce territoire par rapport aux autres régions plus au nord, c'est l'importance des superficies non-forestières. Près de la moitié (49 %) du territoire est occupée soit par l'agriculture, soit par des infrastructures ou soit par des plans d'eau. La position latitudinale de cette région ainsi que sa grande diversité de dépôts et de drainage expliquent le grand nombre de types écologiques qu'on peut y rencontrer (Gosselin *et al.* 1999).

Les sites mésiques sont principalement recouverts par l'érablière à tilleul au niveau des dépôts marins sableux sur terrain plat et les tills épais en mi-pente. Sur les terrains plats plus frais, on remarque la présence de l'érable rouge qui indique une perturbation passée. Sur les bas versants, on trouve la bétulaie jaune à sapin sur des terrains plats couverts de dépôts organiques ou de sables marins mal drainés mais où l'eau circule en créant des conditions relativement riches. Les résineux, représentés en particulier par la sapinière à épinette noire, sont aussi très importants et se concentrent sur les milieux moins riches et humides de la plaine. Sur les milieux hydriques, l'épinette noire est présente, mais elle est le plus souvent en minorité dans des peuplements de sapin, d'érable rouge et de mélèze (Gosselin *et al.* 1999).

5.4.1.2 Description de la végétation

Pour la description de la végétation présente dans la zone d'étude, les cartes écoforestières du ministère des Ressources naturelles (1992-94) ont été utilisées. Le tableau 5.4.1 présente les catégories de peuplements répertoriés avec leur pourcentage respectif de superficie occupée. Il est à noter que la végétation représente environ 30 % de la superficie totale de la zone d'étude.

La végétation présente dans la zone d'étude se compose en majorité de feuillus (54%). La forêt mixte et les résineux représentent 28% et 15% respectivement de la végétation retrouvée. Enfin, les friches et pâturages sont retrouvés de manière relativement marginale dans le secteur.

Un relevé de végétation a été effectué en amont de l'ancien barrage Girouard de la rivière Bulstrode (en amont de la route 116) en août 1983 (Choquette 1984). Les principales espèces inventoriées sont présentées dans le tableau 5.4.2.

Catégorie	Superficie (ha)	Superficie (%)
Feuillus en régénération	21	12
Feuillus : Érablière rouge	41	24
Feuillus : Peuplier et Bouleau	29	18
Friches	2	1
Mixte : Feuillus - Résineux	34	20
Mixte : Résineux - Feuillus	13	8
Résineux : Sapin et Mélèze	4	2
Pâturage	3	2
Résineux : Mélèze et Épinette	19	11
Résineux : Pin rouge	3	2
TOTAL	169	100

Tableau 5.4.1 Catégories de peuplements répertoriés dans la zone d'étude

5.4.1.3 Espèces de la flore vasculaire susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables

La région administrative du Centre-du-Québec fait partie des régions présentant une proportion intermédiaire d'espèces de plantes vasculaires (58 espèces) désignées ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (Labrecque & Lavoie 2002).

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) mentionne la présence potentielle de cinq espèces de plantes vasculaires désignées ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables dans la zone d'étude: Galéaris remarquable (*Galearis spectabilis*), Mühlenbergie des bois (*Muhlenbergia sylvatica*), Polémoine de Van-Brunt (*Palemonium vanbruntiae*), Utriculaire à scapes géminés (*Urticularia geminiscapa*), Valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*).

Galearis spectabilis se retrouve en milieu terrestre, dans les forêts de feuillus ou mixtes. La mention transmise date de 1937 et a été trouvée dans un bois riche. *Muhlenbergia sylvatica* préfère les zones marécageuses ainsi que les rivages rocheux et graveleux. L'occurrence transmise correspond à une observation de 1945 dans un rivage caillouteux. *Palemonium vanbruntiae* est une espèce de milieu palustre privilégiant les fens (tourbières minérotrophes), les marécages et les prairies humides. Le spécimen mentionné date de 1943 et a été observé dans une tourbière très humide. *Urticularia geminiscapa* se retrouve dans les eaux libres en milieu lacustre et dans les bogs (tourbières ombrotrophes) en milieu palustre. La mention indiquée date de 1991 et provient d'un petit étang. Enfin, *Valeriana uliginosa* est une espèce de milieu palustre où elle privilégie les fens boisés (tourbières minérotrophes boisées). L'occurrence transmise date de 1998 au niveau d'une trouée dans une cédrière à épinette noire en milieu tourbeux (Labrecque & Lavoie 2002).

D'après les caractéristiques d'habitat décrites ci-dessus, seulement deux espèces, *Galearis spectabilis* et *Muhlenbergia sylvatica*, pourraient être potentiellement retrouvées dans la zone d'étude. La première pourrait être retrouvée dans les boisés de feuillus dans les parties sud et nord de la zone d'étude, et les boisés mixtes au centre du projet. La seconde affectionne plus particulièrement les rives rocheuses et graveleuses de zones humides que l'on pourrait possiblement retrouver sur les bordures de rivière.

5.4.2 Faune

5.4.2.1 Faune avienne

D'après la Banque de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 148 espèces d'oiseaux ont été recensées dans le secteur de la zone d'étude (voir l'annexe 7 pour la liste complète des espèces). Parmi elles, 24 espèces sont considérées comme nicheuses possibles, 26 comme probables et 86 sont des espèces nicheuses confirmées.

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), aucune espèce d'oiseaux présente dans la région n'aurait un statut d'espèce désignée ou susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Néanmoins, deux espèces recensées dans le secteur de la zone d'étude sont considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables: la Buse à épauettes (*Buteo lineatus*), nicheur confirmé, et le Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*), nicheur possible.

Nom vernaculaire	Nom latin
Plantes	
Aster sp.	<i>Aster sp.</i>
Athyrium fougère - femelle	<i>Athyrium Félix - femina</i>
Dryoptéride de Goldie	<i>Dryopteris goldiana</i>
Dryoptéride disjointe	<i>Dryopteris disjuncta</i>
Impatiens du cap	<i>Impatiens capensis</i>
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>
Oxalidé de montagne	<i>Oxalis montana</i>
Salsepareille	<i>Aralia nudicaulis</i>
Viorne à feuilles d'aulnes	<i>Viburnum alnifolium</i>
Arbres	
Cèdre	<i>Thuja occidentalis</i>
If du Canada	<i>Taxus canadensis</i>
Pruche	<i>Tsuga canadensis</i>
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>

Tableau 5.4.2 Liste de la végétation présente au voisinage de l'ancien barrage Girouard, 1983

Au Québec, la nidification de la Buse à épaulettes a lieu dans les boisés mixtes et les forêts marécageuses. Elle fréquente les boisés et les bosquets près des espaces ouverts. Le Grèbe jougris niche depuis peu au Québec et il est considéré comme un nicheur rare. Sa nidification est observée soit en couples isolés, soit en colonies, dans les lacs, les étangs et les rivières au cours lent (Beaulieu 1992).

Ces deux espèces, de par leurs caractéristiques d'habitat, pourraient être possiblement retrouvées dans la zone d'étude. La Buse à épaulettes dans la partie centrale de la zone d'étude au niveau des boisés mixtes bordés d'espaces ouverts pouvant servir à son alimentation. Le Grèbe jougris pourrait être retrouvé sur la rivière L'Abbé, si son débit est suffisamment lent, alors que le débit de la rivière Bulstrode semble trop important pour accueillir cette espèce.

5.4.2.2 Faune terrestre

Compte tenu du peu de végétation et de la tendance agricole de la zone d'étude, le milieu présente peu d'intérêt pour la grande faune. Néanmoins, trois ravages de cerf de Virginie ont été localisés à proximité de la zone d'étude, sans empiéter dans cette dernière (figure 5.4.1). Ces trois ravages présentent des superficies de 6 630, 1 849 et 1 227 ha et sont localisés respectivement à 2,8 km au nord pour le premier, à 3,2 km au nord-ouest pour le second et à 330 mètres à l'ouest pour le dernier, de la zone d'étude. La présence de cerfs de Virginie dans le secteur est confirmée par un rapport sur la sécurité du ministère des Transports (C. Martineau, 2002) qui souligne un grand nombre d'accidents liés à cette espèce entre Victoriaville et Princeville au cours de la période s'étendant de 1997 à 1999.

La Société de la faune et des parcs du Québec a transmis les données d'abattage pour les années 1998 à 2000. Au cours de ces trois années, aucun orignal n'a été tué, alors que 16, 12 et deux cerfs de Virginie ont été tués en 1998, 1999 et 2000, respectivement.

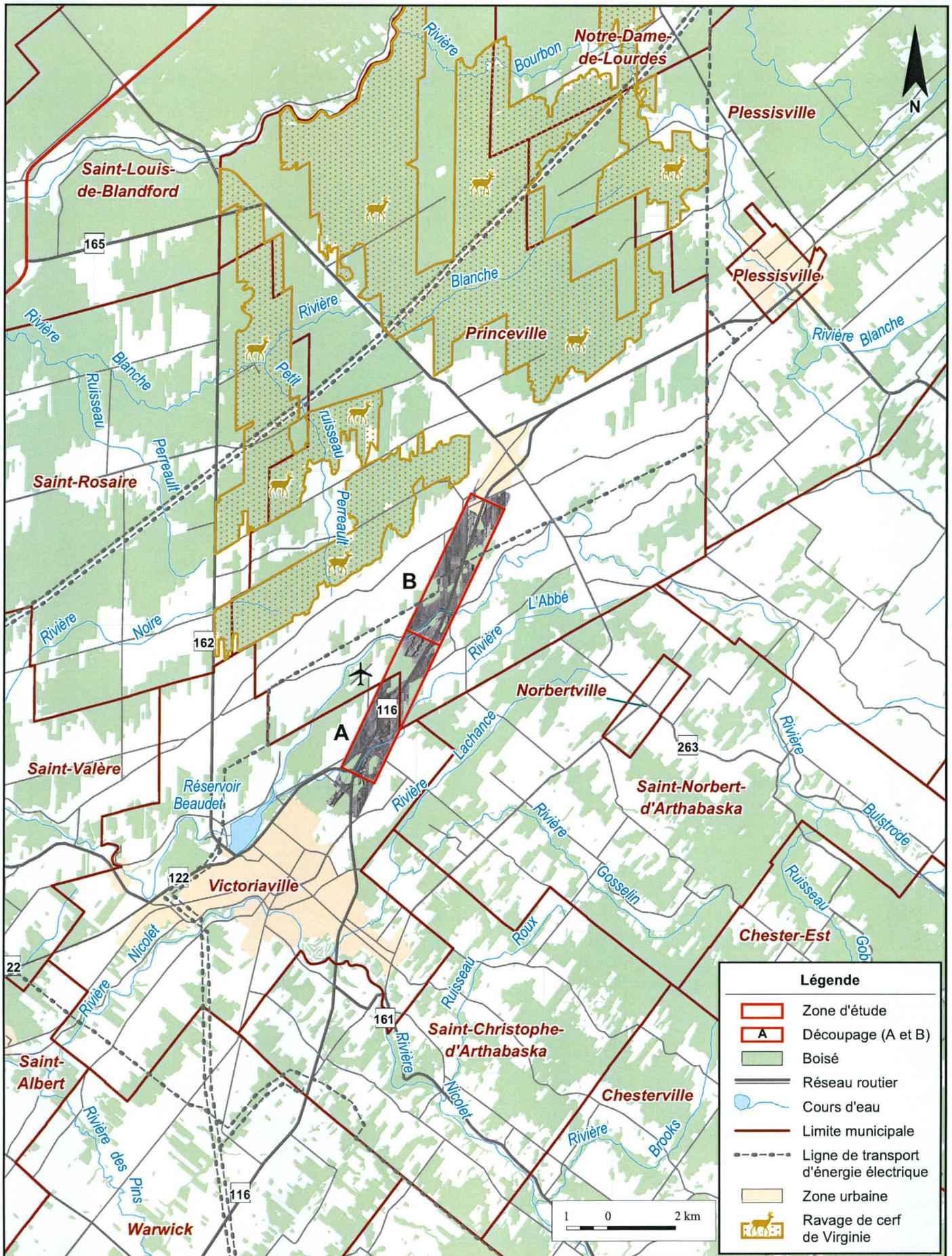
Différentes espèces de la faune terrestre peuvent être éventuellement retrouvées dans la zone d'étude. Bien que les habitats favorables soient restreints, les champs, les lisières et les parcelles boisées peuvent servir à la recherche de nourriture pour le renard, le coyote, le porc-épic, le lièvre, l'hermine, la marmotte et la moufette.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec indique qu'aucune espèce désignée ou susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec appartenant à la faune terrestre n'est mentionnée dans la zone d'étude.

5.4.2.3 Faune aquatique

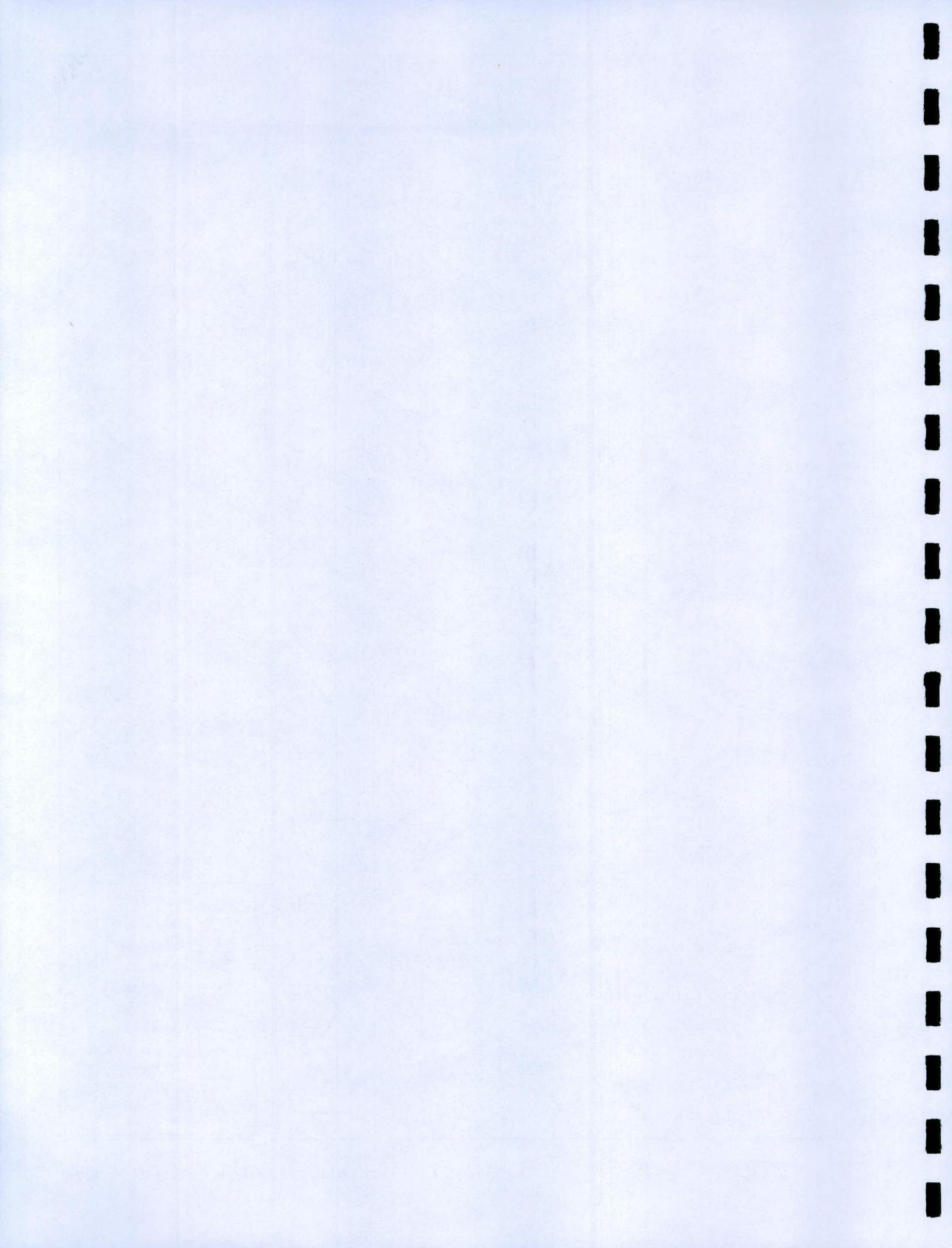
La faune aquatique retrouvée dans la zone d'étude se situe principalement dans la rivière Bulstrode. Le Service de la qualité des eaux a effectué en 1973 deux pêches à la seine, une en période d'étiage et l'autre en période de crue (Auger & Guillemette 1973). Les principales espèces retrouvées sont du Mené (*Notropis*), du Raieux-de-terre (*Etheosotoma nigrum*), du Meunier noir (*Catostomus commersoni*), du Naseux des rapides (*Rhinichtys cataractae*) et du Crapet de roche (*Ambloplites rupestris*).

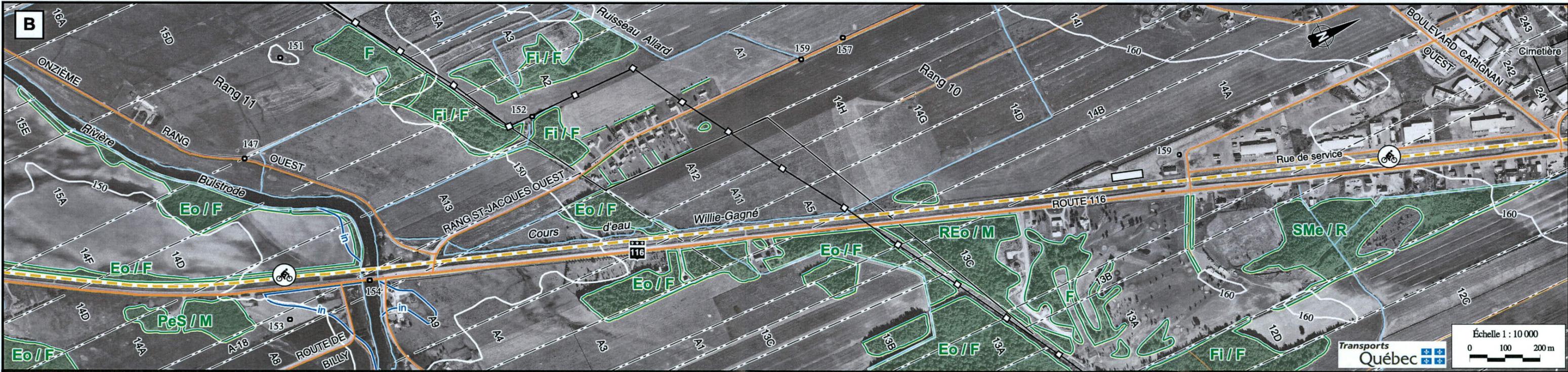
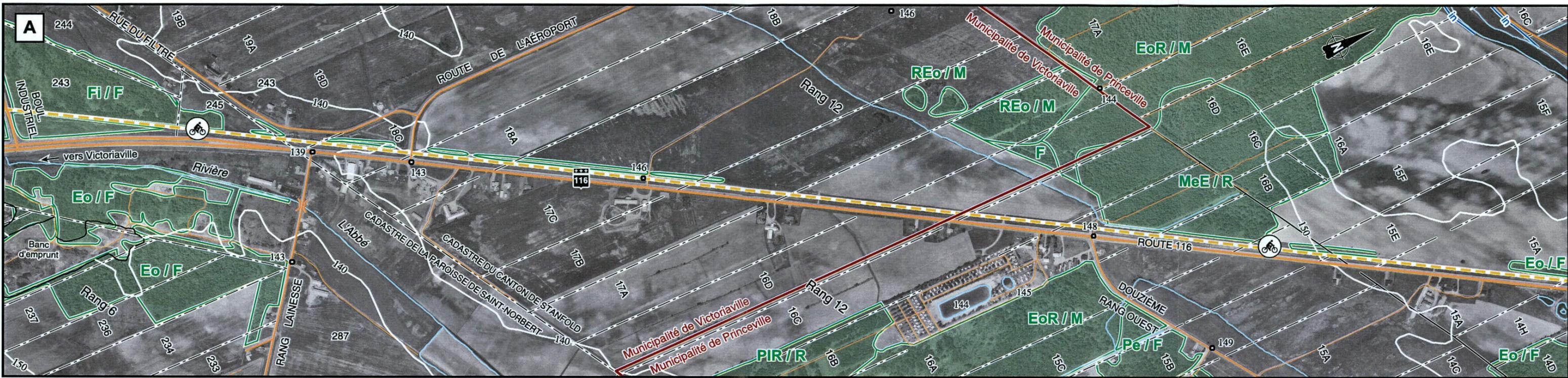
Une synthèse des connaissances sur la rivière Bulstrode a permis d'effectuer en 1989 un inventaire complet d'une portion de 14,5 km, située à huit kilomètres en amont de la zone d'étude. Au cours de cet inventaire, neuf espèces de poissons ont pu être identifiées (tableau 5.4.3).



Sources:
 - Orthophoto numérique, MTQ 2002; - BNDT, 1996;
 - FAPAQ, Trois-Rivières Ouest.

Figure 5.4.1 Localisation des ravages de cerf de Virginie





- Cours d'eau et plan d'eau
- Réseau routier actuel
- Piste cyclable
- Courbes de niveau (en mètres)
- Points cotés (en mètres)
- Limite municipale
- Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre
- Limite de rang

Ligne de transport d'énergie électrique et son emprise		
Zone inondable		
Groupements végétaux		
Code	Couvert	Essence
Eo / F	Feuillu	Érabièrè rouge
Fi / F	Feuillu	Feuillus d'essences intolérantes
F	Feuillu	Feuillus en régénération
Pe / F	Feuillu	Peupleraie
PeS / M	Mélangé	Peupleraie avec Sapin et Épinette blanche (prédominance feuillue)

Groupements végétaux (suite)		
Code	Couvert	Essence
EoR / M	Mélangé	Érabièrè rouge avec résineux (prédominance feuillue)
REo / M	Mélangé	Érabièrè rouge avec résineux (prédominance résineuse)
MeE / R	Résineux	Mélaizaie à Épinette noire ou Épinette rouge
PIR / R	Résineux	Pinède à Pin rouge (plantation)
SMe / R	Résineux	Sapinièrè à Mélèze

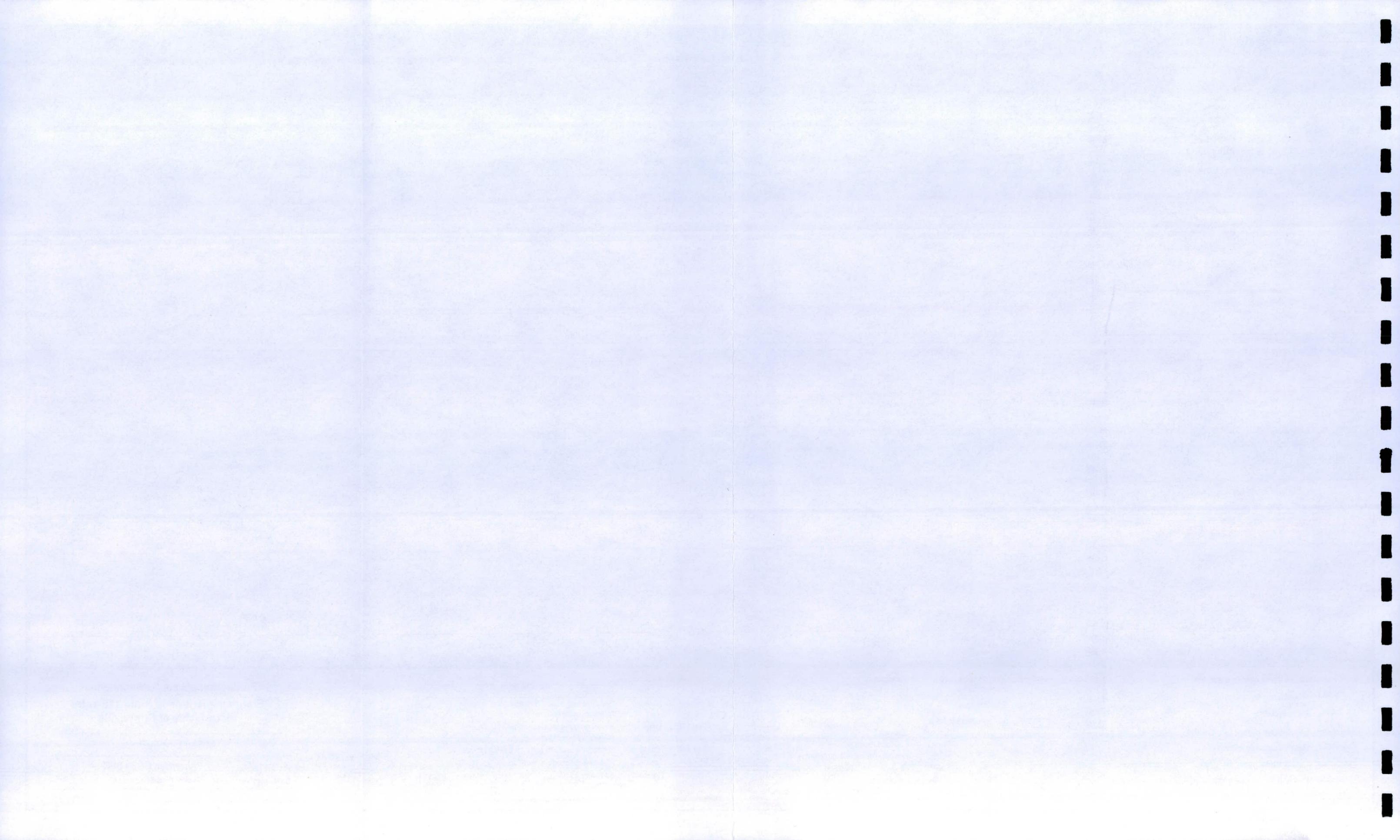
Sources: - Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN.

Échelle 1 : 10 000
 0 100 200 m
 Transports Québec

Étude d'impact sur l'environnement
 Élargissement de la route 116 entre
 Victoriaville et Princeville

Milieu biophysique

Produit par: Consortium GGE - BPR
 Cartographie: Danielle Bédard Cartographe



La grande proportion de Naseux des rapides capturés tend à confirmer son abondance dans le cours d'eau, alors que l'Ombre de fontaine et la Truite arc-en-ciel ne représentent qu'une portion très marginale de la population, malgré des ensemencements réguliers entre 1964 et 1986, totalisant quelque 50 000 individus.

Les insectes aquatiques récoltés sur la rivière Bulstrode sont principalement des larves de Diptères, de Trichoptères, de Plécoptères et d'Éphéméroptères. Les plus abondants sont les Diptères, en majorité des Chironomidés, et les Trichoptères.

Il est à noter qu'aucune information n'est disponible sur les caractéristiques biologiques des autres cours d'eau présents dans la zone d'étude.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec fait mention de la présence potentielle d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable pour les poissons, le Fouille-roche gris (*Percina coelandi*), et de deux espèces pour les Amphibiens, la Salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*) et la Salamandre sombre du nord (*Desmognathus fuscus*).

Le Fouille-roche gris habite les milieux d'eau courante, de dimensions diverses et aux fonds graveleux ou rocheux. Il a été signalé dans les affluents du lac Saint-Pierre et dans la rivière Bécancour (126 spécimens en 1964). La Salamandre pourpre habite les ruisseaux montagneux et forestiers aux eaux froides et claires. L'espèce semble plus abondante à la source des ruisseaux et dans les sections d'affleurements rocheux. Une population habite certains ruisseaux de montagne des Appalaches, en Estrie. Enfin, la Salamandre sombre du nord vit dans les ruisseaux traversant des forêts, des friches ou des pâturages, généralement à des altitudes plus élevées que 100 m. On la retrouve dans les contreforts des Appalaches et dans des sources et petits ruisseaux au sud du Saint-Laurent (Beaulieu 1992).

En se basant sur le type d'habitat utilisé et l'inventaire réalisé dans la rivière Bulstrode, aucune de ces trois espèces ne semble pouvoir être rencontrée dans la zone d'étude.

5.5 Milieu humain

5.5.1 Profil géographique de la zone d'étude

La zone d'étude chevauche les deux municipalités régionales de comté (MRC) d'Arthabaska et de l'Érable et de ce fait, elle lie deux villes adjacentes : Victoriaville et Princeville. Les MRC sont situées au centre de la province de Québec, plus précisément dans la région des Bois-Francs. Tout comme la MRC de l'Érable, la MRC d'Arthabaska fait partie intégrante de la région administrative du Centre-du-Québec et s'étend sur plus de 1888 km². De son côté, la MRC de l'Érable couvre près de 1298 km² (Source : *Statistiques Canada*). Les paysages offerts dans les MRC d'Arthabaska et de l'Érable se distinguent par un relief plus ou moins varié, caractérisé par la présence de forêts et rivières, et par un agencement de collines de faible altitude et de terrains peu accidentés où est pratiquée l'agriculture.

Nom vernaculaire	Nom latin	Captures (%)
Bec-de-lièvre	<i>Exoglossum maxillingua</i>	7
Dard baré	<i>Etheosotoma flabellare</i>	11
Meunier noir	<i>Catastomus commersoni</i>	7
Meunier rouge	<i>Catastomus catastomus</i>	<1
Naseux des rapides	<i>Rhinichtys cataractae</i>	52
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	1
Quitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	10
Raseux-de-terre	<i>Etheosotoma nigrum</i>	4
Truite arc-en-ciel	<i>Salmo gairdneri</i>	1
Cyprinidés non identifiés		8
TOTAL		100

Tableau 5.4.3 Espèces de poissons inventoriés dans la rivière Bulstrode en 1989

La ville de Victoriaville est située au centre de la MRC d'Arthabaska et constitue un territoire de 80,49 km². Le périmètre urbain de cette ville est entouré de zones à vocation agricole et agroforestière. D'autre part, la ville de Princeville est sise à l'extrémité ouest de la MRC de l'Érable, limitant cette dernière avec la MRC d'Arthabaska. En termes de superficie, c'est la municipalité la plus importante de la région avec un territoire de 194,51 km², caractérisé en majeure partie par la pratique de l'agriculture et une zone urbaine peu densifiée.

La MRC d'Arthabaska est constituée de 24 municipalités, où la ville de Victoriaville est la plus importante, alors que la MRC de l'Érable est constituée de 11 municipalités. Dans cette dernière, Princeville occupe le 2^e rang en importance, après la ville de Plessisville. Dans les deux MRC, la population se concentre à proximité des centres urbains de Victoriaville, Princeville et Plessisville.

La zone d'étude est située en périphérie de l'autoroute Jean-Lesage (autoroute 20). Dans sa totalité, la route 116 part de l'autoroute 73 et se raccorde à l'autoroute 55, plus à l'ouest. Le parcours de cette section de la route 116 alterne entre des zones urbaines et des zones rurales.

5.5.2 Profil socio-économique

Le portrait socio-économique du secteur à l'étude a été analysé selon l'organisation régionale et locale. Les principales composantes démographiques de ces secteurs ont été compilées à partir des recensements de 1996 et 2001 de Statistiques Canada.

5.5.2.1 Démographie

On estime qu'en 2001, la population de la municipalité régionale de comté d'Arthabaska comptait quelque 64 089 personnes, dont 65,4 % de la population est urbaine et 34,6 % est rurale (*Statistiques Canada*). Toujours pour la même année, la population de la MRC de l'Érable comptait 24 021 personnes, comportant un rapport pratiquement équivalent entre la population urbaine et rurale.

La zone d'étude se situe dans les cœurs urbains respectifs des deux MRC. La ville de Victoriaville (MRC d'Arthabaska) occupe une place prédominante au niveau de sa démographie, affichant une population de 38 841, soit plus de 60% de la MRC. D'autre part, la ville de Princeville (ville de Princeville et paroisse de Princeville fusionnées en 2000) arrive au second rang après Plessisville pour une population de 5703, soit plus de 23 % de la population de la MRC.

La population de la MRC d'Arthabaska a connu une faible croissance démographique entre 1996 et 2001, passant de 62 917 personnes à 64 089, accusant un taux de 1,9%, taux semblable à la croissance démographique de la province de Québec (voir tableau 5.5.1). Pour sa part, la MRC de l'Érable a connu une baisse de sa population, passant de 24 684 à 24 021, correspondant à une diminution de 2,7 % (voir tableau 5.5.2). Les villes de Victoriaville et Princeville ont connu, quant à elles, peu de changements.

Municipalités	1996	2001	Variations 1996-2001
Chester-Est	333	361	8,4%
Chesterville	784	801	2,2%
Daveluyville	1 038	974	-6,2%
Ham-Nord	959	942	-1,8%
Kingsey Falls	1 868	2 023	8,3%
Maddington	428	457	6,8%
Norbertville	255	286	12,2%
Notre-Dame-de-Ham	343	395	15,2%
Saint-Albert	1 430	1 475	3,1%
Saint-Christophe-d'Arthabaska	2 264	2 392	5,7%
Saint-Louis-de-Blandford	806	855	6,1%
Saint-Norbert-d'Arthabaska	893	897	0,4%
Saint-Rosaire	741	771	4,0%
Saint-Rémi-de-Tingwick	477	476	-0,2%
Saint-Samuel	726	693	-4,5%
Saint-Valère	1 337	1 308	-2,2%
Sainte-Anne-du-Sault	1 385	1 371	-1,0%
Sainte-Clotilde-de-Horton	1 486	1 527	2,8%
Sainte-Séraphine	399	421	5,5%
Sainte-Élisabeth-de-Warwick	431	400	-7,2%
Saints-Martyrs-Canadiens	206	210	1,9%
Tingwick	1 278	1 339	4,8%
Victoriaville	38 174	38 841	1,7%
Warwick	4 876	4 874	0,0%
MRC d'Arthabaska*	62 917	64 089	1,9%
<i>Source: Statistiques Canada</i>			
Province de Québec	6 234 450	6 438 403	3,3%
<i>Source: Institut de statistique du Québec</i>			

*Les données proviennent non pas de l'addition des populations des municipalités, mais de Statistiques Canada.

Tableau 5.5.1 Évolution de la population de la MRC d'Arthabaska, 1996-2001

La ville de Victoriaville affiche une augmentation de sa population de 1,7 %. Néanmoins, la population de la ville de Princeville tend à diminuer avec un taux de -0,8%. (Source : Statistiques Canada)

La ville de Victoriaville reste la plus densément peuplée avec 469,9 habitants par km², tandis que Princeville demeure relativement peu dense avec 29,2 personnes par km². Enfin, Victoriaville attire l'attention avec un nombre de ménages élevé (15 240), correspondant à 189,3 ménages/km², un rapport hautement supérieur à Princeville, qui possède 585 ménages, équivalent à 3 ménages/km².

Municipalités	1996	2001	Variations 1996-2001
Inverness	855	847	-0,9%
Laurierville	1 586	1 528	-3,7%
Lyster	1 715	1 685	-1,7%
Notre-Dame-de-Lourdes	752	714	-5,1%
Plessisville	6 810	6 756	-0,8%
Plessisville	2 728	2 671	-2,1%
Princeville	5 750	5 703	-0,8%
Saint-Ferdinand	2 825	2 477	-12,3%
Saint-Pierre-Baptiste	508	495	-2,6%
Sainte-Sophie-d'Halifax	662	626	-5,4%
Villeroy	493	519	5,3%
MRC de l'Érable*	24 684	24 021	-2,7%
Source : Statistiques Canada			
Province de Québec	6 234 450	6 438 403	3,3%
Source : Institut de statistique du Québec			

*Les données proviennent non pas de l'addition des populations des municipalités, mais de Statistiques Canada.

Tableau 5.5.2 Évolution de la population de la MRC de l'Érable, 1996-2001

5.5.2.2 Économie

La répartition de la main-d'œuvre par catégories d'emplois pour Victoriaville (68 %) et Princeville (51 %) se concentre essentiellement dans le secteur tertiaire (industrie du service). Il est important de noter que l'économie primaire occupe une place relativement importante pour les deux municipalités. Toutefois, l'économie secondaire y est grandement représentée par rapport à la totalité des entreprises.

Le tableau 5.5.3 illustre la répartition de la main-d'œuvre par catégories d'emplois pour Princeville et Victoriaville. Les activités relèvent principalement de la fabrication (Princeville : 45 %; Victoriaville : 26 %) et du commerce (Princeville : 17 %; Victoriaville : 23 %).

	Princeville	%	Victoriaville	%
Agriculture, pêche, forêt, chasse et pêche, mines et carrières	225	8	365	2
Fabrication	1240	45	4475	26
Construction	110	4	935	6
Transports, communication et autres services publics	75	3	790	5
Commerce	465	17	3885	23
Finances, assurances, affaires immobilières et services aux entreprises	140	5	1395	8
Administration publique	70	3	525	3
Enseignement, soins de santé et services sociaux	135	5	1920	11
Hébergement et restauration	135	5	1455	9
Autres services	175	6	1235	7
TOTAL	2770	100	16980	100

Source : Statistiques Canada, Profil des divisions et subdivisions de recensement

Tableau 5.5.3 Répartition des travailleurs par secteur d'activités en 1996

5.5.2.3 Taux de chômage

Le tableau 5.5.4 présente quelques données sur la population active et l'emploi pour les municipalités à l'étude et les MRC concernées.

En 1996, la ville de Princeville affichait un taux de chômage de 5,4 %, un taux très bas surtout si on le compare avec celui de la MRC de l'Érable à la même période qui était de 7,6 %. Toutefois, le taux de chômage de Victoriaville et de la MRC d'Arthabaska est élevé; en 1996, il était de 10,5 %, alors que celui de la MRC était de 11,6 %.

5.5.3 Planification régionale

5.5.3.1 MRC d'Arthabaska

La zone des travaux projetés au sein de la MRC d'Arthabaska, fait partie du périmètre d'urbanisation et de l'aire agricole de la ville de Victoriaville, où sont permis les usages publics et institutionnels, ainsi que l'exploitation agricole et forestière. Au niveau du transport, la MRC d'Arthabaska souligne à son schéma d'aménagement, l'importance de favoriser les liaisons routières sur le territoire et d'améliorer la sécurité du réseau. Elle désire également

	Taux d'activité	Taux de chômage
Princeville	66.6	5.4
MRC de l'Érable	62.5	7.6
Victoriaville	63.5	10.5
MRC d'Arthabaska	64.2	10.6

Tableau 5.5.4 Taux d'activité et de chômage de la population de 15 ans et plus, 1996

exploiter le créneau commercial en bordure de la route 116. Il est à noter qu'en périphérie de la portion de la route 116, est implanté un site d'extraction au sud de la route, en zone urbaine.

5.5.3.2 MRC de l'Érable

Dans la MRC de l'Érable, la route 116 traverse une zone urbaine dans la partie nord-est et agricole dans sa portion sud-ouest. Une zone industrielle vient border la route à limite ouest de la MRC. À son schéma d'aménagement, la MRC identifie cette route comme un axe de développement d'envergure, à partir duquel les noyaux urbains tendent à se développer. Toujours dans le schéma d'aménagement, il est mentionné que la paroisse (ancienne) de Princeville, située dans la plaine du Saint-Laurent, correspond à une zone où les activités d'exploitation tant agricoles que forestières y sont possibles. Sous certaines conditions, les activités d'extraction et de services publics y sont également permises. L'emprise étudiée fait aussi partie de la zone d'urbanisation de Princeville, comprenant une partie de la ville et une certaine partie en paroisse.

5.5.4 Planification locale

5.5.4.1 Victoriaville

Dans son plan d'urbanisme, la ville de Victoriaville identifie le caractère régional de la route 116. Elle favorise les liens que la route entretient avec les pôles de développement avoisinants, dont celui de Princeville. Au niveau du réseau routier, l'objectif est de favoriser une hiérarchie fonctionnelle de façon à améliorer l'accessibilité et à assurer la sécurité des usagers. Les intervenants de Victoriaville désirent protéger l'agriculture en limitant la pression urbaine sur le territoire agricole et en interdisant la construction de nouvelles résidences non reliées à l'agriculture. Ainsi, les usages compatibles sont : la culture, l'élevage, l'habitation de faible densité, les commerces agricoles, les fermettes, l'hébergement, les services connexes à l'agriculture et les activités de loisir.

5.5.4.2 Princeville

À son plan d'urbanisme, Princeville identifie la route 116 comme l'une des artères principales de la municipalité. Le plan d'urbanisme ne prévoit pas de modifications majeures au tracé des routes actuelles. C'est ainsi que la route 116 continuera d'exercer le rôle d'artère principale pour la population de la municipalité. La majeure partie du territoire de Princeville est occupée à des fins agricoles. D'ailleurs, la portion à l'étude de la route 116 fait partie de cette zone. Les usages résidentiels liés à l'exploitation agricole et les résidences secondaires, les industries agricoles, les exploitations agricoles, les exploitations forestières et la sylviculture y sont alors permis.

5.5.5 Utilisation du sol

L'utilisation du sol a été traitée uniquement pour la zone d'étude définie dans l'axe de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville, telle qu'illustrée à la figure 1.1.1. Cette zone s'étend d'un point situé un peu à l'est du boulevard Industriel à Victoriaville jusqu'au boulevard Carignan à Princeville.

Pour la zone d'étude retenue, l'analyse de l'utilisation du sol actuelle révèle plusieurs occupations du territoire, à savoir agriculture, récréation, bâti (résidentiel, commercial, industriel), foresterie. Ces diverses occupations sont décrites en détail dans la présente section et sont représentées sur la carte 5.2 intitulée « Utilisation du sol ».

5.5.5.1 Domaine bâti

Selon l'inventaire de terrain réalisé, le milieu bâti de la zone d'étude peut être qualifié de bâti dispersé et se caractérise principalement par sa linéarité le long de la route 116 d'une part, et le long des quelques rangs ou routes qui sont présents dans la zone et se connectent à la route 116 (rang Laineuse, route de l'Aéroport, rue du Filtre, 11^e rang Ouest, 12^e rang Ouest, rang Saint-Jacques Ouest, route de Billy).



- Cours d'eau et plan d'eau
- Boisé
- Réseau routier actuel
- Piste cyclable
- Ligne de transport d'énergie électrique et son emprise
- Limite municipale
- Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre
- Limite de rang
- Banc d'emprunt

- Limite de la zone agricole
- Périmètre d'urbanisation
- Réseau d'aqueduc
- Espaces récréatifs**
- Terrain de camping
- Terrain de golf
- Domaine bâti**
- M** Maison unifamiliale
- M(2)** Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)
- MM** Maison mobile
- Ma** Maison abandonnée
- R** Remise
- E** Étable
- G** Garage privé
- Gr** Grange

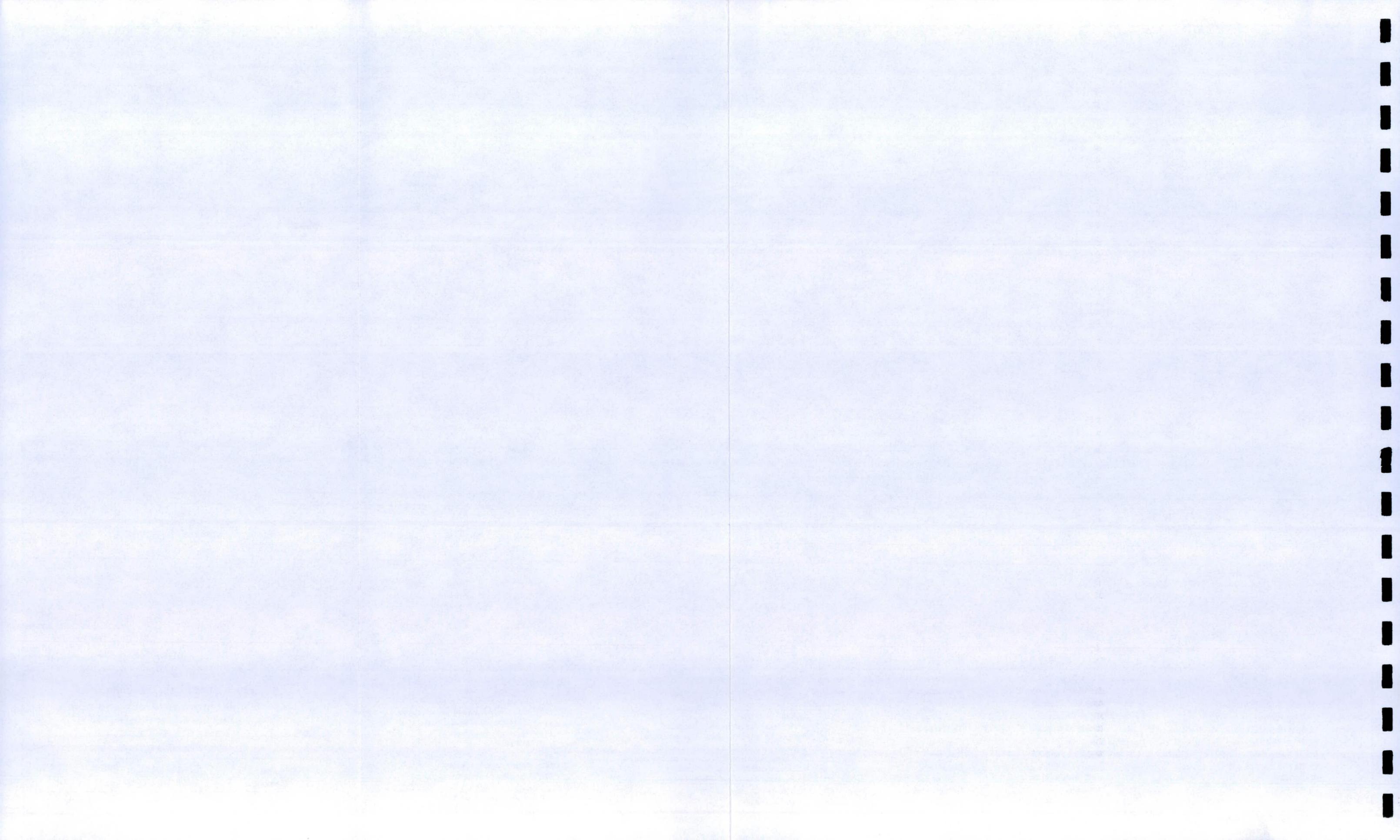
- A** Secteur agricole
 - I** Zone industrielle
 - H** Hangar
 - I** Industrie
 - C** Commerce ou entreprise
 - CM** Commerce attaché à une maison
- Identification des commerces et industries*
- C1** Motosport 116
 - C2** Atelier Jean-François (meubles / sculpture)
 - C3** Bâtiment de service (Camping Plage des Sables)
 - C4** Entrepreneur (Constructions Gervais Labrie)
 - C5** Rénovoto (redressement de chassis / débosselage / peinture)
 - C6M** Mécanique de Billy (attaché à la maison)
 - C7** Entrepreneur Réal Croteau Électrique Enr.
 - C8** Ébénisterie
 - C9** Chalet (club de golf)

- Identification des commerces et industries (suite)*
- C10** Pare-Brise Flexiverre
 - C11** Ancien restaurant Indigo (à vendre)
 - C12M** Maison + Entreprise Air Action (attaché à la maison)
 - C13** Excavation Jean-Claude Lizotte
 - C14** Paquet Électro-ménager
 - II** ANP inc.
 - C15** Automobiles Stéphane Jackson (voitures usagées)
 - C16** Ancien restaurant (à vendre)
 - C17** Entreprise de démolition
- Sources: - Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN; - Loi sur la protection agricole 8.0-39062, 9 août 1993 et 8.0-32035, 29 mai 1995; - Périmètre d'urbanisation, carte no 21 ville et paroisse de Princeville.

**Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville**

Utilisation du sol

Produit par: Consortium GGE - BPR
Cartographie: Danielle Bédard Cartographe



L'extension de cette forme de développement est limitée, en raison des réglementations en vigueur, particulièrement la Loi sur la protection du territoire agricole. La zone d'étude est de fait située dans la zone agricole.

Aux extrémités de la zone d'étude (hors de la zone pour le secteur de Victoriaville), on retrouve le début de zones plus urbanisées des villes de Princeville et de Victoriaville. Le tableau 5.5.5 montre la répartition des bâtiments présents dans la zone d'étude, sur les divers axes routiers.

5.5.5.2 Fonction résidentielle

Tel que mentionné précédemment, on retrouve de nombreuses habitations localisées le long de la route 116 et des rangs. Pour la plupart, il s'agit d'habitations résidentielles unifamiliales relativement récentes. Plusieurs d'entre elles sont rattachées à des exploitations agricoles.

Un petit hameau composé d'une quinzaine de maisons, d'une maison mobile et d'un commerce, est présent le long du rang Saint-Jacques Ouest.

	Le long de la route 116	Rang de Lainesse	Rue du Filtre	Route de Billy	Route au nord de la Bulstrode	Rang Saint-Jacques Ouest	Rue Noël
Habitation unifamiliale	34	10	7		5	15	6
Habitation bifamiliale	1			1			1
Habitation multifamiliale	2						
Maison mobile				1		1	
Commerce	14	1		1		1	
Habitation abandonnée				1			
Industrie	8						

Tableau 5.5.5 Répartition des types de bâtiments le long des axes routiers de la zone d'étude

5.5.5.3 Fonction agricole

La fonction agricole est prédominante dans le secteur en fonction du pourcentage de l'espace occupé. Aussi on retrouve dans la zone d'étude, plusieurs exploitations agricoles (voir description du milieu agricole à la section 5.6 du présent document).

5.5.5.4 Fonction commerciale

La fonction commerciale se concentre presque exclusivement le long de la route 116, si l'on fait exception de 3 commerces, l'un étant situé sur le rang Lainesse (atelier meubles/sculptures), un autre sur la route de Billy (entrepreneur en électricité) et un dernier sur le rang Saint-Jacques Ouest (ébénisterie).

L'inventaire sur place a permis de dénombrer, dans le tronçon à l'étude, 15 commerces et entreprises commerciales. Ces commerces et entreprises sont très diversifiées. Ils se rattachent aux secteurs de la restauration (deux commerces à vendre), de la construction (six entreprises: entrepreneurs en construction, en excavation, en démolition, en ventilation, en électricité, en ébénisterie), de l'automobile (cinq commerces: vente de motos, débosselage/peinture, mécanique, réparation de pare-brise, vente d'automobiles usagées), du meuble, des appareils ménagers.

5.5.5.5 Fonction industrielle

On retrouve la fonction industrielle à l'extrémité est de la zone d'étude, dans les limites de Princeville. Il s'agit d'une zone industrielle développée par la Ville et où se concentrent quelques entreprises manufacturières.

5.5.6 Activités récréatives et touristiques

Le tourisme et la récréation occupent une place relativement importante dans le secteur à l'étude. Dans la zone d'étude, la fonction récréative est marquée principalement par la présence du Camping Plage des Sables (au centre du tronçon à l'étude) et du club de golf La-Fontaine à Princeville. On note également la présence, le long du 12e rang ouest, à l'extérieur de la zone d'étude, du centre aquatique - Lac Le Mirage et du club de golf Laurier.

Par ailleurs, on retrouve dans la zone d'étude le parc linéaire des Bois-Francis, corridor récréatif comportant une piste de vélo et un sentier de motoneige durant l'hiver, qui longe la route 116 sur tout le tronçon à l'étude du côté nord de la route. Cette piste occupe l'emprise d'une ancienne voie ferrée désaffectée (emprise de 30 mètres). Cette dernière appartient au MTQ qui la loue par contrat à la Corporation du parc linéaire. Elle fait partie du réseau de la Route verte et constitue une portion de la piste cyclable nationale et du sentier trans-canadien. Des activités de pêche récréative se pratiquent aussi sur la rivière Bulstrode; de fait, des ensemencements de Truite-arc-en-ciel et d'Omble de fontaine ont eu lieu sur ce cours d'eau au cours de la période de 1964 à 1986.

5.5.7 Infrastructures de transport

Le territoire est accessible via l'autoroute 20. Il est tissé de plusieurs routes régionales qui desservent le secteur (routes 122, 161 et 263) et d'une route nationale (165). La route 116 constitue un axe majeur où l'on retrouve une diversité de fonctions et une densité urbaine d'importance.

L'alimentation en électricité est assurée par un réseau de fils aériens, implanté de part et d'autre de la route 116.

À Victoriaville, tout comme à Princeville, le réseau hydro-électrique longe la route 116 en alternant du côté nord au côté sud, desservant les résidences et bâtiments présents sur le territoire.

Une piste cyclable (sentier de motoneige en période hivernale) longe le parcours de la route 116 au nord. Celle-ci a une longueur totale de 42 kilomètres.

Enfin, un aéroport local comportant une piste de 1 219 mètres peut accueillir des avions de types jets d'affaires, exécutif ou bimoteur de 20 à 25 passagers (hors de la zone d'étude).

5.5.8 Alimentation en eau potable et système d'évacuation des eaux usées

La zone d'étude comprend une partie du territoire des villes de Princeville et de Victoriaville. L'approvisionnement en eau potable de ces deux municipalités s'effectue à partir des eaux de la rivière Bulstrode.

La ville de Victoriaville s'approvisionne à l'aide d'une prise d'eau aménagée dans le réservoir Beaudet localisé près du centre-ville de Victoriaville, en aval de la présente zone d'étude (voir figure 1.1.1), de même que par des puits localisés de part et d'autre de la rivière Nicolet, à la hauteur de la rue Poisson, dans le secteur Arthabaska. La prise d'eau au réservoir Beaudet et les puits municipaux sont situés respectivement à 4,5 et 6,75 km des travaux projetés.

La ville de Victoriaville dispose d'un système d'aqueduc et d'égout. Le réseau d'aqueduc de Victoriaville ne s'étend toutefois pas jusqu'au tronçon de la route 116 à l'étude. La conduite la plus proche croise la route 116 à la hauteur du boulevard de la Bonaventure, à 2 kilomètres au sud des travaux projetés.

La ville de Princeville puise son eau immédiatement en amont de la zone d'étude à l'aide d'un système de drains de captage aménagé en berge de la rivière Bulstrode (deux puits horizontaux d'une longueur totale de 457 mètres) et localisé environ trois kilomètres en amont du pont de la route 263 au sud-est de Princeville.

Selon l'inventaire hydrogéologique réalisé au mois d'octobre 2002 par le Service Géotechnique et Géologie du ministère des Transports, la quarantaine de propriétés construites du début du projet jusqu'au golf La-Fontaine seraient alimentées en eau par des puits individuels de type artésien.

Le réseau d'aqueduc de la ville de Princeville s'étend dans la zone d'étude. Celui-ci dessert en eau tous les bâtiments construits au nord du golf La-Fontaine. Ces propriétés, qui sont toutes bâties du même côté de la route, sont reliées au réseau municipal par une conduite en provenance du boulevard Carignan-Est. Cette conduite n'est pas enfouie dans l'emprise routière, mais plutôt derrière les propriétés qu'elle dessert. Dans l'emprise, on ne retrouve qu'une seule section de conduite (diamètre de 200 mm). Elle traverse la route 116 au chaînage 7+700 en provenance du parc industriel, pour amener l'eau à une borne fontaine installée du côté sud de la route.

Les eaux usées de chacune des municipalités sont traitées à l'aide d'étangs aérés. L'émissaire du traitement des eaux usées de Princeville est localisé au nord-ouest de la municipalité et le rejet s'effectue dans le ruisseau du Village, qui est un tributaire de la rivière Blanche. L'émissaire du traitement des eaux usées de Victoriaville est localisé au sud de la municipalité et le rejet s'effectue dans la rivière Nicolet.

5.5.9 Caractérisation environnementale préliminaire des sols

Une vérification sur le site du ministère de l'Environnement du Québec dans le Système de gestion des terrains contaminés du MENV, lequel regroupe les données du Gerled (banque de données sur les dépotoirs industriels) et du Gersol (banque de données sur les sols contaminés) a permis d'identifier des mentions quant à des dossiers de sols contaminés sur la route 116 et routes secondaires (voir annexe 8, mise à jour en date du 1^{er} mars 2004).

Deux mentions ont trait à des sites dans les limites de la ville de Princeville, l'un sur la route 116 et l'autre sur le rang 11 ouest. Dans les deux cas, il s'agissait d'hydrocarbures pétroliers C10 à C50. Selon les informations obtenues auprès de la Ville de Princeville, le site sur la route 116 est en dehors de la zone d'étude. Le second site sur le rang 11 Ouest réfère à une ferme, située un peu à l'extérieur de la limite de la zone d'étude pour le présent projet. D'après les informations recueillies, il s'agissait d'un petit réservoir souterrain servant pour les tracteurs de la ferme. Celui-ci aurait fui et il aurait été enlevé et remplacé par un réservoir hors sol.

Dans les limites de la ville de Victoriaville, il n'est mentionné que de deux sites. Ces derniers ne sont pas localisés le long de la route 116, mais se situent à l'extrémité sud de la zone d'étude (en dehors de la zone d'intervention du projet à l'étude). Le premier site serait, d'après le répertoire du MENV, la propriété de la ville de Victoriaville. On y aurait trouvé notamment des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), dont les concentrations étaient supérieures au critère C. Selon les informations obtenues auprès des Services techniques de la ville de Victoriaville, il s'agit de fait du Rang Nault, entre le Rang Lainesse et la route 116 plus au sud. Selon les caractérisations réalisées, seule l'assiette de la route serait contaminée. Cette contamination serait reliée vraisemblablement à l'épandage d'abat-poussières pendant de longues années. Des travaux de décontamination, financés en partie par la Ville et le ministère des Transports, auraient d'ailleurs été entrepris à l'été 2001 pour la portion entre la rue Carmen et la route 116. La portion entre la rue Carmen et le rang Lainesse n'aurait pas encore été décontaminée. Le second site mentionné est le terrain d'une ancienne usine et est situé dans le même secteur. La contamination était des d'hydrocarbures pétroliers C10 à C50 et la réhabilitation a été faite sous le critère B.

Il faut toujours considérer que les principaux cas de contamination rencontrés sont le plus souvent associés à l'entreposage de produits pétroliers, et particulièrement dans le cas des stations-service ou postes d'essence ou industries. Dans la zone d'étude, on ne retrouve pas de station-service ou postes d'essence, le commerce Mécanique de Billy ne faisant plus de vente d'essence. Il faut toutefois considérer comme source potentielle, les petits réservoirs individuels (fermes ou maisons), de même que les industries localisées dans le parc industriel de Princeville, le cas échéant.

5.6 Milieu agricole

5.6.1 Pédologie

La nature régionale des sols cultivés est traitée dans l'Étude pédologique du comté d'Arthabaska (Rompré *et al.*, 1984). Trois grands ensembles caractérisent le comté, soit la plaine, dont l'altitude varie généralement entre 90 et 140 mètres d'altitude, le piémont, entre 140 et 200 mètres d'altitude et enfin, le plateau appalachien à des altitudes supérieures à 200 mètres. La zone d'étude se présente essentiellement dans l'ensemble du piémont, à des altitudes variant entre 145 et 160 mètres.

Les sols du piémont dans le secteur de la zone d'étude sont principalement issus de dépôts glaciaires (tills) influencés par la géologie locale. Ainsi, la zone d'étude est située sur le plan géologique à une transition entre la formation de Melbourne, de nature calcaire, et la formation Sillery, composée principalement de grès massifs et de schistes ardoisiers rouges. Les séries de sol présentes dans le secteur sont donc définies et distinguées sur la base de l'origine de leur roche-mère et de leur drainage. Le tableau 5.6.1 présente les principales séries de ces dépôts de till retrouvés au droit de la route 116 dans la zone d'étude.

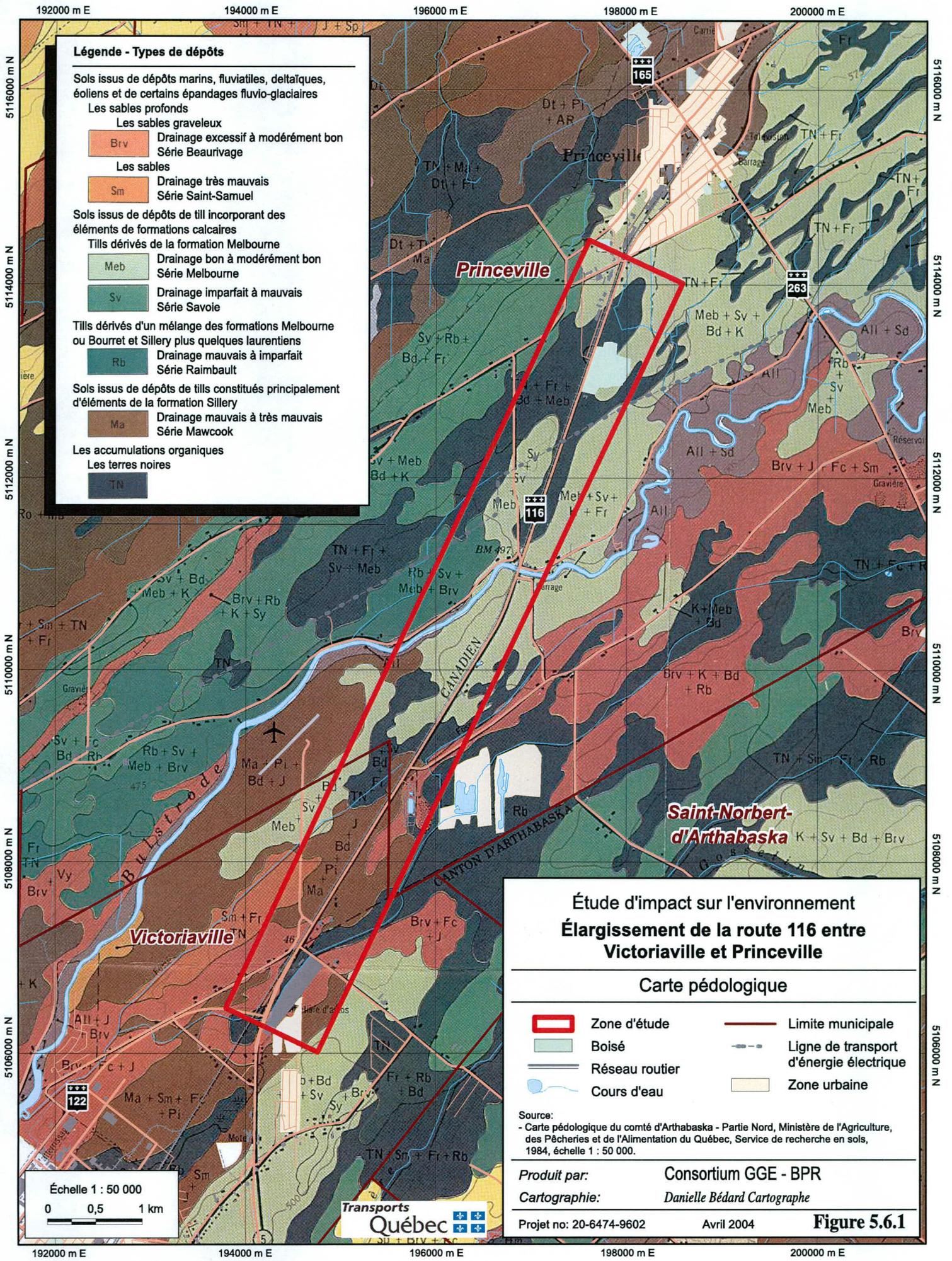
Série de sols	Symbole	Drainage
Tills dérivés de la formation de Melbourne		
Série Melbourne	Meb	Bon à modérément bon
Série Savoie	Sv	Imparfait à mauvais
Tills dérivés des formations Melbourne ou Bourret et Sillery		
Série Kingsey	K	Bon à modérément bon
Série St-Sylvère	Sy	Bon à modérément bon
Série Bedford	Bd	Imparfait à mauvais
Série Rimbault	Rb	Mauvais à imparfait
Série Francoeur	Fr	Très mauvais à mauvais
Tills dérivés de la formation Sillery		
Série Dosquet	Dt	Bon à modérément bon
Série Des Pins	Pi	Modérément bon à imparfait
Série Mawcook	Ma	Mauvais à très mauvais

Tableau 5.6.1 Principales séries de sol dérivées de tills dans la zone d'étude

Comme autres dépôts dans la zone de piémont, notons également la présence de sable ou de sable graveleux constituant les roches-mères des séries Beurivage (Brv), Fourchette (Fc), St-Jude (J), Ste-Sophie (Sp) et St-Samuel (Sm). La distribution des sols dans la zone d'étude est présentée à la figure 5.6.1.

5.6.2 Possibilités d'utilisation des terres agricoles

Le classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation à des fins agricoles (ITC, 1969) est présenté à la figure 5.6.2. Dans la zone d'étude, les sols sont majoritairement de classes 3 et 4 et sont principalement limités, selon l'unité cartographique, par leur drainage déficient (W), leur pierrosité (P), leur basse fertilité (F) ou leur manque d'humidité (M). Quelques sols organiques (O) occupent certaines unités cartographiques, particulièrement au droit de la route, directement au nord de la rivière Bulstrode.



Légende - Types de dépôts

Soils issus de dépôts marins, fluviaux, deltaïques, éoliens et de certains épandages fluvio-glaciaires

Les sables profonds

Les sables graveleux

Brv Drainage excessif à modérément bon
Série Beaurivage

Les sables

Sm Drainage très mauvais
Série Saint-Samuel

Soils issus de dépôts de till incorporant des éléments de formations calcaires

Tills dérivés de la formation Melbourne

Meb Drainage bon à modérément bon
Série Melbourne

Sv Drainage imparfait à mauvais
Série Savoie

Tills dérivés d'un mélange des formations Melbourne ou Bourret et Sillery plus quelques laurentiens

Rb Drainage mauvais à imparfait
Série Raimbault

Soils issus de dépôts de tills constitués principalement d'éléments de la formation Sillery

Ma Drainage mauvais à très mauvais
Série Mawcock

Les accumulations organiques

Les terres noires

TN

**Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville**

Carte pédologique

- | | | | |
|--|----------------|--|---|
| | Zone d'étude | | Limite municipale |
| | Boisé | | Ligne de transport d'énergie électrique |
| | Réseau routier | | Zone urbaine |
| | Cours d'eau | | |

Source:
- Carte pédologique du comté d'Arthabaska - Partie Nord, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Service de recherche en sols, 1984, échelle 1 : 50 000.

Produit par: Consortium GGE - BPR

Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602

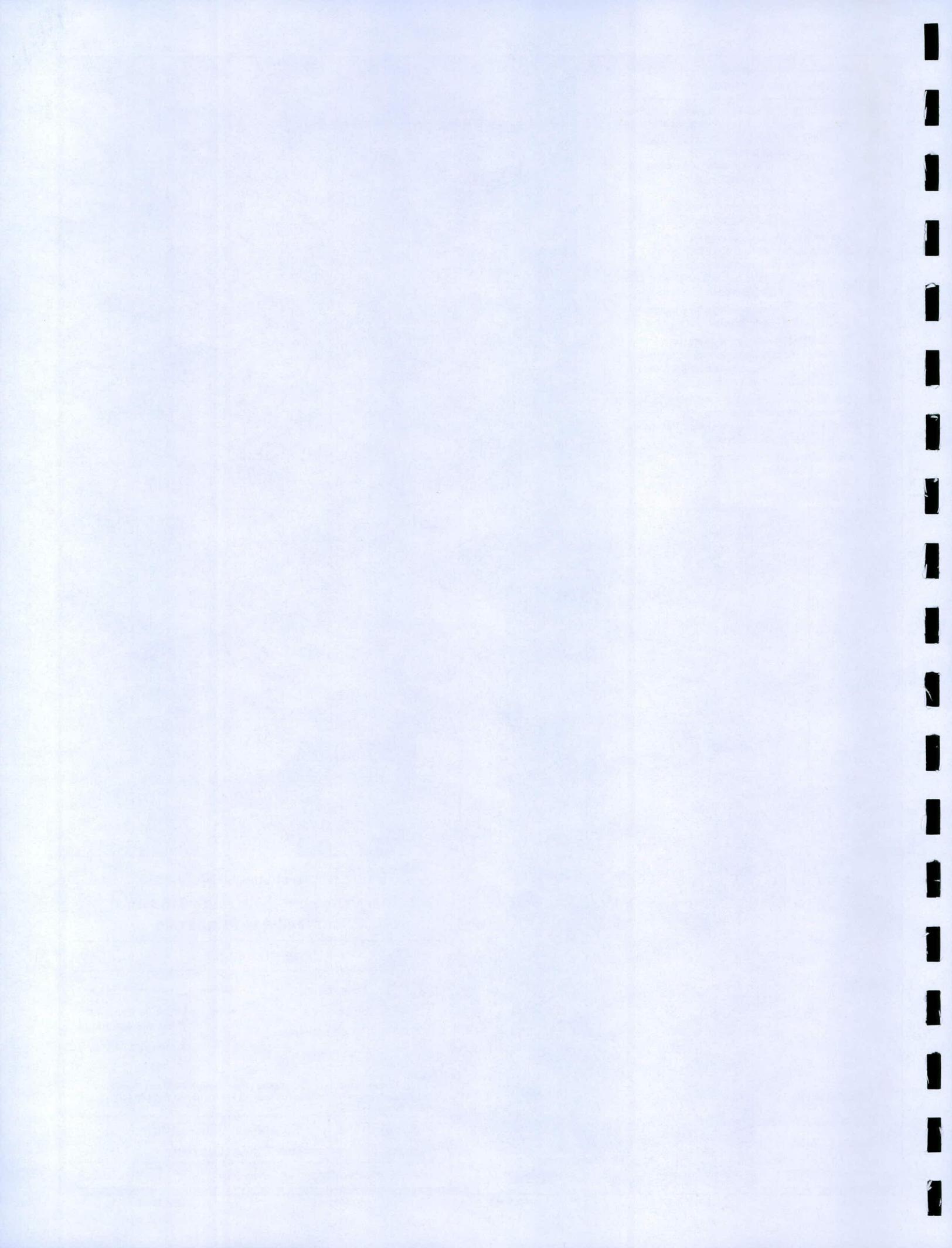
Avril 2004

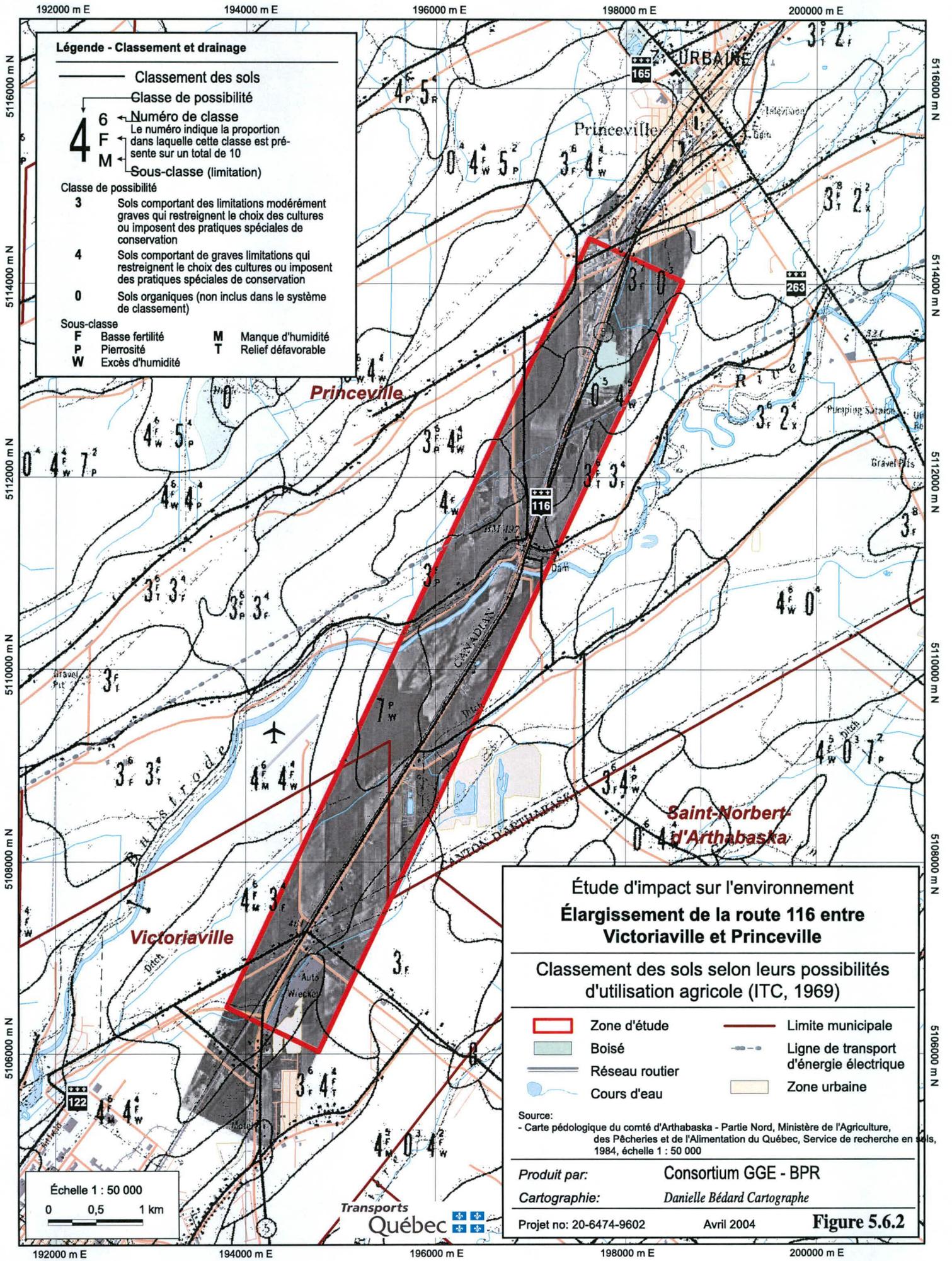
Figure 5.6.1

Échelle 1 : 50 000

0 0,5 1 km







Légende - Classement et drainage

— Classement des sols

— Classe de possibilité

4 6 ← Numéro de classe
Le numéro indique la proportion dans laquelle cette classe est présente sur un total de 10

F M ← Sous-classe (limitation)

Classe de possibilité

3 Sols comportant des limitations modérément graves qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation

4 Sols comportant de graves limitations qui restreignent le choix des cultures ou imposent des pratiques spéciales de conservation

0 Sols organiques (non inclus dans le système de classement)

Sous-classe

F Basse fertilité M Manque d'humidité
P Pierrosité T Relief défavorable
W Excès d'humidité

Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville

Classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation agricole (ITC, 1969)

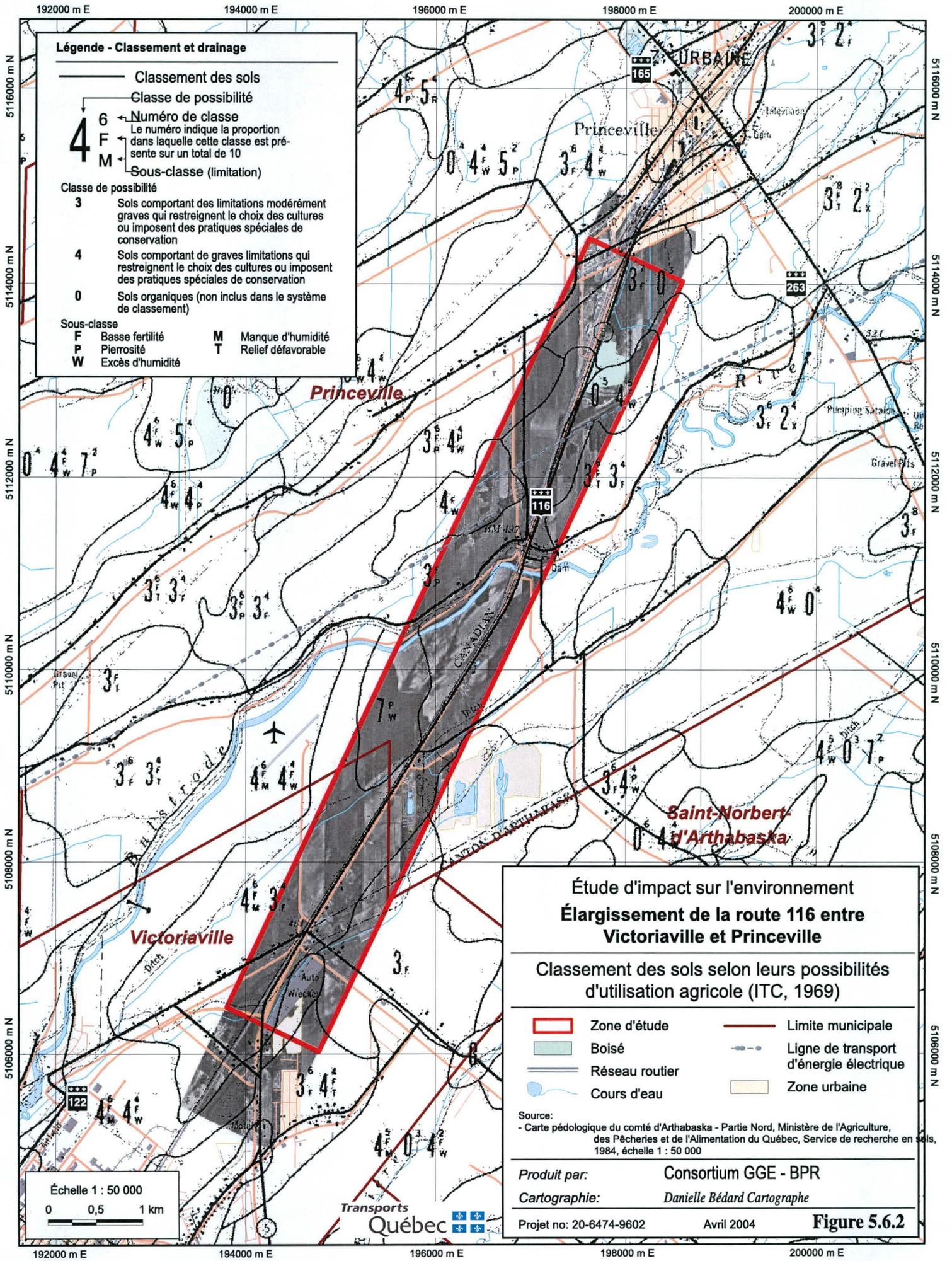
- Zone d'étude
- Boisé
- Réseau routier
- Cours d'eau
- Limite municipale
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Zone urbaine

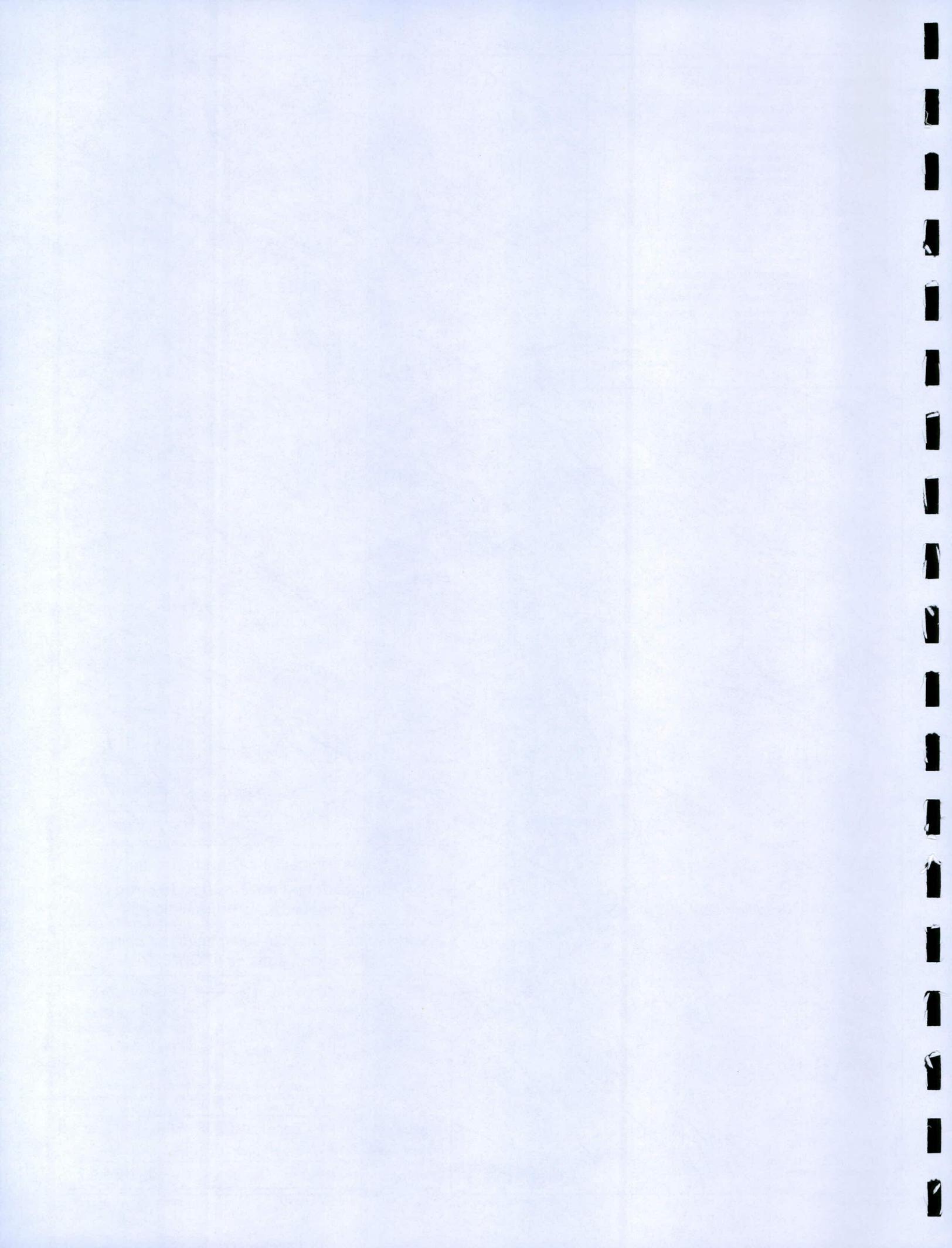
Source:
 - Carte pédologique du comté d'Arthabaska - Partie Nord, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Service de recherche en sols, 1984, échelle 1 : 50 000

Produit par: Consortium GGE - BPR
 Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602 Avril 2004 **Figure 5.6.2**

Échelle 1 : 50 000
 0 0,5 1 km





5.6.3 Données climatiques agricoles

La région de Victoriaville-Plessisville jouit d'un climat très favorable à l'agriculture. Les principales données climatiques d'intérêt agricole sont présentées au tableau 5.6.2.

Les données climatiques proviennent des stations météorologiques de Victoriaville et de Laurierville, à l'intérieur de la période générale de 1961 à 1990. Le nombre d'années varie toutefois en fonction de la statistique et de la station ⁽¹⁾. À Victoriaville, avec un niveau de confiance de 95 %, la dernière gelée de printemps arrive au plus tard le 5 juin, alors que la première gelée d'automne survient au plus tôt le 7 septembre, pour une durée de la saison sans gel d'environ 110 à 125 jours (niveau 50 %).

Date de la dernière gelée de printemps (date)							
Station	Niveau de probabilité						
	95%	90%	75%	50%	25%	10%	5%
Victoriaville	07-mai	10-mai	15-mai	21-mai	27-mai	02-juin	05-juin
Laurierville	30-avr	06-mai	16-mai	27-mai	07-juin	17-juin	23-juin

Date de la première gelée d'automne (date)							
Station	Niveau de probabilité						
	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
Victoriaville	07-sept	11-sept	16-sept	22-sept	28-sept	04-oct	07-oct
Laurierville	29-août	01-sept	08-sept	15-sept	22-sept	28-sept	02-oct

Longueur de la saison sans gel (jours)							
Station	Niveau de probabilité						
	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
Victoriaville	100	105	114	124	134	143	148
Laurierville	73	81	95	111	126	140	149

Degrés-jours annuels moyens						
Station	Température seuil (degrés C)					Unités thermiques
	< 0	> 0	> 5	> 10	> 18	Maïs
Victoriaville	1102	2960	1866	1013	171	3128
Laurierville	1188	2809	1750	931	150	2972

Tableau 5.6.2 Données climatiques agricoles d'intérêt

La station de Victoriaville enregistre plus de 2 960 degrés-jours annuels au-dessus de 0 degré Celsius et 3 128 unités thermiques maïs (UTM). Ce climat permet la réalisation d'une gamme variée de productions végétales et animales.

5.6.4 Profil agricole régional

Cette section présente des statistiques agricoles régionales qui donnent des indications sur l'importance de l'agriculture et qui précisent les spécificités reliées à la production. Des statistiques qui peuvent donner des indications sur des enjeux reliés au transport (machinerie, utilisation d'intrants, etc.) sont également présentées. Les données compilées sur la base des MRC sont tirées du Recensement de l'agriculture de 2001 de Statistiques Canada (2002). Les données de production animale et végétale compilées par municipalité proviennent du Recensement de l'agriculture de 1996 de Statistiques Canada (1997).

⁽¹⁾ Station de Victoriaville (période générale de 1961-1990) :

- dernière gelée de printemps : 17 ans
- première gelée d'automne : 17 ans
- longueur de la saison sans gel : 15 ans
- degrés-jours : 19 ans

Station de Laurierville (période générale de 1961-1990) :

- dernière gelée de printemps : 24 ans
- première gelée d'automne : 22 ans
- longueur de la saison sans gel : 21 ans
- degrés-jours : 27 ans

5.6.4.1 Genres de fermes

Le tableau 5.6.3 présente la classification des fermes des MRC de l'Érable et d'Arthabaska par rapport à celle de l'ensemble de la région agricole de recensement du Centre-du-Québec et de la province.

Entités de recensement	Nombre total de fermes à revenus > 2499 \$	Produits laitiers (%)	Bovins de boucherie (%)	Porcs (%)	Volaille et œufs (%)	Grandes cultures, céréales et protéagineux (%)	Fruits et légumes (%)	Spécialités diverses (%)	Combinaisons diverses (%)
MRC de L'Érable ¹	701	29,67	19,54	8,27	1,28	6,13	2,14	30,53	2,43
MRC d'Arthabaska	943	39,34	19,19	6,89	2,76	9,97	2,01	18,13	1,70
Centre-du-Québec ²	3588	35,81	17,98	8,42	2,84	14,33	2,17	16,36	2,09
Province de Québec	30539	28,14	16,89	7,18	2,48	16,00	6,04	20,30	2,97

¹ La Division de recensement correspond ici aux limites des MRC.

² La région agricole de recensement du Centre-du-Québec comprend les MRC de l'Érable, Bécancour, Arthabaska, Drummond et Nicolet-Yamaska.

Tableau 5.6.3 Genres de ferme pour les entreprises déclarant des revenus agricoles totaux supérieurs à 2 499\$ pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002)

On y constate que les fermes des MRC de l'Érable et d'Arthabaska sont principalement orientées vers la production laitière, à l'image de la tendance régionale et provinciale. On dénote également un certain développement de l'élevage de bovins de boucherie et la présence de productions spécialisées.

5.6.4.2 Capital agricole des fermes

La distribution des fermes selon leur capital agricole total est présenté au tableau 5.6.4. La tendance locale pour les deux MRC est comparable aux données régionales et provinciales. La proportion des fermes qui ont une capitalisation de plus de 350 000\$ est supérieure à 50 % dans tous les cas.

Entités de recensement	Nombre Total de fermes	Capital agricole total (2001)					
		De 0 \$ à 99 999 \$ (%)	100 000 à 199 999 \$ (%)	200 000 à 349 999 \$ (%)	350 000 à 499 999 \$ (%)	500 000 \$ à 999 999 \$ (%)	Supérieur à 1 M\$ (%)
MRC de L'Érable ¹	748	13,0	16,8	19,1	11,9	23,4	15,8
MRC d'Arthabaska	993	7,0	13,5	17,2	15,1	25,9	21,2
Centre-du-Québec ²	3 743	6,9	12,4	17,2	13,1	27,3	23,0
Province de Québec	32 139	7,8	14,9	20,4	14,2	24,7	18,0

¹ La Division de recensement correspond ici aux limites des MRC.

² La région agricole de recensement du Centre-du-Québec comprend les MRC de l'Érable, Bécancour, Arthabaska, Drummond et Nicolet-Yamaska.

Tableau 5.6.4 Distribution des fermes en fonction de la valeur du capital agricole total pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002)

Par ailleurs, la valeur totale du capital agricole des fermes des MRC de L'Érable et Arthabaska est respectivement d'environ 571 000 \$ et 739 000 \$ (tableau 5.6.5), soit des valeurs légèrement inférieures à la moyenne régionale pour le Centre-du-Québec, mais dans le même ordre de grandeur que celle obtenue pour l'ensemble du territoire québécois (668 000 \$).

Entités de recensement	Nombre total de fermes	Valeur de l'ensemble de l'équipement agricole (\$/ferme)**	Valeur des animaux et des volailles (\$/ferme)**	Valeur totale des terres et bâtiments (\$/ferme)**	Valeur totale du capital agricole (\$/ferme)
MRC de L'Érable ¹	748	90 277 \$	102 154 \$	413 855 \$	571 324 \$
MRC d'Arthabaska	993	114 628 \$	113 253 \$	537 114 \$	738 535 \$
Centre-du-Québec ²	3 743	121 227 \$	106 822 \$	551 503 \$	751 697 \$
Province de Québec	32 139	115 590 \$	97 484 \$	487 588 \$	667 942 \$

¹ La Division de recensement correspond ici aux limites des MRC.

² La région agricole de recensement du Centre-du-Québec comprend les MRC de l'Érable, Bécancour, Arthabaska, Drummond et Nicolet-Yamaska.

** Le nombre de fermes déclarantes varie d'un élément à un autre. La somme des valeurs pour chaque catégorie ne correspond donc pas à la valeur du capital agricole total.

Tableau 5.6.5 Valeur du capital agricole total, en valeur marchande pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002)

5.6.4.3 Machinerie agricole

La valeur totale de la machinerie agricole est d'environ 90 000 \$ et 115 000 \$ par ferme, respectivement, pour les MRC de l'Érable et d'Arthabaska (tableau 5.6.6). Ces valeurs sont comparables à celle pour l'ensemble du Québec et légèrement inférieure à celle obtenue pour la région agricole de recensement du Centre-du-Québec.

Entités de recensement	Nombre total de fermes	Valeur totale par ferme (\$/ferme)	Tracteurs (nb/ferme)	Total des camions de ferme (nb/ferme)	Moissonneuses-batteuses (nb/ferme)	Andaineuses et faucheuses-conditionneuses (nb/ferme)	Presses (nb/ferme)	Fourragères (nb/ferme)	Équipement de travail du sol (nb/ferme)
MRC de L'Érable ¹	748	90 277 \$	2,75	0,81	0,05	0,47	0,59	0,15	1,48
MRC d'Arthabaska	993	114 628 \$	3,01	0,87	0,09	0,49	0,66	0,21	1,90
Centre-du-Québec ²	3 743	121 227 \$	3,09	0,93	0,11	0,49	0,62	0,21	2,17
Province de Québec	32 139	115 590 \$	3,14	1,02	0,19	0,50	0,64	0,21	2,29

¹ La Division de recensement correspond ici aux limites des MRC.

² La région agricole de recensement du Centre-du-Québec comprend les MRC de l'Érable, Bécancour, Arthabaska, Drummond et Nicolet-Yamaska.

Tableau 5.6.6 Valeur de la machinerie agricole et quantités moyennes par ferme pour l'année 2001 (Statistiques Canada, 2002)

Le même tableau présente par ailleurs le nombre moyen par ferme de machineries de différents types. Ainsi, pour les MRC touchées par le projet, on dénombre environ trois tracteurs par ferme, alors que les andaineuses, les faucheuses conditionneuses et les presses à foin sont présentes sur environ une ferme sur deux.

5.6.4.4 Revenus agricoles

Les revenus agricoles bruts donnent des indications sur la taille et l'importance des activités économiques des entreprises agricoles. Le tableau 5.6.7. indique qu'en 2000, les revenus agricoles bruts totaux des entreprises agricoles des MRC de l'Érable et d'Arthabaska étaient en moyenne de 158 000 \$/ferme et de 233 000 \$/ferme, respectivement. Dans la MRC d'Arthabaska, plus de 52 % des entreprises ont eu des revenus agricoles bruts supérieurs à 100 000\$, proportion similaire à la moyenne des MRC de la région de recensement du Centre-du-Québec. Dans la MRC de l'Érable, environ 23 % des fermes déclarent des revenus bruts inférieurs à 10 000 \$, ce qui laisse supposer une certaine proportion d'entrepreneurs à temps partiel.

Entités de recensement	Nombre total de fermes	Revenus totaux \$/ferme ³	Moins de 10 000 \$ (%)	10 000 à 49 999 \$ (%)	50 000 à 99 999 \$ (%)	100 000 à 249 999 \$ (%)	250 000 \$ et plus (%)
MRC de L'Érable ¹	748	158 222 \$	22,7	26,1	9,9	21,4	19,9
MRC d'Arthabaska	993	233 076 \$	14,6	23,3	10,0	25,7	26,5
Centre-du-Québec ²	3 743	225 417 \$	13,2	22,8	11,0	27,1	25,8
Province de Québec	32 139	191 074 \$	16,5	26,9	12,7	24,1	19,8

¹ La Division de recensement correspond ici aux limites des MRC.

² La région agricole de recensement du Centre-du-Québec comprend les MRC de l'Érable, Bécancour, Arthabaska, Drummond et Nicolet-Yamaska.

³ Les revenus totaux excluent les produits forestiers.

Tableau 5.6.7 Revenus agricoles bruts totaux et par classe de revenu pour l'année 2000 (Statistiques Canada, 2002)

5.6.4.5 Superficies agricoles

Les statistiques générales de superficies agricoles des fermes compilées par Statistiques Canada pour l'année 2001 sont présentées au tableau 5.6.8. On constate qu'en moyenne, les superficies totales par ferme sont d'environ 100 hectares, peu importe l'entité de recensement présentée. Les superficies en culture par ferme sont respectivement de 50 et 69 hectares, pour les MRC de l'Érable et d'Arthabaska. Cette moyenne est légèrement inférieure à celle de l'ensemble des MRC de la région. Le tableau donne la répartition des entreprises selon les classes de superficies totales des fermes. La majorité des entreprises ont des fermes dont la superficie totale oscille entre 70 et 400 acres (28 à 162 hectares).

Entités de recensement	Superficie totale des fermes ha/ferme	Superficie en culture des fermes ⁴ ha/ferme	Superficie totale des fermes ³			
			Moins de 70 acres	70 à 179 acres	180 à 399 acres	400 acres et plus
			% des entreprises			
MRC de l'Érable ¹	96	50	17,0	29,1	38,9	15,2
MRC d'Arthabaska	106	69	16,8	26,4	38,3	18,3
Centre-du-Québec ²	104	72	18,0	26,8	38,2	17,1
Province de Québec	106	69	20,4	27,6	32,6	19,4

- ¹ La Division de recensement correspond ici aux limites des MRC.
- ² La région agricole de recensement du Centre-du-Québec comprend les MRC de l'Érable, Bécancour, Arthabaska, Drummond et Nicolet-Yamaska.
- ³ Un acre correspond à 0,405 hectare.
- ⁴ Comprend les pâturages mais ne comprend pas les jachères et les arbres de Noël.

5.6.4.6 Cheptel des entreprises agricoles

Les données de cheptel provenant du Recensement de l'agriculture de 1996 (Statistiques Canada) sont présentées au tableau 5.6.9 pour les municipalités des deux MRC. Certaines données par municipalité ne sont pas disponibles, considérant que le nombre trop restreint d'entreprises pouvait nuire à la confidentialité des données nominales.

Tableau 5.6.8 Superficie agricole des fermes en 2001 (Statistiques Canada, 2002)

Municipalités	Nombre de fermes	Total Bovins et veaux	Vaches laitières	Vaches de boucherie	Génisses et taures (> 1an)	Bouvillons (> 1an)	Total porcs	Poulets ¹	Poules pondeuses (> 19 sem.)	Poulettes et poussins (< 19 sem.)	Total moutons et agneaux	Total Autres ²
MRC de l'Érable												
Halifax-Nord	82	3 120	1 035	470	540	76	nd	0	nd	0	1 890	72
Inverness	115	4 781	525	1 840	495	143	7 708	0	nd	0	968	32
Lyster	69	2 219	1 348	865	837	120	21 835	0	51	0	nd	10
Notre-Dame-de-Lourdes	27	804	162	238	112	24	nd	0	nd	0	387	7
Plessisville	100	4 972	2 375	377	904	146	9 013	0	nd	0	nd	19
Princeville	99	6 591	2 756	718	1 540	108	nd	0	nd	0	nd	16
Sainte-Julie	72	4 727	1 526	952	836	276	14 616	0	161	0	nd	24
Saint-Ferdinand	71	2 248	455	655	367	11	nd	0	nd	0	nd	34
Saint-Pierre-Baptiste	73	2 837	692	677	365	34	nd	0	nd	0	nd	29
Vianney	27	1 822	321	163	202	34	nd	0	nd	0	nd	12
Villeroi	18	576	279	87	98	0	nd	0	nd	0	nd	10
Total MRC	753	39 697	11 474	7 042	6 296	972	73 468	0	59 335	0	4 843	539
Princeville/MRC	13,1%	16,6%	24,0%	10,2%	24,5%	11,1%	nd	nd	nd	nd	nd	3,0%
MRC d'Arthabaska												
Chester-Est	37	947	309	189	216	7	nd	nd	nd	nd	nd	56
Chesterville	62	3 705	1 019	676	622	nd	nd	nd	nd	nd	nd	53
Ham-Nord	51	2 196	763	394	388	39	nd	nd	nd	nd	nd	16
Kingsy Falls	39	2 926	779	486	460	267	nd	nd	nd	nd	nd	19
N.-Dame-de-Lourdes-de-Ham	20	675	50	215	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	28
Saint-Albert-de-Warwick	43	4 348	2 016	363	1 293	48	9 211	nd	nd	nd	nd	13
Sainte-Anne-du-Sault	38	2 059	482	206	196	226	nd	nd	nd	nd	nd	11 003
Sainte-Clothilde-de-Horton	45	2 355	868	269	361	15	6 112	nd	nd	nd	nd	266
Sainte-Élisabeth-de-Warwick	44	2 986	1 380	177	765	51	2 778	nd	nd	nd	nd	48
Sainte-Séraphine	40	1 943	nd	nd	nd	nd	29 457	nd	nd	nd	nd	nd
Saint-Jacques-de-Horton	21	556	nd	nd	143	nd	5 976	nd	nd	nd	nd	121
Saint-Louis-de-Blandford	18	1 246	276	288	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	7
Saint-Norbert-d'Arthabaska	94	4 984	1 772	402	912	85	4 020	nd	nd	nd	nd	40
Saint-Rémi-de-Tingwick	45	2 450	663	335	538	145	nd	nd	nd	nd	1 586	13
Saint-Rosaire	49	2 654	881	426	564	14	7 192	nd	nd	nd	nd	9
Saint-Samuel	24	1 667	479	280	344	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Saint-Valère	68	4 099	1 413	555	637	148	nd	nd	nd	nd	nd	132
Tingwick	98	6 623	2 054	1 212	1 332	89	nd	nd	nd	nd	nd	36
Victoriaville	121	7 042	1 984	927	1 507	623	4 210	nd	100 456	nd	nd	91
Warwick	111	7 418	3 568	444	1 681	74	6 091	nd	nd	nd	nd	72
Total MRC	1 068	62 879	21 771	7 874	12 558	2 366	87 756	139 700	174 666	152 447	3 928	13 643
Victoriaville/MRC	11,3%	11,2%	9,1%	11,8%	12,0%	26,3%	4,8%	nd	57,5%	nd	nd	0,7%
Total des 2 MRC	1 821	102 576	33 245	14 916	18 854	3 338	161 224	139 700	234 001	152 447	8 771	14 182

¹ Comprend poulets à griller, poulets à rôti et cornouailles
² Comprend chevaux, poneys, chèvres et lapins
 nd Non disponible, pour préserver la confidentialité des données nominales.

Tableau 5.6.9 Cheptel des entreprises agricoles dans les MRC de l'Érable et d'Arthabaska (Statistiques Canada, 1996)

Ce tableau souligne la diversité des productions régionales ainsi que l'importance des secteurs porcine et laitier dans les deux MRC et le développement de l'industrie de la volaille dans la MRC d'Arthabaska.

La municipalité de Princeville abrite près du quart (24%) des vaches laitières de la MRC de l'Érable et l'équivalent de 17% de tous ses bovins et veaux confondus.

Par ailleurs, la municipalité de Victoriaville accueille plus de la moitié (57%) des poules pondeuses de la MRC d'Arthabaska.

5.6.4.7 Types de culture

Les superficies en culture déclarées par les entreprises agricoles pour les municipalités des MRC de l'Érable et d'Arthabaska sont présentées au tableau 5.6.10.

Municipalités	Nombre de fermes	Superficie totale (ha)	Fourrages				Céréales et protéagineux				Entailles d'érable (Nombre)	
			des fermes en culture (1)	Luzerne et mélanges (ha)	Autres fourrages (ha)	Mais ensilage (ha)	Pâturage: (ha)	Petites céréales (ha)	Mais-grain (ha)	Soja (ha)		Autres cultures (ha)
MRC de l'Érable												
Halifax Nord	82	5 793	3 182	377	1 242	44	1 163	246	47	0	39	153 882
Inverness	115	17 599	4 980	230	2 165	20	2 111	283	nd	0	54	335 451
Lyster	69	8 544	4 704	479	1 743	123	866	621	806	0	nd	34 625
Notre-Dame-de-Lourdes	27	2 598	1 122	nd	460	nd	384	83	nd	0	nd	6 750
Plessisville	100	9 552	4 808	830	1 420	204	1 521	369	253	32	nd	101 015
Princeville	99	9 400	6 196	1 021	1 861	210	1 221	957	776	0	nd	46 552
Sainte-Julie	72	7 258	4 268	401	1 674	179	1 718	248	nd	0	nd	65 660
Saint-Ferdinand	71	6 104	3 054	40	1 581	nd	1 350	55	nd	0	nd	188 565
Saint-Pierre-Baptiste	73	6 001	3 046	170	1 017	nd	1 643	134	nd	0	nd	178 800
Vianney	27	2 757	1 265	7	642	nd	558	36	nd	0	nd	57 575
Villeroy	18	1 892	871	nd	490	nd	232	32	nd	0	nd	4 951
Total MRC	753	77 498	37 496	3 627	14 295	820	12 766	3 248	1 939	32	481	1 173 826
Princeville/MRC	13%	12%	17%	28%	13%	26%	10%	29%	40%	0%	nd	4%
MRC d'Arthabaska												
Chester-Est	37	3 387	1 193	nd	679	nd	449	33	nd	nd	nd	124 302
Chesterville	62	6 805	4 208	503	1 741	157	1 404	195	nd	nd	nd	104 500
Ham-Nord	51	5 953	2 402	147	1 277	nd	862	113	nd	nd	139	135 363
Kingsey Falls	39	4 124	2 567	125	857	193	673	256	422	nd	nd	10 117
N-Dame-de-Lourdes-de-Ha	20	1 438	751	nd	259	nd	481	11	nd	nd	nd	10 400
Saint-Albert-de-Warwick	43	4 605	3 781	151	1 417	281	371	364	1 044	113	nd	nd
Sainte-Anne-du-Sault	38	3 492	2 505	202	1 083	nd	517	305	206	87	nd	2 300
Sainte-Clothilde-de-Horton	45	4 755	3 001	206	1 214	75	612	312	466	53	nd	nd
Sainte-Élisabeth-de-Warwic	44	4 092	3 632	476	841	163	450	481	766	339	nd	3 300
Sainte-Séraphine	40	4 639	3 189	297	447	74	366	169	1 314	508	nd	nd
Saint-Jacques-de-Horton	21	2 439	1 671	nd	528	33	374	118	498	nd	nd	nd
Saint-Louis-de-Blandford	18	2 439	1 243	nd	333	nd	634	75	nd	nd	nd	nd
Saint-Norbert-d'Arthabaska	94	7 894	4 592	473	2 000	93	1 386	399	205	nd	nd	69 659
Saint-Rémi-de-Tingwick	45	4 269	2 808	73	1 361	nd	1 062	204	nd	nd	nd	32 300
Saint-Rosaire	49	4 776	2 634	193	1 137	nd	531	519	nd	nd	nd	23 150
Saint-Samuel	24	2 283	2 117	326	448	149	384	206	389	209	nd	nd
Saint-Valère	68	6 322	4 650	330	1 869	131	934	743	450	180	nd	nd
Tingwick	98	11 192	6 865	311	3 138	180	2 082	552	285	94	nd	49 455
Victoriaville	121	11 694	7 497	579	2 495	261	2 154	463	1 016	136	163	96 280
Warwick	111	9 655	7 559	1 035	2 793	491	1 037	898	1 129	38	28	37 425
Total MRC	1 068	106 253	68 865	5 544	25 917	2 396	16 765	6 605	8 381	1 885	883	711 651
Victoriaville/MRC	11%	11%	11%	10%	10%	11%	13%	7%	12%	7%	18%	14%
Total des 2 MRC	1 821	183 751	106 361	9 171	40 212	3 216	29 531	9 853	10 320	1 917	1 364	1 885 477

¹ Comprend les pâturages mais ne comprend pas les arbres de Noël ni les jachères.

² Comprend blé, avoine, orge, seigle et mélanges de céréales.

³ Comprend fruits, légumes et arbres de Noël.

nd Non disponible, pour préserver la confidentialité des données nominales.

Tableau 5.6.10 Superficies en culture des entreprises agricoles dans les MRC de l'Érable et d'Arthabaska (Statistiques Canada, 1996)

Le tableau met en évidence l'importance de la production de fourrages dans les MRC de l'Érable et d'Arthabaska, où ils représentent environ 50 % des superficies totales en culture. Cette situation est consécutive avec l'importance de la production laitière régionale.

La municipalité de Princeville accueille près de 13% des entreprises agricoles de la MRC de l'Érable. Le développement de certaines cultures dans cette municipalité dépasse toutefois cette proportion dans le cas de la luzerne (28% des superficies de cette production dans la MRC), du maïs d'ensilage (26%), des petites céréales (29%) et du maïs-grain (40%).

Par ailleurs, la municipalité de Victoriaville regroupe 11 % des entreprises agricoles de la MRC d'Arthabaska. Les cultures réalisées dans cette municipalité occupent en général la même proportion de la production totale de la MRC.

La MRC de l'Érable porte bien son nom avec près de 1 175 000 entailles d'érable sur son territoire. La municipalité de Princeville ne contribue toutefois qu'à 4 % de cette production. En proportion, la municipalité de Victoriaville, avec ses 96 000 entailles, cumule 14 % de la production de la MRC d'Arthabaska.

5.6.4.8 Utilisation d'intrants

Le tableau 5.6.11 présente les pratiques d'utilisation de certains intrants (engrais, fumiers, herbicides) sur les fermes de la région. Ces informations donnent des indications sur la circulation éventuelle de machinerie et d'équipements sur les terres agricoles.

On y constate de façon générale que l'utilisation d'intrants sur les fermes des MRC de l'Érable et d'Arthabaska sont importantes et comparables à ce que l'on observe de façon générale au Québec. Les fermes de la MRC de l'Érable utilisent en général moins d'herbicides et d'engrais chimiques que dans l'ensemble des MRC de la région.

Entité de recensement	Nombre total de fermes	Engrais chimiques ha/ferme	Herbicides ha/ferme	Épandage de fumier solide ha/ferme	Épandage de fumier liquide ha/ferme
MRC de L'Érable ¹	701	21,9	11,6	13,6	14,0
MRC d'Arthabaska	943	39,0	24,5	17,4	18,0
Centre-du-Québec ²	3588	42,0	32,5	16,3	14,6
Province de Québec	30539	32,8	27,8	13,1	10,5

¹ La Division de recensement correspond ici aux limites des MRC.

² La région agricole de recensement du Centre-du-Québec comprend les MRC de l'Érable, Bécancour, Arthabaska, Drummond et Nicolet-Yamaska.

Tableau 5.6.11 Utilisation d'intrants sur les fermes en 2001 (Statistiques Canada, 2002)

5.6.5 Profil agricole dans la zone d'étude

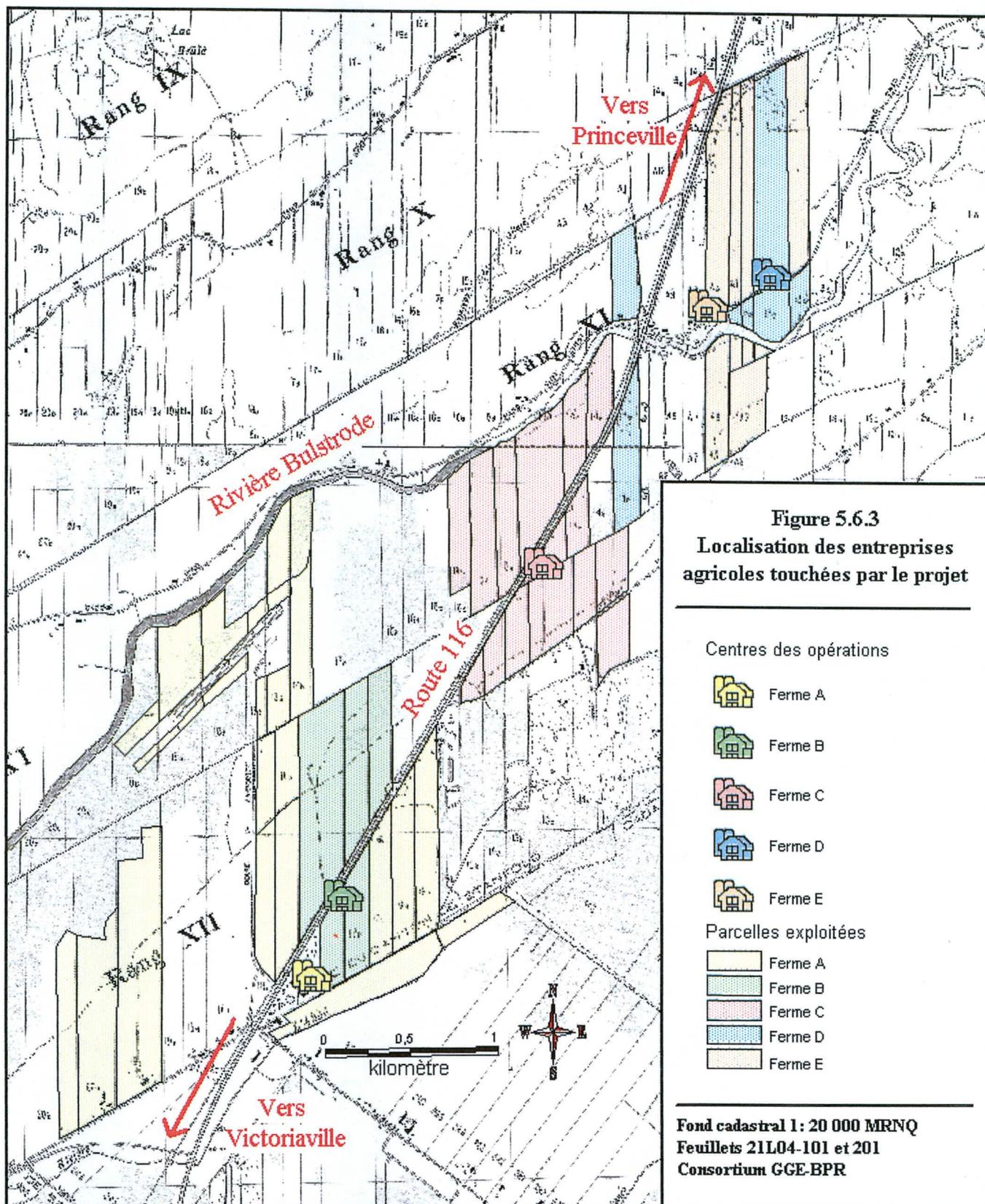
5.6.5.1 Méthodologie

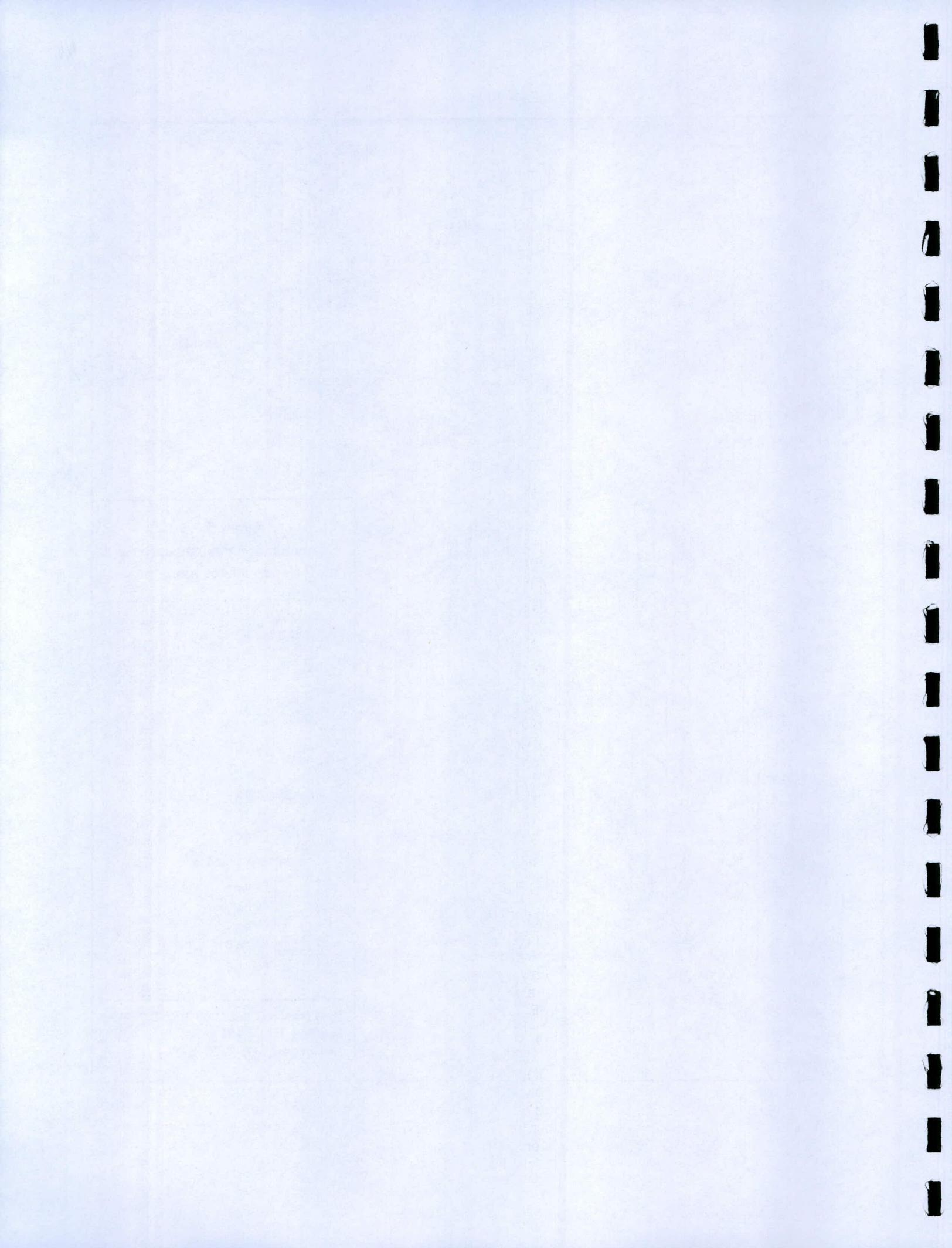
Une recherche a été effectuée pour inventorier les activités agricoles directement reliées à l'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville. Les propriétaires terriens susceptibles de pratiquer des activités agricoles nécessitant d'emprunter ou de traverser la route 116 ont été contactés, soit neuf propriétaires de la ville de Victoriaville et 18 de la ville de Princeville. Parmi ces 27 propriétaires, 21 se sont effectivement avérés être des producteurs agricoles, pour la plupart en production laitière.

De ces 21 producteurs, six se trouvent directement concernés par le projet d'élargissement de la route 116. Ces six producteurs doivent tous emprunter ou traverser cette route plus ou moins fréquemment pour accéder à la totalité ou à une partie de leurs terres en culture. Parmi ces producteurs, il y avait deux fermes laitières, trois fermes de bovins de boucherie de type vache-veau et une ferme de grandes cultures vouée à la recherche.

Des rencontres individuelles avec les propriétaires d'entreprise ont donc été planifiées afin de mieux connaître leurs activités agricoles et de préciser les contraintes potentielles liées au projet. Toutes les rencontres individuelles ont été réalisées le 31 juillet 2002. Dans le cas d'une entreprise, les informations fournies par téléphone se sont avérées suffisantes pour les besoins de l'évaluation.

Une vue d'ensemble de la localisation des centres d'opération et du parcellaire exploité par les entreprises directement touchées par le projet est présentée à la figure 5.6.3. Les sections suivantes présentent des informations plus détaillées sur chacune des fermes concernées.





5.6.5.2 Ferme A

Cette ferme laitière possède un troupeau d'environ 550 têtes de vache de race Holstein réparties sur trois sites d'élevage ayant façade sur la portion de la route 116 qui est à l'étude. La ferme emploie dix travailleurs à temps plein, en plus des quatre propriétaires. L'entreprise a débuté ses activités en 1987, mais elle a réellement acquis sa taille actuelle en 1998, lors de la reconstruction du site d'élevage principal situé au 108, route 116, à Victoriaville.

La figure 5.6.4 présente la localisation des sites d'élevage, du parcellaire exploité en marge de la route 116 et des voies d'accès au parcellaire. L'entreprise cultive 215 ha de terre où elle produit des fourrages, du maïs-ensilage et du maïs-grain en rotation. De ces 215 ha, 109 sont loués de d'autres entreprises, dont 45 à l'aéroport de Victoriaville. La ferme est située au sud de la route 116 et la machinerie, située au site principal (no.1) doit emprunter ou traverser la route 116 pour accéder à 77 % des terres en possession et à 100 % de terres en location. Seules les parcelles du lot 287 sont accessibles directement par l'arrière de la ferme, sans emprunter la route 116.

La machinerie traverse perpendiculairement la route 116 pour accéder aux parcelles des lots 18C et 18A situées directement au nord du site principal, soit entre la route et le ruisseau croisant la route de l'Aéroport à environ un kilomètre au nord. Cette situation concerne environ 11 % des superficies cultivées.

Par ailleurs, les équipements de ferme doivent s'engager sur la route 116 vers le nord-est sur environ un kilomètre pour accéder au site d'élevage no. 3 (50 têtes de remplacement) et aux parcelles des lots 17A, 16D et 16C. Autrement, la route 116 est empruntée en direction sud-ouest pour atteindre la route de l'Aéroport et le rang du Filtre, qui donnent accès aux autres parcelles. Les employés font également traverser la route à des vaches, environ 20 fois par été pour les emmener dans un pacage. Les animaux traversent alors un à la fois et ils sont maintenus avec un licou.

En termes de fréquence, les exploitants prennent la route 116 au moins trois fois par jour, mais cette fréquence atteint 20 fois par jour lors des périodes de travaux dans les champs. Selon les propriétaires, il y a presque toujours des temps d'attente d'environ trois minutes pour prendre la route en tracteur et ces délais grimpent fréquemment à dix minutes lors des heures de pointe du trafic. Étant donné que la ferme fait épandre ses fumiers et récolter son maïs-grain à forfait, ces attentes représentent des coûts supplémentaires non négligeables.

Les équipements les plus larges sont le vibroculteur, le râteau à roche, le semoir et la faucheuse, qui ont environ 4,9 m de largeur. Le convoi le plus long est formé d'un tracteur, de la presse lance-balles et de deux voitures à foin attachées l'une derrière l'autre, ce qui représente une longueur totale de 26 mètres. Toutefois, cette situation ne se présente pas très souvent dans une année. Par contre, le passage d'un tracteur avec une voiture à foin ou à ensilage (longueur 13,1 m) est plus fréquent.

Cette ferme a pris beaucoup d'expansion au cours des dernières années et elle prévoit désormais maintenir sa vitesse de croisière. Il n'y a donc pas de projet d'agrandissement en vue pour les cinq prochaines années. Les propriétaires sont jeunes et ils n'envisagent pas de laisser la ferme.

5.6.5.3 Ferme B

Cette entreprise agricole, qui a débuté ses activités en 1946 avec le père de l'exploitant actuel, compte un site d'élevage de 83 bovins laitiers de race Holstein. Le propriétaire est le seul travailleur sur cette ferme située au 126, route 116 à Victoriaville. La ferme achète tous ses grains et ne produit donc que des fourrages sur les 69 ha de terre en culture qu'elle possède, en plus des 13 ha de boisés. Le bâtiment d'élevage actuel est relativement récent, car la ferme a été rasée par le feu durant les années 80. La figure 5.6.5 présente la localisation des principaux éléments de cette entreprise.

Le propriétaire doit traverser la route 116 à au moins six reprises tous les jours pour aller chercher des balles rondes entreposées du côté nord de la route. Par contre, lors des périodes de travaux dans les champs, il traverse la route plus fréquemment, car l'essentiel de ses terres en culture sont situées du côté nord de la route, alors que les bâtiments de ferme sont au sud. Les deux parcelles de terre situées au sud de la ferme sur les lots 17B et 17C servent de pâturage pour les animaux. Il n'y a donc jamais d'animaux qui traversent la route. La gestion des fumiers est faite sous formes liquide et solide grâce à une fosse circulaire munie d'une descente. L'agriculteur possède tout

l'équipement nécessaire pour effectuer les travaux dans ses champs et toute la machinerie doit forcément franchir la route à plusieurs reprises.

Il faut mentionner que la machinerie s'engage sur la route 116 en direction nord-est sur une distance d'environ 30 mètres avant de traverser en direction nord sur le chemin de ferme.

Les équipements les plus larges sont le râteau à roche et le semoir qui mesurent 4,9 m et la faucheuse qui fait 3,7 m. Du point de vue de la longueur, il est assez fréquent qu'un tracteur remorquant deux voitures à foin traverse la route. Cet ensemble mesure 21,3 m de longueur. L'agriculteur a spécifié qu'il est affecté par les minutes qu'il perd chaque jour sur ses tracteurs à attendre de pouvoir franchir la route. Ce délai peut atteindre parfois 20 minutes durant les heures de pointe.

Cette entreprise est demeurée stable au cours des cinq dernières années et elle ne prévoit pas réaliser de changements majeurs pour les années à venir.

5.6.5.4 Ferme C

Cette entreprise produit des graines de semence pour les cultures céréalières, oléagineuses et de maïs. La principale partie de ces terres est située à Plessisville où 2 000 ha sont cultivés. Cependant, l'entreprise possède un centre de recherche pour le développement de nouveaux cultivars qui est situé au 1290, route 116 à Princeville. Cette ferme expérimentale cultive 111 ha de terre, dont 55 ha sont situés au sud de la route, soit du côté des bâtiments, et 56 ha au nord. La machinerie utilise la traverse qui est en face des bâtiments. La localisation de ces éléments est présentée à la figure 5.6.6.

Ce site de l'entreprise a débuté son exploitation en 1998 lors de l'achat d'une ferme de veau de lait existante. Aujourd'hui, trois employés travaillent à temps plein sur le site, en plus de deux employés saisonniers qui aident pour les semences et les récoltes. Les sols subissent une rotation variable composée de céréales, de soya et de maïs.

La machinerie de l'entreprise est généralement large, mais comme les traversées se font toutes perpendiculairement à la route, cet aspect est moins critique dans les conditions actuelles d'opération. À titre indicatif, le semoir mesure 8,5 m de largeur et le nez de la moissonneuse-batteuse fait 6,7 m. Par contre, la longueur du convoi devient critique pour franchir la route. L'ensemble constitué du tracteur versatile, du semoir et de la réserve à grain et à fertilisant mesure 21,3 m de longueur.

L'entreprise ne prévoit pas réaliser de travaux d'agrandissement particuliers sur le site de recherche pour les prochaines années.

5.6.5.5 Ferme D

Le centre des opérations de cette ferme est situé au 70, Rang Onze Centre, de la municipalité de Princeville. L'entreprise agricole de type vache-veau compte 25 bovins de boucherie et possède 81 ha de terre, dont 64 ha sont en culture.

À partir de l'intersection avec le rang Onze Centre, l'entreprise doit emprunter la route 116 en direction nord sur un peu plus de 100 mètres pour accéder au rang Onze Ouest et à une parcelle en culture au nord de la rivière Bulstrode. De plus, elle doit également s'engager sur cette route en direction sud-ouest pour atteindre la parcelle sur le lot 14A située au sud de la route. La localisation du site d'élevage et des parcelles exploitées par la ferme est présentée à la figure 5.6.7. Toutes les parcelles en culture subissent une rotation sur quatre ans, qui inclut une année de céréale et trois années de foin. Les animaux n'ont jamais à traverser la route 116.

En ce qui concerne les équipements agricoles, la ferme possède une moissonneuse-batteuse munie d'un nez de 4,6 m de largeur. Actuellement, le pont n'est pas suffisamment large pour permettre à la moissonneuse-batteuse de rencontrer une automobile en sens inverse. Il faut donc que l'exploitant attende qu'il n'y ait personne sur la route dans les deux sens sur une bonne distance avant de s'engager sur le pont. Cette situation ne survient habituellement que tôt le matin, lorsque ce type de machinerie doit être déplacé.

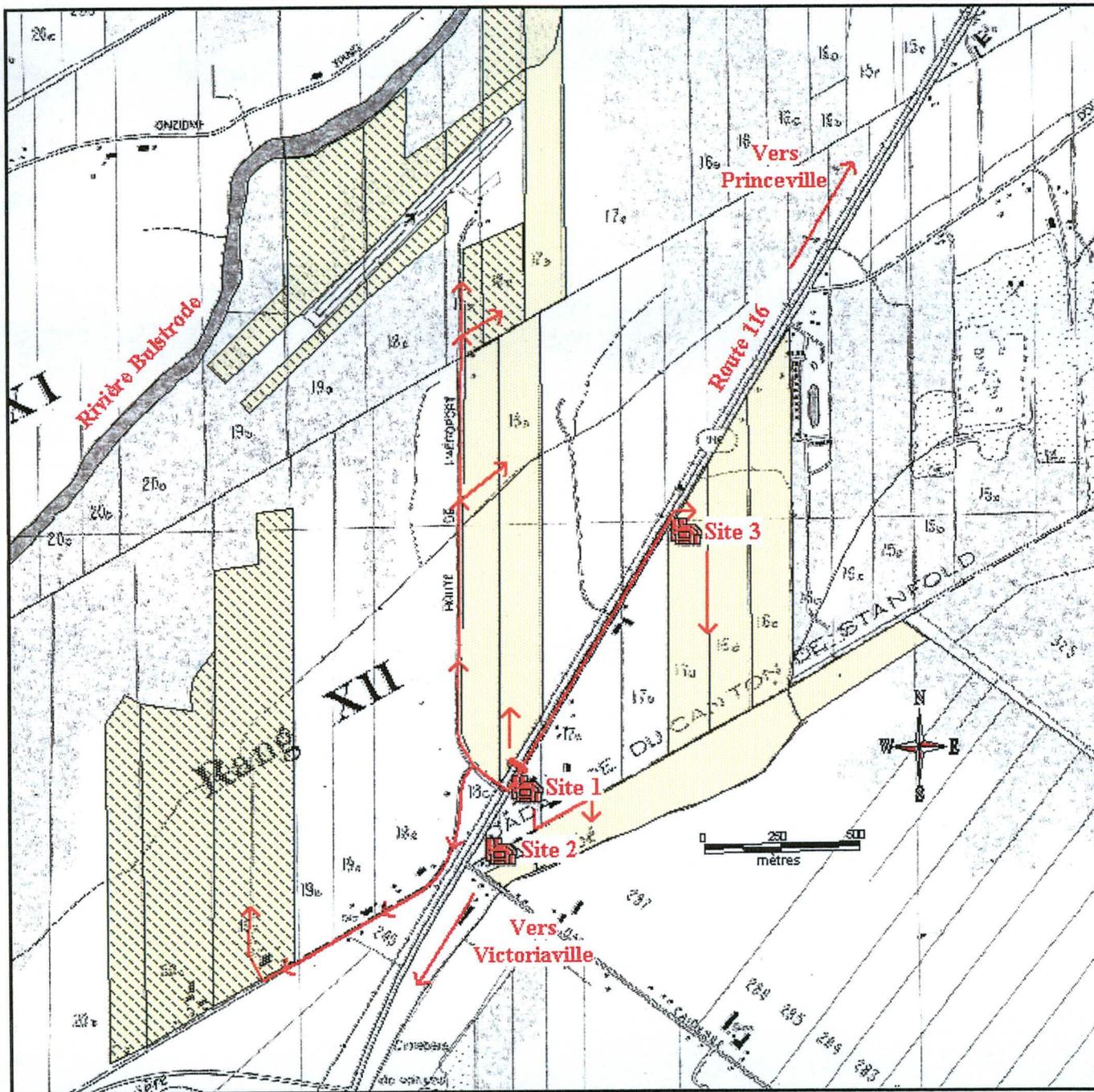


Figure 5.6.4
Localisation de la ferme A

Légende

- Parcelles exploitées
- Parcelles possédées
 - Parcelles louées

- Sites d'exploitation
- Sites (numéros)
 - Chemins d'accès
 - Traverses

Fond cadastral 1: 20 000 MRNQ
Feuillets 21L04 101 et 201
Consortium GGE-BPR

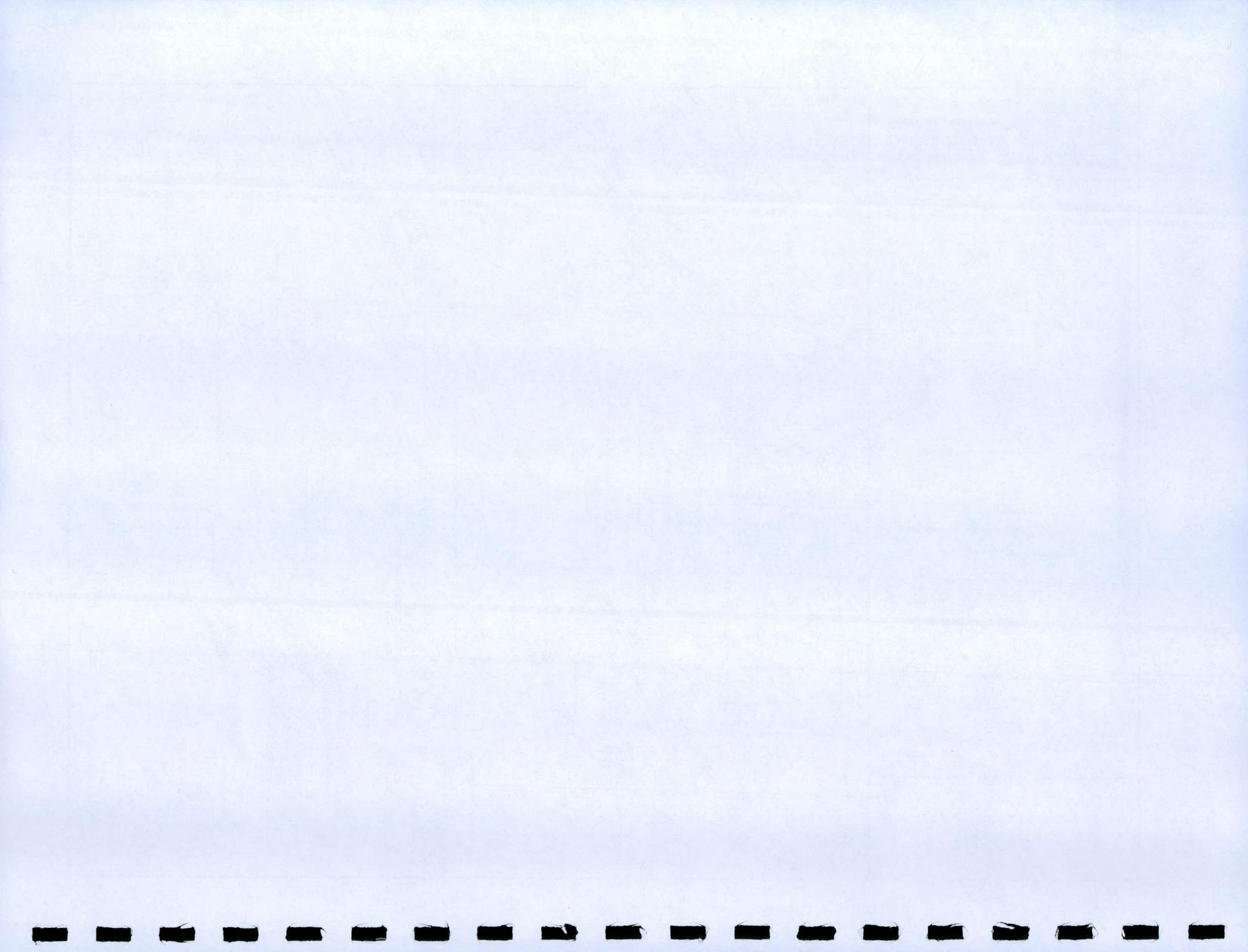
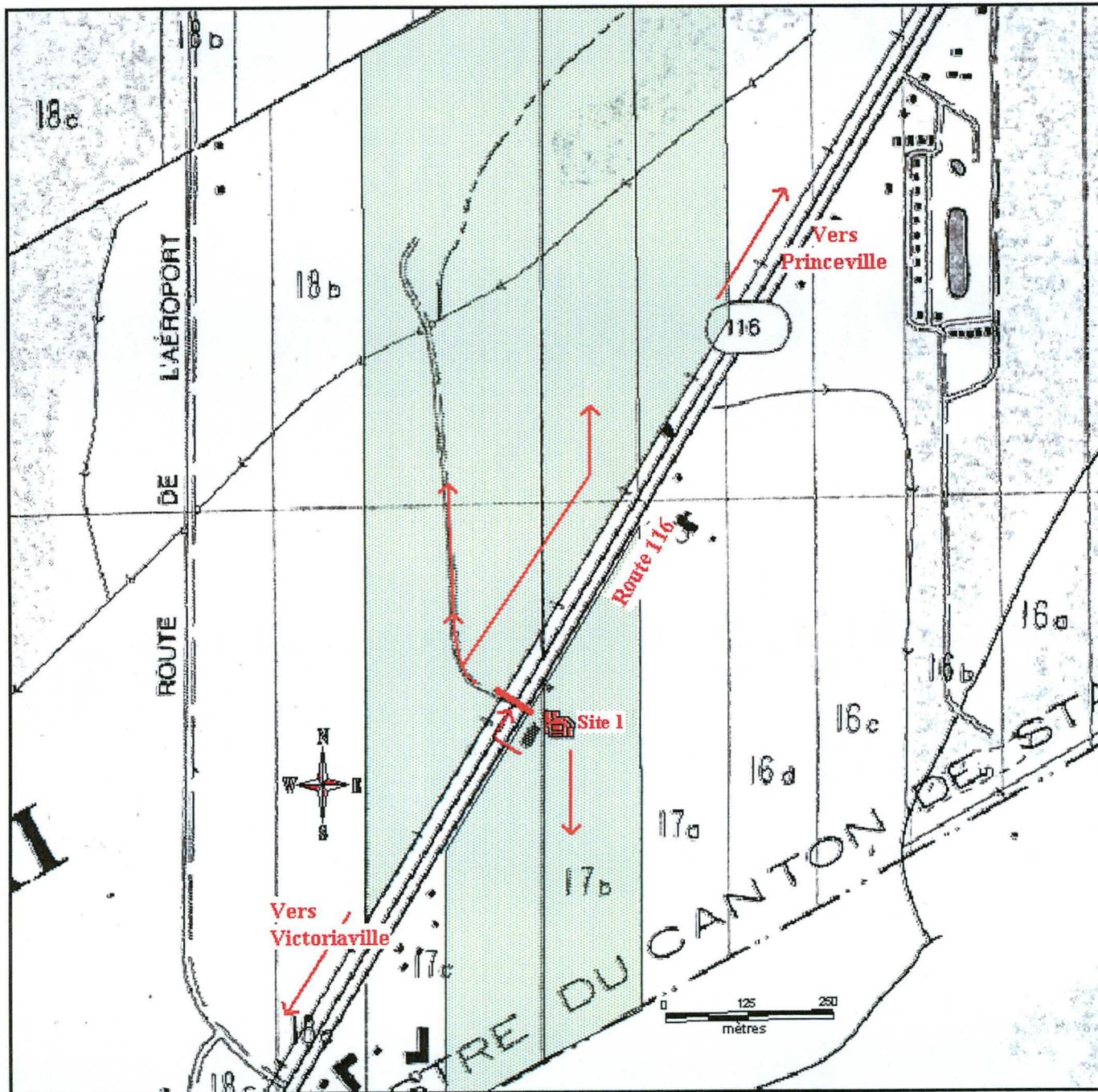


Figure 5.6.5
Localisation de la ferme B



Légende

- Parcelles exploitées
-  Parcelles possédées

- Sites d'exploitation
-  Sites (numéros)

-  Chemins d'accès
-  Traverses

Fond cadastral 1: 20 000 MRNQ
Feuillets 21L04 101 et 201
Consortium GGE-BPR



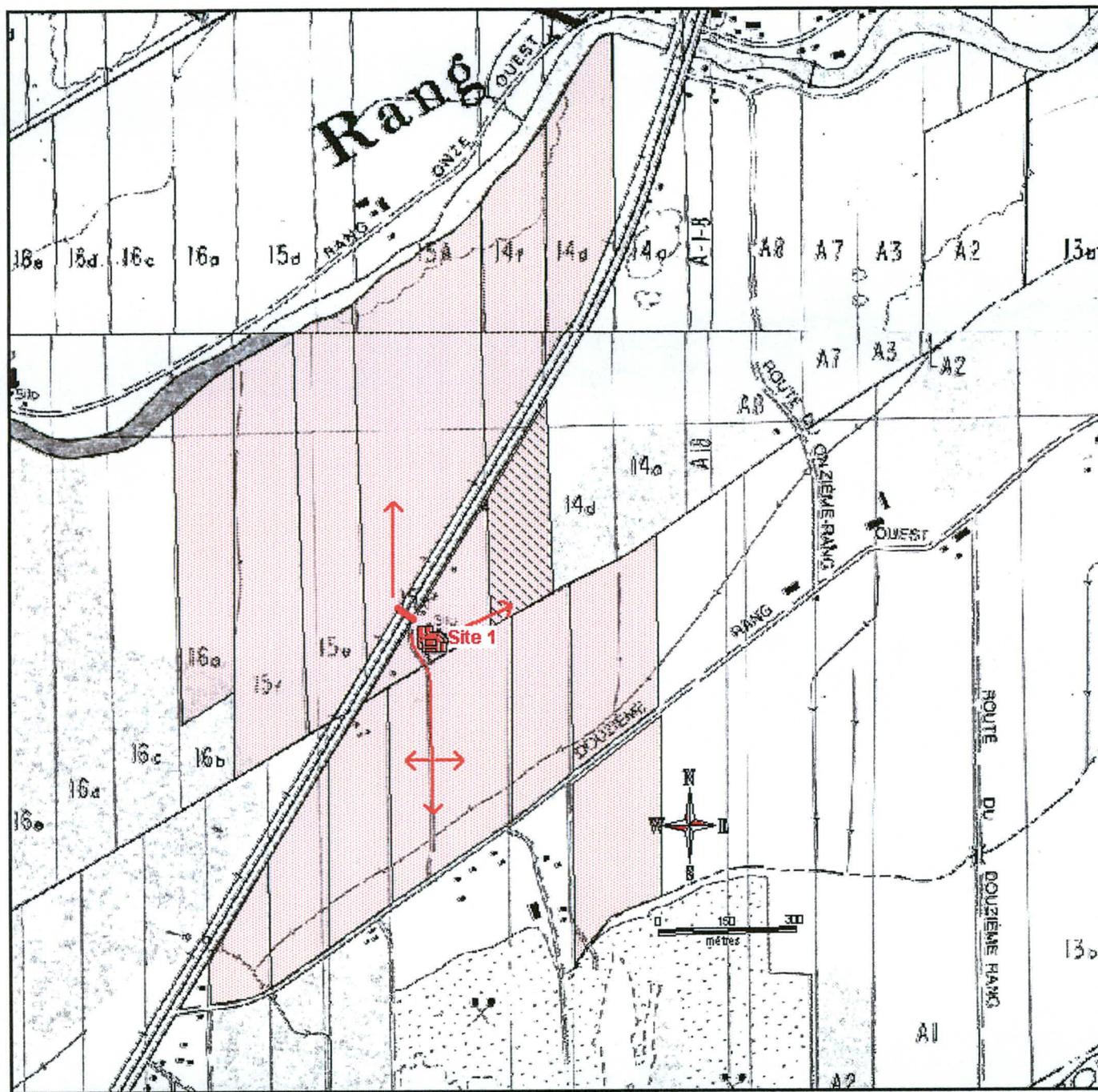


Figure 5.6.6
Localisation de la ferme C

Légende

- Parcelles exploitées
-  Parcelles possédées
-  Parcelles louées

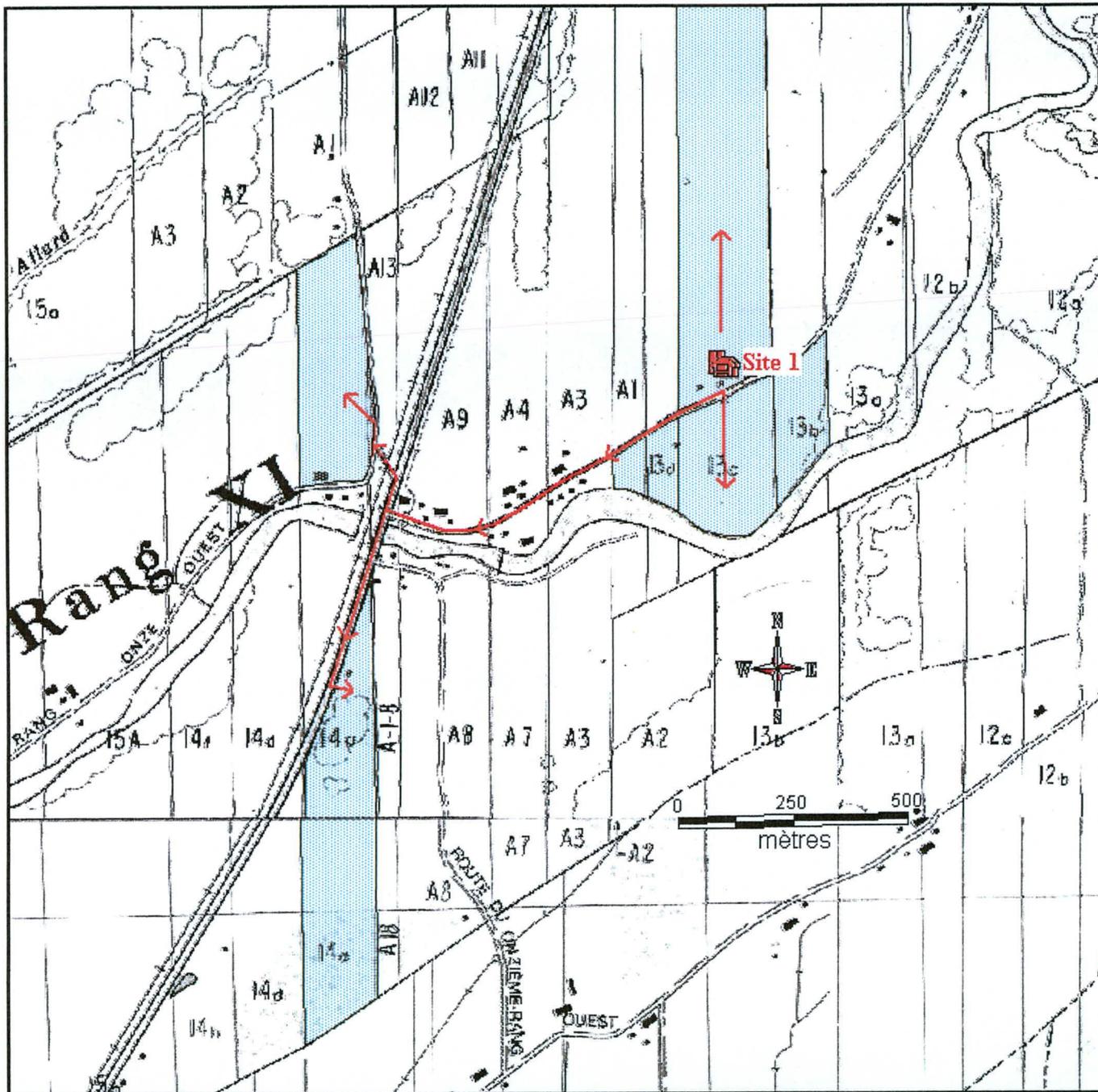
- Sites d'exploitation
-  Sites (numéros)

-  Chemins d'accès
-  Traverses

Fond cadastral 1: 20 000 MRNQ
Feuillets 21L04 101 et 201
Consortium GGE-BPR



Figure 5.6.7
Localisation de la ferme D



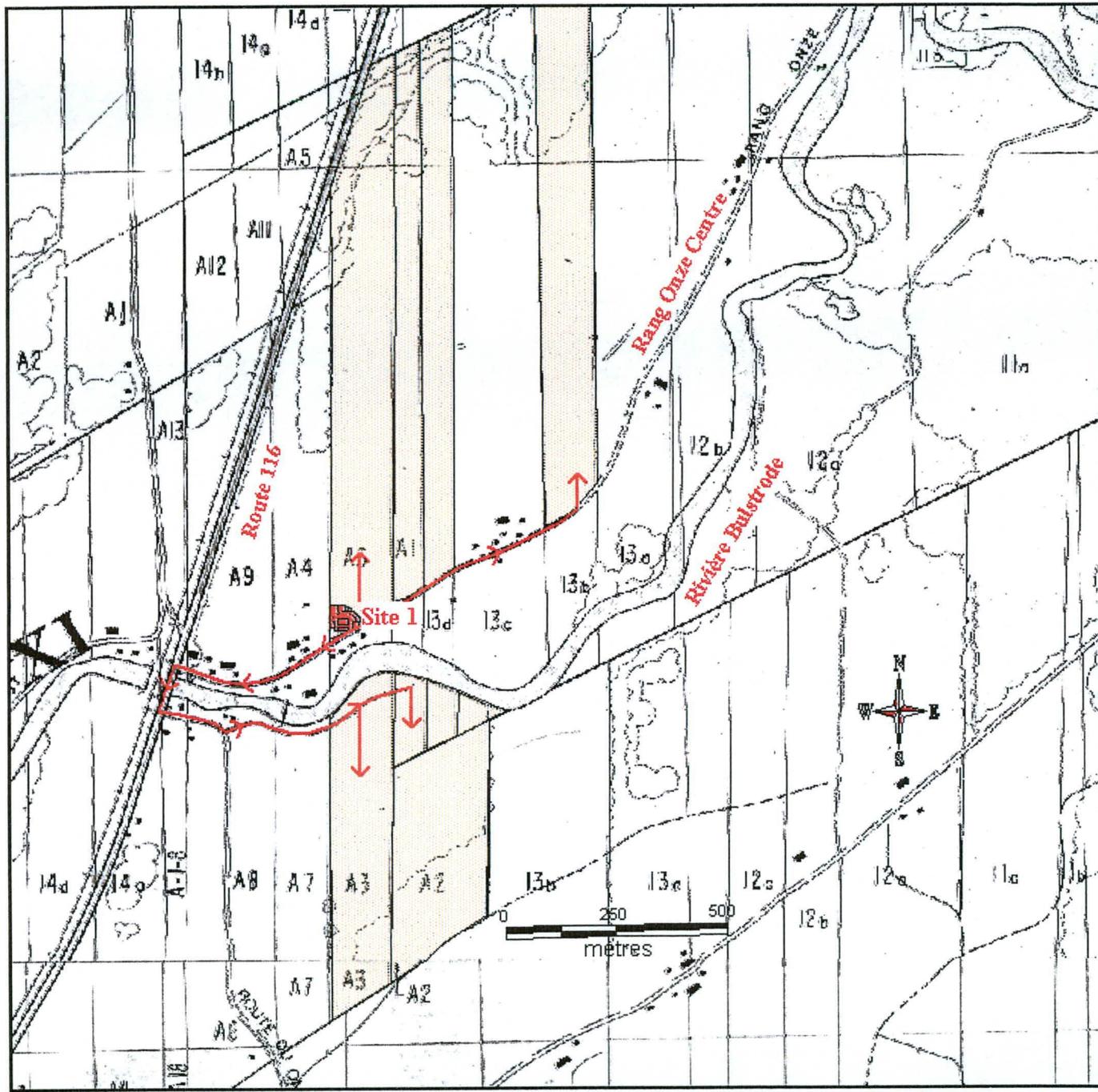
Légende

- Parcelles exploitées
-  Parcelles possédées
- Sites d'exploitation.
-  Sites (numéros)
-  Chemins d'accès
-  Traverses

Fond cadastral 1: 20 000 MRNQ
 Feuilles 21L04 101 et 201
 Consortium GGE-BPR



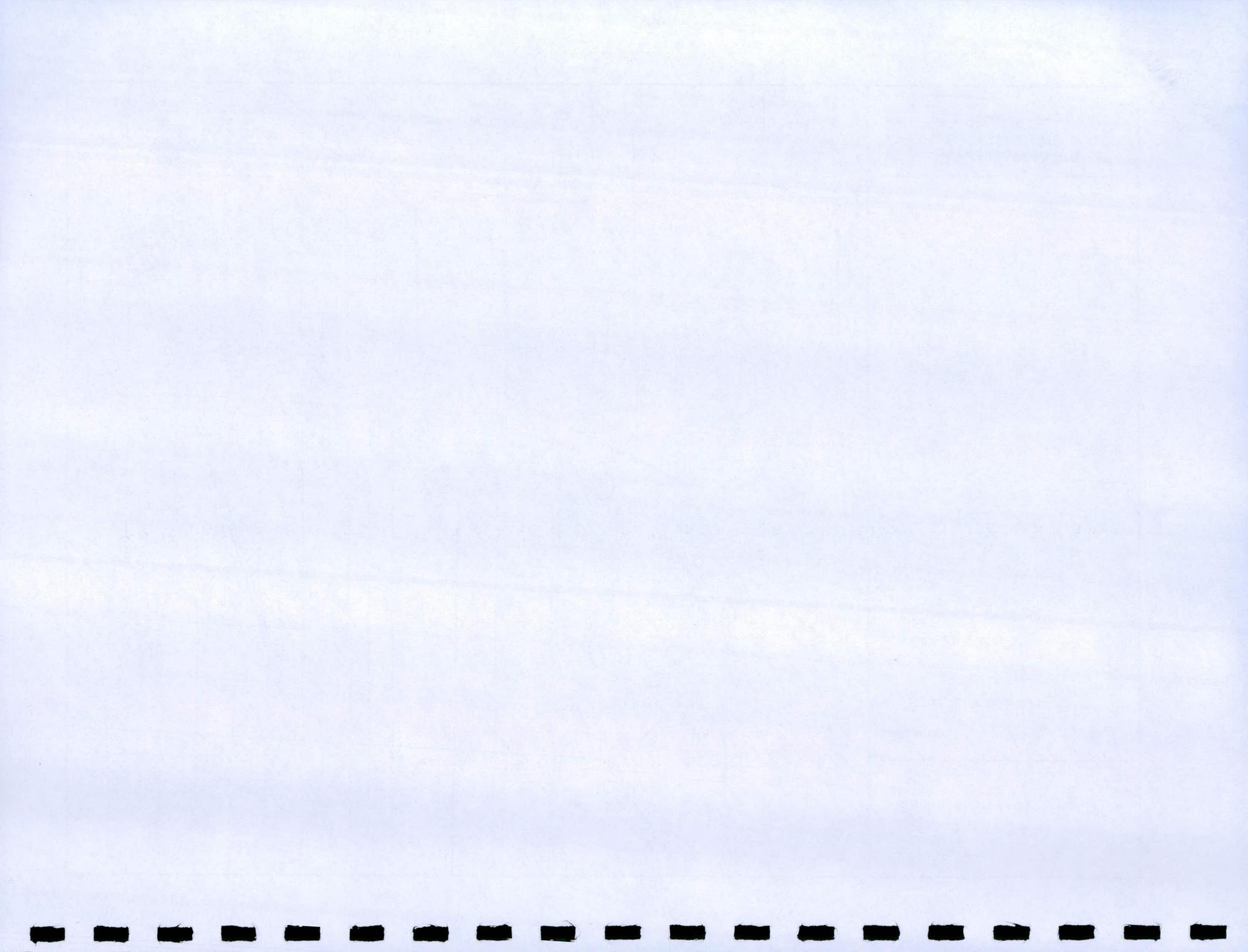
Figure 5.6.8
Localisation de la ferme E



Légende

- Parcelles exploitées
- Parcelles possédées
- Sites d'exploitation
- Sites (numéros)
- Chemins d'accès
- Traverses

Fond cadastral 1: 20 000 MRNQ
Feuillets 21L04 101 et 201
Consortium GGE-BPR



Outre la moissonneuse-batteuse la ferme possède également une faucheuse de 3,7 m de largeur ainsi qu'une herse, un râteau et un semoir de 3,0 m. Le convoi le plus long est formé d'un tracteur, de la presse à balles carrées et d'une voiture à foin, cet assemblage mesurant 18,3 m de longueur au total. Le propriétaire doit utiliser la route 116 en tracteur plus de 150 fois par ans, ce qui représente plusieurs inconvénients comme des temps d'attentes de dix minutes ou plus et des risques d'accidents.

L'entreprise est demeurée plutôt stable au cours des cinq dernières années, mais elle a agrandi son parc de machinerie et augmenté son cheptel. Elle prévoit continuer à prendre un peu d'expansion dans les années à venir et effectuer des rénovations de bâtiment.

5.6.5.6 Ferme E

La ferme de bovins de boucherie, exploitée depuis 1960, produit annuellement environ 40 veaux d'embouche de race Charolaise. L'exploitant de la ferme possède 92 ha de terre, dont 74 sont en culture. La régie des champs consiste en une rotation sur quatre ans, incluant une année de céréale et trois années de fourrages.

Cette ferme est située au 73, Rang Onze Centre, qui est perpendiculaire à la 116, sur la rive nord de la rivière Bulstrode. Cette rivière divise leurs lots en deux parties et le seul moyen d'accès aux champs situés au sud de la rivière est d'emprunter le pont de la route 116. La superficie des terres cultivées au sud est de 16 ha, soit environ 22 % du total. Ces champs reçoivent des engrais de ferme au même titre que les autres et ils subissent la même rotation de culture aux quatre ans. Toute la machinerie de la ferme doit donc traverser le pont de la rivière Bulstrode. Par contre, il n'y a jamais d'animaux qui traversent la route. La localisation du centre des opérations de cette entreprise et de son parcellaire est présentée à la figure 5.6.8.

Pour cette entreprise, la machinerie la plus large qui traverse le pont est la faucheuse et la herse, qui mesurent 3,5 m de largeur et un tracteur muni de doubles roues sur l'essieu arrière qui en fait 3,4. Quant à la longueur maximale, elle est atteinte par un tracteur remorquant une voiture à foin, soit 11,5 m.

L'exploitant relate qu'il y a régulièrement des périodes d'attente de plusieurs minutes avant de pouvoir prendre la route en direction sud. Les automobilistes le klaxonnent souvent, mais ce qui est le plus dangereux, à son sens, survient lors des virages à gauche, quand les automobilistes ne s'arrêtent pas derrière la machinerie et qu'ils décident de dépasser par la droite. Durant les périodes de travaux aux champs, l'exploitant peut utiliser le pont jusqu'à quinze fois aller-retour par jour.

Cette entreprise n'a pas modifié ses installations depuis plusieurs années et elle ne prévoit pas effectuer de rénovation ou d'agrandissement au cours des prochaines années.

5.6.5.7 Ferme F

Cette ferme de bovins de boucherie est située au 95, Rang Onze Centre (en dehors de la zone d'étude). L'exploitant loue une terre de 40,4 ha dans le Rang Onze Ouest, qui est de l'autre côté de la route 116. Ce champ est cultivé en fourrages. Cependant, le bail se termine avec l'été 2003 et l'exploitant ne croit pas le renouveler, ce qui n'obligera donc plus à voyager sur la route 116 à partir de l'automne prochain.

5.7 Milieu visuel

L'étude des aspects visuels du milieu a été réalisée à partir des informations recueillies lors d'une visite de site effectuée le 17 mai 2002 et de la consultation des relevés de l'utilisation du sol du projet à l'étude.

5.7.1 Méthodologie d'analyse

La démarche méthodologique utilisée pour la présente étude visuelle s'appuie sur la méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport du ministère des Transports (édition 1986).

5.7.2 Contextes régional et local

La zone d'étude se situe dans la portion sud du paysage régional de la plaine du Saint-Laurent. Celui-ci se caractérise globalement par un relief relativement plat, parsemé de villes et de villages et couvert d'immenses terres de culture, de pâturages et de fonds de lots boisés.

Les principaux éléments de la structure paysagère du territoire à l'étude sont la route 116 à laquelle sont juxtaposés une piste cyclable, la division cadastrale perceptible par les lots cultivés et les limites des boisés ainsi que le contrefort des Appalaches. À cette structure se greffent les agglomérations de Victoriaville et de Princeville, localisées respectivement aux limites sud-ouest et nord-est de la zone d'étude. La route 116, la piste cyclable et le contrefort des Appalaches présentent une orientation générale nord-est sud-ouest, alors que la division cadastrale des lots présente une orientation qui tend vers l'axe nord-sud. Ainsi, ce paysage, agro-forestier à dominance agricole, offre aux observateurs un ensemble harmonieux et relativement champêtre.

Le contrefort des Appalaches constitue sans nul doute le principal point d'intérêt esthétique perceptible à partir de la zone d'étude. Il forme une ligne dominante du paysage et structure l'arrière-plan de l'enveloppe visuelle disponible. Il est également à la source de paysages intéressants, tout en assurant la diversité et l'attrait des champs visuels des observateurs.

La route 116 constitue la principale voie de pénétration de la zone d'étude et le lien privilégié entre les agglomérations de Victoriaville et de Princeville. Cette infrastructure routière, autrefois route historique qui reliait plusieurs municipalités importantes du Québec, est ponctuée de résidences et de bâtiments de ferme. Sans ressentir le caractère patrimonial du milieu, les automobilistes qui empruntent cette portion de la route 116 bénéficient généralement de champs visuels larges et profonds dont les limites débordent du territoire à l'étude.

La piste cyclable qui côtoie la route 116 fait, quant à elle, partie du réseau de la Route verte et constitue une portion de la piste cyclable nationale et du sentier trans-canadien. Les cyclistes qui empruntent ce parcours ont une forte relation visuelle avec les automobilistes de la route 116 et bénéficient de champs visuels similaires. Malgré la circulation rapide et relativement achalandée de la route 116, le confort et la sécurité des cyclistes sont assurés par la présence d'une large bande végétale entre la piste cyclable et la route.

5.7.3 Inventaire et analyse

L'inventaire a pour objectif de recueillir l'information nécessaire à la description et à l'évaluation du paysage de la zone d'étude. Cette information est, par la suite, traitée pour en dégager les éléments essentiels et vérifiables.

La zone d'étude est composée de cinq genres d'unité de paysage, soit les unités de paysage urbain, de golf et développement résidentiel, de camping, agro-forestier et boisé. La localisation de chacune de ces unités de paysage est illustrée à la carte 5.3 « Étude visuelle, inventaire et analyse ». Les photographies, prises à partir des points d'observation illustrés sur la carte, sont colligées au dossier photographique de l'annexe 9.

L'agencement des différentes unités de paysage, du cadre bâti et des boisés composant la zone d'étude, forme différentes séquences visuelles pour les automobilistes circulant sur la route 116 et pour les usagers de la piste cyclable. Sur le territoire à l'étude, on rencontre sept séquences visuelles distinctes, dont notamment :

- séquence 1 – Entrée/sortie de la ville de Princeville
- séquence 2 – Agro-forestier avec vues restreintes
- séquence 3 – Agro-forestier avec vues ouvertes
- séquence 4 – Boisé
- séquence 5 – Agro-forestier avec vues ouvertes
- séquence 6 – Boisé
- séquence 7 – Entrée/sortie de Victoriaville

Les limites des séquences visuelles sont illustrées à même la carte 5.3 et leurs principales caractéristiques sont décrites ci-après. La figure 5.7.1 montre la localisation des points d'observation et des éléments visuels perceptibles à l'extérieur de la zone d'étude.

5.7.3.1 Unités de paysage

Unités de paysage urbain

UNITE UR1

Située à l'extrémité nord-est de la zone d'étude, l'unité de paysage urbain UR1 comprend un secteur résidentiel et l'ensemble du parc industriel de l'agglomération de Princeville. Cette unité est caractérisée par un relief relativement plat et par une végétation arborescente dispersée. Le cadre bâti est discontinu et se densifie du sud-ouest vers le nord-est. La route 116, qui traverse l'unité dans l'axe nord-est sud-ouest, forme un boulevard urbain de quatre voies à chaussées contiguës dans la portion nord de l'unité et se transforme en deux voies à chaussées contiguës à la croisée du boulevard Carignan. Les marges de recul des bâtiments sont relativement restreintes le long du boulevard à quatre voies, avec quelques bâtiments à moins de cinq mètres de la route et généralement de 20 m et plus en bordure de la route à deux voies. Dans ce secteur, l'aménagement des terrains se limite généralement à une surface gazonnée, quelques arbres isolés et à un accès pour véhicule. Notons que la piste cyclable côtoie la route 116 sur l'ensemble de l'unité UR1 et est séparée de celle-ci par une bande d'environ 15 m, composée de végétation herbacée basse. Cette dernière ne crée aucun écran visuel pour les cyclistes. Mentionnons également qu'un centre d'information touristique est présent au centre de l'unité et une halte vélo, avec stationnements et mobilier urbain, est aménagée à la jonction de la route 116 et du boulevard Carignan.

Les automobilistes qui empruntent la route 116, dans les deux directions, bénéficient de vues relativement profondes, orientées dans l'axe de la route par le cadre bâti. Les vues latérales disponibles sont relativement larges en raison de la bande végétale, de la piste cyclable ainsi que du boulevard industriel qui borde le côté nord de la route 116. La photographie prise à partir du point d'observation no 1 illustre la vue disponible. Dans la portion nord-est de l'unité, les vues latérales sont plus restreintes, en raison du rapprochement du cadre bâti en bordure du boulevard urbain à quatre voies. À la hauteur du terrain de golf, les automobilistes jouissent d'une ouverture visuelle large et profonde vers l'est et le sud, filtrée ponctuellement par la végétation arborescente, et bénéficient d'une forte relation visuelle avec le parcours de golf qui borde la route 116. La photographie prise à partir du point d'observation no 2 illustre l'ouverture visuelle disponible.

Notons que les usagers de la piste cyclable ont des vues qui s'apparentent fortement aux vues perçues par les automobilistes, parce qu'ils sont au même niveau d'observation que ces derniers et qu'aucun écran végétal ne sépare les automobilistes des cyclistes.

En ce qui concerne les résidents situés au nord-est de l'unité, ceux-ci ont des vues relativement fermées et orientées selon la disposition du cadre bâti. Sur le boulevard Carignan, les observateurs bénéficient toutefois d'un champ visuel large et profond sur les terres agricoles de l'unité adjacente et le contrefort des Appalaches (voir la photographie prise à partir du point d'observation no 3). Les résidents localisés en bordure sud de la route 116 ont quant à eux des vues restreintes par le cadre bâti du parc industriel et par la végétation de friche arborescente présente à l'est de l'unité. À partir du parc industriel, les observateurs ont des vues relativement fermées et orientées en fonction du cadre bâti. Au pourtour du parc industriel, les observateurs bénéficient toutefois d'une vue ouverte vers le sud, tel qu'illustrée par la photographie prise à partir du centre d'information touristique (point d'observation no 4). Quelques percées visuelles sont également disponibles vers les champs agricoles de l'unité AG2, générées par les ouvertures entre le cadre bâti.

Soulignons que le clocher de l'église de Princeville, situé à l'extérieur des limites de la zone d'étude, constitue un point de repère intéressant pour les observateurs des unités adjacentes.

Mentionnons également qu'une discordance visuelle locale est générée par les empilements de matériaux en vrac situés en bordure de la route 116. En effet, même si le cadre bâti de cette unité de paysage ne présente pas, en général, un intérêt architectural particulier, il n'en demeure pas moins

que ces empilements de matériaux engendrent un fort contraste avec la mise en scène générale de l'unité UR1.

L'UNITE UR2

Localisée à l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude, l'unité de paysage urbain UR2 correspond à l'extrémité nord de l'agglomération de Victoriaville. Cette unité regroupe deux secteurs résidentiels et un axe commercial d'importance (route 116) où s'alignent hôtel, commerces, pépinière, concessionnaires de véhicules récréatifs, etc. L'unité est caractérisée par la présence de nombreux boisés denses et mixtes et par un relief relativement plat. Un talus est toutefois observé à l'est de la route 116. Dans la portion sud de l'unité, la route 116 comporte quatre voies à chaussées contiguës et se transforme, à l'approche du boulevard Industriel, en chaussée à quatre voies avec terre-plein central. Précisons qu'à l'intérieur de cette unité, la piste cyclable n'est plus juxtaposée à la route 116 et que des boisés denses séparent physiquement et visuellement les cyclistes et les automobilistes.

Sur l'axe commercial de la route 116, en direction nord, les vues offertes aux automobilistes et aux usagers sont cadrées par le cadre bâti, la topographie et les boisés adjacents à la route 116. La photographie prise à partir du point d'observation no 5 illustre la vue disponible.

Les usagers de la piste cyclable n'ont, quant à eux, aucune vue vers la route 116 puisque, tel que mentionné précédemment, des boisés denses séparent physiquement et visuellement la piste cyclable de la route. Les vues des cyclistes sont restreintes et dirigées par la végétation arborescente existante qui borde la piste.

À partir des deux secteurs résidentiels, les observateurs ont, quant à eux, des vues fermées et orientées vers l'intérieur de l'unité, comme l'illustre la photographie prise à partir du point d'observation no 6.

Unité de paysage de golf et développement résidentiel

L'UNITE GR

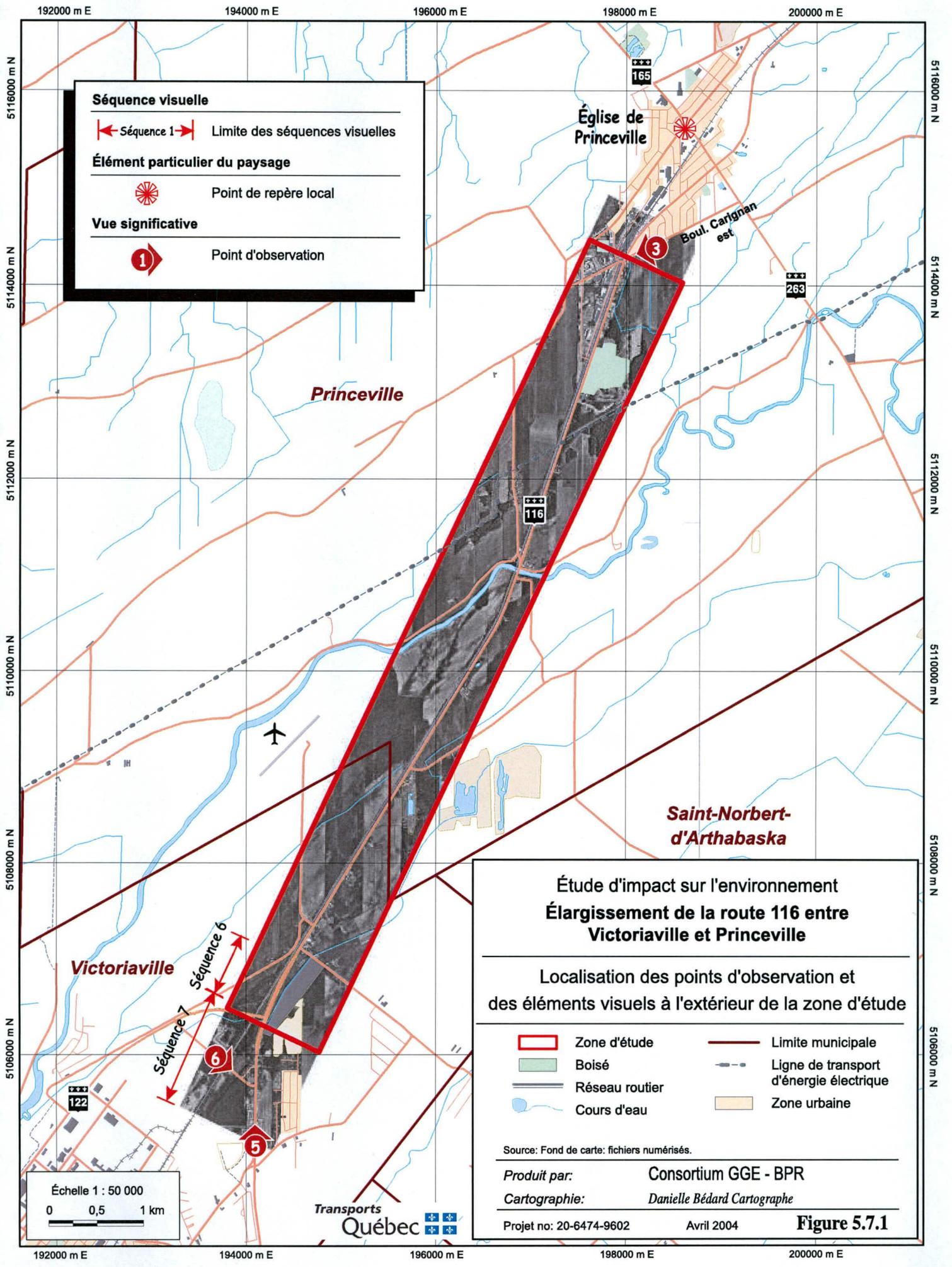
En prolongement de l'unité UR1, l'unité de paysage de golf et développement résidentiel GR regroupe les installations du Club de golf de Princeville, ainsi qu'un secteur résidentiel en développement. Un relief légèrement ondulé et une végétation arborescente plutôt clairsemée, formée d'alignements d'arbres, de petits boisés dispersés et d'arbres isolés, caractérisent l'ensemble du terrain de golf. Le secteur résidentiel présente, quant à lui, un relief relativement plat et un couvert végétal dense qui disparaîtra éventuellement avec la construction de futures maisons. Le cadre bâti observé dans le secteur résidentiel est relativement homogène et développé en fonction de la limite sud du terrain de golf. On observe également deux résidences et un commerce en bordure de la route 116 qui présentent une marge de recul supérieure à 25 m. L'aménagement de ces terrains est relativement simple, composé principalement de surfaces gazonnées, d'entrées pour véhicules, de quelques arbres en rangée et isolés, d'affiches et d'éléments d'éclairage.

Les usagers du terrain de golf bénéficient d'un large champ visuel vers le sud, dont l'arrière-plan est composé du contrefort des Appalaches. Ils bénéficient également de percées visuelles vers le nord, créées par les ouvertures entre le cadre bâti longeant la route 116, comme l'illustre la photographie prise à partir du point d'observation no 7. Les résidents du développement résidentiel récent ont, quant à eux, des vues restreintes par la végétation dense (voir photographies prises à partir du point d'observation no 8).

Unité de paysage de camping

L'UNITE CA

Située au centre de la zone d'étude et au sud de l'actuelle route 116, l'unité CA correspond au terrain de camping « Plage des Sables ». Cette unité est bordée par un boisé à l'est et au sud, délimitée à l'ouest par un champ agricole, alors que la route 116 côtoie sa limite nord. Elle est caractérisée par une végétation arborescente clairsemée et par un relief relativement plat. Un léger plan incliné est toutefois observé dans la portion nord de l'unité et un talus boisé forme la frange ouest de l'unité, puisque le niveau général du terrain de camping est légèrement inférieur au champ agricole adjacent. Au centre de l'unité, on remarque un plan d'eau artificiel et rectangulaire, ceinturé



Séquence visuelle

← Séquence 1 → Limite des séquences visuelles

Élément particulier du paysage

Point de repère local

Vue significative

Point d'observation

Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville

Localisation des points d'observation et
des éléments visuels à l'extérieur de la zone d'étude

Zone d'étude	Limite municipale
Boisé	Ligne de transport d'énergie électrique
Réseau routier	Zone urbaine
Cours d'eau	

Source: Fond de carte: fichiers numérisés.

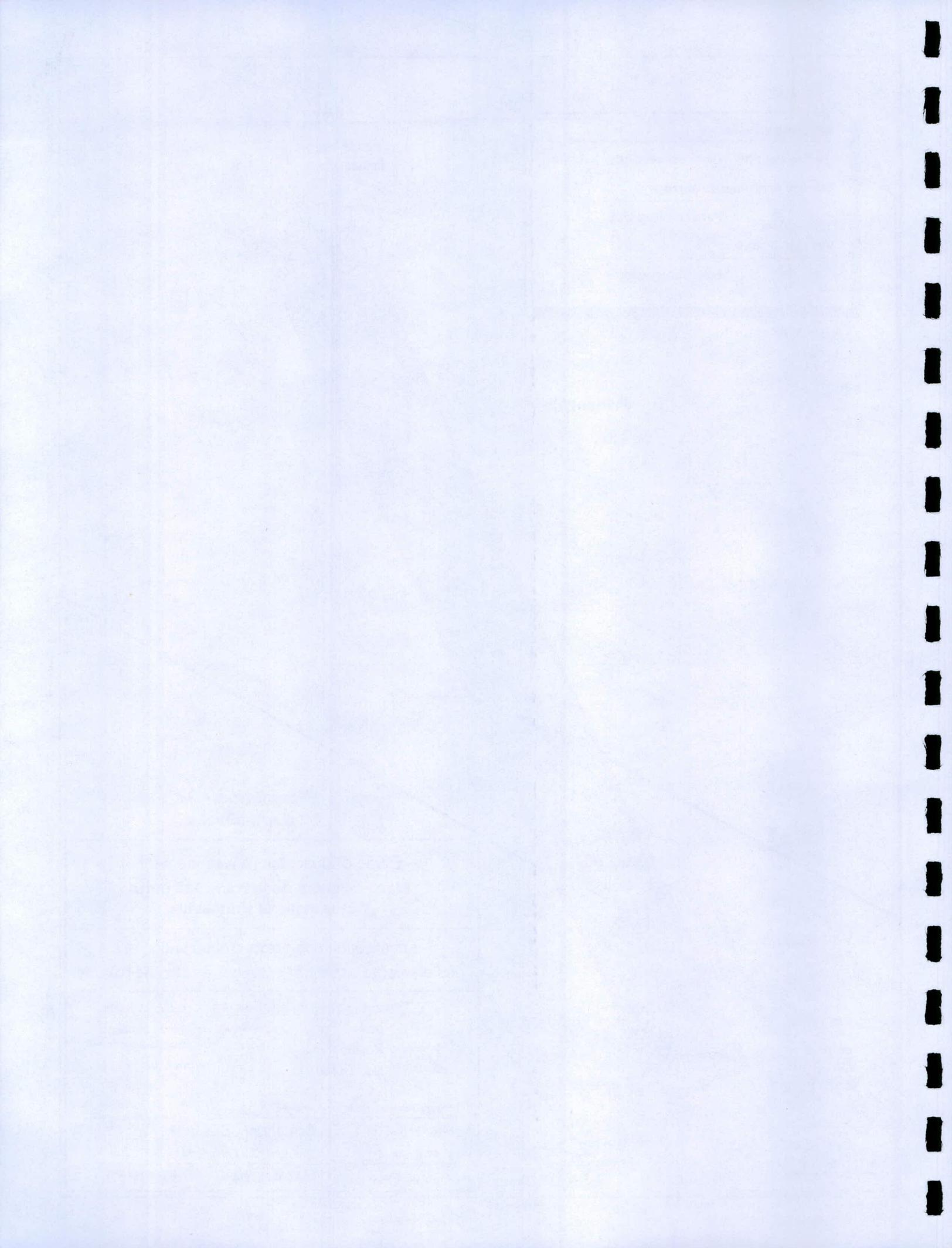
Produit par: Consortium GGE - BPR
Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

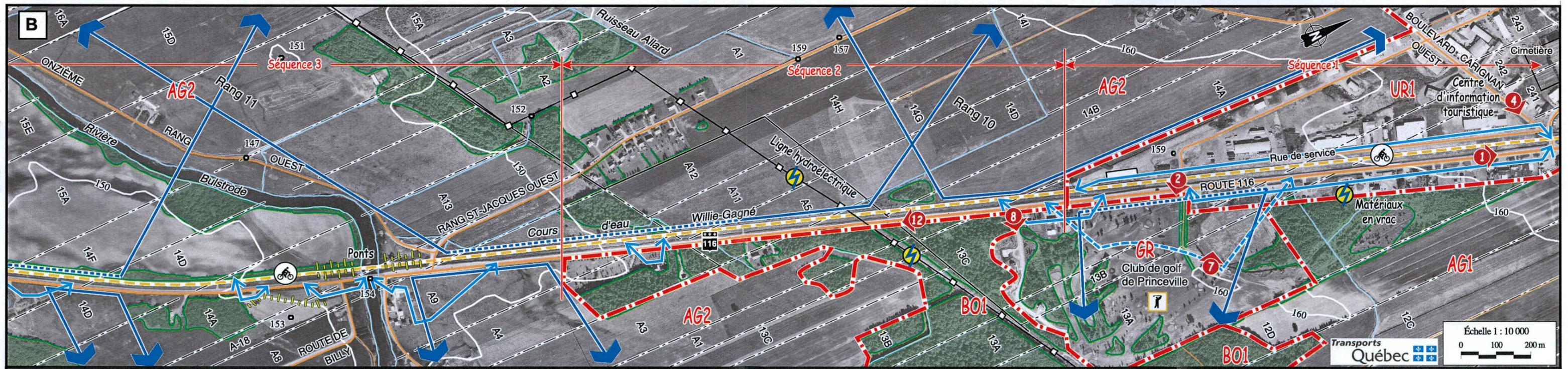
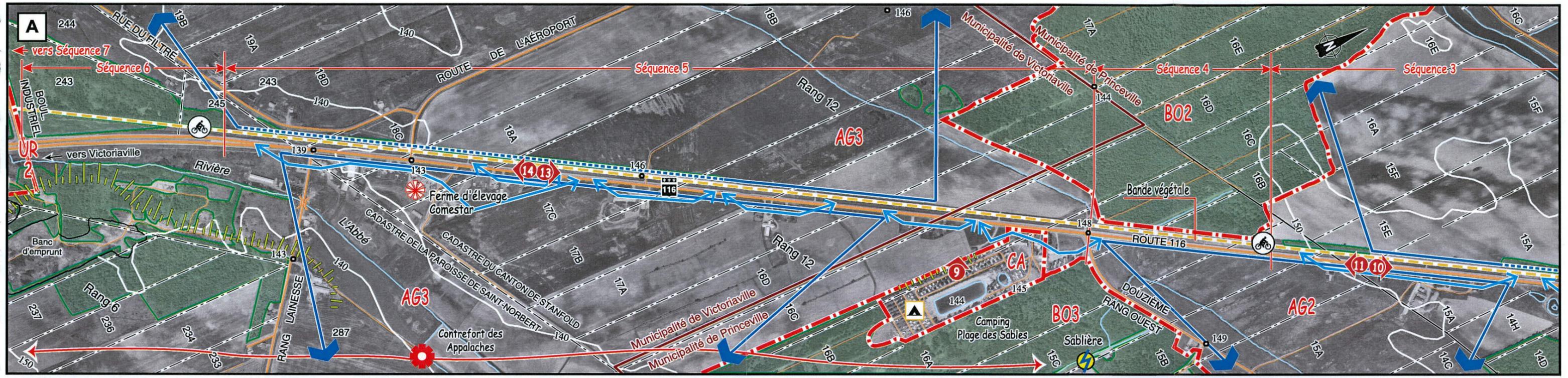
Projet no: 20-6474-9602 Avril 2004

Échelle 1 : 50 000

0 0,5 1 km

Figure 5.7.1





<ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau et plan d'eau Limite des boisés Réseau routier actuel Piste cyclable Courbes de niveau (en mètres) Points cotés (en mètres) Terrain de camping Terrain de golf Ligne de transport d'énergie électrique 	<ul style="list-style-type: none"> Limite municipale Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre Limite de rang <p>Unité de paysage et séquence visuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> UR Urbain GR Golf et développement résidentiel AG Agro-forestier CA Camping BO Boisé 	<p>Unité de paysage et séquence visuelle (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite des unités de paysage Séquence 1 <p>Élément particulier du paysage</p> <ul style="list-style-type: none"> Pente significative Boisé significatif Point d'intérêt régional Point de repère local Discordance visuelle 	<p>Vue significative</p> <ul style="list-style-type: none"> Vue ouverte pour les automobilistes et les cyclistes Portion faiblement filtrée en avant-plan Vue significative sur la route 116 pour les observateurs à partir des bâtiments Vue filtrée pour les usagers du terrain de golf de Princeville Point d'observation (voir annexe 9) 	<p style="text-align: right;">Échelle 1 : 10 000</p> <p style="text-align: right;">0 100 200 m</p> <p style="text-align: right;">Transports Québec</p>
---	--	---	---	--

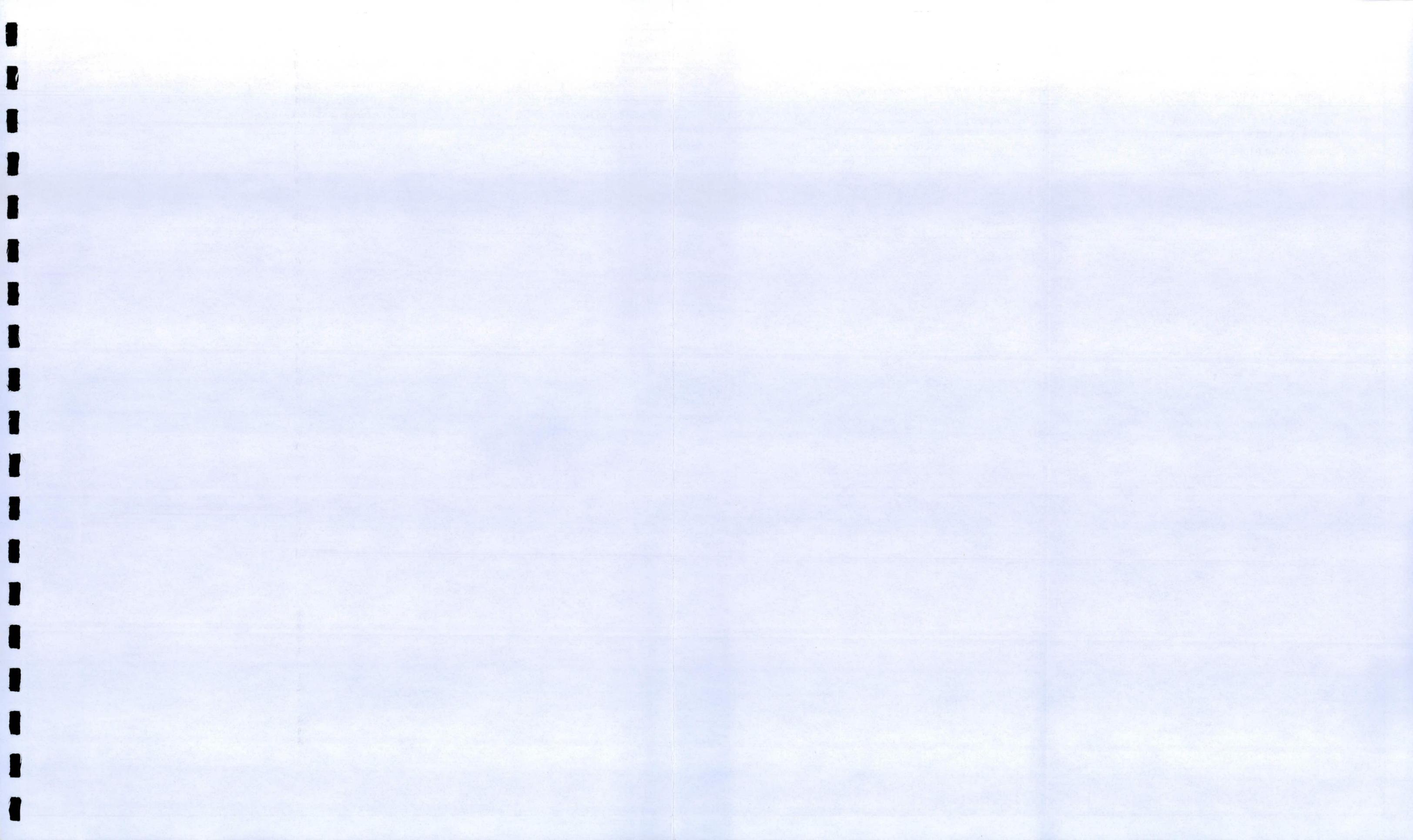
Sources : - Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN.

Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville

Étude visuelle, inventaire et analyse

Produit par: Consortium GGE - BPR
 Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602 Avril 2004 **Carte 5.3**



de plages de sable. Notons qu'une marge de recul d'environ 25 m est observée entre les bâtiments d'accueil du camping et l'emprise de la route 116, dont l'aménagement relativement simple est composé principalement d'une surface gazonnée, d'un accès pour véhicules, d'enseignes publicitaires et d'arbres en alignement.

À partir de l'intérieur de l'unité, les observateurs n'ont, en période estivale, aucune vue vers l'extérieur de l'unité, en raison du talus boisé et de la végétation arborescente (voir la photo prise à partir du point d'observation no 9) qui crée un écran visuel ceinturant l'unité. Durant la période hivernale, les vues vers l'extérieur de l'unité sont toutefois extrêmement filtrées en raison de l'absence de feuillage. Dans la partie nord du camping, certains observateurs ont toutefois une vue ouverte vers la route 116, les terres cultivées et le boisé adjacent. Soulignons que l'unité est perçue par les automobilistes qui empruntent la route 116, particulièrement ceux qui circulent en direction nord.

Unité de paysage agro-forestier

UNITE AG1

L'unité de paysage agro-forestier AG1 correspond aux vastes champs en culture observés à l'extrémité nord de la zone d'étude. Cette unité est caractérisée par un relief relativement plat parcouru de fossés de drainage qui s'alignent selon la forme cadastrale des lots. Un petit cours d'eau agricole sillonne également la portion sud de l'unité. Outre la mince bande boisée située à la limite de deux lots, cette unité présente une friche arborescente clairsemée dans sa frange ouest. Un seul bâtiment de ferme est observé en bordure du boulevard Carignan, à l'extrémité nord de l'unité.

Précisons que l'unité AG1 se situe à l'arrière-plan est de l'unité UR1 et que de ce fait, elle n'est pas significativement perceptible à partir de la route 116, d'autant plus qu'une friche arborescente sépare l'unité UR1 de l'unité AG1.

UNITE AG2

L'unité de paysage aro-forestier AG2 regroupe les vastes champs agricoles qui s'étendent du centre au nord-est de la zone d'étude. L'unité est caractérisée par un relief relativement plat, traversé par la rivière Bulstrode, légèrement encaissée et bordée de faibles pentes. On observe également un petit monticule au sud de la rivière et en bordure de la route 116. En plus des minces bandes de friche arborescente situées en bordure de route 116 et de la piste cyclable, cette unité est parsemée de petits boisés alignés selon la forme cadastrale des lots ou en bordure de la rivière. L'unité est parcourue par la route 116 et la piste cyclable sur près de quatre kilomètres, dans l'axe nord-est sud-ouest. À la traversée de la rivière, deux ponts distincts permettent le passage de la route 116 et de la piste cyclable. À cet endroit, le pont et la chaussée de la piste cyclable sont légèrement surélevés ($\pm 1,5$ m) par rapport à la route 116 adjacente. Cette surélévation forme une barrière visuelle partielle pour les observateurs et automobilistes situés dans le secteur de la rivière Bulstrode.

À l'intérieur de l'unité, on remarque quelques résidences et bâtiments de ferme dispersés du côté sud de la route 116. Les marges de recul varient de 20 à 40 mètres et présentent, pour la plupart, des aménagements relativement simples (accès pour véhicule et surface gazonnée), à l'exception d'une résidence dont l'aménagement observé est plus élaboré et inclut deux étangs. L'unité est également parcourue par cinq routes tertiaires (Rang Saint-Jacques ouest, 11^e rang ouest, 11^e rang centre, route de Billy, 12^e rang) sur lesquelles on retrouve quelques résidences et bâtiments de ferme dispersés. Un regroupement de résidences unifamiliales est également observé au centre de l'unité, de part et d'autre du Rang Saint-Jacques ouest.

Les automobilistes qui circulent, en direction nord-est, bénéficient généralement de vastes champs visuels, vers le sud et le nord, composés de terres agricoles et modelés selon la localisation des boisés et des minces bandes boisées adjacentes à la route. La photographie prise à partir du point d'observation no 10 illustre une des vues disponibles. Ceux qui circulent en direction sud-ouest bénéficient également de vues vastes et profondes, selon la disposition des boisés, avec à l'arrière plan, le contrefort des Appalaches (voir la photographie prise à partir du point d'observation no 11). Certaines portions du parcours offrent toutefois des vues plus restreintes ou orientées d'un seul

côté, particulièrement à l'approche de la rivière Bulstrode et en bordure de l'unité boisée BO1 (voir la photographie prise à partir du point d'observation no 12).

La perception des usagers de la piste cyclable s'apparente à celle des automobilistes. La vitesse de roulement plus lente permet toutefois aux cyclistes d'apprécier les subtilités du paysage perçu.

En ce qui concerne les résidants, leur type de vue est relatif à leur localisation par rapport aux éléments du paysage composant l'unité. Ils peuvent ainsi obtenir une vue restreinte par un boisé jusqu'à une magnifique vue ouverte sur les terres agricoles et le contrefort des Appalaches. Précisons qu'à partir des résidences et des bâtiments de ferme situés en bordure de la route 116, les observateurs ont, pour la plupart, des vues ouvertes sur l'infrastructure routière. Les résidants des habitations du Rang Saint-Jacques ouest ont, quant à eux, des vues filtrées à fermées par la végétation horticole et les nombreuses haies de cèdre qui entourent chacune des résidences.

Par ailleurs, mentionnons qu'une ligne hydroélectrique parcourt l'unité, parfois à contre-lots, et constitue une discordance visuelle dans le paysage de l'unité AG2.

L'UNITE AG3

Localisée dans la portion sud-ouest de la zone d'étude, l'unité de paysage agro-forestier AG3 présente d'immenses champs de culture, relativement plats, dont la forme cadastrale suit deux orientations distinctes. La végétation se présente sous forme d'un boisé dense et de deux secteurs de friche arborescente qui occupent la portion sud de l'unité ainsi que d'une mince bande boisée discontinue qui borde le côté nord de la piste cyclable. Dans la partie sud de l'unité, on remarque une pente inclinée, généralement boisée, en prolongement du talus de l'unité UR2. Soulignons que la route 116 et la piste cyclable parcourent l'unité, côte à côte, sur plus de deux kilomètres, espacés par une bande végétale d'environ 15 m. Au sud de l'unité, la piste cyclable se distance progressivement de la route 116 et une friche arborescente occupe l'espace vacant entre les deux infrastructures. À l'extrémité sud de l'unité, la route 116 comporte une chaussée à quatre voies avec terre-plein central qui se transforme progressivement, vers le nord et à l'approche de la route de l'Aéroport, en chaussée contiguë à deux voies. Quelques résidences et bâtiments de ferme (élevage de bovins et poulaillers) sont dispersés du côté sud de la route 116 ainsi que le long du Rang Lainesse et de la rue du Filtre. Les marges de recul des bâtiments par rapport à la route 116 varient de 10 à 50 mètres. Ces espaces présentent, pour la plupart, un aménagement simple composé principalement d'un ou deux accès pour véhiculé et d'une grande surface gazonnée. Aucun bâtiment n'est observé le long de la route de l'Aéroport.

Les automobilistes qui empruntent la route 116, dans les deux directions, bénéficient de vues larges et à grande portée sur les terres agricoles lorsqu'ils circulent au centre et dans la partie nord de l'unité (voir la photographie prise à partir du point d'observation no 13). Les résidences et bâtiments de ferme dispersés le long de la route 116 restreignent toutefois, de façon ponctuelle, leur vue vers le sud, alors qu'à l'approche de la route de l'Aéroport, la mince bande boisée longeant la piste cyclable filtre partiellement la vue vers le nord. Soulignons que le contrefort des Appalaches compose l'arrière-plan de la majorité des vues offertes aux automobilistes vers l'est et le sud, comme l'illustre la photographie prise à partir du point d'observation no 14.

Notons que les vues disponibles pour les usagers de la piste cyclable sont fortement similaires aux vues perçues par les automobilistes et ce, dans les deux directions du parcours.

Pour ce qui est des résidants, leur type de vue est relatif à leur localisation par rapport aux diverses composantes du paysage formant l'unité. Certains résidants bénéficient de larges ouvertures visuelles sur les terres agricoles et le contrefort des Appalaches, alors que d'autres ont des vues relativement restreintes par la végétation arborescente présente dans la portion sud de l'unité. Précisons qu'à partir des résidences et des bâtiments de ferme situés en bordure de la route 116, les observateurs ont généralement des vues ouvertes sur l'infrastructure routière.

Mentionnons finalement que la ferme d'élevage « Comestar », située à la jonction de la route de l'Aéroport et de la route 116, constitue un point de repère local de par son envergure.

Unité de paysage boisé

UNITE BO1

Située au nord-est de la zone d'étude, l'unité de paysage boisé BO1 longe la route 116 sur près d'un kilomètre et borde les limites est et sud de l'unité GR. Elle est caractérisée par un relief relativement plat et par une végétation arborescente dense. À l'extrémité sud de l'unité et en bordure de la route 116, on observe quatre résidences et deux bâtiments secondaires. Les marges de recul des bâtiments sont de 40 m et plus. Ces espaces présentent généralement un aménagement simple comportant un accès pour véhicule, une surface gazonnée et des arbres en alignement et isolés.

Certains résidants ont une vue complètement fermée par la végétation au pourtour des résidences, alors que d'autres bénéficient d'une ouverture visuelle sur la route 116 et le paysage agricole de l'unité AG2. Toutefois, la bande boisée qui borde le côté nord de la piste cyclable filtre la vue offerte aux résidants, du printemps à l'automne, selon leur localisation. Certains résidants ont également une vue ouverte vers l'est et sur les terres agricoles (unité AG2) et le contrefort des Appalaches.

Soulignons que l'unité boisée BO1 est fortement perçue par les automobilistes qui empruntent la route 116 (voir les photographies prises à partir du point d'observation no 12) et fait partie du champ visuel des observateurs des unités adjacentes GR, UR1 et AG2.

Mentionnons également qu'une ligne hydroélectrique (portique de bois) traverse l'unité en formant une tranchée dans le boisé. Cette infrastructure et la tranchée constituent une discordance visuelle du paysage qui est perceptible à partir de la route 116, de la piste cyclable et du Rang Saint-Jacques ouest.

UNITE BO2

Localisée au centre de la zone d'étude, l'unité BO2 est caractérisée par un relief relativement plat et par un boisé dense et mixte. Cette unité constitue un des éléments séparateurs des unités de paysage agro-forestier AG2 et AG3. Elle contribue également au dynamisme et à la diversité du paysage de la zone d'étude en modifiant l'ouverture et la profondeur des vues offertes. Aucun observateur n'est recensé à l'intérieur de l'unité, mais cette dernière est toutefois perçue par les automobilistes qui empruntent la route 116 (voir les photographies prises à partir des points d'observation nos 11 et 13) et par les observateurs des unités adjacentes AG2, AG3 et CA.

L'UNITE BO3

Située au centre de la zone d'étude, l'unité de paysage boisé BO3 est caractérisée par un relief relativement plat et par une végétation arborescente dense et mixte. Cette unité délimite le camping « Plage des Sables » et divise les unités de paysage agro-forestier AG2 et AG3. À l'instar de l'unité précédente, l'unité de paysage boisé BO3 contribue au dynamisme et à la diversité du paysage de la zone d'étude. Aucun observateur n'est recensé à l'intérieur de l'unité. Par contre, l'unité est fortement perçue par les observateurs des unités adjacentes AG2, AG3 et CA, dont les automobilistes qui empruntent la route 116, puisqu'elle compose leur champ visuel respectif (voir les photographies prises à partir des points d'observation no 11 et 13).

Mentionnons que la présence d'une sablière, à la limite est de l'unité, génère une discordance visuelle du paysage. De par sa localisation, cette sablière n'est toutefois pas perceptible par les observateurs des unités adjacentes.

Précisons finalement que l'unité BO3 se situe à l'arrière-plan du champ visuel des observateurs des unités AG2 et AG3.

5.7.3.2 Séquences visuelles

Séquence 1 - Entrée/sortie de la ville de Princeville

- Unité de paysage dominante au nord de la route 116 : Unité de paysage urbain UR1.
- Unité de paysage dominante au sud de la route 116 : Unité de paysage urbain UR1 et unité de paysage de golf et développement résidentiel GR.
- Entrée et sortie de l'agglomération de Princeville.

- Vues cadrées latéralement par le cadre bâti.
- Prédominance de l'ambiance industrielle.
- Séquence relativement dynamique en raison de la variation de l'utilisation du sol.
- La fermeture du champ visuel latéral constitue l'amorce à Princeville.
- Transition brusque avec la séquence 2.
- Le terrain de golf constitue un attrait visuel de cette séquence.
- Aucune végétation arborescente dans la bande végétale entre la piste cyclable et la route 116.
- Sentiment de sécurité pour les usagers de la piste cyclable en raison de la largeur de la bande végétale.

Séquence 2 - Agro-forestier avec vues restreintes

- Unité de paysage dominante au sud de la route 116 : Unité de paysage boisé BO1.
- Unité de paysage dominante au nord de la route 116 : Unité de paysage agro-forestier AG2.
- Vue latérale ouverte vers le nord, vue fermée par le boisé longeant le côté sud de la route 116.
- Prédominance de l'ambiance champêtre.
- Transition brusque avec la séquence 1 et transition harmonieuse avec la séquence 3.
- Séquence faiblement dynamique en raison de la grande simplicité de l'agencement des composantes du paysage.
- Aucun point d'attrait visuel particulier.
- La ligne hydroélectrique constitue une discordance visuelle dans la séquence.
- Aucune végétation significative dans la bande végétale entre la piste cyclable et la route 116.
- Sentiment de sécurité pour les usagers de la piste cyclable en raison de la largeur de la bande végétale.

Séquence 3 - Agro-forestier avec vues ouvertes

- Unité de paysage dominante au sud de la route 116 : Unité de paysage agro-forestier AG2 avec arrière-plan sur les unités de paysage boisé BO1 et BO3.
- Unité de paysage dominante au nord de la route 116 : Unité de paysage agro-forestier AG2 avec arrière-plan sur l'unité de paysage boisé BO2 et les zones de friches arborescentes ponctuant l'unité AG2.
- Vues ouvertes sur les champs agricoles, quelquefois fermées ponctuellement par les boisés.
- Bandes boisées linéaires en bordure de la piste cyclable qui contribuent à filtrer et orienter les vues disponibles.
- Ambiance champêtre soutenue.
- Transition harmonieuse avec les séquences adjacentes (2 et 4).
- Fort dynamisme assuré par les différents types de vues (filtrées, fermées, ouvertes).
- La rivière Bulstrode constitue un élément d'attrait de cette séquence.
- Bande de friche arborescente entre la piste cyclable et la route 116.
- Sentiment de sécurité pour les usagers de la piste cyclable en raison de la largeur de la bande végétale.

Séquence 4 - Boisé

- Unité de paysage dominante au sud de la route 116 : Unité de paysage agro-forestier AG2 avec arrière-plan sur les unités de paysage boisé BO1 et BO3.
- Unité de paysage dominante au nord de la route 116 : Unité de paysage boisé BO2.
- Vues fermées latéralement par des boisés qui constituent un fort encadrement.
- Continuité de l'ambiance champêtre.
- Transition harmonieuse avec les séquences adjacentes (3 et 5).
- La séquence génère un certain dynamisme sur l'ensemble du trajet de la zone d'étude en raison de la fermeture plus soutenue des vues.
- Aucun point d'attrait visuel particulier.
- Aucune végétation significative dans la bande végétale entre la piste cyclable et la route 116.
- Sentiment de sécurité pour les usagers de la piste cyclable en raison de la largeur de la bande végétale.

Séquence 5 - Agro-forestier avec vues ouvertes

- Unité de paysage dominante au sud de la route 116 : Unité de paysage agro-forestier AG3 avec arrière-plan sur l'unité de paysage boisé BO2 et sur les zones de friches arborescentes ponctuant le sud de l'unité AG3.
- Unité de paysage dominante au nord de la route 116 : Unité de paysage agro-forestier AG3 avec arrière-plan sur l'unité de paysage boisé BO3 et sur les zones de friches arborescentes ponctuant le sud de l'unité AG3.
- Vues latérales ouvertes sur les champs agricoles, parfois dirigées par les bandes boisées adjacentes à la piste cyclable.
- Ambiance champêtre soutenue.
- Transition harmonieuse avec les séquences adjacentes (4 et 6).
- Dynamisme assuré par la disposition du cadre bâti et les bandes boisées adjacentes à la piste cyclable qui génèrent différents types de vues (filtrées, fermées, ouvertes).
- La ferme d'élevage « Comestar » constitue un point de repère local.
- Aucune végétation significative dans la bande végétale entre la piste cyclable et la route 116.
- Sentiment de sécurité pour les usagers de la piste cyclable en raison de la largeur de la bande végétale.

Séquence 6 – Boisé

- Unité de paysage dominante au sud et au nord de la route 116 : zones de friches arborescentes ponctuant le sud de l'unité de paysage agro-forestier AG3.
- Vues fortement dirigées par les boisés adjacents à la route 116 et vues latérales fermées.
- Route 116 à quatre voies et terre-plein central amorce une ambiance urbaine ainsi que l'entrée et la sortie de Victoriaville.
- Transition harmonieuse avec les séquences adjacentes (5 et 7).
- Séquence faiblement dynamique en raison de la dominance des boisés en bordure de la route.
- Bande boisée élargie entre la route et la piste cyclable.
- Absence d'un lien visuel entre la piste cyclable et la route.

- Les usagers de la piste cyclable bénéficient de vues latérales fermées et d'une ambiance de boisé.

Séquence 7 - Entrée/sortie de Victoriaville

- Unité de paysage dominante au sud et au nord de la route 116 : Unité de paysage urbain UR2.
- Entrée et sortie de l'agglomération de Victoriaville.
- Vues cadrées latéralement par le cadre bâti, la topographie et les boisés adjacents à la route.
- Prédominance de l'ambiance commerciale.
- Séquence relativement dynamique en raison de la variation de l'utilisation du sol.
- Transition harmonieuse avec la séquence 6 due à la présence des boisés.
- Non juxtaposition de la piste cyclable et de la route 116.

5.7.4 Résistance

5.7.4.1 Résistance visuelle des unités de paysage

L'évaluation de la résistance visuelle des unités paysage a pour objectif de déterminer leur sensibilité face aux modifications paysagères engendrées par la construction ou la modification d'une infrastructure routière. Elle est évaluée à partir de trois grands paramètres d'évaluation soit : l'accessibilité visuelle, l'intérêt visuel et la valeur attribuée. L'accessibilité visuelle de chaque unité est évaluée selon la visibilité de la modification de l'infrastructure routière ainsi qu'en fonction de la capacité d'absorption et d'insertion de l'unité face à ces transformations du paysage.

Tous ces paramètres sont évalués à partir de plusieurs critères spécifiques clairement identifiés dans la méthode d'analyse visuelle du ministère des Transports. L'évaluation de la résistance visuelle est évaluée en fonction de la moyenne de la valeur accordée à chacun des paramètres d'évaluation.

Précisons que l'évaluation de la résistance visuelle des unités de paysage de la zone d'étude a été réalisée en prenant compte spécifiquement de l'élargissement de la route 116, tel que proposé par le ministère des Transports en regard du projet à l'étude.

Ainsi, en fonction du projet à l'étude, seule l'unité de paysage de golf et développement résidentiel GR présente une forte résistance. Les unités de moyenne résistance sont les unités de paysage urbain UR1 et UR2, l'unité de paysage de camping CA ainsi que les unités de paysage agro-forestier AG1, AG2 et AG3. Les unités de paysage boisé BO1, BO2 et BO3 présentent, quant à elles, une résistance visuelle faible.

L'évaluation de la résistance visuelle des unités de paysage est illustrée au tableau 5.7.1 et les principales considérations ayant permis d'attribuer la valeur des résistances visuelles aux unités de paysage sont résumées ci-après.

Tableau 5.7.1 : Évaluation de la résistance des unités de paysage

Unité de paysage concernée	PARAMÈTRES D'ÉVALUATION				RÉSISTANCE	
	Accessibilité visuelle		Intérêt visuel	Valeur attribuée		
	Capacité d'absorption et d'insertion	Visibilité				
<i>Les unités de paysage urbain</i>						
UR1 Voir points d'observation 1, 2, 3 et 4	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Secteur résidentiel et parc industriel de Princeville Végétation arborescente dispersée Relief relativement plat Présence de l'actuelle route 116 et de la piste cyclable Boulevard urbain à 4 voies qui se transforme en route à 2 voies à chaussées continues Marge de recul permettant l'élargissement de la route 116 sans altérer de façon significative l'enveloppe visuelle des observateurs Aménagement général des terrains relativement simple Marge de recul plus restreinte le long du boulevard urbain à 4 voies 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Forte concentration d'observateurs Vues profondes dans l'axe de la route et vues latérales larges pour les automobilistes et cyclistes Forte relation visuelle entre la route 116 et le terrain de golf À la hauteur du terrain de golf, vue large et profonde vers l'est et le sud, À partir du chemin Carignan vues sur les terres agricoles de l'unité adjacente 	M	faible <ul style="list-style-type: none"> Bâtiments sans attrait particulier Empilement de matériaux en vrac qui occasionne une discordance visuelle ponctuelle dans le paysage 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Secteur à vocation urbaine (résidentiel et industriel) Entrée/sortie de Princeville Halte vélo aménagée Centre d'information touristique Piste cyclable faisant partie de la route verte et du sentier trans-canadien 	Moyenne
UR2 Voir points d'observation 5 et 6	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Secteurs résidentiel et commercial Relief relativement plat Présence de la route 116 actuelle à 4 voies avec terre-plein central Piste cyclable n'est plus juxtaposée à la route 116 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Forte concentration d'automobilistes, de résidents et de cyclistes 	M	faible <ul style="list-style-type: none"> Bâtiments sans attrait particulier Cadre bâti hétérogène de part et d'autre de la route 116 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Secteur à vocation urbaine (résidentiel et industriel) Entrée/sortie de Victoriaville 	Moyenne
<i>L'unité de paysage de golf et développement résidentiel</i>						
GR Voir points d'observation 7 et 8	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Relief relativement plat Végétation arborescente clairsemée formée d'alignements d'arbres, d'arbres isolés et de petits boisés dispersés sur le terrain de golf Couvert végétal dense dans le secteur résidentiel Marge de recul des bâtiments (25m et plus) permettant l'élargissement de la route 116 Aménagement général des terrains relativement simple 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Forte concentration d'observateurs à l'intérieur de l'unité Unité perçue à partir des unités adjacentes UR1 et AG2 	M	Fort <ul style="list-style-type: none"> Mise en scène intéressante composée du parcours de golf et rehaussée par la vue sur le contrefort des Appalaches 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Club de golf de Princeville Secteur à vocation récréo-touristique Secteur résidentiel en développement 	Forte

(Forte)¹ : Capacité d'absorption et d'insertion réelle de l'unité
 faible² : Capacité d'absorption et d'insertion en fonction de l'accessibilité visuelle

F : Forte valeur
 M : Moyenne valeur
 f : Faible valeur

Tableau 5.7.1 : Évaluation de la résistance des unités de paysage (suite)

PARAMÈTRES D'ÉVALUATION						RÉSISTANCE
Unité de paysage concernée	Accessibilité visuelle			Intérêt visuel	Valeur attribuée	
	Capacité d'absorption et d'insertion	Visibilité				
<i>L'unité de paysage de camping</i>						
CA Voir point d'observation 9	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Relief relativement plat Talus boisé à la limite est de l'unité Végétation arborescente clairsemée concentrée au pourtour de l'unité Plan d'eau artificiel Marge de recul des bâtiments d'accueil d'environ 25 m et aménagement relativement simple du terrain 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Forte concentration d'observateurs saisonniers Vue fermée et orientée vers le centre de l'unité pour la majorité des observateurs 	M	Moyen <ul style="list-style-type: none"> Plan d'eau artificiel 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Terrain de camping Unité à vocation récréo-touristique 	Moyenne
<i>Les unités de paysage agro-forestier</i>						
AG1	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Vastes champs agricoles Relief relativement plat 	faible <ul style="list-style-type: none"> Faible concentration d'observateurs Unité perçue à l'arrière-plan est de l'unité UR1 Unité de paysage non perceptible à partir de la route 116 	f	Fort <ul style="list-style-type: none"> Forte harmonie du paysage champêtre Intérêt du paysage rehaussé par le contrefort des Appalaches qui compose l'arrière-plan du champ visuel Dynamisme et diversité du paysage modelé par les boisés 	Moyenne <ul style="list-style-type: none"> Vocation agricole 	Moyenne
AG2 Voir points d'observation 10, 11 et 12	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Vastes champs agricoles Relief relativement plat Présence de l'actuelle route 116 et de la piste cyclable Rivière Bulstrode Minces bandes boisées en bordure de la piste cyclable et petits boisés alignés à la limite des lots ou en bordure de la rivière Marge de recul des bâtiments variable (20m à 40m) permettant l'élargissement de la route 116 et aménagement relativement simple des terrains 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Forte concentration d'observateurs Unité perçue à partir des unités adjacentes GR et UR1 	M	Fort <ul style="list-style-type: none"> Forte harmonie du paysage champêtre Intérêt du paysage rehaussé par la rivière en avant-plan et le contrefort des Appalaches qui compose l'arrière-plan du champ visuel. Dynamisme et diversité du paysage modelé par les boisés Discordance du paysage engendrée par la présence d'une ligne hydroélectrique qui traverse l'unité 	Moyenne <ul style="list-style-type: none"> Vocation agricole Piste cyclable faisant partie de la Route verte et du sentier trans-canadien 	Moyenne

(Forte)¹ : Capacité d'absorption et d'insertion réelle de l'unité
 faible² : Capacité d'absorption et d'insertion en fonction de l'accessibilité visuelle
 F : Forte valeur
 M : Moyenne valeur
 f : Faible valeur

Tableau 5.7.1 : Évaluation de la résistance des unités de paysage (suite)

Unité de paysage concernée	PARAMÈTRES D'ÉVALUATION				RÉSISTANCE	
	Accessibilité visuelle		Intérêt visuel	Valeur attribuée		
	Capacité d'absorption et d'insertion	Visibilité				
AG3 Voir points d'observation 13 et 14	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Vastes champs agricoles Relief relativement plat une pente inclinée au sud de l'unité Présence de l'actuelle route 116 et de la piste cyclable Marge de recul des bâtiments variable (10 à 50m) permettant l'élargissement de la route 116 et aménagement relativement simple des terrains Boisé dense et deux secteurs en friche situés au sud de l'unité et mince bande boisée en bordure de la piste cyclable 	Forte <ul style="list-style-type: none"> Forte concentration d'observateurs Unité perçue à partir de l'unité adjacente CA 	M	Fort <ul style="list-style-type: none"> Forte harmonie du paysage champêtre Intérêt du paysage rehaussé par le contrefort des Appalaches Dynamisme et diversité du paysage modelé par les boisés et les bandes boisées La ferme d'élevage Comestar constitue un point de repère local 	Moyenne <ul style="list-style-type: none"> Vocation agricole Piste cyclable faisant partie de la Route verte et du sentier trans-canadien 	Moyenne
<i>Les unités de paysage boisé</i>						
BO1	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Relief relativement plat Végétation dense et mixte sur l'ensemble de l'unité Le boisé borde la route 116 	faible <ul style="list-style-type: none"> Faible concentration d'observateurs à l'intérieur de l'unité Perçu comme encadrement à la limite des unités de paysage agro-forestier AG1 et AG2 	f	Moyen <ul style="list-style-type: none"> Boisés ne présentant aucune valeur esthétique unique ou particulière Contribue au dynamisme et à la diversité du paysage Discordance du paysage engendrée par la présence d'une ligne hydroélectrique qui traverse l'unité 	faible <ul style="list-style-type: none"> Boisés ne présentant aucune valeur esthétique unique ou particulière 	faible
BO2	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Relief relativement plat Végétation dense et mixte sur l'ensemble de l'unité Le boisé borde la route 116 	faible <ul style="list-style-type: none"> Aucun observateur recensé à l'intérieur de l'unité Perçu comme encadrement à la limite des unités de paysage agro-forestier AG2 et AG3 	f	Moyen <ul style="list-style-type: none"> Boisés ne présentant aucune valeur esthétique unique ou particulière Contribue au dynamisme et à la diversité du paysage 	faible <ul style="list-style-type: none"> Boisés ne présentant aucune valeur esthétique unique ou particulière 	faible
BO3	(Forte)¹ faible² <ul style="list-style-type: none"> Relief relativement plat Végétation dense et mixte sur l'ensemble de l'unité 	faible <ul style="list-style-type: none"> Aucun observateur recensé à l'intérieur de l'unité Perçu comme encadrement à la limite des unités de paysage agro-forestier AG2 et AG3 	f	Moyen <ul style="list-style-type: none"> Boisés ne présentant aucune valeur esthétique unique ou particulière Contribue au dynamisme et à la diversité du paysage 	faible <ul style="list-style-type: none"> Boisés ne présentant aucune valeur esthétique unique ou particulière 	faible

(Forte)¹ : Capacité d'absorption et d'insertion réelle de l'unité
 faible² : Capacité d'absorption et d'insertion en fonction de l'accessibilité visuelle
 F : Forte valeur
 M : Moyenne valeur
 f : Faible valeur

Unités de forte résistance visuelle

UNITE DE PAYSAGE DE GOLF ET DEVELOPPEMENT RESIDENTIEL

La forte valeur attribuée par la population, sa forte visibilité ainsi que la mise en scène particulière qui combine le parcours de golf et le contrefort des Appalaches ont permis d'attribuer une forte résistance visuelle à l'unité de paysage de golf et développement résidentiel GR.

Unités de moyenne résistance visuelle

UNITES DE PAYSAGE URBAIN UR1 ET UR2

Malgré la vocation urbaine de l'unité et sa forte visibilité, une moyenne résistance visuelle est attribuée à l'unité de paysage urbain UR1, en raison, principalement, de sa forte capacité d'insertion face au projet à l'étude. En effet, les marges de recul et l'organisation spatiale le long de la route 116 offrent suffisamment d'espace pour permettre l'élargissement de l'infrastructure routière, sans entraîner de modification significative de l'enveloppe visuelle des observateurs.

En fonction des paramètres d'analyse de la résistance visuelle des unités de paysage, une résistance visuelle moyenne est attribuée à l'unité de paysage urbain UR2. En effet, la forte capacité d'absorption et d'insertion du milieu face au projet à l'étude a permis l'attribution de cette valeur, nonobstant la forte visibilité de l'unité ainsi que sa vocation urbaine. Toutefois, en regard du projet à l'étude, l'unité présente une résistance visuelle non significative, puisque, à l'intérieur de l'unité, la route 116 comporte déjà une infrastructure à quatre voies avec terre-plein central ou à chaussées contiguës.

UNITE DE PAYSAGE DE CAMPING

La moyenne résistance visuelle de l'unité de paysage de camping CA est imputable principalement à la forte valeur attribuée à l'unité par la population de par sa vocation récréo-touristique. Malgré sa forte visibilité, la marge de recul des bâtiments d'accueil est suffisante pour permettre l'élargissement de la route 116 sans modifier de façon significative l'aspect des lieux et le champ visuel des observateurs, ce qui contribue grandement à réduire la valeur de la résistance visuelle de l'unité.

UNITES DE PAYSAGE AGRO-FORESTIER AG1, AG2 ET AG3

Malgré la forte capacité d'absorption et d'insertion du milieu par rapport au projet à l'étude, l'harmonie du paysage champêtre, rehaussée par le contrefort des Appalaches, ainsi que la forte visibilité de l'unité ont contribué à l'attribution d'une résistance visuelle moyenne aux unités de paysage agro-forestier AG1 et AG2.

Nonobstant la forte visibilité de l'unité et l'intérêt visuel qu'offre le paysage champêtre bordé par le contrefort des Appalaches, une résistance visuelle moyenne est attribuée à l'unité AG3. En effet, la forte capacité d'absorption et d'insertion du milieu par rapport à l'élargissement de la route 116, tel que projeté, a permis l'attribution de cette valeur. Notons toutefois que la friche arborescente présente entre la piste cyclable et la route 116, au sud de l'unité AG3, présente une résistance plus forte, car cette friche permet aux cyclistes de se sentir enfin séparés de la route 116.

Unités de faible résistance visuelle

UNITES DE PAYSAGE BOISE BO1, BO2 ET BO3

La faible résistance visuelle attribuée aux unités de paysage boisé BO1, BO2 et BO3 est imputable en grande partie à la forte capacité d'absorption et d'insertion des unités par rapport à l'élargissement de la route 116 projeté ainsi qu'à la faible concentration d'observateurs à l'intérieur des unités. La faible valeur attribuée aux boisés, qui ne présentent aucune valeur esthétique unique ou particulière, a également contribué à l'attribution de la faible résistance visuelle. Il est toutefois important de préciser que ces boisés sont perçus comme encadrement à la limite des paysages agricoles et que de ce fait, la frange boisée bordant les paysages agricoles est plus sensible en raison de leur vocation d'arrière-plan et parce qu'ils sont plus perceptibles.

5.7.4.2 Résistance visuelle des séquences

En regard du projet à l'étude et sur la base des informations reçues qui ne prévoient aucune acquisition de bâtiment, la résistance des séquences visuelles des automobilistes qui parcourent la route 116 est faible. En effet, du côté riverain (au sud de la route 116), les marges de recul disponibles entre les bâtiments et la route 116 sont suffisantes pour conserver le caractère original des lieux, tout en permettant l'élargissement de l'infrastructure routière jusqu'à la limite de l'emprise. Du côté de la piste cyclable (au nord de la route 116), la bande végétale d'environ 15 m peut absorber l'élargissement de la route 116 sans modifier les caractères urbain, champêtre ou boisé des lieux traversés.

En ce qui concerne les séquences visuelles des usagers de la piste cyclable, une résistance forte est observée principalement en regard de la bande végétale qui sépare les deux infrastructures. Cette bande végétale procure le confort et la sécurité des cyclistes tout en assurant leur perception du caractère champêtre des lieux. De plus, lorsque cette bande est composée de friche arborescente et arbustive, elle permet aux cyclistes de se sentir enfin à l'écart de la route 116. L'empiètement de la route 116 à l'intérieur de cette bande végétale entraînera une modification de la perception des cyclistes en regard du paysage traversé et affectera leur sentiment de sécurité et de confort actuel.

5.8 Climat sonore actuel

L'étude du climat sonore actuel comporte deux volets. Le premier est basé sur la mesure des niveaux sonores existants actuellement dans le milieu. Ces mesures permettent d'établir les constats servant à qualifier le milieu et la nature des sources de bruit qui s'y retrouvent. Le deuxième volet est réalisé en se basant sur des simulations des niveaux sonores générés par la circulation dans le milieu. Cette approche permet de quantifier la part provenant de l'axe routier à l'étude, sans l'interférence des autres sources de bruit du secteur.

5.8.1 Relevés sonores

Dans le but de procéder à l'évaluation du climat sonore actuel, des mesures ont été réalisées à trois localisations dans la zone d'étude. Ces trois relevés sont constitués essentiellement d'analyses statistiques des niveaux sonores continus sur des périodes de deux heures. Ces mesures ont été réalisées en période normale diurne, en dehors des heures de pointe du matin et du soir. Toutes les mesures ont été relevées entre le lundi et le vendredi.

Pour l'ensemble des relevés, le microphone a été localisé à 1,5 mètre du sol, à plus de 3,5 mètres de toutes surfaces réfléchissantes et à plus de 15 mètres du centre linéaire de la chaussée.

La carte 5.4 indique la localisation de chacun des points de mesure. L'annexe 10 regroupe l'ensemble des résultats de mesure, de même que les croquis de localisation spécifiques pour les trois localisations ayant fait l'objet des relevés sonores.

5.8.2 Instrumentation

L'appareillage utilisé pour les relevés sur le site était constitué des équipements suivants :

- Un sonomètre intégrateur de type I, modèle LA-5110, de ONO SOKKI ;
- Un calibrateur, modèle 4231, de Brüel & Kjaer.

5.8.3 Résultats des mesures de bruit

Au regard des résultats contenus à l'annexe 10, les niveaux sonores le long du tronçon à l'étude varient le jour entre 63,7 et 69,3 dBA à la première rangée d'habitations. Toutefois, au 1514, rang St-Jacques, les niveaux sonores sont nettement inférieurs (46,4 dBA), compte tenu de la distance importante comprise entre la résidence et la route 116.

La circulation présente dans le milieu est responsable en totalité des niveaux sonores L_{eq} mesurés pour l'ensemble des localisations sises à proximité de la route 116.

5.8.4 Modélisation du climat sonore actuel

5.8.4.1 Modèle de simulation

Les simulations du climat sonore actuel ont été réalisées à l'aide du modèle informatique Traffic Noise Model (TNM) version 1.1 développé par la «Federal Highway Administration» des États-Unis.

Les simulations ont porté sur l'ensemble des zones habitées longeant le projet. Les hauteurs de réception ont été fixées à 1,5 mètre du sol. La route 116 a été considérée dans le modèle de simulation. Les simulations ont été réalisées en considérant le débit journalier moyen estival (DJME). Ces débits ont été obtenus des comptages réalisés par le MTQ. Le DJME qui a été utilisé pour les présentes simulations est de 12 400 véhicules (données reçues du MTQ en avril 2002 et tirées de données de 1999). Les feuilles de route de l'annexe 10 montrent les débits de véhicules au moment des relevés sonores.

La vitesse utilisée pour les simulations du débit journalier moyen estival (DJME) est la vitesse affichée, soit 90 km/h. Les bâtiments agissant à titre d'écran aux points d'évaluation ont été inclus dans la simulation. Aussi, lorsque le pourcentage d'ouverture entre les bâtiments est supérieur à 80 %, la rangée d'habitations est remplacée par un écran de type « mur ».

Validation du modèle

Afin de valider le modèle, des simulations ont été réalisées pour les trois localisations ayant fait l'objet de relevés sur le site. Il s'agit des points identifiés 1, 2 et 3 sur le plan de localisation de l'annexe 10. Le tableau 5.8.1 reprend les résultats de mesure, de même que les niveaux sonores $L_{eq,2h}$ obtenus par simulation pour ces mêmes localisations.

Localisation	$L_{eq,2h}$ observé	$L_{eq,2h}$ simulé
Point 1 : 1514, rang St-Jacques	46,4	46,3
Point 2 : 1428, 12e rang Ouest	63,7	62,0
Point 3 : 118, route 116	69,3	67,6

Tableau 5.8.1 Comparaison du niveau sonore simulé et du niveau sonore observé $L_{eq,2h}$

L'écart entre les niveaux sonores observés et simulés est inférieur ou égal à 2 dBA et ce, pour les trois points de relevé. Les résultats de cette simulation démontrent que le modèle de simulation utilisé, TNM 1.1, génère des niveaux sonores représentatifs d'une situation moyenne en site réel. Toutefois, il faut rappeler que la précision des résultats de simulation dépend de l'exactitude des débits de circulation utilisés et de la prise en compte des paramètres du site (distance entre la route et les résidences, atténuation du bruit par la distance ou par des obstacles tel que des rangées de bâtiments ou d'arbres, type de route, etc.). Pour la situation existante, les débits de circulation ont été établis à partir de comptages et ils permettent d'effectuer des simulations sonores qui sont très près de la réalité. En ce qui concerne la situation projetée, les débits de circulation sont évalués à partir d'un modèle informatisé et ils sont donc moins précis, entraînant ainsi une exactitude plus faible des niveaux sonores projetés en présence de la nouvelle route.

Zone de climat sonore		Niveau de gêne	
65 dBA	$\leq L_{eq,24h}$	< 65 dBA	Fort
60 dBA	$\leq L_{eq,24h}$	< 60 dBA	Moyen
55 dBA	$\leq L_{eq,24h}$	< 55 dBA	Acceptable

Tableau 5.8.2 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

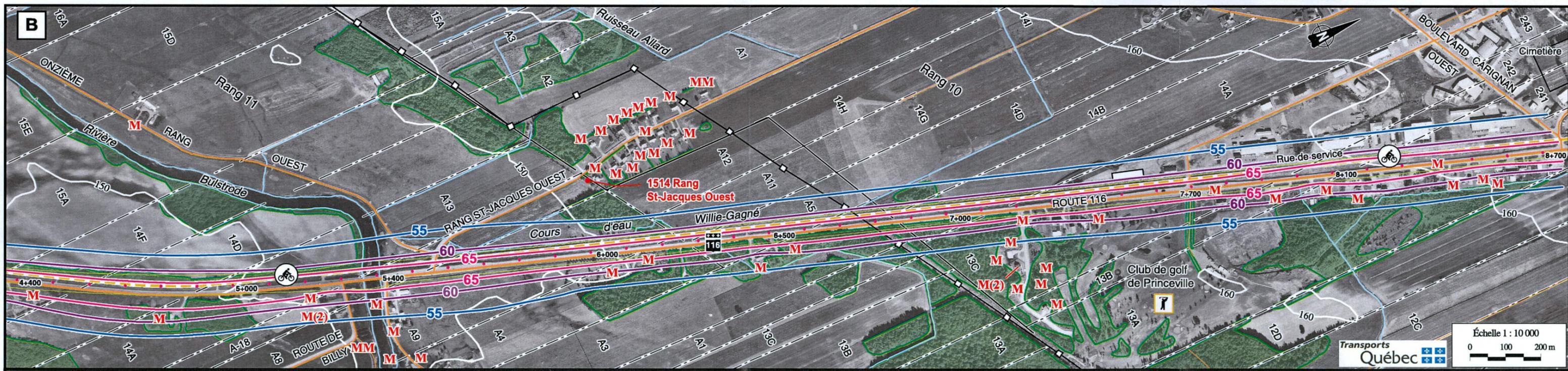
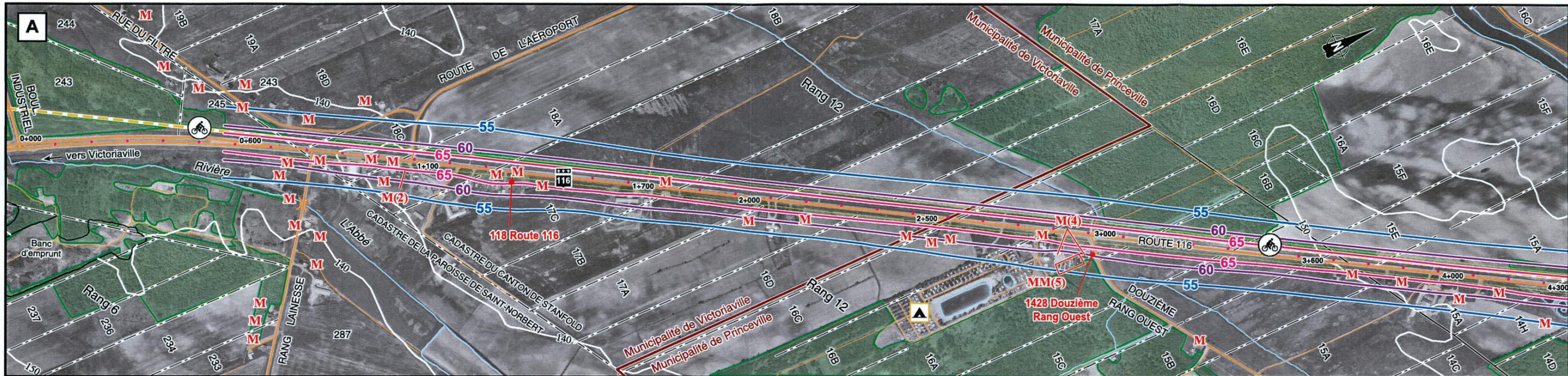
5.8.4.2 Résultats des simulations

L'analyse du climat sonore actuel est basée sur le niveau de gêne actuellement atteint dans l'ensemble des secteurs riverains du projet. Bien qu'habituellement la zone d'étude relative au climat sonore s'étende sur 300 mètres de part et d'autre de l'infrastructure projetée, celle-ci est ramenée ici aux abords immédiats de la route actuelle, étant donné le faible nombre d'habitations dans ce secteur.

	Zone de perturbation			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	0	4	20	14
Pourcentage (%)	0	10	53	37

Tableau 5.8.3 Climat sonore actuel – Dénombrement des résidences par zone de perturbation

À cette fin, la grille du tableau 5.8.2 établit en regard des niveaux sonores atteints, le niveau de gêne des zones affectées.



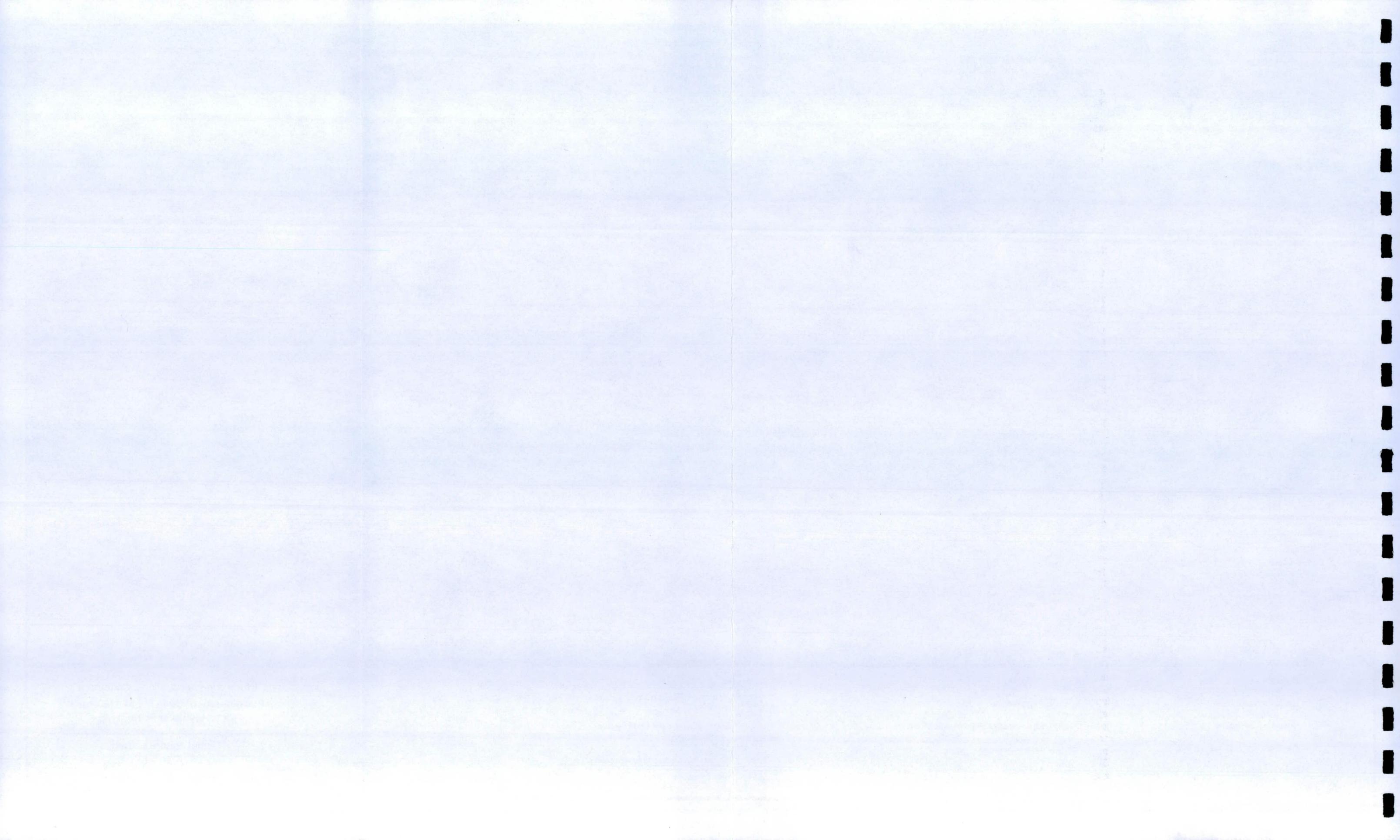
Cours d'eau et plan d'eau	Terrain de camping	Milieu sonore
Limite des boisés	Terrain de golf	55 Isophone LEQ (24 heures) à 1,5 m du sol en dB(A)
Réseau routier actuel	Ligne de transport d'énergie électrique	60
0+600 Tracé projeté (chaînage en mètre)	Limite municipale	65
Piste cyclable	Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre	Localisation des points de mesure
Courbes de niveau (en mètres)	Limite de rang	Maison unifamiliale
		Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)
		Maison mobile

Sources: - Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN.

Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville

Climat sonore actuel

Produit par: Consortium GGE - BPR
Cartographie: Danielle Bédard Cartographe



Le degré de perturbation sonore occasionnée par la circulation routière pour l'ensemble du secteur à l'étude s'établit en se basant sur les critères du tableau précédent. À partir de la carte du climat sonore actuel obtenue par simulation, le secteur à l'étude est délimité spatialement par zone présentant le même degré de perturbation (voir tableau 5.8.3).

Au regard des résultats du tableau 5.8.3, il appert que 37 % des logements sont actuellement situés dans la zone de forte perturbation. La majorité des logements (53 %) se situent dans la zone de moyenne perturbation.

5.9 Archéologie

5.9.1 Cadre légal

La *Loi sur la Qualité de l'environnement* (L.R.Q., chap. Q-2) prévoit que les sites archéologiques et historiques et les biens culturels soient considérés en tant que paramètres d'analyse d'une étude d'impact sur l'environnement (art. 31.1 et ss.). Le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (L.Q.E., c. Q-2, r.9) précise qu'une étude d'impact sur l'environnement peut traiter les aspects des inventaires qualitatifs et quantitatifs du patrimoine culturel, archéologique et historique du milieu visé (sec. III, art. 3b).

D'autre part, la recherche et la découverte des sites archéologiques sont régies par la *Loi sur les Biens culturels du Québec* (L.R.Q., chap. B-4). La loi stipule qu'une protection légale est accordée aux sites archéologiques «reconnus» et «classés» (art. 15 et 24). Il y est précisé que nul ne peut altérer, restaurer, réparer, modifier de quelque façon ou démolir en tout ou en partie un «bien culturel reconnu» (art. 18) ou un «bien culturel classé» (art. 31). Lorsque de tels sites ou biens sont présents dans les limites d'un projet d'aménagement d'infrastructures, ils représentent alors des résistances majeures à sa réalisation.

La *Loi sur les Biens culturels du Québec* prévoit qu'un registre d'inventaire des sites archéologiques «connus» doit être tenu et que tout site archéologique découvert fortuitement ou sciemment recherché doit être enregistré au registre de l'inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ.) du ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCCQ) (art. 52). Les sites archéologiques «connus» sont également susceptibles d'être «classés» ou «reconnus» en vertu de la loi et peuvent donc éventuellement bénéficier des protections qui sont accordées à ces catégories.

L'article 40 de cette loi prévoit aussi que quiconque découvre un site archéologique doit en aviser le Ministre sans délais. Les sites découverts lors de travaux de construction doivent aussi être protégés sans délais et les travaux doivent être interrompus jusqu'à l'évaluation qualitative du site (art. 41). Dans l'éventualité où la découverte d'un site amènerait celui-ci à être «classé» ou «reconnu», les travaux pourraient être suspendus, modifiés ou définitivement interrompus (art. 42). Toute recherche archéologique nécessite également l'obtention d'un permis qui est émis à des personnes compétentes dans ce domaine (art. 35). Ce permis oblige le détenteur à soumettre au Ministre un rapport annuel de ses activités (art. 39).

5.9.2 Inventaire des données

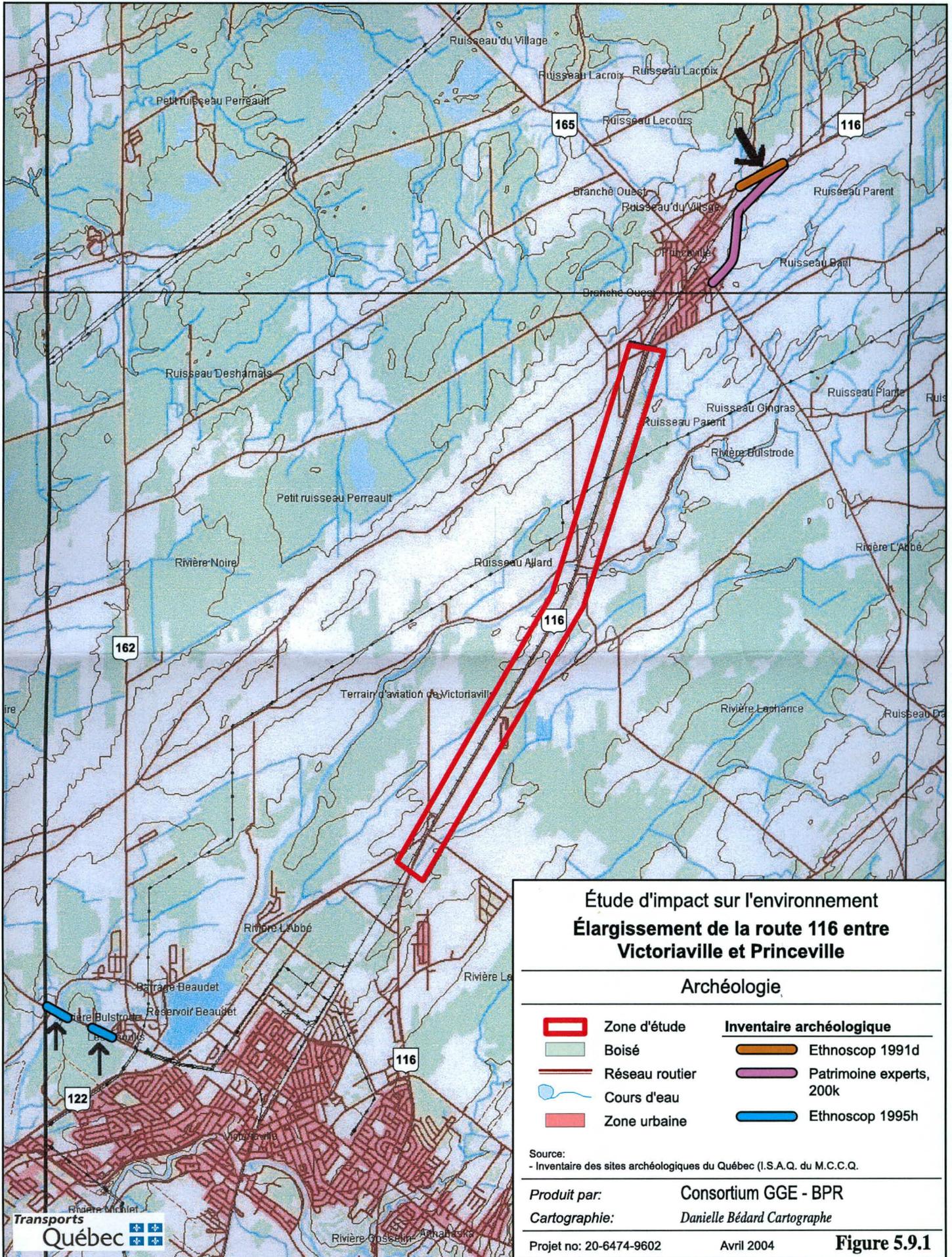
5.9.2.1 Archéologie et occupations humaines

La consultation du Registre des biens culturels et arrondissements du Québec du ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCCQ) indique que, en vertu de la loi sur les Biens culturels du Québec, trois « biens culturels » sont identifiés à Victoriaville et un autre à Plessisville. Deux « biens culturels » présents à Victoriaville sont des « monuments historiques » « classés ». Il s'agit de l'église de Saint-Christophe et de la Maison Wilfrid-Laurier. Ces deux monuments furent construits au cours de la deuxième moitié du 19e siècle. Leurs fonctions sont, respectivement, un lieu de culte et un lieu résidentiel. Pour ce qui est du troisième « bien culturel » situé à Victoriaville, il s'agit d'un « monument historique » « reconnu », soit la Maison Suzor-Côté. Elle fut érigée au cours de la deuxième moitié du 19e siècle. Quant au « bien culturel » de Plessisville, la Maison Cormier, celle-ci est « reconnue » à titre de « monument historique ». Elle fut construite au cours de la deuxième moitié du 19e siècle.

La consultation des cartes de localisation des sites archéologiques de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) du MCCQ permet d'affirmer qu'aucun site archéologique actuellement connu n'est localisé dans un rayon de dix kilomètres ayant pour centre le projet à l'étude.

Les données de l'ISAQ permettent de constater que cinq inventaires archéologiques ont été réalisés l'intérieur de cette même zone (Patrimoine Experts 2000k, Patrimoine Expert 1999i, Ethnoscop 1995h, Ethnoscop 1991d et Pintal 1996d). Aucun de ces inventaires n'a permis d'identifier des sites archéologiques.

En ce qui a trait à la présence euro-qubécoise sur le territoire de la MRC d'Arthabaska, c'est en 1802 que ce canton fut fondé. Le défrichage effectué par les premiers colons, provenant de la région de Bécancour et Saint-Grégoire, débuta vers 1835. En 1860, la municipalité du village de Victoriaville est fondée, puis elle obtient 30 ans plus tard le statut de ville. Le territoire actuel de la ville relève de la fusion de celle-ci avec la ville d'Arthabaska ainsi que la municipalité de paroisse de Sainte-Victoire-d'Arthabaska. En ce qui concerne la ville de Princeville, c'est en 1857 qu'elle est instaurée en municipalité de paroisse. Cent sept ans s'écouleront avant qu'elle obtienne le statut de ville, soit en 1964.



6.
Description et analyse
comparative des options

6. Description et analyse comparative des options

Les objectifs du projet visent principalement l'amélioration du niveau de service et du niveau de sécurité routière actuel sur cette portion de la route 116, la conservation de la fonctionnalité de ce lien et enfin, la conformité des voies de circulation et des accotements aux normes actuelles du MTQ. En fonction de ces nombreux objectifs, le présent chapitre a pour but de rechercher et d'analyser les options possibles, à l'intérieur des limites de la zone d'étude. Ultimement, cette analyse vise à identifier le projet de moindre impact sur le milieu.

6.1 Démarche analytique

La réalisation de l'étude d'impact comporte deux volets d'évaluation distincts. En premier lieu, la démarche analytique vise à déterminer l'option la plus acceptable, autant du point de vue environnemental, technique que des coûts de réalisation. En deuxième lieu, la démarche analytique, décrite au chapitre 7, vise à identifier et à évaluer les impacts détaillés du tracé de l'option retenue. Cette dernière permet aussi de préconiser des mesures d'atténuation, de bonification ou de compensation, selon le cas, qui sont des moyens généraux et spécifiques pour diminuer ou atténuer les impacts du projet, pour optimiser son insertion dans le milieu ou encore permettre la mise en place d'éléments de remplacement (compensation).

La présente étape vise à déterminer:

- si des éléments ou espaces environnementaux sont susceptibles d'entraîner une opposition à la réalisation du projet, en raison des impacts que ledit projet peut causer à ces éléments ou espaces;
- si des éléments ou espaces environnementaux sont susceptibles d'occasionner des difficultés à la construction, à l'efficacité ou à la sécurité du projet.

La démarche proposée consiste donc dans un premier temps à identifier et à comparer les options à l'étude. Pour ce faire, une analyse de leurs avantages et inconvénients a donc été réalisée. Cette analyse a considéré tous les aspects du projet, y compris les coûts de réalisation.

6.2 Description des options de tracé

Dans le cadre du projet d'élargissement de la route 116, la Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec du ministère des Transports a élaboré et évalué de nombreuses options pour répondre aux objectifs initiaux du projet. Six options ont été analysées, à savoir :

- Option 1 : Route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections.
- Option 2 : Route à quatre voies séparées, avec glissière rigide (mur).
- Option 3 : Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 15 mètres.
- Option 4 : Route à cinq voies contiguës, avec une voie réservée pour les virages à gauche.
- Option 5 : Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 4,5 mètres.
- Option 6 : Autoroute à quatre voies avec un terre-plein de 15 mètres.

Avant de procéder à l'analyse comparative des options sélectionnées, une description sommaire en a été faite. Précisons cependant que les options analysées présentent à certains égards des points communs. Ainsi, toutes les options permettent l'augmentation de la capacité du volume de circulation et la mise aux normes de la route (voies de circulation et accotements). Les options 1, 2, 4 et 5 présentent, quant à elles, plusieurs points communs, à savoir :

- Le déplacement de la piste cyclable vers le nord;
- La ligne de centre au même endroit (déplacée par rapport à la ligne de centre actuelle);
- La correction d'une courbe;

- Le réaménagement des intersections;
- La reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode;
- Les difficultés de traversée et de circulation de la machinerie agricole.

6.2.1 Option 1 – Route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections

Cette première option consiste à élargir la route 116 à quatre voies contiguës, dans le corridor actuel. Elle constitue de fait la continuité géométrique entre Victoriaville et Princeville, de ce qui a été réalisé sur d'autres tronçons de la route 116. L'axe central de la route est déplacé vers la piste cyclable. Le réaménagement prévu implique par ailleurs la reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode, de même que le déplacement de la piste cyclable vers le nord (tout comme pour les options 2, 4 et 5), mais toujours à l'intérieur de l'emprise existante. Ce déplacement varie de 4 m à 6,3 m. Précisons que l'éloignement de la piste cyclable de la route est plus important selon cette option.

Les figures 6.2.1 et 6.2.2 illustrent les sections-types de cette option, aux intersections et entre les intersections. Les photos 6.2.1 et 6.2.2 montrent des exemples comparables d'une route à quatre voies contiguës.

La route est améliorée de manière à la rendre conforme aux normes du ministère des Transports pour une route à 90 km/h dans un milieu rural (vitesse de conception de 100 km/h). Elle implique de surcroît la correction du profil et d'une courbe. Les principales intersections sur le tronçon (rang Lainesse, route de l'Aéroport, 12^e rang ouest, route de Billy, rue Saint-Jacques Ouest, rue Noël, rue Boulet/golf) sont réaménagées, de sorte à mettre en place des terre-pleins avec des voies de virage à gauche protégées ou encore à revoir l'intersection elle-même (intersection en croix au lieu d'intersection en T). Les intersections actuelles de la route de l'Aéroport et du 11^e rang centre avec la route 116 seront éliminées et de nouvelles intersections seront aménagées en croix vis-à-vis le rang Lainesse et la rue Saint-Jacques Ouest.

Cette option présente de nombreux avantages. D'une part, elle ne nécessite l'acquisition que d'une faible superficie de terrains riverains (environ 1,37 ha), puisqu'elle se situe presque totalement dans l'emprise actuelle de la route 116. Outre des acquisitions limitées en termes de terrain, elle n'implique par ailleurs aucune acquisition de résidences. En réalité, de manière générale, la voie de roulement s'éloigne d'environ de six mètres des résidences.

En termes d'accessibilité aux propriétés riveraines, cette option permet facilement les virages à gauche et ne constitue pas un obstacle pour l'accès aux terres agricoles situées du côté nord de la route actuelle.

Par ailleurs, outre des coûts de réalisation relativement moins élevés que les autres options, l'option 1 offre également des coûts d'entretien de la route (dénivellement et coupe de la pelouse) relativement faibles, qui sont comparables à ceux de la route actuelle. Le projet s'intègre bien au milieu rural.

L'option à quatre voies contiguës présente par contre certains inconvénients, particulièrement au niveau de la sécurité. De fait, les risques de collision frontale entre deux ou plusieurs véhicules sont plus élevés et les virages à gauche en dehors des intersections ne sont pas protégés. La présence de terres agricoles de part et d'autre de la route (sans obstacle au vent) favorise, particulièrement en période hivernale, les vents et la poudrierie. Ces conditions peuvent entraîner une mauvaise visibilité et rendre la chaussée plus glissante, augmentant ainsi le risque potentiel d'accidents.

Les mouvements actuels de circulation agricole sur la route 116 (et de traversée de bétail) constituent aussi des éléments problématiques dans ce cas, qui peuvent occasionner des risques d'accident.

Le coût estimé de cette option, excluant les acquisitions, est de l'ordre de 14,5M\$.

Figure 6.2.1 Option 1 – Section-type de la route à quatre voies contiguës entre les intersections

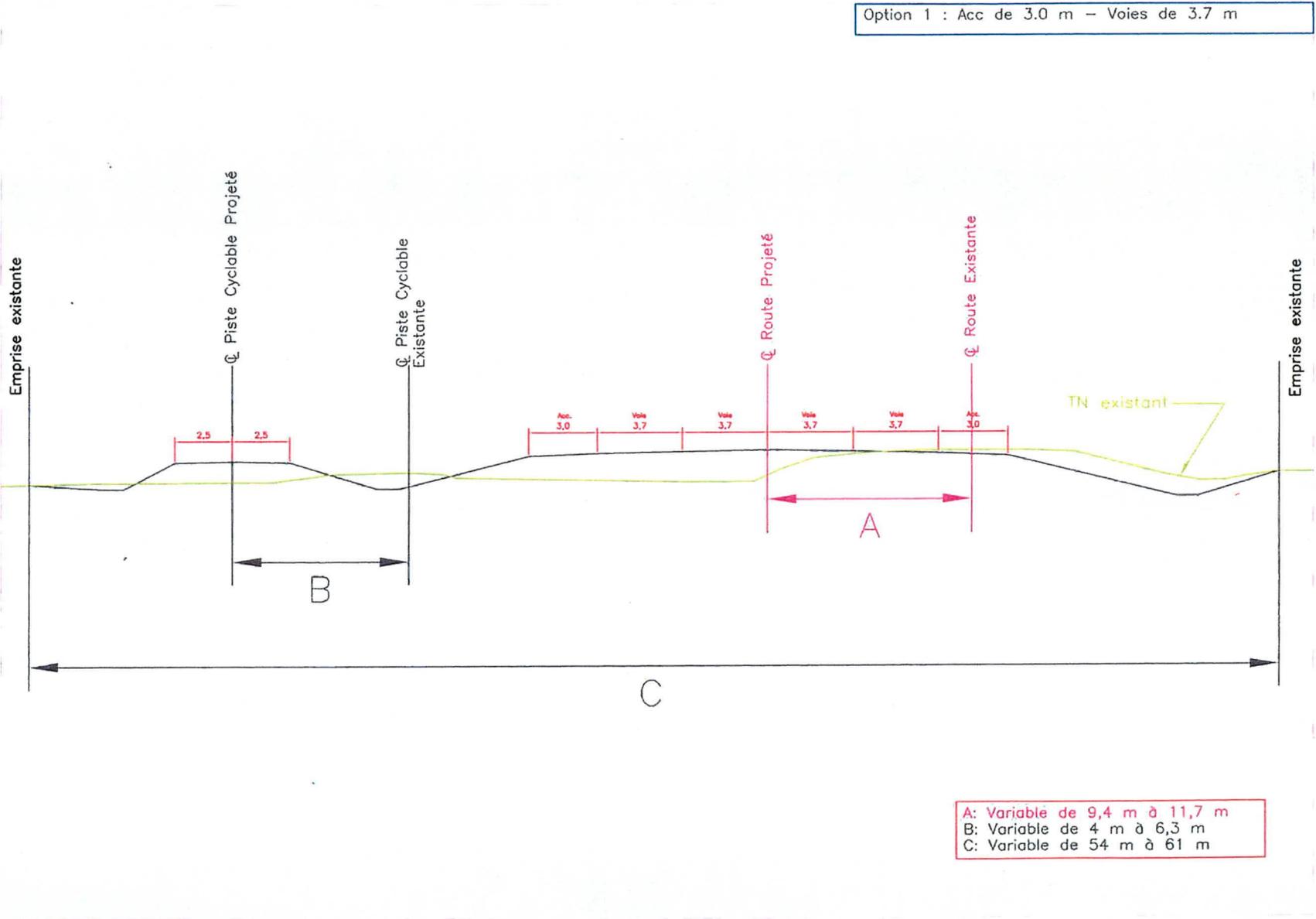


Figure 6.2.2 Option 1 – Section-type de la route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections

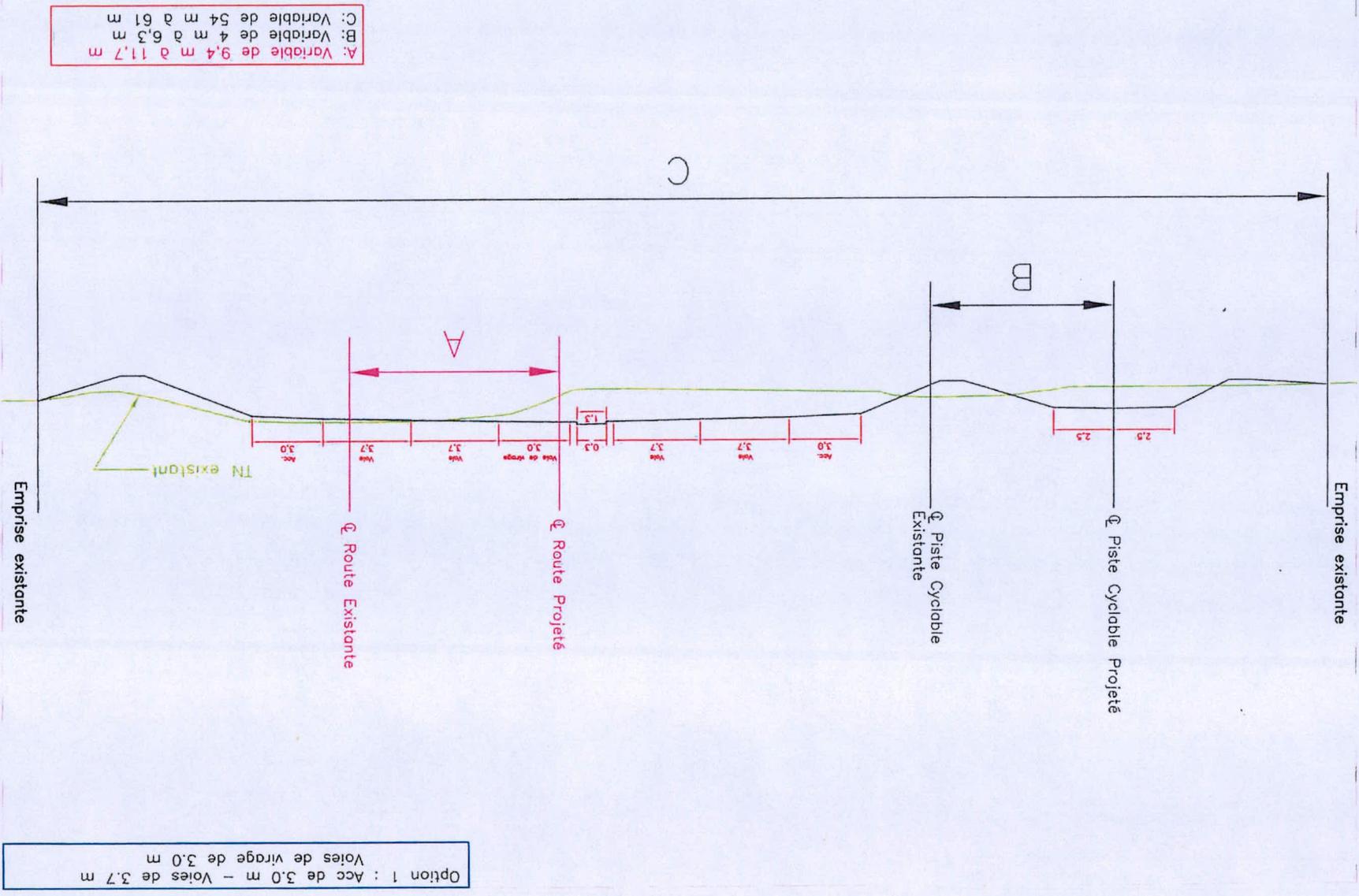




Photo 6.2.1 Option 1 – Route à quatre voies contiguës entre les intersections



Photo 6.2.2 Option 1 – Route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections

6.2.2 Option 2 – Route à quatre voies séparées, avec glissière rigide (mur)

Cette seconde option comporte quatre voies de circulation, séparées par une glissière rigide (mur de type New-Jersey) au centre de la chaussée. Elle présente en termes d'améliorations géométriques, les mêmes éléments que l'option 1 (localisation des intersections, déplacement de la piste cyclable, reconstruction du pont, correction du profil et d'une courbe), à l'exception des terre-pleins aux intersections.

En termes d'avantages, cette option se compare sensiblement à l'option précédente quant à l'augmentation du niveau de service de la route. Par contre, en termes de sécurité, la présence d'un mur au centre de la chaussée, entre les voies à contresens, élimine le risque de collisions frontales et les virages à gauche non protégés.

La figure 6.2.3 illustre la section-type pour ce type d'option, alors que la photo 6.2.3 montre un exemple comparable.

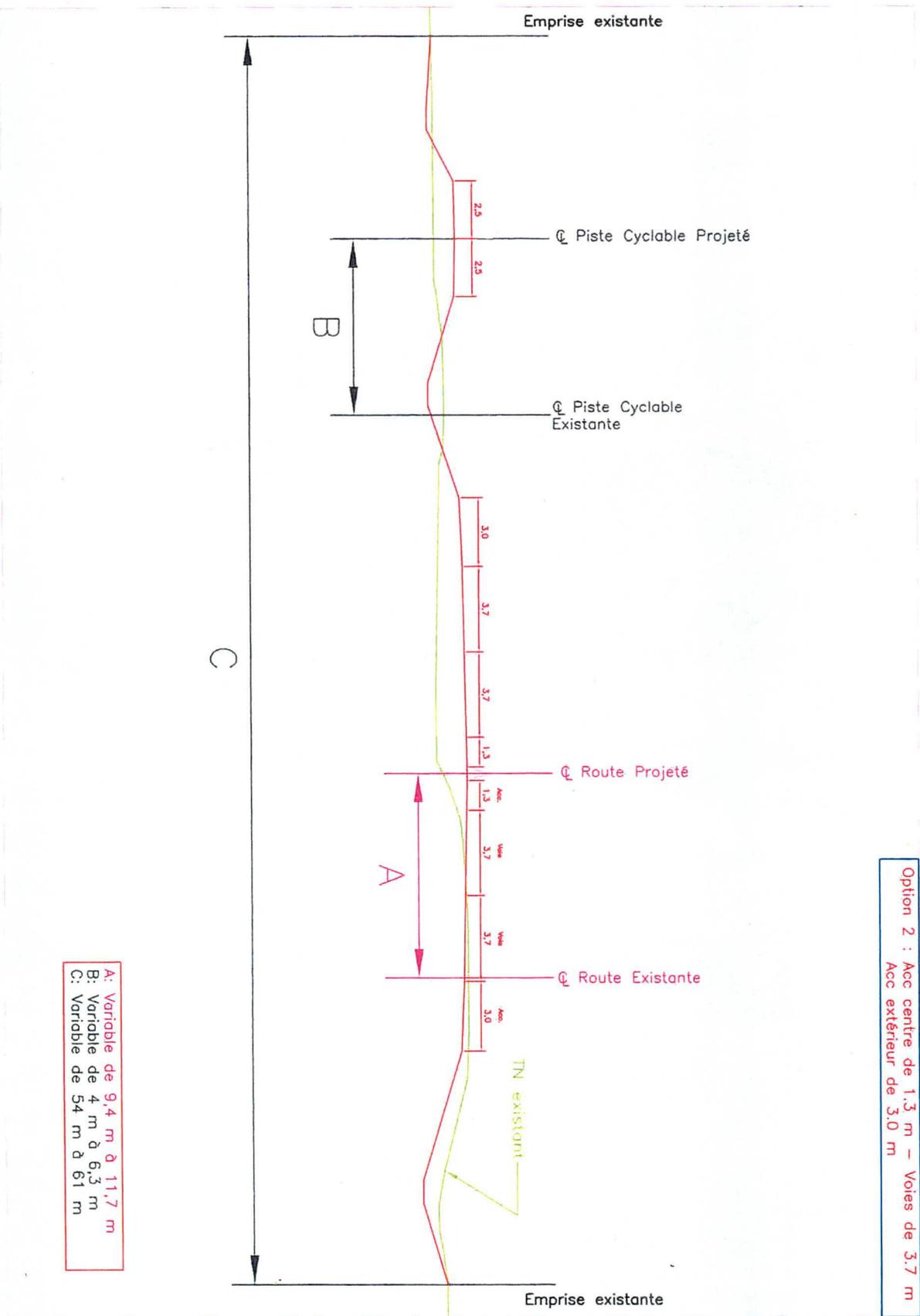


Photo 6.2.3 Option 2 – Route à quatre voies séparées avec glissière rigide (mur)

Tout comme l'option 1, cette option ne nécessite aucune acquisition de résidences. Les voies de roulement sont un peu plus éloignées des résidences situées du côté sud par rapport à la route actuelle à deux voies, mais de manière moins importante que l'option 1 (4,4 m au lieu de six mètres).

Un des désavantages majeurs de la présence d'un tel mur réside dans l'accessibilité aux propriétés riveraines. De fait, il n'y a aucune possibilité d'effectuer des mouvements de virages à gauche (camions et machinerie agricole entres autres), le mur constituant un obstacle majeur. De plus, il nécessite des détours dans une direction. De même, une telle option constitue un problème majeur pour la circulation agricole actuellement présente sur la route 116 et l'accès aux champs et la traversée du bétail.

Tout comme l'option précédente, elle implique l'acquisition de terrains en zone agricole (bande de terrain au nord et aux intersections à réaménager, dont un nouvel accès au rang Onze) (superficie approximative de 1,37 ha). Dans ce cas-ci toutefois, les acquisitions sont plus importantes en termes de superficies affectées que l'option 1, du fait qu'il serait nécessaire de procéder à des acquisitions supplémentaires de terres en zone agricole pour l'aménagement éventuel de demi-tours conformes aux normes.



Option 2 : Acc centre de 1.5 m - Voies de 3.7 m
Acc extérieur de 3.0 m

Figure 6.2.3 Option 2 - Section-type de la route à quatre voies séparées avec glissière rigide (mur)

De plus, la présence du mur limite la visibilité à l'approche des intersections, tout en constituant un ouvrage visuellement peu intéressant, et rend l'entretien hivernal plus difficile, surtout dans les zones de poudrière. Sur le plan technique, il est nécessaire de prévoir aux approches d'une intersection des atténuateurs d'impact.

Cette option entraîne des coûts d'entretien plus élevés que l'option 1, en raison des difficultés de déneigement qui sont plus grandes, et de l'entretien du mur lui-même. Les coûts de construction sont par ailleurs plus élevés que l'option 1.

Le coût estimé de cette option, excluant les acquisitions, est de l'ordre de 17 à 18M\$.

6.2.3 Option 3 – Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 15 mètres

Cette option propose une route à quatre voies qui sont séparées par un terre-plein de 15 mètres de largeur. Elle présente en termes d'améliorations géométriques, certains des éléments de l'option 1 (localisation des intersections, déplacement de la piste cyclable, reconstruction d'un pont, correction du profil et d'une courbe). Elle implique cependant un déplacement plus important de la piste cyclable (en zone agricole) que les options 1, 2, 4 et 5, d'où des acquisitions de terres supplémentaires.

La figure 6.2.4 illustre la section-type pour cette option, alors que la photo 6.2.4 montre un exemple comparable.

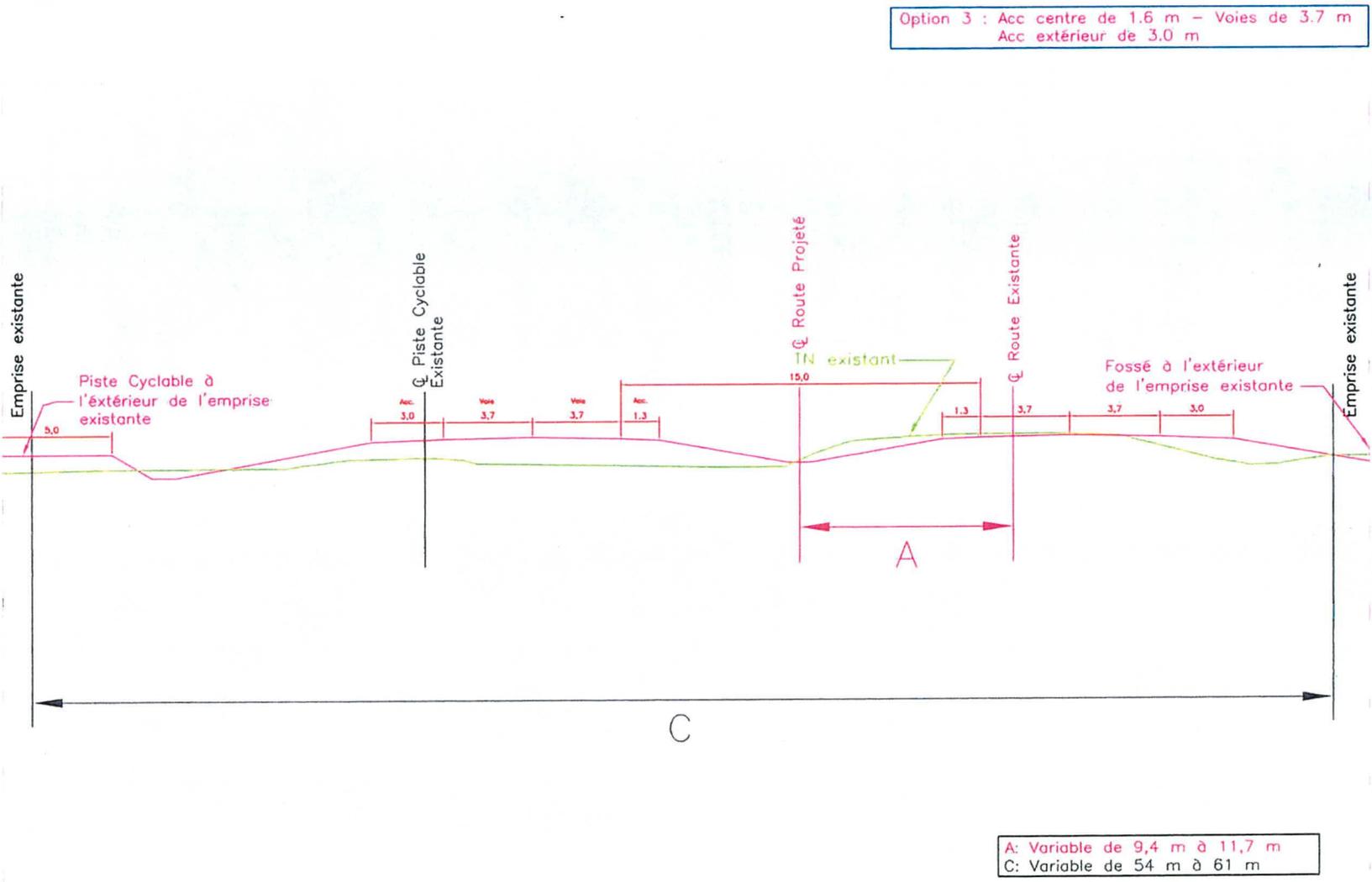


Photo 6.2.4 Option 3 – Route à quatre voies séparées avec un terre-plein de 15 mètres

Du fait de sa largeur, le terre-plein réduit significativement les risques de collisions frontales et facilite l'entretien des voies à contresens durant la saison hivernale. De plus, ce dernier peut recevoir des lampadaires aux intersections et permet un drainage par le centre. Il permet enfin des demi-tours aux intersections pour les différents types de véhicules et l'aménagement, au besoin, d'une nouvelle voie pour les virages à gauche protégés. L'accessibilité aux propriétés riveraines n'est pas conservée en raison du terre-plein.

Figure 6.2.4

Option 3 – Section-typé de la route à quatre voies séparées avec un terre-plein de 15 mètres



Cette option nécessite une emprise plus large, d'où la nécessité d'acquérir plusieurs parcelles de terrains des deux côtés de la route (la presque totalité des propriétés sont touchées), dont une grande majorité sont en zone agricole. Bien que cette option ne nécessite aucune acquisition de résidences, elle implique cependant un rapprochement de la route pour l'ensemble des résidences.

Elle implique une acquisition importante de terres en zone agricole (superficies plus importantes que les options 1, 2, 4 et 5.

Tout comme l'option 2, l'accessibilité aux propriétés riveraines est beaucoup plus difficile, bien que des voies de virage bien positionnées dans le terre-plein puissent être possibles. Toutefois, malgré la présence de telles voies, ces dernières seraient difficilement accessibles à la machinerie agricole circulant sur la route 116, augmentant les difficultés d'accès aux champs. Les voies de circulation seraient par ailleurs plus rapprochées des résidences par rapport aux options 1, 2, 4 et 5, ce qui pourrait générer des nuisances plus grandes pour les résidents (bruit, poussières, vibrations, etc.).

Finalement, les coûts d'entretien en période estivale seront supérieurs à ce qu'ils sont actuellement, en raison de l'entretien du terre-plein (tonte), alors que les coûts de construction sont élevés. Cette option implique aussi le déplacement des utilités publiques.

Le coût estimé de cette option, excluant les acquisitions, est de l'ordre de 16 à 17M\$.

6.2.4 Option 4 – Route à cinq voies contiguës, avec une voie réservée pour les virages à gauche

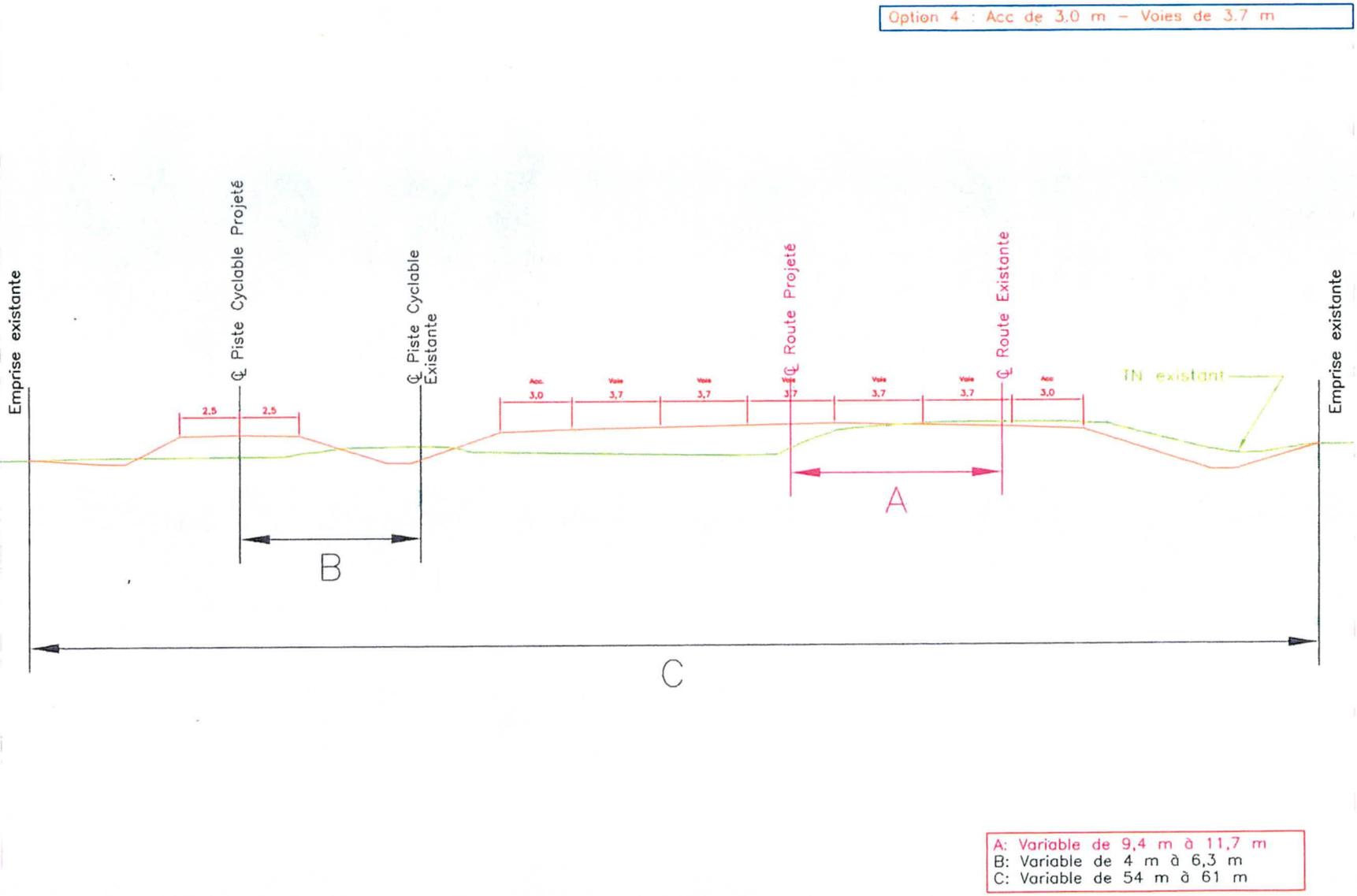
Cette option propose une route à cinq voies contiguës, dont une des voies serait réservée uniquement aux mouvements de virages à gauche (voir photo 6.2.5 et figure 6.2.5). Cela implique par ailleurs qu'aucun élément ne sépare les voies à contresens. Ce réaménagement comprend les améliorations géométriques décrites à l'option 1, sans la présence toutefois d'îlots aux intersections.



Photo 6.2.5 Option 4 – Route à cinq voies contiguës avec une voie réservée pour les virages à gauche

Dans cette option, aucune acquisition de résidences n'est nécessaire. La présence d'une cinquième voie dédiée uniquement aux virages à gauche permet en tout temps une excellente accessibilité aux propriétés riveraines et aux terres agricoles. Par ailleurs, la circulation de la machinerie agricole (particulièrement pour les mouvements de virage à gauche) est facilitée par la voie réservée.

Figure 6.2.5 Option 4 – Section-type de la route à cinq voies contiguës avec une voie réservée pour les virages à gauche



Le désavantage majeur de ce type de route est le risque élevé de collisions frontales et arrière entre deux ou plusieurs véhicules. Ce risque est d'autant plus grand considérant la présence d'une cinquième voie, où des véhicules en mouvement à basse vitesse ou tout simplement arrêtés, telle la machinerie agricole, seront présents. La signalisation qui est rare peut rendre la circulation difficile durant la première année et même créer des accidents, si elle est négligée. La problématique de la circulation de la machinerie agricole est aussi à considérer. Bien que la 5^e voie puisse constituer une voie de refuge intéressante pour la machinerie agricole empruntant la route 116 pour effectuer un virage à gauche, il n'en demeure pas moins que ces véhicules circulent lentement, sont généralement longs et que les manœuvres sont plus difficiles et longues.

Un aménagement à cinq voies contiguës est réalisable lorsque la vitesse affichée est égale ou inférieure à 70 km/h, ce qui n'est actuellement pas le cas sur la route 116.

Tout comme l'option 1, la présence de terres agricoles de part et d'autre de la route favorise, particulièrement en période hivernale, les vents et la poudrierie. Ces conditions peuvent entraîner une mauvaise visibilité et rendre la chaussée plus glissante, augmentant ainsi le risque potentiel d'accidents. Le marquage au sol devient par conséquent aussi plus difficile à percevoir et à comprendre. L'aménagement de cette option requiert des acquisitions de terrains en zone agricole, dont les superficies en cause sont similaires à l'option 1, soit approximativement 1,37 ha.

Outre ces éléments, il faut mentionner qu'en raison de la largeur de la route, les voies de circulation se rapprochent de la piste cyclable (moins d'espace tampon). Toutefois, les voies de roulement s'éloignent des résidences de 4,2 mètres.

Les coûts de réalisation d'une telle option se comparent (avec une voie de plus) à l'option 1. Le coût estimé de cette option, excluant les acquisitions, est de l'ordre de 15,5M\$.

Enfin, précisons que les coûts d'entretien s'avèrent un peu plus dispendieux que la route actuelle à deux voies ou qu'un quatre voies contiguës.

6.2.5 Option 5 – Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 4,5 mètres

L'option 5 est constituée de quatre voies de circulation, séparées par un terre-plein de 4,5 mètres (voir photo 6.2.6 et figure 6.2.6). Elle présente par ailleurs en termes d'améliorations géométriques, certains des éléments de l'option 1 (localisation des intersections, déplacement de la piste cyclable, reconstruction d'un pont, correction du profil et d'une courbe).

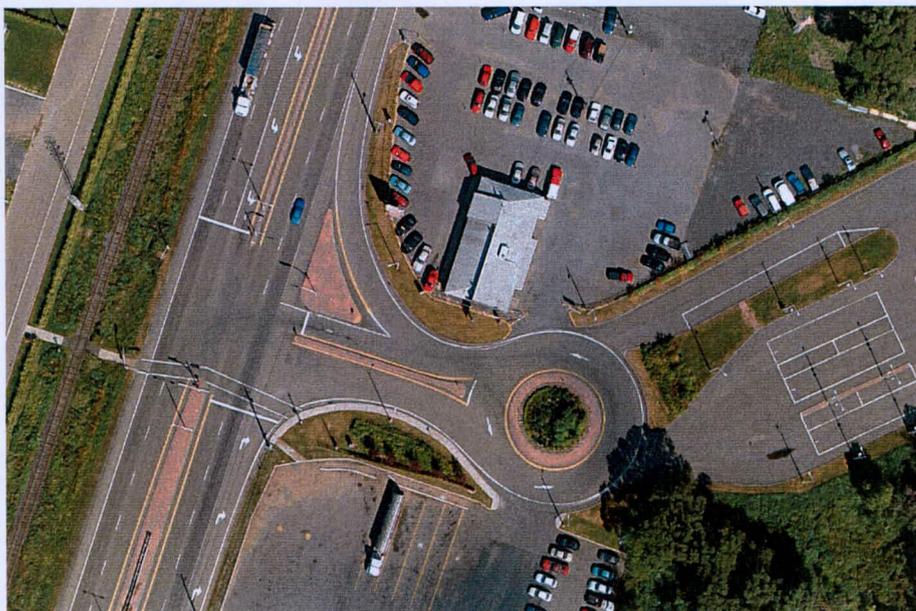
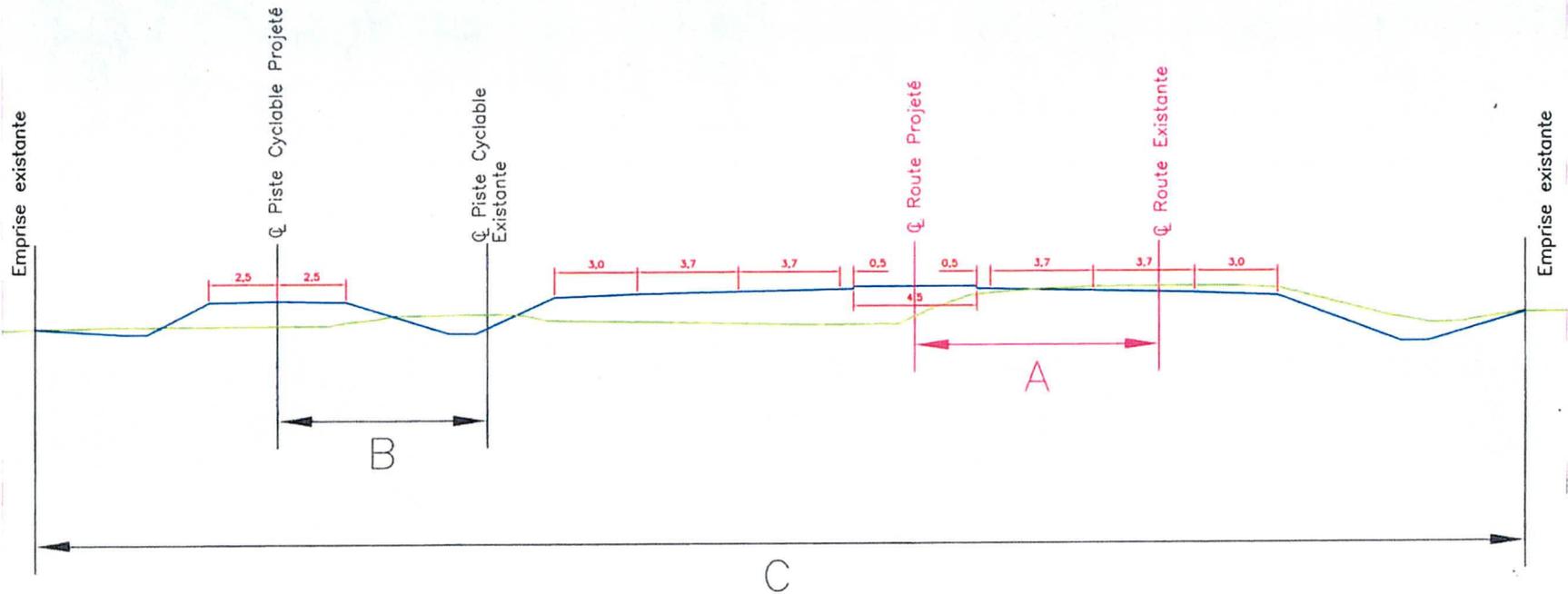


Photo 6.2.6 Option 5 – Route à quatre voies séparées avec un terre-plein de 4,5 mètres

Figure 6.2.6

Option 5 – Section-typé de la route à quatre voies séparées avec un terre-plein de 4,5 mètres

Option 5 : Acc centre 0.5 m – Voies de 3.7 m
Acc extérieur de 3.0 m



A: Variable de 9,4 m à 11,7 m
B: Variable de 4 m à 6,3 m
C: Variable de 54 m à 61 m

Les principaux avantages de cette option sont liés particulièrement à l'augmentation du niveau de service et à l'amélioration de la sécurité. De fait, le terre-plein réduit les risques de collisions frontales et permet notamment l'implantation d'une voie de virage à gauche aux intersections.

Toutefois, cette option présente de très nombreux désavantages notamment associés à l'accessibilité aux propriétés riveraines et aux terres agricoles, de même qu'à la difficulté de circulation et de traversée de la machinerie agricole. Elle implique l'acquisition importante de terres agricoles en zone agricole (superficie moindre que l'option 3) pour l'aménagement de la route et de demi-tours pour tous les types de véhicules, les demi-tours aux intersections étant impossibles.

Cette option permet un éloignement moins important de la piste cyclable de la route que les options 1, 2 et 4 et se rapproche davantage des résidences que ces mêmes options.

De plus, les coûts d'entretien sont un peu augmentés, en raison de la tonte du gazon en été. Cet élément a pour conséquence d'augmenter le coût de réalisation de cette option.

Le coût estimé de cette option, excluant les acquisitions, est de l'ordre de 16 à 17M\$, similaire à l'option 3.

6.2.6 Option 6 – Autoroute à quatre voies, avec un terre-plein de 15 mètres

La dernière option consiste à construire une autoroute à quatre voies avec un terre-plein de 15 mètres, au nord de la voie cyclable actuelle, en empiétant sur les terres agricoles, dans une emprise variant de 70 à 90 mètres. Il s'agit somme toute d'un tout nouveau tracé qui se raccorderait aux extrémités à la route 116 existante. Cette dernière deviendrait alors une route locale dont la responsabilité de l'entretien reviendrait aux deux villes.

Dans ce cas-ci, les aménagements géométriques des cinq autres options ne s'appliquent plus. De fait, la piste cyclable n'est pas déplacée et le pont sur la route 116 n'est pas reconstruit. Les normes du MTQ s'appliquant à une autoroute sont en vigueur, ce qui implique des zones de nonaccès de part et d'autre de l'axe et ce, sur toute sa longueur, jusqu'aux raccordements avec la route 116 actuelle. La photo 6.2.7 illustre un exemple d'une telle option.



Photo 6.2.7 Option 6 – Autoroute à quatre voies avec un terre-plein de 15 mètres

Deux nouveaux ponts doivent être construits sur la rivière Bulstrode, en aval des ponts existants sur la route 116. Afin de favoriser l'accès aux terres agricoles, une voie de desserte est prévue du côté nord de la future autoroute, la partie sud étant toujours accessible par l'ancienne route 116. De plus, des aménagements particuliers (viaducs) devront être aménagés à la croisée de certaines routes, telles la route de l'Aéroport, la rue du Filtre, le 11^e rang ouest, la rue Saint-Jacques Ouest et possiblement la rue Boulet.

Les avantages reliés à cette option résident principalement dans l'amélioration significative de la sécurité (élimination des risques de collisions frontales), la gestion du corridor routier (en raison du non-accès), l'éloignement de la circulation des zones habitées (d'où diminution des nuisances), l'accessibilité aux propriétés riveraines sur la route 116 et une circulation de la machinerie agricole sur la route 116 facilitée.

Cependant, l'option autoroute à quatre voies présente de nombreux inconvénients majeurs et des contraintes techniques (problèmes de raccordement, traversée de la piste cyclable, ponts d'étagement, etc.) et implique de longs détours. Ce projet constitue au départ, une forte discontinuité entre le réseau routier existant et celui projeté (quatre voies contiguës versus quatre voies avec large terre-plein) et cette option est démesurée par rapport aux objectifs.

Elle nécessite par ailleurs l'acquisition d'importantes superficies agricoles protégées au sens de la Loi (superficie approximative de 66 ha). L'accès aux terres agricoles du côté nord de la future route sera par ailleurs difficile, d'où la nécessité de mettre en place un chemin de desserte et des traverses, ce qui augmente les coûts de réalisation.

Dans une telle option, la piste cyclable serait enclavée entre deux axes routiers et un rapprochement des résidences situées sur le 10^e rang et la rue Saint-Jacques Ouest serait anticipé.

Par ailleurs, cette option implique également la rétrocession de l'ancienne route 116 aux villes de Victoriaville et de Princeville.

Somme toute, cette option d'autoroute présente des coûts d'entretien et de réalisation très élevés. Le coût estimé de cette option, excluant les acquisitions, est de l'ordre de 22M\$.

6.3 Analyse comparative des options de tracé

Cette section présente l'analyse comparative des options décrites précédemment. Conformément à la directive émise par le ministère de l'Environnement relativement au projet d'élargissement de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville, des solutions doivent être identifiées et analysées, de sorte à choisir la solution optimale au point de vue environnemental.

Dans le cadre du présent projet, cet exercice a été réalisé essentiellement par l'analyse des avantages et inconvénients techniques et environnementaux associés aux diverses options de tracé. Le tableau 6.1.1 résume les avantages et inconvénients de chacune des options.

6.3.1 Aspects techniques

Les options présentées répondent aux critères de conception du MTQ et plusieurs d'entre elles ont à certains égards des éléments comparables au plan technique. Des options analysées, les options 1 à 5 présentent des longueurs quasi identiques, ce qui n'est pas le cas de l'option 6 (autoroute) qui se veut un peu plus longue, du fait d'un contournement plus au nord par rapport à la route actuelle.

Au plan géométrique, l'option 1 (quatre voies contiguës) s'avère la plus intéressante, puisqu'elle permet la continuité géométrique du design déjà présent dans d'autres sections de la route 116 entre Plessisville et Princeville. Les options 4 (cinq voies contiguës) et 6 (autoroute) constituent vraisemblablement les moins intéressantes, la première s'appliquant mieux à des vitesses affichées moins élevées et la seconde entraînant une forte discontinuité du design par rapport à tous les autres tronçons réaménagés de la route 116. L'option 2 (quatre voies séparées avec glissière rigide) constitue une option peu intéressante, du fait de l'obstacle important créé par la présence d'un mur en béton au centre de la route sur près de huit kilomètres.

Outre l'option 6, l'option 1 favorise un éloignement plus important que les autres options, des voies de circulation des résidences localisées le long de la route 116. L'option 6 implique toutefois la rétrocession du tronçon de la route 116 aux deux villes et des contraintes techniques importantes pour les raccordements à la route actuelle et la traversée de la piste cyclable.

Par conséquent, sur le plan technique, l'option 1 apparaît donc la plus avantageuse.

6.3.2 Coûts de réalisation

En termes de coûts, l'option autoroute (option 6) s'avère la plus onéreuse des options analysées, en raison principalement des coûts associés aux aspects techniques, à l'acquisition de grandes superficies de terrains agricoles au nord de la piste cyclable actuelle, et éventuellement à l'acquisition de bâtiments, de même qu'à la construction de deux nouveaux ponts sur la rivière Bulstrode et d'aménagements particuliers aux extrémités (raccordement de l'autoroute à la route existante, ouvrages de traversée de la piste cyclable, chemin de desserte agricole, etc.)

L'option à quatre voies contiguës (option 1) implique le plus faible coût de réalisation (14,5M\$), alors que les autres options impliquent des coûts légèrement supérieurs à cette dernière. L'investissement prévu permet d'atteindre les objectifs recherchés (dans certains cas partiellement), ce qui dénote quand même des retombées positives par rapport au montant investi.

6.3.3 Sécurité

Sur le plan de la sécurité, les options diffèrent les unes des autres. Ainsi, les options 1 et 4 présentent des risques plus élevés de collisions frontales (hors intersections), en raison des voies contiguës. Ces options rendent par ailleurs difficiles la circulation de la machinerie agricole et la traversée de la route, d'où des risques d'accidents.

Pour leur part, les options 2, 3 et 5 offrent une amélioration de la sécurité, par une diminution des risques de collisions frontales. Dans le cas de l'option 2, on élimine par ailleurs les virages à gauche non protégés. Quant à l'option d'autoroute (option 6), l'amélioration de la sécurité est la plus significative, considérant la présence d'un terre-plein de 15 m entre les voies de circulation inverses.

6.3.4 Circulation et accessibilité

L'ensemble des options analysées offre un niveau de service amélioré par rapport à la situation actuelle de la route 116 à deux voies. Toutefois, les caractéristiques géométriques de chacune ont une influence directe sur la fonctionnalité de la route et les contraintes d'entretien, particulièrement en période hivernale.

L'option à quatre voies contiguës (option 1) permet une meilleure intégration du projet au milieu actuel et ne constitue pas une contrainte en termes d'accessibilité aux propriétés riveraines, ni aux terres agricoles localisées de part et d'autre de la route 116, tout en permettant la fluidité de la circulation.

L'option 2 pose une contrainte physique importante en termes d'accessibilité, en raison de la présence d'un mur central, qui limite les mouvements de virages à gauche. De ce fait, les automobilistes et les exploitants agricoles ne peuvent que plus difficilement accéder aux propriétés riveraines ou aux terres agricoles (côté nord). Pour pallier à cette situation, il est obligatoire de mettre en place des aménagements particuliers. Une telle option est en soi peu appropriée et mal adaptée à un milieu rural.

L'option 3 (quatre voies séparées avec terre-plein de 15 m) présente de meilleures conditions quant à la circulation et à l'accessibilité aux propriétés riveraines et aux terres agricoles. La présence d'un terre-plein relativement large offre la possibilité d'aménager des demi-tours qui favoriseront la circulation des automobilistes, camionneurs et des exploitants agricoles vers leur destination. Bien que l'accès soit moins direct et un peu plus difficile, cette option est cependant plus avantageuse que les options 2 et 5 à cet égard.

L'option 4 améliore la fonctionnalité de la route, du fait qu'une voie est réservée uniquement aux virages à gauche. Cela permet d'accéder aisément aux propriétés riveraines de la route 116, ainsi qu'aux terres agricoles. La voie réservée permet la continuité de la fluidité de la circulation

principale, malgré la présence d'une circulation agricole. De fait, cette voie peut également servir de refuge pour la machinerie agricole devant effectuer des virages à gauche.

L'option 5 présente des conditions moins bonnes, du fait que l'accès aux propriétés riveraines et aux terres agricoles est difficile. La présence d'un terre-plein peu large ne permet pas, comme l'option 3, l'aménagement de demi-tours aux intersections et dans le terre-plein pour tous les types de véhicules ce qui améliorerait l'accessibilité aux propriétés. L'option 5 oblige donc des aménagements particuliers pour les demi-tours.

Enfin, l'option 6 (autoroute) permet une fluidité importante de la circulation sur le tronçon entre Victoriaville et Princeville et une bonne gestion du corridor routier. Elle ne constitue pas une contrainte à l'accessibilité aux propriétés le long de la route 116. Toutefois, considérant son positionnement plus au nord, cela implique de longs détours pour l'accès à ces propriétés.

6.3.5 Aspects environnementaux

Parmi les éléments environnementaux analysés, quelques-uns ressortent comme plus discriminants entre les options. C'est le cas notamment des terres agricoles susceptibles d'être touchées (acquisitions), du climat sonore et du paysage (intégration).

6.3.5.1 Acquisition de terrain

Aucune des options, exception faite de l'option 6, ne requiert l'acquisition de bâtiments. Toutefois, chacune requiert l'acquisition de terrain pour le réaménagement et la mise en place de certains aménagements.

L'option 6 (autoroute) s'avère en ce sens la plus désavantageuse, du fait qu'elle nécessite l'immobilisation de superficies importantes de terres agricoles protégées (approximativement 66 ha), en raison de la largeur de son emprise (70 à 90 m) et des aménagements de raccordement nécessaires.

L'option 3 (quatre voies séparées avec terre-plein de 15 m) implique des acquisitions de part et d'autre de la route 116 et par conséquent, des superficies plus importantes à acquérir que les options 1, 2, 4 et 5. En ce sens, dans les options 2 et 5, il est également nécessaire d'acquérir des terrains supplémentaires en zone agricole pour l'aménagement de demi-tours.

Les options 1 (quatre voies contiguës) et 4 (cinq voies contiguës) sont celles qui ont le moins d'impact en termes d'immobilisation de terres agricoles (1,37 ha).

6.3.5.2 Climat sonore

La route actuelle génère au niveau des résidences présentes le long de la route diverses nuisances, que ce soit en termes de bruit, de poussières ou de vibration occasionnées par la circulation des automobiles et des véhicules lourds. Pour la plupart des options analysées, le réaménagement entraînera un éloignement des voies de circulation des résidences, et par conséquent une amélioration de la qualité de vie pour certaines résidences.

L'option 6 est certes la plus avantageuse à ce niveau pour les résidents de la route 116, puisque toute la circulation de transit est déplacée à une certaine distance au nord de la piste cyclable, ce qui atténuera significativement les niveaux sonores. Toutefois, pour d'autres résidents localisés le long du 10^e rang et de la rue Saint-Jacques Ouest, cela entraîne un rapprochement et par conséquent, des impacts négatifs pour ces derniers.

Quant à l'option 3 (quatre voies séparées avec un terre-plein de 15 m), elle implique un rapprochement plus important des voies de circulation des résidences, considérant la largeur nécessaire. Au plan sonore, elle a un impact plus marqué pour les résidents le long de la route 116. L'option 5 (quatre voies séparées avec un terre-plein de 4,5 m) entraîne aussi un rapprochement des résidences moindre que l'option 3.

Les trois autres options (1, 2 et 4) prévoient un éloignement variable des voies de circulation par rapport aux habitations. L'option 1 est l'option la plus avantageuse, puisqu'elle s'éloigne d'environ six mètres des résidences, comparativement aux options 2 (4,4 m) et 4 (4,2 m).

6.3.5.3 Intégration au milieu

Certaines des options analysées constituent des options qui s'intègrent mal au milieu traversé, soit du fait de la présence d'un mur de béton au centre de la route (option 2), soit par la largeur de l'aménagement (option 3), soit par la largeur excessive de la zone de roulement (option 4) ou encore par la multiplication des infrastructures parallèles, les aménagements importants requis et l'enclavement de la piste cyclable entre deux routes (option 6).

Les options 1 et 5 apparaissent plus intéressantes en termes d'intégration à un milieu rural, par la dimension plus restreinte des aménagements prévus. De ces deux options, l'option 1 offre cependant un plus grand intérêt, du fait des possibilités plus grandes d'aménager l'espace tampon entre la piste cyclable et les voies de circulation, soit pour des aménagements paysagers ou des haies brise-vent qui réduiraient la poudrière sur la route et les risques d'accidents qui y sont associés.

Tableau 6.1.1 : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 1 : Route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la capacité du volume de circulation de la route. • Continuité géométrique dans le réaménagement de la route : ce design de route a été appliqué pour le réaménagement de la route 116 entre Plessisville et Princeville. • Mise aux normes de la route (largeurs et accotements). • Aucune acquisition de résidences. • Excellente accessibilité aux propriétés riveraines. • Aucun obstacle pour l'accès aux terres agricoles (aucun détour). • Éloignement des voies de circulation des résidences par rapport à la route actuelle (6 mètres en moyenne). • Éloignement plus important de la piste cyclable par rapport aux voies de circulation (de 1,2 à 2,2 m par rapport aux autres options). • Possibilité plus grande d'aménager un espace tampon large entre la piste cyclable et la route (aménagements paysagers, haies brise-vent). • Meilleure intégration du projet au milieu. • Coûts d'entretien hivernal moins importants que les autres options. • Coût de construction moins élevé que les autres options. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité plus grande de collisions frontales et arrière. • Au plan de la sécurité, cette option n'est pas optimale (virages à gauche non protégés possibles). • Acquisition d'une bande de terrain en zone agricole au nord de la route actuelle (superficie approximative de 1,13 ha)(chaînage 4+385 à 5+460). Même acquisition que options 2, 4 et 5. • Acquisition de terrain en zone agricole en vue de déplacer l'intersection du 11^e rang centre vers l'est (intersection en croix avec la rue Saint-Jacques Ouest) (superficie acquise : approx. : 0,24 ha). Chaînage : 5+420 à 5+560. • Difficulté de traversée (perpendiculairement) pour la machinerie agricole et les animaux, d'où risque d'accident. • Difficulté de circulation de la machinerie agricole, notamment pour certains mouvements (traversée de voies inverses de circulation). • Déplacement de la piste cyclable vers le nord (même déplacement que les options 2, 4 et 5) 	<p>14,5M\$ (coût du pont sur la rivière Bulstrode : 2,6 M\$)</p>

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 2 : Route à quatre voies séparées, avec glissière rigide (mur)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la capacité du volume de circulation de la route. • Aucune acquisition de résidences. • Amélioration de la sécurité : élimination des risques de collisions frontales et des virages à gauche non protégés. • Éloignement des voies de circulation des résidences (par rapport à la route actuelle). Distance moins importante que l'option 1(4,4 m). • Mise aux normes de la route (largeurs et accotements) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté d'accès aux propriétés riveraines (perte d'accès dans une direction). • Acquisition de terrain en zone agricole en vue de déplacer l'intersection du 11^e rang centre vers l'est (intersection en croix avec la rue Saint-Jacques Ouest) (superficie acquise : approx. : 0,24 ha). Chaînage : 5+420 à 5+560. • Acquisition d'une bande de terrain en zone agricole au nord de la route actuelle (superficie approximative de 1,13 ha)(chaînage 4+385 à 5+460). • Acquisitions de superficies supplémentaires en zone agricole pour l'aménagement de demi-tours. • Obstacle physique pour piétons, cyclistes, VHR. • Obstacle physique pour la machinerie agricole devant accéder aux terres agricoles du côté nord. • Difficulté de traversée (perpendiculairement) pour la machinerie agricole et les animaux, d'où risque d'accident. • Difficulté de circulation de la machinerie agricole, notamment pour certains mouvements (traversée de voies inverses de circulation). • Aucun demi-tour possible aux intersections. 	<p>17-18 M\$ (coût du pont sur la rivière Bulstrode : 2,6 M\$)</p>

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 2 (suite) : Route à quatre voies séparées, avec glissière rigide (mur)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité de prévoir des aménagements particuliers pour faciliter l'accessibilité aux propriétés riveraines (notamment pour remplacer les virages à gauche et faciliter l'accès aux terres agricoles). • Dégradation de l'aspect visuel, inesthétique pour les résidants et usagers (présence d'un mur en béton). • Aménagement peu approprié et mal adapté au milieu traversé (rural). • Diminution de la visibilité aux intersections. • Obligation d'installer des atténuateurs d'impact aux intersections. • Déplacement de la piste cyclable (même déplacement que les options 1, 4 et 5). • Rapprochement de la piste cyclable de la route. • Coûts d'entretien plus élevés de la route (mur + éclairage permanent). • Entretien hivernal plus difficile. • Coûts de construction élevés. 	

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation
<p>Option 3 : Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 15 mètres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la capacité du volume de circulation de la route. • Mise aux normes de la route (largeurs et accotements). • Amélioration de la sécurité : Risques de collisions frontales réduits. • Possibilité d'effectuer des demi-tours aux intersections et par des ouvertures dans le terre-plein pour les automobiles, les camions et la machinerie agricole. • Construction possible d'une troisième voie, à l'intérieur du terre-plein, pour effectuer des virages à gauche protégés. • Aucun aménagement particulier additionnel (demi-tour) pour faciliter l'accès aux propriétés riveraines. • Aucune acquisition de résidences. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté d'accès aux propriétés riveraines (moins difficile que les options 2 et 5). • Difficulté d'accès aux terres agricoles (moins que les options 2 et 5) • Détour et perte d'accès dans une direction. • Fossés situés près des résidences. • Déplacement plus important de la piste cyclable, d'où empiètement sur les terres agricoles. Interventions plus importantes que les options 1, 2, 4 et 5. • Acquisition plus importante de terres en zone agricole (plus que les options 1, 2 et 5), car l'ensemble des propriétés sont touchées le long du projet). • Nécessite des acquisitions en zone agricole de part et d'autre de la route. • Rapprochement important des voies de circulation des résidences (plus que 1, 2, 4 et 5). • Augmentation plus importante des nuisances pour les riverains, occasionnées par le rapprochement des voies (bruit, poussière, vibration, etc.) que pour les autres options. 	<p>16-17 M\$ (coût du pont sur la rivière Bulstrode : 2,6 M\$)</p>

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 3 (suite) : Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 15 mètres</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Détournement du ruisseau Willie-Gagné. • Déboisement de l'emprise. • Déplacement des utilités publiques. • Coûts de construction élevés. • Coûts d'entretien élevés. 	
<p>Option 4 : Route à cinq voies contiguës, avec une voie réservée pour les virages à gauche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la capacité du volume de circulation de la route (plus importante que le quatre voies contiguës). • Mise aux normes de la route (largeurs et accotements). • Amélioration de la fonctionnalité de la route : une voie réservée aux virages à gauche. • Aucune acquisition de résidences. • Excellente accessibilité aux propriétés riveraines. • Excellente accessibilité aux terres agricoles. • Mouvement de virage à gauche de la machinerie agricole, facilité par la voie réservée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition d'une bande de terrain en zone agricole au nord de la route actuelle (superficie approximative de 1,13 ha)(chaînage 4+385 à 5+460). • Acquisition de terrain en zone agricole en vue de déplacer l'intersection du 11^e rang centre vers l'est (intersection en croix avec la rue Saint-Jacques Ouest) (superficie acquise : approx. : 0,24 ha). Chaînage : 5+420 à 5+560. • Possibilité de collisions frontales et arrière. • Difficulté de traversée (perpendiculairement) pour la machinerie agricole et les animaux, d'où risque d'accident (5 voies). • Déplacement de la piste cyclable (même déplacement que les options 1, 2 et 5). 	<p>15,5 M\$ (coût du pont sur la rivière Bulstrode : 2,6 M\$)</p>

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 4 (suite) : Route à cinq voies contiguës, avec une voie réservée pour les virages à gauche</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté de circulation de la machinerie agricole, notamment pour certains mouvements (traversée de voies inverses de circulation). • Par rapport aux autres options, route plus largement pavée qui élargit le champ visuel des conducteurs et incite à pratiquer des vitesses élevées. • Problème d'entretien hivernal pour la voie centre; visibilité (repérage) réduite lorsque la voie est enneigée, ce qui peut poser un problème pour la sécurité routière. • Rapprochement plus important des voies de circulation des résidences (1,8 m par rapport à l'option 1, soit à 4,2 m des résidences). • Pentes transversales (talus intérieur) de la route en façade des résidences beaucoup plus fortes que les autres options. • Rapprochement de la piste cyclable de la route. • Moins d'espace tampon disponible entre la piste cyclable et la route pour des aménagements paysagers et des haies brise-vent que les options 1, 2 et 5. • Moins bonne intégration du projet au milieu; mal adapté au milieu traversé. • Pas de terre-plein aux intersections. 	

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 4 (suite) : Route à cinq voies contiguës, avec une voie réservée pour les virages à gauche</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'entretien un peu plus élevé que la route à deux voies actuelle et qu'un quatre voies contiguës (option 1). • Coûts de construction plus élevés. 	
<p>Option 5 : Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 4,5 mètres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la capacité du volume de circulation de la route. • Mise aux normes de la route (largeurs et accotements). • Augmentation de la sécurité (risques de collisions frontales réduits). • Aucune acquisition de résidences. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté d'accès aux propriétés riveraines. • Difficulté d'accès aux terres agricoles. • Aucun demi-tour possible aux intersections. • Difficulté de traversée (perpendiculairement) pour la machinerie agricole et les animaux, d'où risque d'accident. • Difficulté de circulation de la machinerie agricole, notamment pour certains mouvements (traversée de voies inverses de circulation). • Acquisition de terrain en zone agricole en vue de déplacer l'intersection du 11^e rang centre vers l'est (intersection en croix avec la rue Saint-Jacques Ouest) (superficie acquise : approx. : 0,24 ha). Chaînage : 5+420 à 5+560. • Acquisition d'une bande de terrain en zone agricole au nord de la route actuelle (superficie approximative de 1,13 ha)(chaînage 4+385 à 5+460). • Acquisitions de superficies supplémentaires en zone agricole pour l'aménagement de demi-tours. 	<p>16-17 M\$ (coût du pont sur la rivière Bulstrode : 2,6 M\$)</p>

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 5 (suite) : Route à quatre voies séparées, avec un terre-plein de 4,5 mètres</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité de prévoir des aménagements particuliers pour faciliter l'accessibilité aux propriétés riveraines (notamment pour remplacer les virages à gauche et faciliter l'accès aux terres agricoles). • Éloignement moins important des voies de circulation de la piste cyclable que les options 1, 2 et 4. • Rapprochement de la route des résidences comparativement aux options 1, 2 et 4. • Moins d'espace tampon disponible entre la piste cyclable et la route pour des aménagements paysagers et des haies brise-vent que les options 1 et 2. • Déplacement de la piste cyclable (même que les options 1, 2 et 4). • Coûts d'entretien plus élevés de la route. • Coûts de construction élevés. 	

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 6 : Autoroute à quatre voies avec un terre-plein de 15 mètres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la capacité du volume de circulation. • Mise aux normes de la route (largeurs et accotements). • Amélioration de la sécurité (élimination des risques de collisions frontales). • Éloignement important de la circulation des résidences de l'ancienne route 116 (option la plus éloignée des résidences). • Accès facile aux propriétés riveraines du côté sud de la route 116 actuelle. La route actuelle devient une route locale pour les résidents. • Diminution significative pour les riverains de l'ancienne route des nuisances occasionnées par la circulation (bruit, poussière, vibration, etc.). • Aucun déplacement de la piste cyclable. • Circulation agricole facilitée sur l'ancienne route, ainsi que l'accès aux terres du côté sud. • Gestion du corridor routier (non-accès) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forte discontinuité du design par rapport aux autres tronçons réaménagés de la route 116 entre Plessisville et Princeville. • Acquisition très importante de terres agricoles protégées (largeur d'emprise de 70 à 90 m) (superficie approx. : 66 ha). • Sectionnement important de propriétés agricoles par une nouvelle infrastructure. • Coupures de nombreux axes secondaires (route de l'Aéroport, rue du Filtre, rue Saint-Jacques Ouest, 11^e rang ouest, rue Boulet). • Rétrocession de l'ancienne route aux villes de Princeville et de Victoriaville. • Acquisition possible de bâtiments. • Rapprochement de l'autoroute des habitations le long du 10^e rang Ouest et de la rue Saint-Jacques Ouest, d'où augmentation des nuisances (diminution de la qualité de vie). • En raison d'un non-accès imposé, un chemin de desserte serait requis du côté nord pour maintenir l'accès aux propriétés; immobilisation de terres agricoles additionnelles. 	<p>22M\$ (coût des ponts sur la rivière Bulstrode : 3 M\$)</p>

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

Tableau 6.1.1 (suite) : Analyse comparative des options

Options	Avantages	Inconvénients	Coût de réalisation*
<p>Option 6 (suite) : Autoroute à quatre voies avec un terre-plein de 15 mètres</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement de traverses agricoles nécessaire, d'où coût supplémentaire. • Longs détours pour l'accès aux propriétés. • Piste cyclable enclavée entre deux axes routiers : impact visuel négatif pour les usagers. • Construction de deux nouveaux ponts sur la rivière Bulstrocde. • Problème avec la piste cyclable lors du raccordement de l'autoroute à la route 116 aux extrémités du tronçon à l'étude (tunnels ou passerelles requis), ce qui augmente les coûts. • Contraintes techniques plus importantes (raccordement à la route actuelle aux extrémités du projet et traversée de la piste cyclable) • Déboisement du corridor routier. • Modification majeure du paysage. • Dégagement du champ visuel incitant les automobilistes à des vitesses pratiquées élevées sur une courte distance. • Coûts d'entretien de la nouvelle route élevés. • Coûts de construction très élevés par rapport aux autres options. 	

* Le coût de réalisation ne comprend pas les coûts d'acquisition.

6.4 Synthèse de la consultation publique sur les options de tracé analysées

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'élargissement à quatre voies contiguës de la route 116 entre Victoriaville et Princeville, le ministère des Transports du Québec a mené une consultation publique auprès d'intervenants des deux villes concernées, plus particulièrement les résidents et propriétaires localisés le long du tronçon à l'étude, ainsi que les représentants des villes, des MRC et du Parc linéaire des Bois-Francs.

Cette consultation visait tout d'abord à présenter aux gens concernés le projet et les différentes options de tracé analysées avec leurs avantages et leurs inconvénients, mais aussi à obtenir les opinions et préoccupations face au projet d'élargissement de la route 116.

La consultation s'est tenue le 21 janvier 2004 à la salle du Centre aquatique – Lac Le Mirage à Princeville (12^e rang Ouest). Préalablement à cette soirée, les responsables des deux villes ont invité et informé les personnes concernées par le projet de la tenue de cette soirée d'information.

Outre les représentants de la Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec du ministère des Transports, le consultant à l'étude d'impact et quelques élus municipaux, 48 personnes du secteur se sont présentées à cette consultation. L'assemblée était composée principalement de résidents et propriétaires du secteur et de représentants d'organismes, tel le Parc linéaire.

Dans le cadre de cette consultation, le projet d'élargissement de la route 116 a été présenté par les responsables du ministère des Transports et a été élaboré à partir de l'étude d'impact sur l'environnement, telle qu'exigée par le ministère de l'Environnement (MENV).

Les six options de tracé ainsi que certains aspects techniques ont été expliqués à l'aide de photos, des quatre feuillets grand format de la carte 8.1 (Impacts et mesures d'atténuation), de simulations visuelles et d'une présentation sur support informatique démontrant les avantages et inconvénients des options analysées.

Sur la base des analyses effectuées jusqu'à maintenant, le ministère des Transports a mentionné que l'option de tracé privilégiée, soit celle rencontrant les objectifs poursuivis par le projet, était l'option 1, soit celle prévoyant l'élargissement de la route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections, favorisant les virages à gauche protégés.

Lors de la période de questions suivant la présentation du projet, plusieurs opinions et préoccupations ont été formulées par les participants. Environ 16 interventions de citoyens ont été notées. Au nombre des préoccupations soulevées lors de cette soirée, il a, entre autres, été mentionné :

- **L'intersection de la route 116 avec le 12^e Rang ouest.** Un résident a souligné les difficultés et le potentiel de danger des virages à gauche des camions à cette intersection, depuis le 12^e rang vers Victoriaville. Il a interrogé le ministère sur la possibilité de feu de circulation à cet endroit.
Il a également mentionné l'insécurité des virages à droite depuis la route 116 vers le 12^e Rang Ouest, en raison de la vitesse trop élevée des usagers. La possibilité de mettre en place des blocs de béton sur son terrain a été avancée par ce résident, pour empêcher que des automobiles empiètent sur sa propriété.
- **L'accès aux propriétés.** Un résident a demandé comment son accès serait conservé en raison de l'élargissement de la route à quatre voies. De même, il a demandé si à la hauteur de l'entrée du Camping Plage des Sables, la route serait toujours à quatre voies ou plus large, car on y retrouve déjà une chaussée plus large.
- **L'échéancier de réalisation du projet.** Certains participants sont préoccupés par le délai de réalisation du projet.

- **Rapprochement ou éloignement de la route des résidences.** Un résidant s'interrogeait sur l'impact de la nouvelle route sur sa résidence, en termes de distance.
- **Piste cyclable.** Les représentants du Parc linéaire des Bois-Francis et du Centre aquatique – Lac Le Mirage ont formulé plusieurs questions relatives notamment à l'accessibilité de la piste cyclable, à la traversée de la route 116, à la zone tampon et à la distance de la piste par rapport à la future route et au pont de la rivière Bulstrode.

Ces intervenants ont particulièrement souligné les difficultés de traversée de la route 116 à la hauteur du rang Lainesse (nouveau développement résidentiel au sud-ouest) et du 12^e Rang Ouest (Camping Plage des Sables et Centre aquatique – Lac Le Mirage). Ceux-ci ont demandé si des aménagements particuliers étaient prévus pour les cyclistes à ces endroits, considérant une demande éventuelle plus forte, afin de favoriser la traversée sécuritaire de la route 116.

- **Déplacement de l'axe de la route.** Un résidant a voulu savoir comment on allait rejoindre les deux secteurs déjà à quatre voies à Princeville, considérant que le tronçon de route projeté à quatre voies est déplacé au nord de la route actuelle
- **L'intersection du boulevard Carignan et de la route 116.** Un entrepreneur ou homme d'affaire du parc industriel de Princeville a souligné le potentiel de danger de l'intersection de la route 116 et du boulevard Carignan, en raison de l'absence de feux de circulation et de la vitesse souvent trop élevée. Il a demandé si des interventions étaient prévues à cette intersection dans le cadre du projet d'élargissement de la route 116, afin d'améliorer la sécurité, et si des mesures temporaires pouvaient être prises jusqu'à la réalisation du projet. Il a également souligné les problèmes de sécurité à l'intersection Carignan et Baril.

Un conseiller de Princeville a souligné à cet égard qu'une demande officielle serait transmise par la Ville au ministère des Transports, afin d'abaisser la limite de vitesse à 70 km/h depuis le golf et sur la possibilité d'installer des feux, de sorte à rendre plus sécuritaire l'intersection.

- **Accès au Camping Plage des Sables.** Un intervenant a voulu savoir si la conception de la nouvelle route tenait compte de l'augmentation de la circulation et si cela allait entraîner plus de difficultés d'accès au Camping et des risques plus élevés, considérant la présence de caravanes.
- **Intersection de la route 116 et du 11^e rang.** Une résidante voulait connaître comment la nouvelle intersection de la route 116 et du 11^e Rang allait être aménagée.
- **Données comparatives.** Un intervenant a demandé au ministère des Transports si des données positives ressortaient de la réalisation du réaménagement à quatre voies contiguës entre Plessisville et Princeville.
- **Impacts sonores à long terme.** Un résidant voulait savoir si les impacts sonores à long terme (15 ans) étaient considérés dans le cadre du projet, considérant qu'il y aurait augmentation des débits de circulation sur la route.

La majorité des participants à cette consultation ont manifesté, dès lors, leur intérêt à la réalisation de ce projet, du fait que l'option privilégiée répond à leurs préoccupations.

Précisons que l'ensemble des commentaires formulés par les participants suite à cette consultation ont été regardés avec attention par le MTQ et considérés dans l'évaluation globale des impacts du projet.

6.5 Option privilégiée

À la lumière des différents éléments analysés et comparés précédemment, il appert que l'option 1, à savoir la route à quatre voies contiguës avec terre-plein aux intersections, présente plus d'avantages que les autres options. Les inconvénients au niveau des acquisitions de terres en zone agricole sont

très limités, l'accessibilité aux propriétés riveraines et aux terres agricoles demeure excellente, la qualité de vie des résidents est améliorée par l'éloignement des voies de circulation, les possibilités d'aménager une zone tampon entre la piste cyclable et les voies de circulation sont plus grandes, y compris la mise en place éventuelle de haies brise-vent pour améliorer les conditions de roulement et de sécurité en période hivernale.

De plus, l'option 1 présente une uniformité géométrique dans le réaménagement de la route 116 par rapport à ce qui a été réalisé sur les autres tronçons de la route 116.

Au plan de la sécurité et de la circulation, l'option 1 répond bien aux objectifs du projet, en assurant un niveau de service supérieur (amélioration de la fluidité et de l'accessibilité). Les risques de collisions frontales sont toutefois moins élevés que dans le cas de la route actuelle.

Pour l'ensemble de ces éléments, l'option 1 est donc retenue pour la poursuite de l'analyse, à savoir l'évaluation détaillée des impacts environnementaux de l'option (voir chapitre 8).

6.6 Description technique détaillée du projet

Le projet d'élargissement de la route 116 entre Princeville et Victoriaville implique la réfection d'une partie de la route actuelle et le déplacement des voies de circulation un peu plus vers le nord, le réaménagement d'intersections (rang Lainesse, route de l'Aéroport, 12^e rang ouest, route de Billy, rang Saint-Jacques Ouest, rue Boulet à Princeville), l'élargissement de la chaussée, le déplacement vers le nord de la piste cyclable, la correction géométrique d'une courbe et la reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode.

Le projet prévoit un déplacement de quelque dix mètres vers le nord de l'axe de la route actuelle (centre ligne de la chaussée). De fait, il débute approximativement au chaînage 0+580 (à 240 m à l'ouest de l'intersection du rang Lainesse avec la route 116) et se termine au chaînage 8+640, soit une longueur d'environ 8 km.

Le réaménagement du tronçon sera réalisé et est adapté pour un quatre voies contiguës pour un milieu rural. Il s'agit d'une section de route à quatre voies de circulation contiguës de 3,7 mètres chacune avec des accotements asphaltés de trois mètres de part et d'autre (voir figures 6.2.1 et 6.2.2). La largeur de l'emprise nominale varie de 48 à 53 mètres et la vitesse affichée est prévue à 90 km/h, alors que la vitesse de conception est de 100 km/h.

Le drainage de la route sera un drainage rural (fossés). La pente moyenne des talus sera de 1V : 4H. La piste cyclable est déplacée vers le nord de 4,0 à 6,3 mètres, selon les secteurs. Pour le projet, un empiètement sur l'emprise de la piste cyclable (qui est de 30 m) est nécessaire. Cette emprise est toutefois la propriété du MTQ. L'emprise existante du projet, incluant l'emprise de la piste cyclable varie donc de 54 à 61 m. Aux intersections, un terre-plein d'une largeur variant de 1,0 m à 4,5 m sera aménagé, de sorte à permettre des voies de refuge pour les virages protégés à gauche.

Les intersections avec les rues municipales le long du projet, soit le rang Lainesse (chaînage 0+815), le 12^e rang ouest (chaînage 3+015), la route de Billy (chaînage 5+300), la rue Saint-Jacques Ouest (chaînage 5+560), la rue Noël (chaînage 7+210), la rue Boulet/golf (chaînage 7+690) sont conservées et réaménagées de manière sécuritaire selon les normes du MTQ, soit à 90 degrés avec la future route 116.

Par contre, deux intersections sont déplacées (route de l'Aéroport au chaînage 1+090 et 11^e rang Centre au chaînage 5+420), afin de permettre des réaménagements d'intersections en croix, l'un avec le rang Lainesse et l'autre avec la rue Saint-Jacques Ouest. Dans chacun des cas, il est nécessaire d'acquérir de faibles superficies de terrain en zone agricole.

Les entrées privées sont aussi réaménagées selon les normes du MTQ dans le cadre du projet, selon une géométrie propre à chacun des usages affectés (résidences, commerces, exploitations agricoles).

Le projet comprend aussi la mise en place de clôtures électriques pour le contrôle du chevreuil aux endroits jugés problématiques, considérant la problématique soulevée au niveau de la sécurité à cet égard, ainsi que la reconstruction du pont au-dessus de la rivière Bulstrode. Dans ce dernier cas,

mentionnons que le pont date de 1957. La structure actuelle du pont sur la route 116 est un pont en béton armé à deux travées, dont l'ouverture est d'environ 53,5 m. Sa largeur est de 13,2 m et il comporte une pile en rivière et deux culées. Ses semelles sont sur le roc.

L'ancien pont ferroviaire (CN), qui accueille actuellement la piste cyclable, est situé à environ 19 m en aval du pont de la route 116. La largeur de la pile du pont ferroviaire est de 3,3 m et cette dernière est placée à angle, comparativement à celle du pont routier, qui ne mesure que 1,5 m et qui est parallèle à l'écoulement de la rivière. Les piles des deux structures ont désaxées.

L'ouverture libre minimale du nouveau pont sera la même que celle du pont actuel et sa largeur sera d'environ 24,5. Si une pile était nécessaire, elle sera alignée avec celle du pont ferroviaire.

6.7 Informations relatives à la réalisation des travaux

6.7.1 Activités préparatoires et de construction

Les activités préparatoires et de construction prévues comprennent notamment du déboisement, du défrichage, de l'excavation, du dynamitage, du creusage, du remblayage, la traversée de cours d'eau, l'enlèvement du sol arable et l'utilisation de machinerie lourde. Aucune acquisition de résidences n'est prévue dans le cadre de ce projet.

6.7.2 Déblais et remblais

La nature des déblais et des remblais, les volumes en cause, la provenance et l'entreposage du matériel de remblai, la disposition du matériel de remblai, sont autant d'éléments qui ne sont pas connus à l'étape de l'avant-projet.

6.7.3 Aménagements et infrastructures temporaires

Le réaménagement de la route, ainsi que la reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode exigeront des aménagements et équipements temporaires. Ainsi, les chemins d'accès, les murs de soutènement, les déviations temporaires, les ouvrages de dérivation temporaire des eaux, les ponceaux, les dépôts de matériaux secs, etc. sont des éléments qui ne sont pas connus à l'étape de l'avant-projet.

6.7.4 Matières et matériaux utilisés

Les quantités de matières et de matériaux utilisés, leurs caractéristiques et les trajets qui pourront être empruntés sont des éléments qui ne sont pas connus à l'étape de l'avant-projet.

6.7.5 Main-d'œuvre et horaires de travail

La main-d'œuvre requise et les horaires quotidiens de travail, selon les phases du projet, ne seront pas connus à l'étape de l'avant-projet. Généralement, les travaux se font sur une base journalière (cinq jours/semaine), dans une plage horaire de 7.00 hres à 19.00 hres.

6.7.6 Tenure

Le projet se localise dans le corridor actuel de la route 116 qui appartient déjà au ministère des Transports, tout comme l'emprise de l'ancienne voie ferrée (actuellement la piste cyclable).

6.7.7 Coûts estimatifs du projet

Les coûts estimatifs de la réalisation globale du projet sont de 14,5 M\$, excluant les acquisitions.

6.7.8 Calendrier de réalisation

Les plans et devis pour le tronçon de la route 116 à l'étude seront préparés en 2005 et les travaux pourraient débuter au printemps 2006, selon les disponibilités budgétaires. Ces travaux seront réalisés par le ministère des Transports.

L'échéancier de réalisation dans le cadre du projet pourrait s'établir comme suit :

- 2004 : Dépôt au ministère de l'Environnement (MENV) de l'étude d'impact sur l'environnement.
Analyse des documents par le MENV.
- 2004 : Décret du Gouvernement
- 2005 : Préparation des plans et devis (1 an)
Procédures d'acquisition
- 2006 : Appel d'offres
Début des travaux de construction
- 2007 : Fin des travaux
- 2008 : Ouverture du tronçon

7. Méthode d'analyse et d'évaluation des impacts

7. Méthode d'analyse et d'évaluation des impacts

7.1 Méthode d'évaluation des impacts environnementaux

La méthodologie suggérée pour l'évaluation et la qualification des impacts réfère aux principes d'usage courant dans le domaine. De fait, la démarche méthodologique s'appuie notamment sur les expériences antérieures des évaluations environnementales réalisées au Québec et sur les récents commentaires émis par le ministère de l'Environnement du Québec relativement aux méthodes utilisées ou développées par les différents promoteurs (Hydro-Québec, promoteurs privés et leurs consultants, ministères provinciaux ou fédéraux), mais également sur un document produit par le Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec en 1990, intitulé « Outils d'estimation de l'importance des impacts environnementaux en vue de l'élaboration d'une étude d'impact ».

L'analyse des impacts d'un projet vise à intégrer à la planification de ce dernier, des considérations spécifiques à l'environnement et des perceptions du milieu, afin de permettre la meilleure intégration possible. Elle sert à identifier, à décrire et à évaluer les interrelations qui existent entre le projet et le milieu récepteur, afin d'évaluer son acceptabilité environnementale.

La première étape de l'analyse des impacts vise à identifier les activités du projet à l'étude qui sont susceptibles de générer des impacts (sources d'impacts) et les éléments de l'environnement pouvant être affectés (éléments sensibles du milieu). Rappelons que les grandes composantes des milieux physique, biologique, humain, visuel et sonore ont été préalablement décrites. Une fois ces éléments connus, l'analyse des impacts environnementaux du projet (et de ses variantes) peut être effectuée, afin de déterminer les impacts positifs et négatifs du projet sur son environnement et par la suite, d'identifier les mesures permettant de minimiser les impacts négatifs ou de bonifier les impacts positifs.

Finalement, l'évaluation globale du projet est réalisée sur la base des impacts résiduels du projet, soit ceux qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation (impacts négatifs) ou de bonification (impacts positifs).

7.1.1 Méthode générale

Les impacts d'un projet sont appréciés en fonction de leur type et de leur importance. Les types d'impact sont positifs, négatifs ou indéterminés, alors que l'importance d'un impact sur un élément de l'environnement se détermine à partir de trois principales composantes, à savoir l'intensité, l'étendue et la durée.

Type d'impact

Les impacts d'un projet sont de type positif (amélioration ou bonification des composantes d'un milieu), négatif (détérioration des composantes d'un milieu) ou indéterminé (évidence d'impact mais impossibilité d'en établir réellement le type).

Les impacts positifs, négatifs ou indéterminés peuvent avoir un effet direct (lorsqu'une composante du milieu est affectée directement), indirect (lorsqu'une composante du milieu est affectée par le biais d'une autre composante), cumulatif (lorsque des changements à l'environnement sont entraînés par plusieurs impacts du projet ou en combinaison avec des actions passées, présentes ou futures), différé (lorsqu'un effet se manifeste à un moment ultérieur à l'implantation ou à la réalisation du projet), synergique (lorsqu'il y a association de plusieurs impacts qui donne une dimension significative quand ils sont conjugués), ou irréversible (lorsqu'un effet permanent est entraîné sur l'environnement).

Les impacts du projet sont évalués pour les deux principales phases de réalisation d'un projet, à savoir la phase de construction et la phase d'exploitation de l'axe routier.

Importance de l'impact

L'importance d'un impact sur un élément de l'environnement se détermine à partir de trois critères majeurs, à savoir l'intensité, l'étendue et la durée, qui sont de fait des variables mesurables.

Par ailleurs, deux notions sont utilisées dans le cadre de cette évaluation. On parle de l'importance absolue et de l'importance relative d'un impact, qui font référence ici aux changements causés par le projet à un élément du milieu.

Les trois critères sont décrits sommairement dans les textes qui suivent.

Intensité

L'intensité est le paramètre le plus déterminant sur la signification de l'impact, puisqu'il exprime l'importance relative des conséquences découlant de l'altération de l'élément (ou sa bonification) sur l'environnement. L'intensité de la répercussion peut être de trois niveaux, soit faible, moyenne ou forte :

- une répercussion de faible intensité altère ou améliore de manière peu perceptible un élément, sans modifier toutefois les caractéristiques propres de l'élément, son utilisation ou encore sa qualité;
- une répercussion de moyenne intensité entraîne la perte (partielle) ou la modification (ou bonification) de certaines caractéristiques qui sont propres à l'élément affecté et en réduit (ou en augmente) légèrement l'utilisation, le caractère spécifique ou la qualité;
- une répercussion de forte intensité altère de manière significative les caractéristiques propres de l'élément affecté (ex. destruction complète), remettant ainsi en cause son intégrité ou diminuant considérablement son utilisation ou sa qualité ; une perturbation positive améliore grandement l'élément ou en augmente fortement l'utilisation.

Étendue

L'étendue définit la portée spatiale des conséquences des interventions sur le milieu durant ou à la suite de la réalisation du projet. Elle est soit ponctuelle, locale ou régionale, selon l'ampleur de l'impact considéré et /ou du nombre de personnes affectées par l'impact.

- Une étendue ponctuelle fait référence à une perturbation bien circonscrite de faible superficie (ex. dans ou à proximité de l'emprise) ou encore utilisée ou perceptible par quelques individus;
- une étendue locale fait référence à une perturbation couvrant une plus large superficie de terrain (ex. à l'échelle de plusieurs lots, du rang, d'un village, d'une ville ou d'une municipalité) ou qui touche de nombreuses personnes ou groupes de personnes;
- une étendue régionale fait référence à une perturbation couvrant un vaste territoire (ex. à l'échelle de plusieurs villes ou municipalités) ou qui touche des populations importantes.

Durée

Ce critère réfère à la portée temporelle des conséquences du projet. De fait, elle évalue la période de temps pendant laquelle les répercussions d'une intervention sur le milieu seront ressenties par l'élément affecté ainsi que leur fréquence (caractère continu ou discontinu). La durée de l'impact peut être qualifiée de courte, moyenne ou longue.

- L'impact sur un élément est considéré de courte durée, si l'effet est ressenti de manière continue ou discontinue durant la période de construction ou si le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément est inférieur à trois ans;
- l'impact sur un élément est considéré de moyenne durée, si l'effet ressenti de manière continue ou discontinue pendant une période s'étendant de trois à dix ans ;
- l'impact sur un élément est considéré de longue durée, si l'effet ressenti de manière continue ou discontinue pendant une période dépassant dix ans.

7.1.2 Détermination de l'importance de l'impact

Les trois critères définis ci-haut concourent à déterminer l'importance de l'impact généré par le projet sur les différents éléments ou espaces du milieu. Selon les méthodologies d'évaluation conventionnelles, trois classes d'importance absolue ont été définies, à savoir les classes d'importance forte, moyenne ou faible. Le tableau 7.1.1 montre le cheminement d'évaluation de l'importance de l'impact ayant mené à la détermination de la classe d'importance de l'impact.

Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	
Forte	Régionale	Longue	Forte	
		Moyenne	Forte	
		Courte	Moyenne	
	Locale	Longue	Forte	
		Moyenne	Forte	
		Courte	Moyenne	
	Ponctuelle	Longue	Longue	Moyenne
			Moyenne	Moyenne
		Moyenne	Longue	Moyenne
Moyenne			Moyenne	
Courte		Longue	Faible	
		Moyenne	Faible	
Moyenne	Régionale	Longue	Forte	
		Moyenne	Moyenne	
		Courte	Moyenne	
	Locale	Longue	Moyenne	
		Moyenne	Moyenne	
		Courte	Faible	
	Ponctuelle	Longue	Longue	Moyenne
			Moyenne	Moyenne
		Moyenne	Longue	Moyenne
			Moyenne	Moyenne
		Courte	Longue	Faible
			Moyenne	Faible
	Faible	Régionale	Longue	Moyenne
			Moyenne	Moyenne
			Courte	Faible
Locale		Longue	Moyenne	
		Moyenne	Moyenne	
		Courte	Faible	
Ponctuelle		Longue	Longue	Faible
			Moyenne	Faible
		Moyenne	Longue	Faible
			Moyenne	Faible
		Courte	Longue	Faible
			Moyenne	Faible

Tableau 7.1.1 Grille de détermination de l'importance absolue de l'impact

La valeur environnementale des éléments et espaces inventoriés constitue un autre critère qui permet d'établir l'importance relative de l'impact. De fait, une fois l'importance absolue de l'impact déterminée selon la grille décrite au tableau 7.1.1, intervient alors la notion de valeur. On peut parler de la valeur intrinsèque d'un élément (établie selon des connaissances scientifiques ou tirée de l'expérience de suivis de projets similaires) et de la valeur sociale (basée sur l'intégration de jugements de valeur concernant la valorisation par la population et la protection légale accordée aux éléments du milieu).

Le tableau 7.1.2 présente la grille de détermination de l'importance relative de l'impact.

Importance absolue de l'impact	Valeur relative de la composante	Importance relative de l'impact
Forte	Grande	Forte
	Moyenne	Forte
	Faible	Moyenne
Moyenne	Grande	Forte
	Moyenne	Moyenne
	Faible	Faible
Faible	Grande	Moyenne
	Moyenne	Faible
	Faible	Faible

Tableau 7.1.2 Grille de détermination de l'importance relative de l'impact

7.2 Méthodologie spécifique au climat sonore

L'évaluation de l'impact sonore d'un projet routier est réalisée à deux moments précis, soit à l'ouverture même du projet et dix ans après son ouverture. Dans le cas présent, l'ouverture du projet sur le tronçon de la route 116 a été fixée à 2008, alors que la période de dix ans est fixée à 2018.

Afin de faire l'analyse du climat sonore à ces deux périodes précises, des simulations ont donc été réalisées. Cette analyse du climat sonore est basée sur le niveau de gêne sonore qui sera atteint aux habitations bordant la route 116 dans le tronçon à l'étude. Le tableau 5.8.2 présente la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore développée par le MTQ et qui est utilisée pour identifier ce niveau de gêne sonore, en fonction des zones de niveau sonore.

Pour l'évaluation des impacts sonores, le MTQ a développé une grille d'évaluation qui est présentée à la figure 7.1.1. Les impacts sonores pour chacune des résidences présentes le long du tronçon sont établis à partir de cette grille.

7.3 Mesures d'atténuation, de bonification et de compensation

Selon les différents impacts identifiés pour chacune des composantes du milieu, il est possible de proposer des mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs, des mesures de bonification pour les impacts positifs et éventuellement des mesures de compensation (monétaires ou de remplacement, telles par exemple la création d'un habitat similaire, etc.).

7.4 Impacts résiduels

Suite à l'application des mesures d'atténuation, de bonification ou de compensation, les impacts résiduels, c'est-à-dire ceux qui subsistent après leur mise en place, peuvent alors être mesurés. Advenant que certains impacts ou groupes d'impacts seraient toujours jugés importants, voire inacceptables, après l'application des mesures, d'autres mesures peuvent alors être proposées pour minimiser ou compenser ledit impact.

Figure 7.1.1 : Grille d'évaluation de l'impact sonore

		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 I V E A U	45	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	
	46	-	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	
	47	-	-	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	
	48	-	-	-	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	
	49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	A C T U E L	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
56		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
57		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
58		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
59		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
60		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
61		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
62		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
64		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	

NIVEAUX SONORES: Leq, 24h en dBA

Source : Ministère des Transports

- Diminution du niveau sonore
- 0 Impact nul
- 1 Impact faible
- 2 Impact moyen
- 3 Impact fort

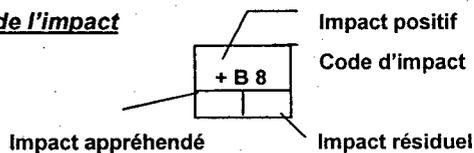
7.5 Présentation des résultats

Les résultats de l'analyse et de l'évaluation des impacts détaillés, ainsi que l'identification des mesures d'atténuation et de bonification, sont présentés au chapitre 8. Les impacts ont été identifiés par un code d'impact composé de lettres faisant référence au milieu concerné et à un chiffre séquentiel, tel qu'illustré ci-après au tableau 7.1.3 et à la figure 7.1.2. La carte 8.1 (feuilles A à D) illustre les impacts de la variante retenue. Les différents milieux ont été identifiés par les lettres suivantes :

Milieu concerné	Lettre correspondante
Agricole	A
Biologique	B
Humain	H
Physique	P
Sonore	S
Visuel	V
Sécurité	Se

Tableau 7.1.3 Identification des milieux

Désignation de l'impact



Désignation de l'impact visuel

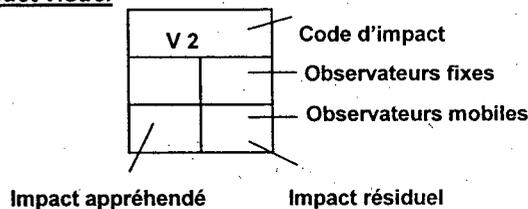


Figure 7.1.2 : Identification cartographique des impacts

8.
Évaluation des impacts et des
mesures d'atténuation de l'option
retenue

8. Évaluation des impacts et des mesures d'atténuation de l'option retenue

La présente section a pour but de déterminer les impacts résultant de la réalisation de l'option retenue pour le tronçon à l'étude de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville. Elle présente donc de manière détaillée les impacts qui seront générés par le projet.

Afin de faciliter la compréhension de cette partie de l'étude, et tel que précisé à la section précédente, les impacts permanents sont présentés à l'aide d'un code d'impact pour chaque élément affecté (lettre et chiffre séquentiel), lequel est repris dans le tableau synthèse des impacts (tableau 8.3.4) et sur la carte 8.1 (feuilles A à D), à l'échelle du 1 : 5 000, localisant lesdits impacts. De plus, pour certains des impacts appréhendés, des mesures destinées à atténuer, prévenir ou corriger les effets négatifs du projet peuvent être proposées.

Les impacts généraux identifiés ont été distingués en fonction des grandes composantes du projet, à savoir l'acquisition, la construction de la nouvelle infrastructure routière (dont le pont), et enfin, la présence et l'exploitation de cette dernière.

8.1 Détermination des impacts liés à l'acquisition

Il importe de mentionner que le ministère des Transports du Québec est propriétaire de l'emprise de la route 116, de même que de l'emprise de l'ancienne voie ferrée désaffectée (30 m), actuellement utilisée par la piste cyclable. Cette dernière emprise est actuellement louée à la Corporation du parc linéaire des Bois-Francs. La largeur totale des deux emprises est suffisante sur la presque totalité du tronçon pour les besoins de la réalisation du projet d'élargissement de la route 116. Seules la correction d'une courbe et la relocalisation de deux intersections pourraient entraîner un empiètement mineur en dehors de l'emprise. Les impacts du projet à cet égard sont donc, dans l'ensemble, relativement faibles (superficie affectée de l'ordre de 1,37 ha). Aucune acquisition de bâtiments n'est requise dans le cadre du projet d'élargissement de la route 116.

8.2 Détermination des impacts durant la phase de construction

Plusieurs impacts du projet d'élargissement de la route 116 se manifesteront uniquement au cours de cette période des travaux. La majorité de ces impacts sont estimés faibles et de durée temporaire. De fait, les diverses activités de construction de la nouvelle route (excavation, terrassement, nivellement, reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode, circulation de la machinerie sur le chantier, transport des matériaux d'emprunt sur la route, etc.) engendreront sur le milieu environnant, des inconvénients et des nuisances diverses de durée temporaire. Ces nuisances ou inconvénients pourront notamment se traduire par une augmentation du bruit et des vibrations, l'émission de poussières, la perturbation de la circulation automobile aux points de contact avec la route 116, des difficultés d'accès aux propriétés riveraines, des difficultés d'accès aux champs, etc.

Les textes qui suivent présentent sommairement quelques-uns des principaux effets temporaires associés à la phase de construction. Ces effets seront toutefois complètement disparus une fois les travaux terminés.

QUALITÉ DE L'EAU

La reconstruction du pont sur la rivière Bulstrode pourrait affecter temporairement la qualité de l'eau de la rivière, notamment par une hausse temporaire de la turbidité et la remise en suspension de matières en aval du secteur des travaux. Cela est d'autant plus préoccupant du fait que la rivière se jette dans le réservoir Beudet, qui sert à l'approvisionnement en eau de la ville de Victoriaville. Considérant qu'il faut limiter au minimum, pendant les travaux de construction, la quantité de sédiments mis en suspension dans l'eau de la rivière Bulstrode, des mesures particulières devront être prévues. Ainsi, des bermes filtrantes et des trappes à sédiments pourraient être installées. Il faudra toutefois s'assurer d'une utilisation judicieuse de ces installations dans les zones où il peut y avoir du ruissellement dans le cours d'eau. De même, compte tenu de la présence de machinerie à

proximité de la rivière, il y a risque de déversement accidentel d'hydrocarbures. À cet égard, des installations devront être disponibles sur place, afin d'intervenir rapidement le cas échéant, afin de contenir tout déversement.

Ces diverses mesures devront être incluses aux plans et devis de construction.

Par ailleurs, les travaux entraîneront une modification de l'écoulement de surface due aux travaux de remblai et de déblai.

ESPÈCES DE LA FLORE VASCULAIRE SUSCEPTIBLES D'ÊTRE DÉSIGNÉES MENACÉES OU VULNÉRABLES RARES

Lors de l'inventaire du milieu, il a été souligné la présence potentielle de deux espèces (*Galearis spectabilis* et *Muhlenbergia sylvatica*) dans la zone d'étude. La première pourrait être retrouvée dans les boisés de feuillus dans les parties sud et nord de la zone d'étude, et les boisés mixtes au centre du projet. La seconde affectionne plus particulièrement les rives rocheuses et graveleuses de zones humides que l'on pourrait possiblement retrouver sur les bordures de rivière.

Considérant ces éléments, il y aurait lieu de procéder préalablement aux travaux de construction, à une vérification de ces secteurs potentiels, afin de valider leur présence dans la zone des travaux.

FAUNE AVIENNE

Deux espèces recensées dans le secteur de la zone d'étude sont considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables: la Buse à épaulettes (*Buteo lineatus*), nicheur confirmé, et le Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*), nicheur possible.

Ces deux espèces, de par leurs caractéristiques d'habitat, pourraient être possiblement retrouvées dans la partie centrale de la zone d'étude, au niveau des boisés mixtes bordés d'espaces ouverts (Buse à épaulettes) et sur la rivière Labbé (Grèbe jougris).

Tout comme l'élément précédent, il y aurait lieu de procéder préalablement aux travaux de construction, à une vérification de ces secteurs potentiels, afin de valider leur présence dans la zone des travaux.

BRUIT ET VIBRATIONS

L'utilisation d'équipements lourds lors de la construction contribuera à maintenir certains niveaux sonores dans les zones habitées qui sont localisées le long du parcours de camionnage prévu, mais également pour les secteurs avoisinants. De plus, les travaux sur le site même (circulation de la machinerie lourde, transport des matériaux, excavation, etc.) s'avèreront également des sources de bruit non négligeables. L'ambiance sonore de ce secteur sera donc dégradée de façon temporaire. De plus, des vibrations seront ressenties notamment lors de la circulation de la machinerie lourde.

Toutes les mesures pertinentes seront prises (ex. horaire de travail, etc.), afin de minimiser les impacts associés à cette activité (conformément au *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du MTQ).

QUALITÉ DE L'AIR

La qualité de l'air sera modifiée par les activités de transport et de circulation durant la période de construction, notamment par les polluants atmosphériques émis par la machinerie lourde, mais aussi par le brassage des poussières provoqué par la circulation sur le chantier et à ses abords.

CIRCULATIONS AUTOMOBILE ET CYCLABLE

Les activités de chantier sont susceptibles de perturber la circulation automobile sur la route 116 ainsi que d'augmenter le risque de collisions. En effet, l'augmentation du nombre de véhicules lourds sur la route risque de perturber la circulation locale et entraîner des difficultés d'accès aux propriétés privées localisées dans le secteur des travaux. Il en sera de même pour la circulation de la machinerie agricole, entraînant des difficultés de circulation en pleine période de récolte, d'accès aux champs et de passage sur le pont de la rivière Bulstrode pour deux exploitants agricoles.

Outre les perturbations sur la circulation automobile, les travaux de construction auront également des effets importants sur la circulation des cyclistes, tant sur la piste cyclable, qu'aux points de traversée identifiés à la hauteur du rang Lainesse et du 12^e Rang Ouest (Camping Plage des Sables et Centre aquatique du lac Le Mirage). Les risques d'accidents sont par conséquent élevés.

Pour minimiser les impacts des travaux sur les cyclistes, le déplacement de la piste cyclable doit par conséquent être effectué en premier, soit avant que les travaux routiers ne débutent. Cette mesure permettra de conserver la libre circulation des cyclistes, et ce dans des conditions sécuritaires.

MESURES D'ATTÉNUATION PRÉVUES

Lors des travaux de construction, les mesures d'atténuation habituelles à de tels chantiers seront appliquées pour atténuer ces impacts de durée temporaire. Toutes les mesures pertinentes du *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) du ministère des Transports s'appliqueront.

Pour assurer une sécurité optimale sur la route tout au long des travaux de construction, une signalisation routière appropriée selon le Code de la sécurité routière et les normes du MTQ sera mise en place aux deux extrémités du projet sur la route 116, ainsi que sur les routes s'y raccordant. Ceci permettra d'atténuer les effets temporaires des travaux sur la circulation automobile, cyclable et agricole et de maintenir des accès sécuritaires aux propriétés et aux terres agricoles.

Enfin, afin de minimiser les impacts du bruit et de l'émission de poussières pour les résidents situés à proximité de la zone des travaux, leur assurant le maintien d'une qualité de vie durant cette période, des abat-poussières seront utilisés et un horaire des travaux sera prédéfini.

D'autres clauses pertinentes pourront être prévues aux plans et devis de construction, le cas échéant, pour atténuer les impacts temporaires.

8.3 Détermination des impacts liés à la présence et à l'exploitation de la nouvelle infrastructure routière

Les impacts associés à la présence et à l'exploitation de la nouvelle route sont des impacts dits permanents. Selon les caractéristiques du milieu et l'analyse effectuée, les impacts les plus importants relativement au projet d'élargissement de la route 116 concernent l'activité agricole et la rivière Bulstrode.

La carte 8.1 (feuilles A à D) localise les divers impacts identifiés, alors que le tableau 8.3.4 fait la synthèse des impacts du projet sur les différents milieux concernés (voir à la fin de la section).

8.3.1 Milieu biologique et sécurité

Au cours de la période de 1996 à 2000, 62 accidents impliquant la grande faune (61 occasionnés par le Cerf de Virginie et un par l'Original) ont été répertoriés sur les quatre segments étudiés. Les analyses réalisées par les experts du MTQ font état de la présence d'une zone accidentogène qui s'étend sur trois kilomètres à partir du chaînage 0+000 de la section 80, où 37 accidents causés par le Cerf de Virginie ont été répertoriés. Selon les données, ces accidents surviennent principalement en été et en automne, dans un milieu où la route 116 est bordée de champs agricoles (milieu très ouvert). Ces champs de culture du maïs sont utilisés par le cerf pour se nourrir et pour circuler à l'abri, lorsque les plants sont hauts. Comme les abords de la route sont déjà bien dégagés et que la route elle-même est relativement droite, la quantité d'accidents impliquant le cerf serait encore plus élevée, si ces conditions n'étaient pas présentes (route sinueuse, boisé près de la route, etc.). Précisons par ailleurs qu'il n'y a pas d'éclairage actuellement dans ce secteur, limitant ainsi la perception d'un animal sur la route.

Dans ce contexte, bien qu'aucun habitat de Cerf de Virginie ne soit affecté par le projet d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville, il importe quand même d'intervenir, puisque la sécurité des usagers de la route en rapport avec la grande faune est touchée. Aussi, des mesures devront être prises lors de l'élargissement. Un éclairage de la route en période critique (tombée du jour, nuit) devra être mis en place aux endroits problèmes identifiés sur la route, afin d'augmenter la visibilité. De même, une clôture visant à limiter la circulation des cerfs devra être prévue.

La clôture à installer en bordure de la route devrait être une clôture mixte (métallique/électrique) de 1,5 m de haut. Elle serait constituée à la base d'une clôture de ferme sur poteaux d'acier de 1,2 m, à laquelle sera ajouté en surplomb deux câbles de clôture électrique.

L'installation d'une telle clôture devrait se faire sur l'ensemble des segments 1 et 2. Du côté nord, le meilleur endroit est entre la route et la piste cyclable, en assurant un accès sécuritaire aux exploitants agricoles. Du côté sud, la clôture sera coupée en plusieurs endroits, en raison de la présence des habitations.

Outre la mesure détaillée ci-haut mentionnée, un passage à faune devra être aménagé sous le futur pont de la rivière Bulstrode. Il devra être constitué d'un sentier non empierré d'environ deux mètres de largeur aménagé sur au moins la rive ouest de la rivière Bulstrode.

8.3.2 Utilisation du sol et milieu bâti

Le projet d'élargissement de la route 116 n'implique aucune acquisition de résidences ou de bâtiments. Toutefois, il empiète sur des terres agricoles en zone protégée du côté nord pour la correction d'une courbe, entraînant une perte de terrains privés de 1,13 ha. Par ailleurs, le réaménagement en croix de l'intersection de la rue Saint-Jacques Ouest et la fermeture du 11^e Rang Centre actuel implique également une acquisition de faible superficie de terres agricoles pour permettre de redonner un accès aux résidences et aux exploitations agricoles présentes le long de ce rang. La superficie immobilisée est de l'ordre de 0,24 ha.

Considérant les faibles superficies en cause (1,37 ha au total), les impacts résultant sont jugés moyens. Une compensation monétaire est privilégiée pour toute acquisition ou tout dommage à la propriété qui pourrait survenir.

8.3.3 Cyclistes

Le projet d'élargissement de la route 116 entraînera de plus grandes difficultés de traversée de la route pour les nombreux cyclistes empruntant la piste cyclable. L'accès, de façon sécuritaire, aux équipements récréatifs (Camping Plage des Sables, Centre aquatique – Lac Le Mirage et du club de golf Laurier) à la hauteur du 12^e rang Ouest et au développement résidentiel localisé du côté sud à la hauteur du rang Lainesse, sera difficile en raison de la largeur des voies de circulation et de la vitesse élevée.

Considérant ces éléments, l'impact du projet est considéré moyen. Un aménagement sécuritaire devra être mis en place à ces deux endroits stratégiques pour le réseau cyclable. Cet aménagement pourrait comprendre une signalisation adéquate sur la route 116 et un feu de circulation. Une étude spécifique sera effectuée à cet égard afin d'évaluer les meilleurs aménagements possibles.

8.3.4 Puits

En période d'exploitation de la nouvelle infrastructure routière, des fondants seront utilisés sur la route dans des quantités supérieures à ce qu'elles sont pour la route actuelle à deux voies. Cette augmentation des volumes de fondants pourrait entraîner une augmentation de la concentration des chlorures contenus dans les fondants et affecter ainsi l'aquifère. L'impact à cet égard est jugé moyen. Toutefois, l'utilisation d'abrasifs seulement ou l'imperméabilisation des fossés pourraient permettre de restreindre l'apport d'eau salée vers l'aquifère.

8.3.5 Milieu sonore

Les cartes 8.2 et 8.3 fournissent les isophones résultant des simulations réalisées pour le projet d'élargissement de la route 116 à l'ouverture en 2008 et dans un horizon temporel de 10 ans après son ouverture, soit en 2018. Les principaux résultats de bruit aux habitations longeant la route 116

sont regroupés au tableau 8.3.3. Ce tableau fournit pour chacune des résidences, les niveaux actuels, à l'ouverture et dans 10 ans. On y retrouve également la qualification des impacts après 10 ans. Ces derniers ont été établis en se basant sur la grille d'évaluation présentée à la figure 7.1.1 de la section 7.2.

8.3.5.1 Impact à l'ouverture

Les débits de circulation DJME utilisés pour les simulations à l'ouverture sont de 14 528, dont 6 % de poids lourds et 2 % de poids moyens. À l'ouverture, le projet se traduira par des diminutions ou des variations nulles des niveaux sonores pour la majorité des habitations.

Ces variations seront comprises entre 0 et -5,1 dBA. Les impacts sont, dans la pire des situations, faibles. Par rapport à la situation actuelle, on note une diminution de l'ordre de 10% du nombre total des habitations dans la zone de perturbation forte (tableau 8.3.1).

	Zone de perturbation			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	0	5	22	11
Pourcentage (%)	0	13	58	29

Tableau 8.3.1 Climat sonore (2008) – Dénombrement des résidences par zone de perturbation

8.3.5.2 Impact après 10 ans

Les débits de circulation utilisés pour les simulations sont un DJME de 17 710 véhicules, composé de 6 % de poids lourds et de 2 % de poids moyens. Ce débit a été établi en fonction des informations obtenues du MTQ ; l'augmentation de la circulation automobile serait de près de 2 % par année sur 10 ans, soit une augmentation totale de 22 %. Ce faible accroissement de la circulation automobile entraînera une augmentation moyenne additionnelle des niveaux sonores de 0,8 dBA par rapport à la situation à l'ouverture. L'illustration du climat sonore après 10 ans est présentée sur la carte 8.3. Comme on le constate, il y a peu de déplacement des isophones entre la situation à l'ouverture et après 10 ans. Les impacts demeurent sensiblement identiques.

Comme l'indique le tableau 8.3.3, dans la majorité des cas, les impacts sont faibles. Dans tous les autres cas, il s'agit d'impacts nuls ou de diminution des niveaux sonores. Cependant, il faut noter une augmentation de 10,5 % du nombre d'habitations dans la zone de perturbation forte (tableau 8.3.2).

	Zone de perturbation			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	0	3	20	15
Pourcentage (%)	0	8	53	39

Tableau 8.3.2 Climat sonore (2018) – Dénombrement des résidences par zone de perturbation

8.3.5.3 Mesures d'atténuation

Au regard de la politique sur le bruit du ministère des Transports du Québec (MTQ) contenue dans la publication *Politique sur le bruit routier*, (1998), la mise en place de mesures d'atténuation dans le cadre d'une approche de planification intégrée se fait lorsque les impacts sonores, soit la variation entre le niveau actuel lors de l'année d'ouverture (2008) et le niveau sonore projeté en 2018 (horizon 10 ans), sont moyens ou forts selon la grille d'évaluation fournie.

Au regard de cette politique, aucune mesure d'atténuation n'est ici requise.

8.3.6 Milieu agricole

Tel que précisé auparavant (chapitre 6), il existe actuellement sur la route 116 une circulation de machinerie agricole. En effet, deux agriculteurs empruntent la route 116 pour rejoindre leurs terres. Dans le cadre du réaménagement de la route 116 à quatre voies contiguës, cette circulation peut par conséquent occasionner des risques d'accident.

Dans ce contexte, le MTQ a analysé la faisabilité de mettre en place un chemin de desserte à divers endroits sur le tronçon, de même que celle d'élargir le pont prévu, par l'ajout d'une voie. Cette voie serait bidirectionnelle, séparée par la route 116 par une glissière de sécurité et dédiée aux exploitants. Ces mesures viseraient ainsi à améliorer les mouvements de circulation agricole. Les coûts de ces mesures seraient de l'ordre de 700 000 à 800 000\$.

Une analyse détaillée du projet et de la problématique des mouvements agricoles sur la future route 116 démontre sur le plan de la sécurité, qu'une non-intervention est meilleure que l'application des mesures visant la mise en place d'un chemin de desserte.

Tableau 8.3.3 Résultats des simulations de bruit à l'ouverture et impacts anticipés après 10 ans

Point de référence	Niveau de bruit			Impact anticipé après 10 ans
	Statu quo 2008	Estimé $L_{eq,24h}$ ouverture (en 2008)	10 ans (en 2018)	
M1	61	63	64	Faible
M2	61	63	64	Faible
M3	65	65	66	Faible
M4	65	65	66	Faible
M5	65	65	66	Faible
M6	65	65	66	Faible
M7	66	62	63	Diminution
M8	66	62	63	Diminution
M9	64	62	63	Diminution
M10	65	65	65	Nul
M11	62	61	61	Diminution
M12	62	61	62	Nul
M13	65	64	65	Nul
M14	64	63	64	Nul
M15	66	65	66	Nul
M16	63	64	65	Moyen
M17	60	60	61	Faible
M18	61	60	61	Nul
M19	63	64	64	Faible
M20	63	63	64	Faible
M21	64	63	64	Nul
M22	63	63	64	Faible
M23	59	58	59	Nul
M24	63	58	58	Diminution
M25	65	63	64	Diminution
M26	55	56	56	Faible
M27	59	59	60	Faible
M28	60	59	60	Nul
M29	62	60	60	Diminution
M30	62	62	62	Nul
M31	61	61	62	Faible
M32	66	64	65	Diminution
M33	66	65	66	Nul
M34	67	64	65	Diminution
M35	65	65	66	Faible
M36	65	65	66	Faible
M37	65	65	66	Faible
M38	66	65	66	Nul

En effet, ces interventions impliqueraient bien d'autres problèmes tant pour les usagers de la route que pour les résidents riverains :

- difficulté de sortie des résidents désirant s'engager sur la route 116, en raison de la présence d'une glissière de sécurité (visibilité réduite) ;

Étude d'impact sur l'environnement de l'élargissement à quatre voies de la route 116 entre Victoriaville et Princeville

- entretien de la route 116 plus difficile en période hivernale dû à la glissière (accumulation de neige entraînant une diminution de la visibilité et de la sécurité générale) ;
- traversée perpendiculaire (quatre voies) de la machinerie agricole ;
- conflit potentiel d'utilisateurs délinquants du chemin de desserte (VTT, motos), augmentant les risques d'accidents.

Devant ces éléments, il appert donc que la seule présence de deux voies supplémentaires et d'un accotement sur la route 116 serait suffisante pour permettre la fluidité de la circulation normale et la circulation agricole, sans que cette dernière ne doive subir des temps d'attente au pont ou pour traverser la route. Une signalisation pour la traversée de machinerie agricole devrait cependant être mise en place aux endroits appropriés sur la route 116, de sorte à prévenir les usagers de la présence possible de tels mouvements. De même, un feu de circulation (contrôlé) devrait être installé à la nouvelle intersection rue Saint-Jacques Ouest et 11^e Rang Centre, de sorte à favoriser les mouvements des résidents (dont deux exploitants) de ce dernier rang.

8.3.7 Milieu visuel

Par rapport à la situation actuelle, le nouveau tracé de la route 116 apportera des modifications aux caractéristiques visuelles du paysage. Les impacts pour les différents observateurs sont décrits ci-après et plus en détail dans le tableau 8.3.4.

Observateurs fixes

Le réaménagement de la route 116 dans le secteur d'étude causera des impacts faibles et des impacts positifs sur la qualité visuelle des observateurs fixes.

Les impacts faibles sont principalement causés par l'abandon de l'ancien tronçon routier, suite à la correction d'une courbe et l'enlèvement du couvert forestier bordant la piste cyclable suite à l'élargissement de la route 116. Un impact visuel faible est également causé par la modification du profil à l'approche du pont de la rivière Bulstrode. À cet endroit, même si la modification découlant de l'élargissement du pont demeure importante, l'impact demeure faible, puisque les quelques résidents à proximité n'ont pas une vue directe vers le secteur du pont de la rivière Bulstrode.

D'autre part, l'éloignement de la route par rapport aux résidents apportera un bénéfice en isolant davantage ces derniers par rapport à l'infrastructure et son utilisation. Cette modification est donc considérée comme apportant un impact visuel positif.

Précisons qu'aucun impact visuel ne sera engendré par l'acquisition ou la relocalisation de résidences, le projet n'affectant aucune résidence sur l'ensemble du tronçon. Dans le cadre du projet, les talus seront engazonnés afin de redonner un cachet équivalent à l'apparence de la route actuelle.

Observateurs mobiles

Les principaux impacts engendrés sur la qualité du champ visuel des observateurs mobiles sont faibles. Seuls deux impacts visuels moyens sont identifiés. D'autre part, le réaménagement de la route 116 favorisera une meilleure visibilité du tracé lors de leur déplacement, ce qui peut être considéré comme un impact visuel positif pour les observateurs mobiles.

La réfection du pont offre un impact de moyenne importance, alors que le réaménagement des intersections présente des impacts ponctuels faibles qui seront nuls une fois les principes de végétalisation appliqués. Outre les observateurs mobiles de la route, on retrouve également ceux de la piste cyclable. L'impact associé à la nouvelle route et au déplacement de la piste cyclable vers le nord (de 4 à 6,3 m selon les secteurs) peut être considéré de moyenne importance. De fait, les modifications au tracé amèneront la disparition de bandes végétales qui sont présentes actuellement de part et d'autre de la piste cyclable ainsi que le rapprochement des talus de la route, modifiant par conséquent le champ visuel des usagers de la piste cyclable dans les deux directions. Tel qu'illustré dans une des simulations présentées à l'annexe 11, des modifications significatives seront apportées aux approches du pont de la rivière Bulstrode, entraînant une modification visuelle du

cadre naturel qui caractérisait ce secteur, par la présence même du cours d'eau et de ses rives boisées.

L'application de mesures d'atténuation permettra de minimiser les impacts visuels appréhendés par la réalisation du projet. De fait, il est proposé, compte tenu de l'espace disponible dans l'emprise, de mettre en place une zone tampon entre la route et la piste cyclable. Cette zone tampon devrait être aménagée (plantation arbustive, etc.), de sorte à assurer aux cyclistes un environnement plus agréable et coupé de la proximité des voies de circulation pour la pratique de cette activité. Cette zone tampon pourrait à la rigueur accueillir une haie brise-vent, pour solutionner les problèmes de poudrierie sur la route. L'aménagement de cette zone permettra également d'atténuer l'impact du projet sur les observateurs fixes (résidents) localisés du côté sud de la route, en offrant un cadre visuel et une harmonie plus intéressants avec le paysage agricole perçu.

Dans le secteur du pont, il y aura lieu autant que possible de reconstituer le cadre naturel des abords de la route qui aura été perturbé par les travaux de modifications du profil. Dans ce cas, des plantations sur les berges et au sommet de ces dernières seraient souhaitables, afin de redonner un caractère intéressant à ce point de contact important, notamment pour les utilisateurs de la piste cyclable.

8.3.8 Ressources archéologiques

Aucun site archéologique actuellement « connu », « classé » ou « reconnu » n'est localisé dans les limites de l'emprise retenue pour la réalisation de ce projet. Aucun site archéologique « connu » ne devrait donc subir d'impact négatif lors de la réalisation des travaux à l'intérieur de ces limites.

Cependant, aucun inventaire archéologique n'a encore été réalisé dans les limites de l'emprise retenue en vue de cet élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville. Il en découle donc qu'aucune donnée n'est actuellement disponible pour confirmer ou infirmer le potentiel archéologique de toutes les surfaces qui seront requises pour la réalisation du projet.

La reconstitution des événements lors du retrait du glacier Laurentien et de celui de la mer de Champlain, permet de supposer que la région de Victoriaville et de Princeville fut accessible aux groupes humains à partir de 10 000 AA (Dike *et al.*, 1987). Malgré le fait que le réseau hydrographique est peu développé dans la région, les rivières Bulstrode et Nicolet peuvent avoir joué un certain rôle comme voie de communication pour les groupes humains anciens. L'utilisation de ces voies de communication est susceptible d'avoir laissé des vestiges archéologiques le long de ces axes hydrographiques.

Bien qu'aucun site archéologique ne soit actuellement connu dans la zone d'étude, il est possible qu'il s'y trouve des couches de sol de surface susceptibles de contenir des vestiges archéologiques. Conséquemment, des sites archéologiques peuvent être présents à l'intérieur de l'emprise retenue pour ce projet d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville. Celui-ci peut donc générer des impacts négatifs sur les ressources archéologiques actuellement inconnues ou potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Les emprises requises pour les travaux d'aménagement et tous les emplacements devant servir à la réalisation des travaux d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville feront l'objet d'un inventaire archéologique exhaustif. L'emprise du tracé retenu pour le projet routier, celles d'éventuels chemins temporaires de contournement, les surfaces requises pour les chantiers d'entrepreneurs et, le cas échéant, pour les sources de matériaux ou pour disposer des déblais ou rebuts excédentaires, seront systématiquement inventoriées par des inspections visuelles et des sondages exploratoires. Ces recherches auront comme objectif de vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans ces espaces requis pour la réalisation du projet. Les recherches archéologiques seront réalisées exclusivement à l'intérieur d'emprises qui seront la propriété ou sous la responsabilité du ministère des Transports.

L'inventaire archéologique sera soumis à la procédure de la *Loi sur les Biens culturels du Québec* pour l'obtention du permis de recherche archéologique. Cet inventaire sera aussi l'objet d'un rapport de recherche présenté à la ministre de la Culture et des Communications du Québec, conformément

à la loi. Dans l'éventualité de fouilles archéologiques, celles-ci seront aussi soumises à la procédure de la loi pour l'obtention d'un permis de recherche particulier à cette opération.

Tous les travaux de recherches archéologiques seront réalisés par des archéologues, sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec, préalablement au début des travaux de construction. De plus, nonobstant les 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 doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie.

Tableau 8.3.4 : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu physique											
0+500 à 8+100	P 1	Qualité de l'eau	Possibilité d'augmentation de la concentration des chlorures (contenus dans les fondants), compte tenu de la vulnérabilité de l'aquifère.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Possibilité de restreindre l'apport d'eau salée vers l'aquifère exploité (utilisation d'abrasifs seulement).	Faible
5+380	P 2	Qualité de l'eau de la rivière Bulstrode	Les travaux de reconstruction du pont pourraient occasionner de la turbidité et la remise en suspension de matières dans l'eau de la rivière Bulstrode, qui est tributaire du réservoir Beaudet (prise d'eau de Victoriaville)	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mettre en place des ouvrages de contrôle (bornes filtrantes, trappes à sédiments dans les fossés) réduisant la dispersion des particules dans l'eau. Stabilisation de manière permanente des endroits susceptibles d'être érodés (végétalisation).	Faible
7+700	P 3	Conduite d'eau	Conduite d'aqueduc de 200 mm de diamètre traversant la route dans une gaine protectrice pour alimenter une borne fontaine du côté sud.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Reconstruire, si nécessaire, la conduite lors des travaux de réaménagement.	Nul
Milieu biologique											
0+820	B 1	Végétation terrestre	Perte d'un couvert végétal de faible valeur en zone agricole, pour relier la rue du Filtre, dans le réaménagement de l'intersection avec le rang Lainesse.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Moyenne	Faible		Faible
4+380 à 5+440	B 2	Végétation terrestre	Perte d'un couvert végétal de faible valeur situé dans l'emprise de la piste cyclable (côté nord).	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Moyenne	Faible	Réaliser des plantations entre la route et la piste cyclable.	Nul
5+380	B 3	Habitat - rivière Bulstrode	Les travaux de reconstruction du pont pourraient occasionner de la turbidité et la remise en suspension dans l'eau de la rivière Bulstrode, pouvant ainsi affecter les espèces potentiellement présentes.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Limiter les travaux sur les abords du cours d'eau. Établir la période de réalisation des travaux en fonction de périodes potentielles de reproduction.	Faible

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu visuel (suite)											
7+040 à 8+640	V 8	Observateurs fixes	Modification de la perception à l'approche d'intersections et d'un milieu bâti, à l'entrée ouest de la ville de Princeville (secteur mixte)	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Faible	Végétalisation (ensemencement et/ou reboisement) des surfaces. Créations d'écrans visuels, si nécessaires Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Mise en place de signalisation appropriée	Nul
Sécurité de la route											
0+500 à 8+100	Se 1	Sécurité des utilisateurs de la route 116	L'élargissement de la route 116, le réaménagement de deux intersections, de même que la mise aux normes de la route amélioreront la sécurité sur ce tronçon par rapport à la situation actuelle, et particulièrement par rapport aux accidents occasionnés par la faune (cerf).				Impact positif	Grande	Impact positif		Impact positif

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu visuel (suite)											
0+580 à 8+640	V 4	Observateurs fixes	Déplacement de la piste cyclable vers le nord	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Dans la zone tampon séparant la nouvelle piste cyclable et les voies de circulation de la route 116, prévoir des écrans visuels (plantations arbustives). Celles-ci permettraient d'isoler les utilisateurs de la piste de la route et de créer une ambiance plus intéressante pour les cyclistes.	Nul
		Observateurs mobiles		Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne		Faible
2+840 à 3+260	V 5	Observateurs fixes	Réaménagement de l'intersection du 12 ^e rang ouest.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Végétalisation (ensemencement) des surfaces à proximité de l'intersection.	Nul
		Observateurs mobiles	Modification de la perception des observateurs fixes.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible		Nul
4+400 à 5+130	V 6	Observateurs fixes	Abandon de l'ancien tronçon de la route 116.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Faible	Abandon d'un ancien tronçon de la route 116 : Décompactage du sol Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Recouvrement des surfaces avec un terreau approprié. Végétalisation (ensemencement et/ou reboisement) des surfaces abandonnées.	Nul
		Observateurs mobiles	Modification importante de la perception du paysage, due à la réorientation de la route et à son déplacement important par rapport à l'axe actuel.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Faible	Faible		Nul
5+130 à 5+800	V 7	Observateurs fixes	Modification importante à l'approche de 2 intersections et de la rivière Bulstrode.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Faible	Faible	Végétalisation (ensemencement et/ou reboisement) des surfaces à proximité des intersections. Créations d'écrans visuels à l'ancienne intersection du 11 ^e rang Centre et de la route 116. Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Mise en place de signalisation appropriée.	Nul
		Observateurs mobiles	Nouveau pont sur la rivière et mise en place d'îlots centraux.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyen	Moyen		Faible

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu visuel (suite)											
1+080	V 2	Observateurs fixes	Modification mineure de la perception du paysage à l'approche de l'intersection route 116 / route de l'Aéroport. Abandon d'un tronçon de la route de l'Aéroport et déplacement vers le nord de la piste cyclable.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Abandon d'un ancien tronçon de la route de l'Aéroport : Décompactage du sol Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Recouvrement des surfaces avec un terreau approprié. Déplacement de la piste cyclable et intégration : Création d'écrans visuels entre la piste et la route 116 à cette ancienne intersection. Végétalisation (ensemencement)	Nul
		Observateurs mobiles		Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible		Nul
1+160 à 2+845; 3+260 à 4+400; 5+800 à 7+020	V 3	Observateurs fixes	Abandon d'une bande de la route 116 (correction de la géométrie sur le tronçon). Réaménagement des accès riverains aux résidences et commerces le long de la route 116.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Faible	Faible	Abandon d'un ancien tronçon de la route 116 : Décompactage du sol Travaux de terrassement qui s'harmonisent avec les formes du relief environnant. Recouvrement des surfaces avec un terreau approprié. Végétalisation (ensemencement et/ou plantation) des surfaces touchées. Remise en état des accès riverains.	Nul
		Observateurs mobiles		Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Faible	Faible		Nul

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu sonore											
0+500 à 8+100	S 1	Niveaux sonores pour les résidents le long de la route 116	Le projet entraînera pour certaines résidences des diminutions du bruit variant de 0 à 5 dB(A), en raison du déplacement des voies de circulation vers le nord, d'où amélioration de la qualité de vie de ces résidents (9 résidences sur 38). Pour d'autres, le projet ne modifiera rien au niveau sonore, les impacts étant jugés nuls (12 résidences sur 38). Enfin, pour d'autres résidences (17 résidences sur 38), il y aura une augmentation de l'ordre de 1 dB(A).				Faible		Faible	Aucune mesure	Faible
Milieu visuel											
0+580 à 1+060	V 1	Observateurs fixes	Création d'une nouvelle intersection, avec îlots centraux.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Déboisement : Protection de la végétation non touchée par les travaux. Végétalisation : Végétalisation (ensemencement) des abords Intégration : Intégration paysagère de la piste cyclable à la nouvelle intersection (signalisation appropriée, éléments distinctifs)	Nul
		Observateurs mobiles	Déboisement mineur pour le réaménagement de l'intersection. Modification de la perception de l'approche.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible		Nul

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Agriculture (suite)											
			L'élimination de l'accès du 11 ^e rang sur la route 116 implique un allongement de parcours via la nouvelle intersection en croix avec la rue Saint-Jacques. Difficultés de traversée des 4 voies toujours aussi présente. Risques plus élevés pour la sécurité.								
5+420	A 6	Accès aux terres agricoles et circulation de la machinerie et aux deux routes	Présence d'une exploitation agricole au sud de la route actuelle, dans le 11 ^e rang Centre. Machinerie emprunte la route 116 vers l'ouest sur une courte distance, puis la route de Billy. Problèmes de virage et de temps d'attente. L'élimination de l'accès du 11 ^e rang sur la route 116 implique un allongement de parcours via la nouvelle intersection en croix avec la rue Saint-Jacques. Difficultés de traversée des 4 voies toujours aussi présente. Risques plus élevés pour la sécurité.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Prévoir un feu de circulation contrôlé à la nouvelle intersection (rue Saint-Jacques Ouest / 11 ^e rang Centre), de sorte à permettre des mouvements plus sécuritaires pour la machinerie agricole, mais aussi pour les résidents de chacune de ces deux routes. Traversée vers la rue Saint-Jacques et circulation vers l'ouest	Faible
5+420 à 5+560	A 7	Terres en exploitation	Perte de terres agricoles de bon potentiel sur le lot A9, dû à la construction d'un nouveau raccordement pour le 11 ^e rang Centre. Immobilisation de 0,24 ha pour fins d'emprise d'une superficie agricole.	Moyenne	Locale	Longue	Forte	Grande	Forte	Indemnisation lors du processus d'expropriation.	Moyenne

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

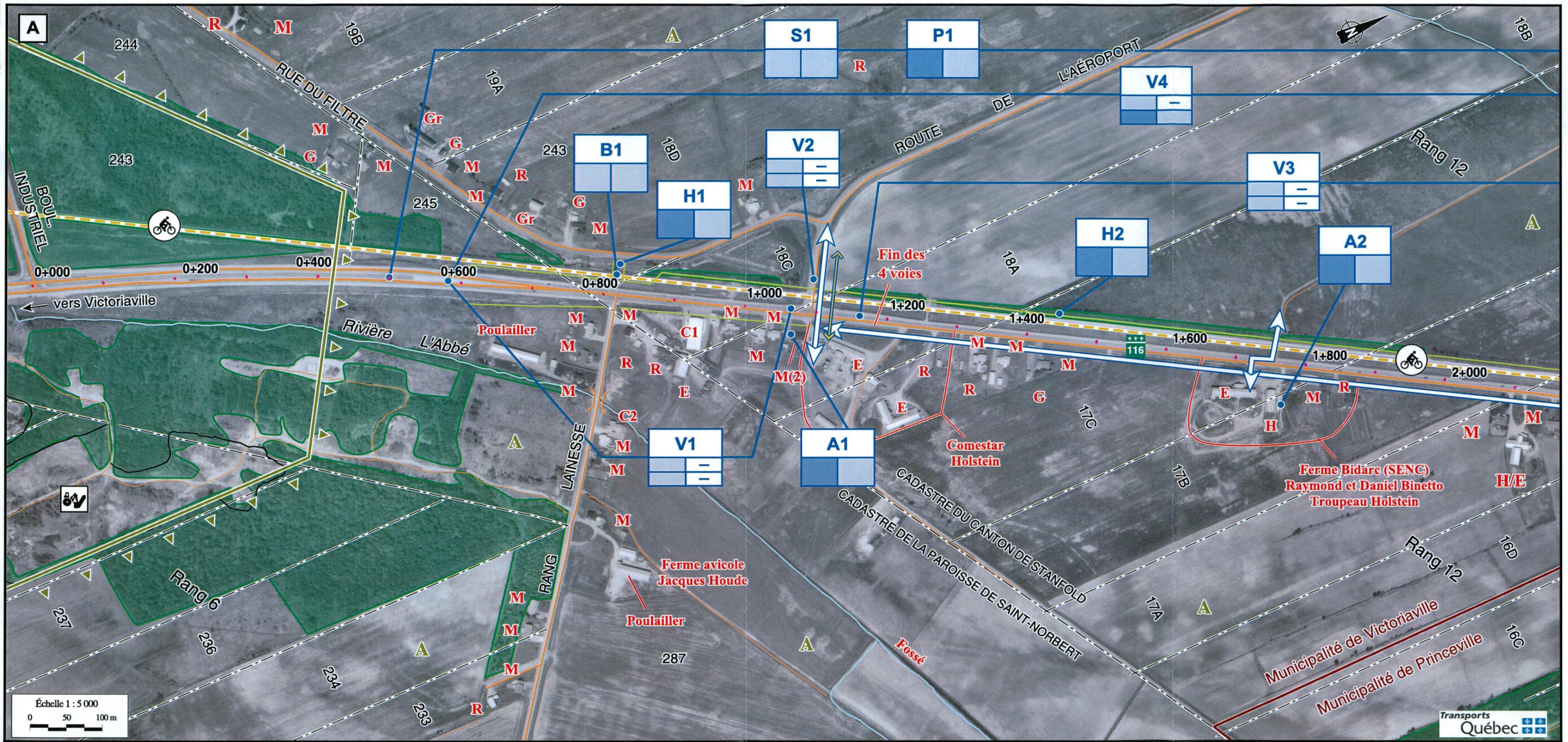
Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu sonore											
0+500 à 8+100	S 1	Niveaux sonores pour les résidents le long de la route 116	Le projet entraînera pour certaines résidences des diminutions du bruit variant de 0 à 5 dB(A), en raison du déplacement des voies de circulation vers le nord, d'où amélioration de la qualité de vie de ces résidents (9 résidences sur 38). Pour d'autres, le projet ne modifiera rien au niveau sonore, les impacts étant jugés nuls (12 résidences sur 38). Enfin, pour d'autres résidences (17 résidences sur 38), il y aura une augmentation de l'ordre de 1 dB(A).				Faible		Faible	Aucune mesure	Faible
Milieu visuel											
0+580 à 1+060	V 1	Observateurs fixes	Création d'une nouvelle intersection, avec flots centraux.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible	Déboisement : Protection de la végétation non touchée par les travaux. Végétalisation : Végétalisation (ensemencement) des abords Intégration : Intégration paysagère de la piste cyclable à la nouvelle intersection (signalisation appropriée, éléments distinctifs)	Nul
		Observateurs mobiles	Déboisement mineur pour le réaménagement de l'intersection. Modification de la perception de l'approche.	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Faible	Faible		Nul

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Agriculture											
1+100	A 1	Accès aux terres agricoles et circulation de la machinerie	Présence d'une exploitation agricole au sud de la route actuelle. Machinerie traverse la route 116 perpendiculairement pour emprunter la route de l'Aéroport et utilisation de la 116 vers l'est sur une distance de 1,1 km (chainage 1+080 à 2+180). Route empruntée de 3 à 20 fois par jour. Traversée du bétail (20 fois / été). Le projet implique des difficultés importantes de traversée, face à l'exploitation et à l'est, de même qu'un détour pour emprunter la nouvelle intersection à l'ouest (utilisation de la route 116 sur 270 m). Risques plus élevés pour la sécurité.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mise en place sur la route 116 d'une signalisation appropriée, avertissant les usagers de la route 116 de l'approche d'une traversée de machinerie agricole. Compte tenu des dimensions importantes des équipements utilisés, possibilité pour l'exploitant de réduire les longueurs des convois pour faciliter la traversée et les rendre plus sécuritaire en toutes circonstances.	Faible
1+760	A 2	Accès aux terres agricoles et circulation de la machinerie	Présence d'une exploitation agricole au sud de la route actuelle. Machinerie emprunte la route 116 sur 30 m vers l'est et traverse perpendiculairement la route pour accéder aux terres du côté nord. Traversée environ 6 fois et plus par jour. Très longs délais d'attente. Projet implique des difficultés importantes de traversée, face à l'exploitation. Risques plus élevés pour la sécurité.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mise en place sur la route 116 d'une signalisation appropriée, avertissant les usagers de la route 116 de l'approche d'une traversée de machinerie agricole. En raison des dimensions importantes des équipements utilisés, possibilité pour l'exploitant de réduire les longueurs des convois pour faciliter la traversée et les rendre plus sécuritaire en toutes circonstances.	Faible

Tableau 8.3.4 (suite) : Synthèse des impacts permanents, mesures d'atténuation et impact résiduel

Chainage	Code de l'impact	Élément affecté	Description de l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue de l'impact	Valeur de l'élément	Importance relative de l'impact	Mesure d'atténuation	Impact résiduel
Milieu biologique (suite)											
5+380	B 4	Cerf de Virginie	Risques d'accidents sur la route en raison de la présence de cerfs.	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mise en place d'une clôture électrique et d'éclairage aux endroits jugés problématiques. Mise en place d'un passage à faune sous le pont de la rivière Bulstrode.	Faible
Milieu humain											
0+800	H 1	Sécurité des cyclistes	Le réaménagement de la route pourrait rendre difficile la traversée de la route pour les cyclistes à l'intersection du Rang Lainesse.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mettre en place une traversée sécuritaire faisant le lien entre la piste cyclable et le Rang Lainesse. Mise en place d'une signalisation adéquate sur la route 116.	Faible
0+500 à 8+100	H 2	Piste cyclable	Déplacement de la piste cyclable vers le nord, mais toujours dans l'emprise.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Réaménagement de la piste cyclable. Aménagement de l'espace tampon (plantation arbustive) entre la future route et la nouvelle piste cyclable.	Faible
3+020	H 3	Sécurité des cyclistes	Le réaménagement de la route pourrait rendre difficile la traversée de la route pour les cyclistes entre le 12 ^e rang ouest, près du Camping Plage des Sables, et la piste.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Mettre en place une traversée sécuritaire faisant le lien entre la piste cyclable et le camping et le 12 ^e rang Ouest. Mise en place d'une signalisation adéquate sur la route 116.	Faible
5+420	H 4	Accès et déplacement d'intersection	Le réaménagement de la route 116 implique la fermeture du 11 ^e rang Centre et le déplacement de cet accès plus vers l'est pour réaliser une intersection en croix avec la rue Saint-Jacques Ouest. Dessert 2 exploitations agricoles et 3 maisons.	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Assurer un accès permanent pour les résidents de ce rang. Mise en place d'un feu de circulation contrôlé, favorisant les mouvements sécuritaires à cette intersection.	Nul



- Cours d'eau et plan d'eau
- Boisé
- Réseau routier actuel
- Tracé projeté (chaînage en mètre)
- Piste cyclable projetée
- Ligne de transport d'énergie électrique et son emprise
- Limite municipale
- Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre
- Limite de rang

- Limite de la zone agricole
- Périmètre d'urbanisation
- Réseau d'aqueduc
- Espaces récréatifs**
- Terrain de camping
- Terrain de golf
- Domaine bâti**
- M** Maison unifamiliale
- M(2)** Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)
- MM** Maison mobile
- Ma** Maison abandonnée
- A** Secteur agricole
- I** Zone industrielle
- Banc d'emprunt
- R** Remise
- E** Étable
- G** Garage privé
- Gr** Grange

- Domaine bâti**
- H** Hangar
- I** Industrie
- C** Commerce ou entreprise
- CM** Commerce attachant à une maison
- IMPACT**
- Impact ponctuel
- Limite des impacts
- Désignation de l'impact
- Impact appréhendé
- Code d'impact
- Impact résiduel
- Circulation machinerie agricole
- Traversée de bétail
- Traversée de cyclistes
- Désignation de l'impact visuel
- Impact appréhendé
- Code d'impact
- Observateurs fixes
- Observateurs mobiles
- Impact résiduel

- Élément touché**
- Milieu**
- A** Agricole
- B** Biologique
- H** Humain
- P** Physique
- S** Sonore
- V** Visuel
- Importance de l'impact**
- Forte
- Moyenne
- Faible
- Nulle

Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville

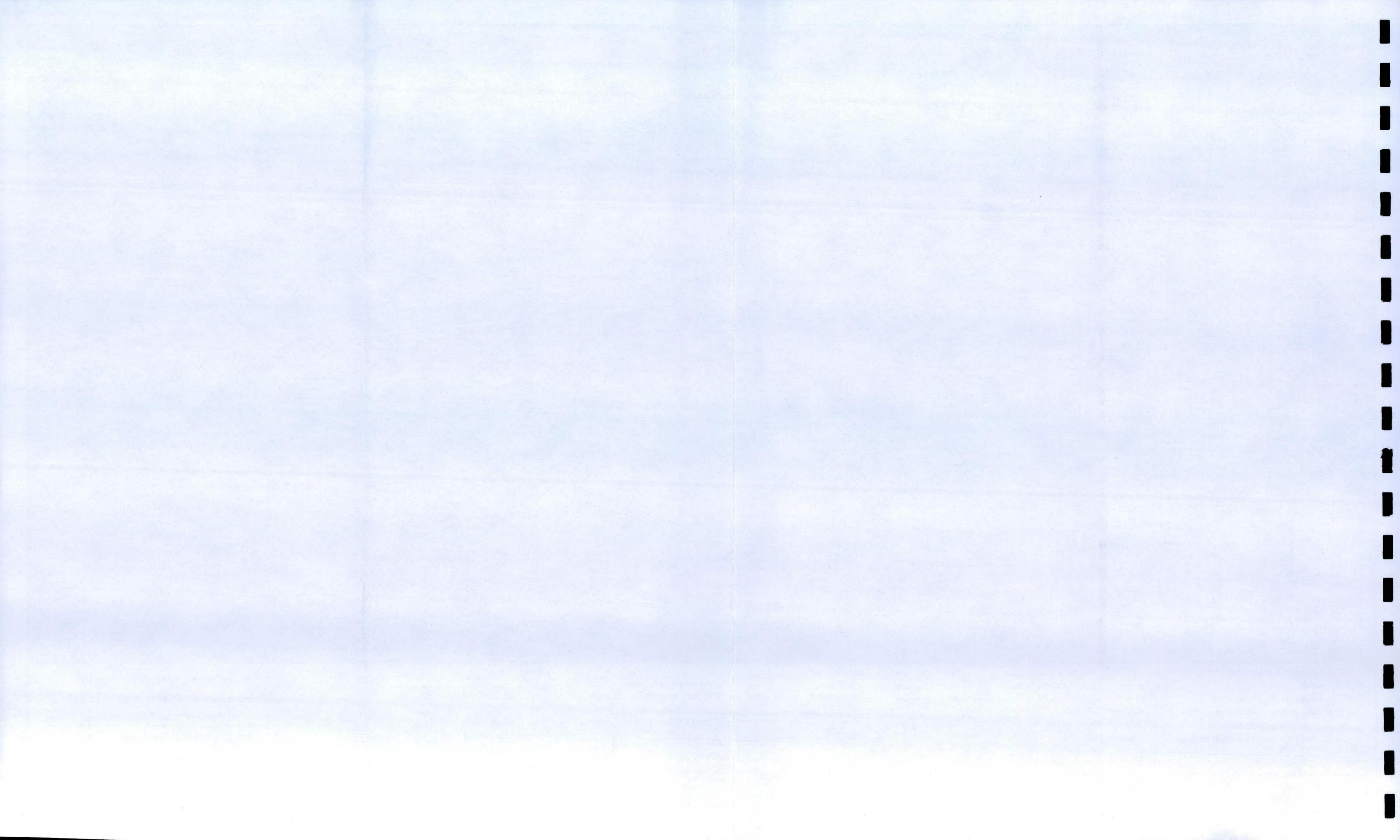
Impacts et mesures d'atténuation

Produit par: Consortium GGE - BPR
 Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602
 Avril 2004

Carte 8.1
Feuillet A

Sources: - Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN;
 - Loi sur la protection agricole 8.0-39062, 9 août 1993 et 8.0-32035, 29 mai 1995;
 - Périmètre d'urbanisation, carte no 21 ville et paroisse de Princeville.





- Cours d'eau et plan d'eau
- Boisé
- Réseau routier actuel
- Tracé projeté (chaînage en mètre)
- Piste cyclable projetée
- Ligne de transport d'énergie électrique et son emprise
- Limite municipale
- Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre
- Limite de rang

- Limite de la zone agricole
- Périmètre d'urbanisation
- Réseau d'aqueduc
- Espaces récréatifs
- Terrain de camping
- Domaine bâti
- M Maison unifamiliale
- M(2) Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)
- MM Maison mobile
- Ma Maison abandonnée
- Secteur agricole
- Zone industrielle
- Banc d'emprunt
- Terrain de golf
- R Remise
- E Étable
- G Garage privé
- Gr Grange

- Domaine bâti**
- H Hangar
 - I Industrie
- IMPACT**
- Impact ponctuel
 - Limite des impacts
 - Désignation de l'impact
 - Impact appréhendé
- Code d'impact**
- A1 Impact d'impact
 - V1 Impact résiduel
- Désignation de l'impact**
- Circulation machinerie agricole
 - Traversée de bétail
 - Traversée de cyclistes
 - Désignation de l'impact visuel
 - Impact appréhendé
 - Impact résiduel

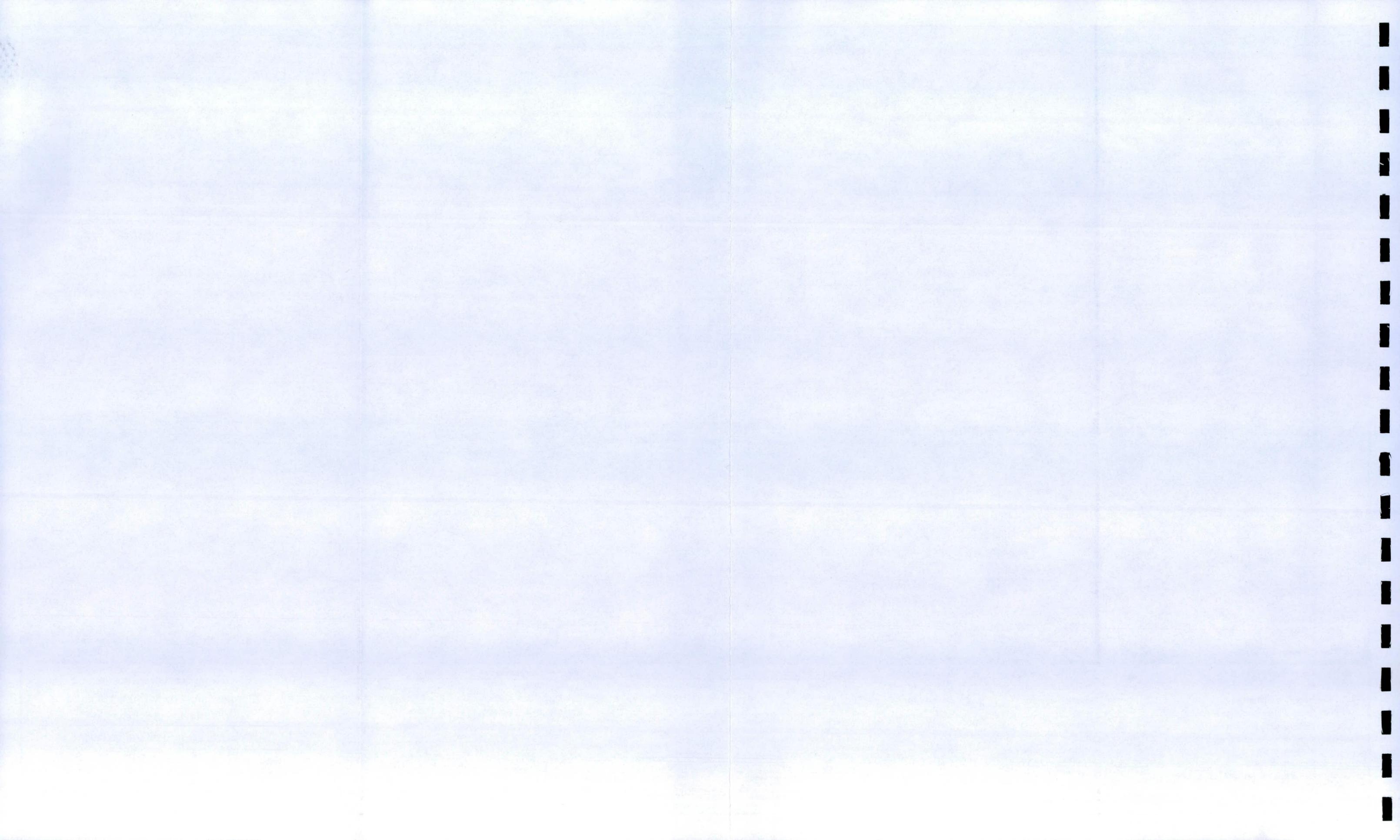
- Élément touché**
- Milieu**
- A Agricole
 - B Biologique
 - H Humain
 - P Physique
 - S Sonore
 - V Visuel
- Importance de l'impact**
- Forte
 - Moyenne
 - Faible
 - Nulle
- Sources:**
- Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN;
 - Loi sur la protection agricole 8.0-39062, 9 août 1993 et 8.0-32035, 29 mai 1995;
 - Périmètre d'urbanisation, carte no 21 ville et paroisse de Princeville.

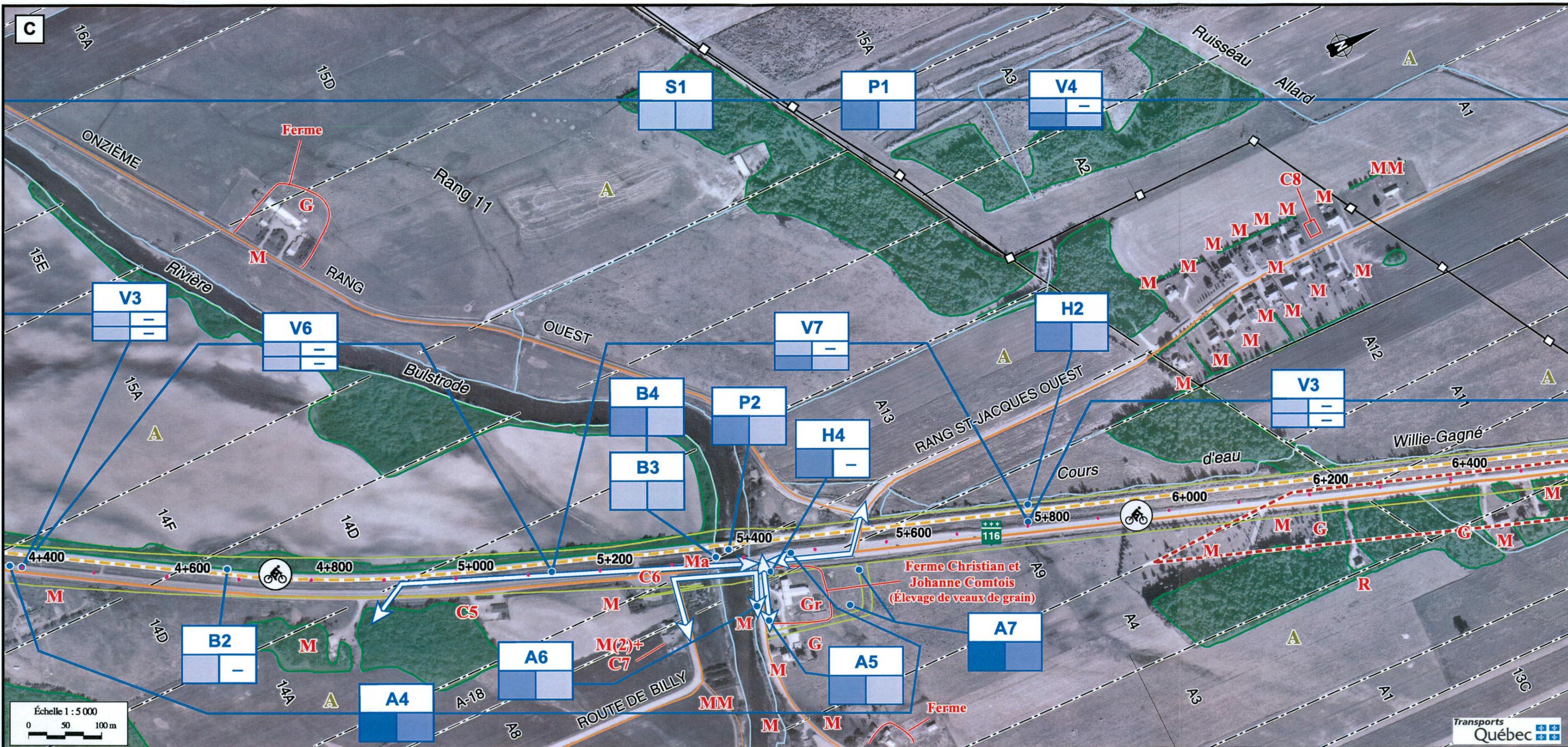
Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville
 Impacts et mesures d'atténuation

Produit par: Consortium GGE - BPR
 Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602
 Avril 2004

Carte 8.1
Feuille B





- Cours d'eau et plan d'eau
- Boisé
- Réseau routier actuel
- Tracé projeté (chaînage en mètre)
- Piste cyclable projetée
- Ligne de transport d'énergie électrique et son emprise
- Limite municipale
- Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre
- Limite de rang

- Limite de la zone agricole
- Périmètre d'urbanisation
- Réseau d'aqueduc
- Espaces récréatifs
- Terrain de camping
- Domaine bâti
- M Maison unifamiliale
- M(2) Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)
- MM Maison mobile
- Ma Maison abandonnée
- Secteur agricole
- Zone industrielle
- Banc d'emprunt
- Terrain de golf
- Remise
- Étable
- Garage privé
- Grange

- Domaine bâti**
- H Hangar
 - I Industrie
- IMPACT**
- Impact ponctuel
 - Limite des impacts
 - Désignation de l'impact
 - Impact appréhendé
 - Code d'impact
 - Impact résiduel
- Élément touché**
- C Commerce ou entreprise
 - CM Commerce attenant à une maison
 - Circulation machinerie agricole
 - Traversée de bétail
 - Traversée de cyclistes
 - Désignation de l'impact visuel
 - Impact appréhendé
 - Code d'impact
 - Observateurs fixes
 - Observateurs mobiles
 - Impact résiduel

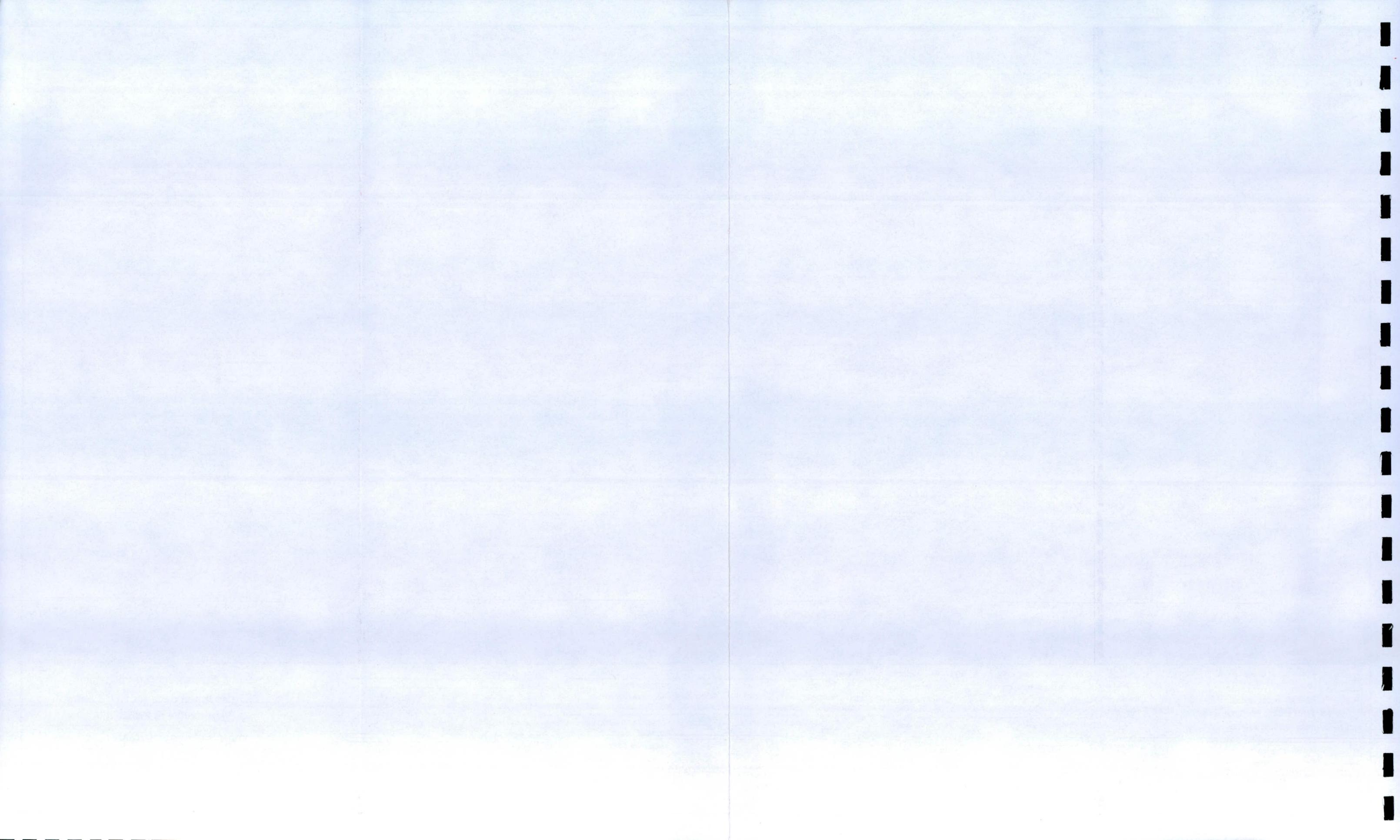
- Élément touché**
- Milieu
- A Agricole
 - B Biologique
 - H Humain
 - V Visuel
 - P Physique
 - S Sonore
- Importance de l'impact
- Forte
 - Moyenne
 - Faible
 - Nulle
- Sources:
- Orthophoto numérique MTQ 2002;
 - Fichiers numériques, MRN;
 - Loi sur la protection agricole 8.0-39062, 9 août 1993 et 8.0-32035, 29 mai 1995;
 - Périmètre d'urbanisation, carte no 21 Ville et paroisse de Princeville.

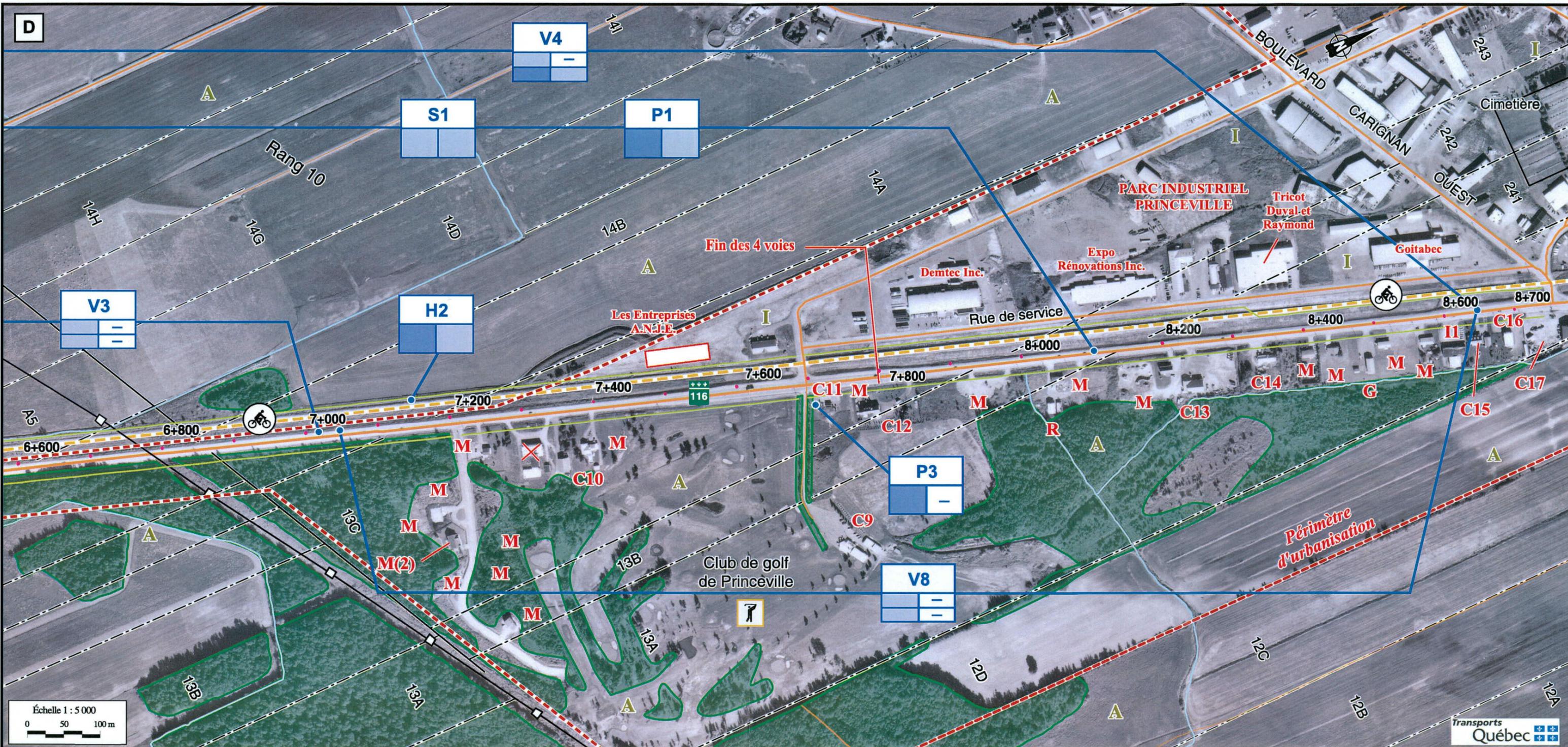
Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville
 Impacts et mesures d'atténuation

Produit par: Consortium GGE - BPR
 Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602
 Avril 2004

Carte 8.1
 Feuillet C





Échelle 1 : 5 000
0 50 100 m

Transports Québec

Cours d'eau et plan d'eau	Limite de la zone agricole	Secteur agricole
Boisé	Périmètre d'urbanisation	Zone industrielle
Réseau routier actuel	Réseau d'aqueduc	Banc d'emprunt
0+600 Tracé projeté (chaînage en mètre)	Espaces récréatifs	Terrain de golf
Piste cyclable projetée	Terrain de camping	
Ligne de transport d'énergie électrique et son emprise	Domaine bâti	
Limite municipale	M Maison unifamiliale	R Remise
Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre	M(2) Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)	E Étable
Limite de rang	MM Maison mobile	G Garage privé
	Ma Maison abandonnée	Gr Grange

Domaine bâti	C Commerce ou entreprise
H Hangar	CM Commerce attaché à une maison
I Industrie	
IMPACT	
Impact ponctuel	Circulation machinerie agricole
Limite des impacts	Traversée de bétail
Désignation de l'impact	Traversée de cyclistes
Impact appréhendé	Désignation de l'impact visuel
Code d'impact	Code d'impact
Impact résiduel	Observateurs fixes
	Observateurs mobiles
	Impact résiduel

Élément touché	
Milieu	
A Agricole	P Physique
B Biologique	S Sonore
H Humain	V Visuel
Importance de l'impact	
Forte	Faible
Moyenne	Nulle
Sources:	
- Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN;	
- Loi sur la protection agricole 8.0-39062, 9 août 1993 et 8.0-32035, 29 mai 1995;	
- Périmètre d'urbanisation, carte no 21 ville et paroisse de Princeville.	

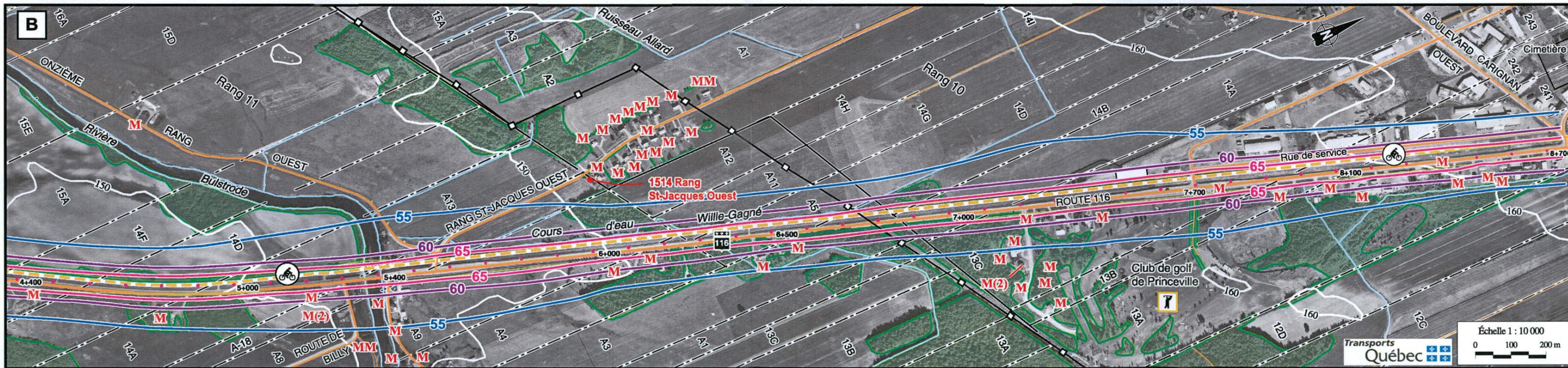
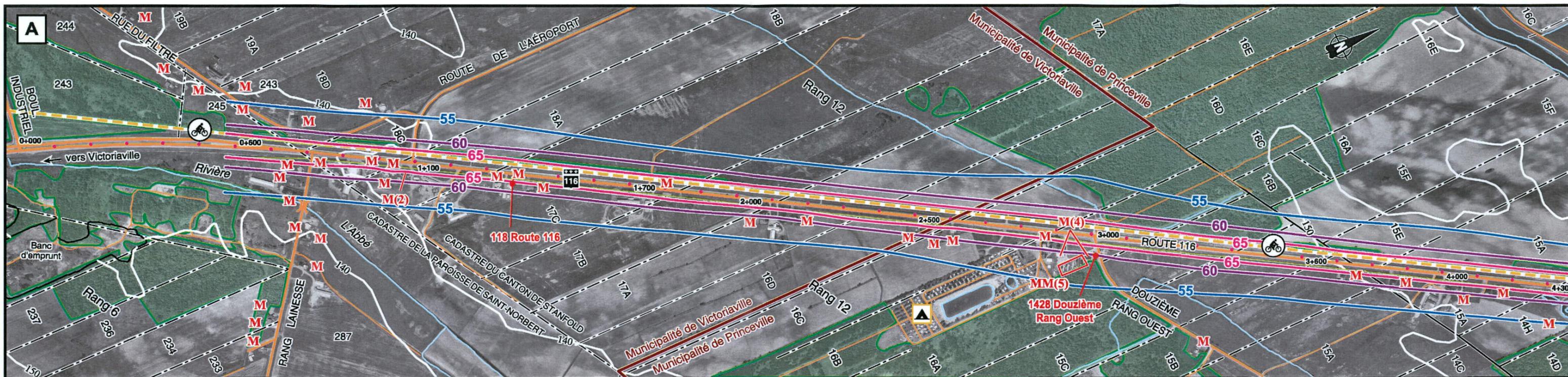
Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville
Impacts et mesures d'atténuation

Produit par: Consortium GGE - BPR
Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602
Avril 2004

Carte 8.1
Feuillet D





- Cours d'eau et plan d'eau
- Limite des boisés
- Réseau routier actuel
- Tracé projeté (chaînage en mètre)
- Piste cyclable projetée
- Courbes de niveau (en mètres)
- Terrain de camping
- Terrain de golf
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Limite municipale
- Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre
- Limite de rang

- Milieu sonore**
- 55 Isophone LEQ (24 heures) à 1,5 m du sol en dB(A)
 - 60 Isophone LEQ (24 heures) à 1,5 m du sol en dB(A)
 - 65 Isophone LEQ (24 heures) à 1,5 m du sol en dB(A)
 - Localisation des points de mesure
 - Maison unifamiliale
 - Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)
 - Maison mobile

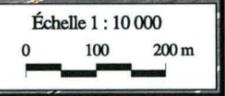
Sources : - Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN.

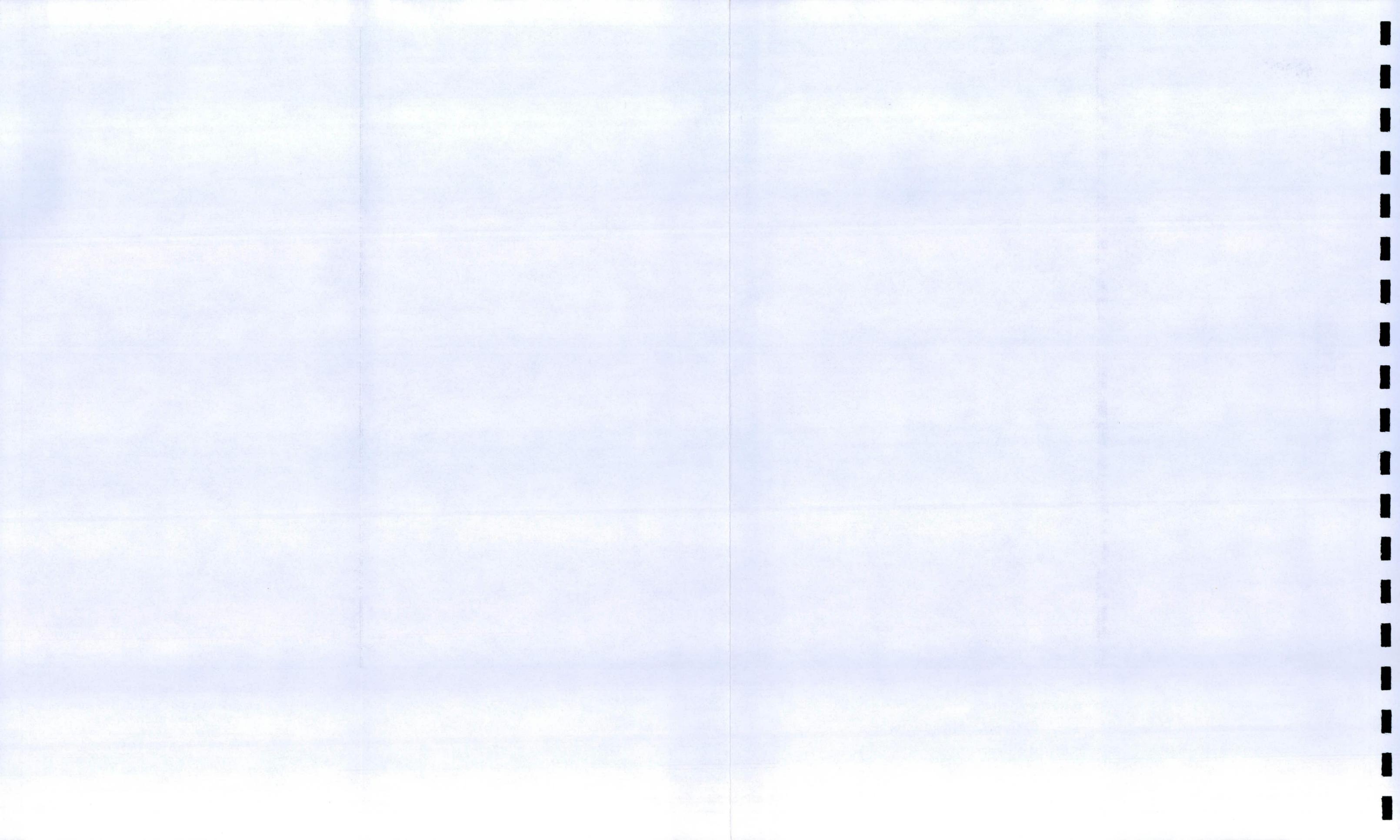
Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville

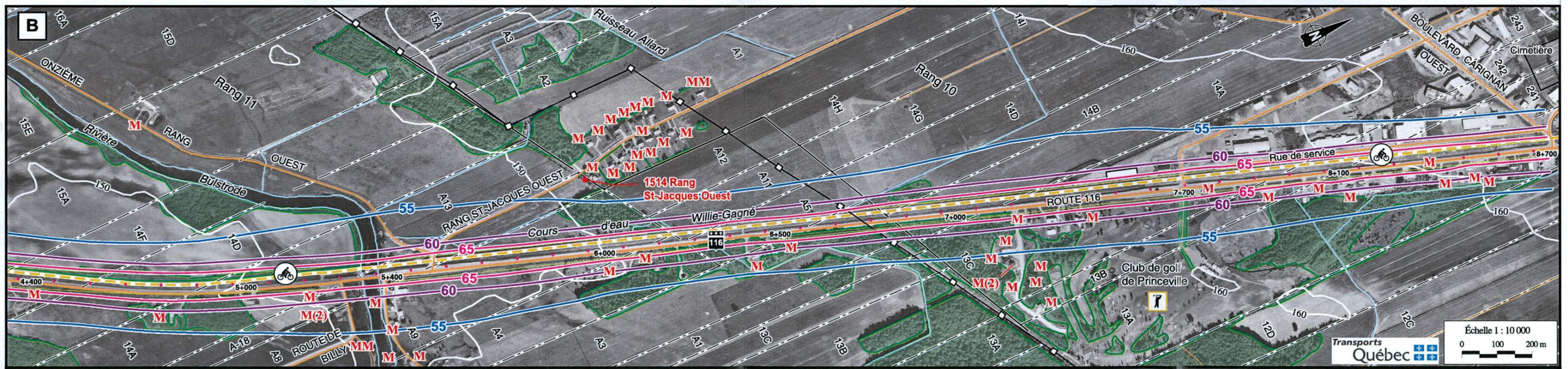
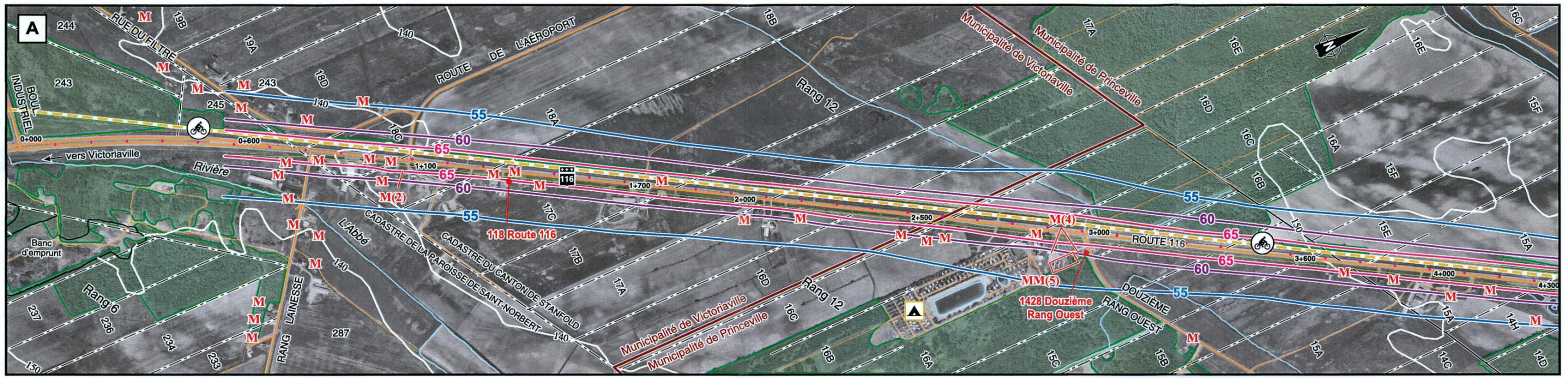
Climat sonore à l'ouverture (2008)

Produit par: Consortium GGE - BPR
Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602 Avril 2004 **Carte 8.2**







Cours d'eau et plan d'eau	Terrain de camping	Milieu sonore
Limite des boisés	Terrain de golf	55 Isophone LEQ (24 heures) à 1,5 m du sol en dB(A)
Réseau routier actuel	Ligne de transport d'énergie électrique	60 Isophone LEQ (24 heures) à 1,5 m du sol en dB(A)
Tracé projeté (chaînage en mètre)	Limite municipale	Localisation des points de mesure
Piste cyclable projetée	Limite des lots (ex: 237 : no de lots) et cadastre	Maison unifamiliale
Courbes de niveau (en mètres)	Limite de rang	Maison bifamiliale ou multifamiliale (2) ou (4)
		Maison mobile

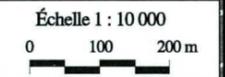
Sources: - Orthophoto numérique MTQ 2002; - Fichiers numériques, MRN.

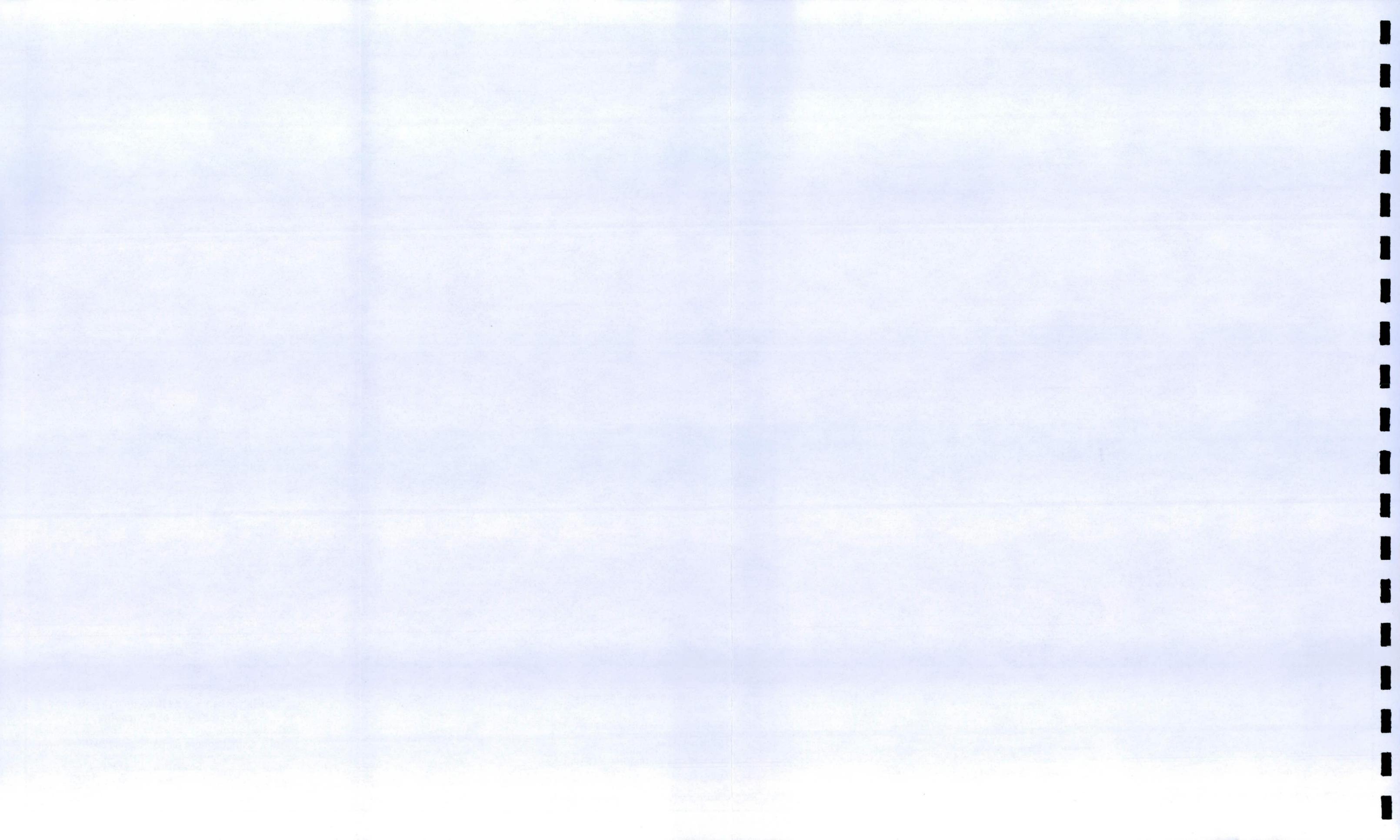
Étude d'impact sur l'environnement
Élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princesville

Climat sonore après 10 ans (2018)

Produit par: Consortium GGE - BPR
 Cartographie: Danielle Bédard Cartographe

Projet no: 20-6474-9602 Avril 2004 **Carte 8.3**





9.
Programme de
surveillance et de suivi

9. Programme de surveillance et de suivi

9.1 Programme de surveillance

Afin d'assurer le respect de la décision prise par le Gouvernement, l'ensemble des activités qui se rapportent aux autorisations émises doit demeurer sous surveillance.

Aussi, pour ce faire, la surveillance environnementale du projet d'élargissement de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville se réalisera en trois phases distinctes, à savoir:

- . Phase 1 - durant la phase préparatoire des plans et devis (avant le début des travaux);
- . Phase 2 - lors des travaux de construction;
- . Phase 3 - lors de l'utilisation et de l'entretien de l'infrastructure routière.

De surcroît, certaines mesures particulières seront appliquées avant et pendant les travaux, dans l'éventualité de la découverte de vestiges archéologiques le long du tracé retenu.

Rappelons que le promoteur présentera, lors de sa demande de certificat d'autorisation au MENV, les grandes lignes de son programme de surveillance, de même qu'un calendrier préliminaire de réalisation, une identification des responsables de l'application du programme, la fréquence des rapports transmis au MENV et la durée du programme.

9.1.1 Phase 1 : Phase préparatoire des plans et devis

À cette étape du projet, il s'agit d'intégrer aux plans et devis, ainsi qu'aux documents d'appels d'offres ou autres documents contractuels, toutes les mesures d'atténuation contenues dans le « *Rapport d'étude d'impact sur l'environnement du projet d'élargissement de la route 116 entre les villes de Victoriaville et de Princeville* » et les exigences particulières du décret d'autorisation de réalisation du MENV, s'il y a lieu.

Dans le cas de la découverte de vestiges archéologiques préalablement aux travaux de construction, des mesures de protection seront mises en place, afin de sauvegarder le patrimoine archéologique pendant la phase de construction. Ces mesures pourraient consister notamment en la mise en place de clôtures permanentes ou temporaires, selon le cas. D'autres mesures de protection pourraient prendre la forme d'interdiction, pour la machinerie ou tout autre véhicule, de circuler ou de fonctionner à proximité des sites archéologiques identifiés.

9.1.2 Phase 2 : Construction

Au cours de toute la phase de construction, il sera primordial de s'assurer que toutes les normes, directives et mesures environnementales contenues dans les plans et devis (clauses contractuelles) sont mises en application.

De plus, l'obligation pour la firme chargée d'exécuter les travaux de construction de respecter le *Cahier des charges et devis généraux* du ministère des Transports (CCDG), garantit aussi le maintien d'une bonne qualité d'exécution. De manière générale, le *Cahier des charges et devis généraux* du MTQ définit les droits et les responsabilités du Ministère et de l'entrepreneur mandaté pour exécuter les travaux.

Durant toute la phase de construction, l'ingénieur chargé du projet ou son représentant a la responsabilité de surveiller les travaux de chantier. De surcroît, il a la responsabilité de s'assurer que toutes les clauses environnementales contenues dans le contrat et les dispositions du *Cahier des charges et devis généraux* sont rigoureusement respectées.

Le chargé de projet ou son représentant est généralement présent sur les lieux des travaux sur une base quotidienne et vérifie que l'entrepreneur et les sous-traitants sont au courant des points à respecter dans le domaine environnemental. Les responsables du MTQ l'appuieront dans l'application et l'ajustement des mesures d'atténuation durant toute la réalisation du projet.

Dans l'éventualité où un problème environnemental surviendrait au cours de l'exécution des travaux de construction, la Direction territoriale visée du ministère des Transports se référerait alors à l'expertise environnementale des unités administratives en cause pour l'application des correctifs appropriés.

Le rôle des responsables du dossier au MTQ dans le cadre des travaux de chantier, est de conseiller le surveillant de chantier sur les modalités d'exécution de certaines mesures d'atténuation. De plus, les responsables du dossier au MTQ doivent participer à la première réunion où sont présentées les principales mesures environnementales, Le *Cahier des charges et devis généraux* précise les charges du ministère des Transports et de l'entrepreneur en matière de surveillance des travaux.

Enfin, pour le patrimoine archéologique, outre les expertises effectuées préalablement à la construction, le personnel responsable de la surveillance du chantier de construction sera informé de la possibilité de découvertes fortuites de vestiges d'occupation humaine ancienne enfouis qui pourraient être mis à jour à l'occasion des travaux d'excavation. Toute découverte de telles traces (fondations de pierre, fragments de métal, de vaisselle, objets façonnés en pierre ou autre matériau, etc.) devra être communiquée à l'archéologue du ministère des Transports et les travaux à l'endroit de la découverte seront immédiatement interrompus jusqu'à l'évaluation de son importance.

De plus, pendant les travaux de construction, la circulation de machinerie lourde sera exclue à l'extérieur des emprises, compte tenu que la recherche des sites archéologiques est strictement restreinte à ces limites. De même, il faut limiter au minimum, pendant les travaux de construction, la quantité de sédiments mis en suspension dans l'eau de la rivière Bulstrode. Des barrières à sédiments ou bermes filtrantes seront mises en place dans les fossés, mais il faudra s'assurer d'une utilisation judicieuse de ces dernières dans les zones où il peut y avoir du ruissellement dans le cours d'eau. Ces mesures seront incluses aux plans et devis de construction.

9.1.3 Phase 3 : Utilisation et entretien

Pendant quelques années après la fin des travaux de construction d'une infrastructure routière, le ministère des Transports procède à une vérification périodique, s'il y a lieu, des mesures d'atténuation importantes reliées à l'utilisation et à l'entretien de la nouvelle route. Également, des travaux d'entretien seront effectués, pour une période de deux ans, relativement aux aménagements paysagers exécutés dans le cadre du projet.

9.2 Programme de suivi

Advenant l'identification d'impacts environnementaux importants, incertains ou à risques dans le cadre du projet d'élargissement de la route 116, un programme de suivi sera élaboré et soumis au MENV, en expliquant la nature de l'impact, la méthodologie, la fréquence et la durée des observations proposées et le type de rapport devant être fourni.

Dans le cadre du projet d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville, la majorité des impacts ont été identifiés et peu d'entre eux sont importants, incertains ou à risques, à l'exception des effets du projet sur la rivière Bulstrode et certains puits d'eau potable localisés à proximité de l'emprise. Dans ce cas, les puits pourraient être l'objet d'une augmentation de la concentration des chlorures associés aux fondants utilisés sur la route en période hivernale.

Ainsi, dans un premier temps, une étude de puits sera réalisée avant les travaux afin de présenter un bilan de référence de chacun des puits susceptibles d'être affectés en précisant leurs caractéristiques (débit, qualité de l'eau, etc.). Dans un second temps, un suivi annuel pour les deux années suivant les travaux sera effectué, afin d'évaluer les changements potentiels des paramètres servant à caractériser la qualité de l'eau potable. S'il est constaté après les deux années que tout est stabilisé, le programme de suivi s'arrêtera. Dans le cas contraire, celui-ci sera prolongé d'une année.

Dans le cas de la rivière Bulstrode, qui alimente le réservoir Beaudet (source d'approvisionnement de la ville de Victoriaville), un suivi devra également être effectué. La route croise la rivière à environ dix kilomètres en amont de la prise d'eau, et recueillera une partie des fondants qui se dilueront dans l'eau. Bien que les effets anticipés sur la qualité de l'eau à la prise d'eau soient minimes,

considérant le fort débit de la rivière et de la distance importante à parcourir, un suivi pourrait quand même être fait dans les deux années qui suivent l'exploitation de la route.

Par ailleurs, suite aux travaux de végétalisation effectués, un suivi de la reprise des ensemencements ou plantations et de la croissance des espèces sera effectué par le MTQ durant les deux premières années suivant les travaux de construction. De plus, un suivi de l'efficacité du réseau de drainage sera réalisé durant les trois premières années suivant les travaux. Il y aura notamment vérification du pont sur la rivière Bulstrode, des fossés, de la présence de traces d'érosion, etc.

En ce qui a trait à la sécurité, le ministère des Transports effectuera, au cours des trois premières années, un suivi du nombre et de la localisation des accidents pouvant survenir sur le tronçon à l'étude de la route 116, afin d'évaluer l'efficacité du réaménagement et des équipements mis en place (ex. passage à faune, clôture électrique) et d'apporter, au besoin, les correctifs nécessaires.

Enfin, même si le projet d'élargissement entraîne des impacts faibles au niveau sonore, le MTQ assurera un suivi, afin de valider les résultats des modélisations effectuées dans la présente étude. Ainsi, des relevés seront effectués à l'ouverture du tronçon réaménagé, deux ans et cinq ans après.

10.

Plan de mesures d'urgence

10. Plan de mesures d'urgence

Dans le cas présent, à savoir l'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville, le projet comporte certains risques d'accidents et est soumis aux aléas externes. Le projet routier s'accompagne ou est à proximité d'éléments pouvant représenter des risques ou pouvant subir les conséquences d'accidents. De ce nombre, mentionnons le suivant:

- le pont au-dessus de la rivière Bulstrode.

Toutefois, les événements à risques et susceptibles de causer des accidents ne sont pas uniquement reliés aux activités de chantier. Voici des exemples d'événements susceptibles de se produire:

- déversement de produits pétroliers ou chimiques dans la rivière et fossés tributaires de la rivière;
- explosion, tremblement de terre, tempête de verglas, etc.;
- accident routier.

Pour pallier à de tels événements, le ministère des Transports du Québec dispose d'un « Plan ministériel des mesures d'urgence », de même que d'un « Plan régional des mesures d'urgence » spécifique pour chaque région du Québec. Un tel Plan régional de mesures d'urgence est actuellement en vigueur pour l'ensemble de la région de Mauricie-Bois-Francs du ministère des Transports.

Par ailleurs, afin d'assurer des mesures immédiates, concertées et efficaces en cas d'incidents, une copie du Plan régional de mesures d'urgence a été remise à chacune des MRC et aux autorités de la Sûreté du Québec qui desservent le territoire de Victoriaville et de Princeville.

Le *Plan régional de mesures d'urgence* décrit le rôle des acteurs dans l'urgence-transport et fournit leurs coordonnées. Il aborde la gestion des mesures d'urgence à la Direction territoriale, les modes d'intervention selon certains types d'urgence (accident routier ou ferroviaire, déversement de matières dangereuses, etc.). Il prévoit des programmes de formation, d'ententes particulières, de même que des stratégies de communication en situation d'urgence.

De plus, lors de la conception des plans et devis, le maintien de la circulation doit être assuré, soit par la déviation du trafic sur d'autres routes, par l'aménagement de chemins de déviation, par l'alternance de la circulation sur les voies maintenues (voir art. 10.3 CCDG - 2003). Une clause est également jointe, stipulant à l'entrepreneur, l'obligation de contacter URGENCE-ENVIRONNEMENT lors d'un déversement d'hydrocarbures.

Le Plan de mesures d'urgence de la Direction Mauricie-Bois-Francs, qui date de décembre 1994, comporte une étude de vulnérabilité ainsi que la description de mesures d'intervention. Dans le secteur plus spécifique à la zone d'étude, sont citées quelques situations d'urgence, soit :

- Accident aérien :

Un aéroport local est situé à un kilomètre au nord de la route 116. La problématique vise essentiellement un atterrissage d'urgence sur le réseau routier (routes 116, 162 ou 263), ce qui impliquerait un détournement de la circulation sur les routes 161, 162, le rang Lainesse, le chemin Laurier ou la route 263.

- Accident routier :

Possibilité d'accident sur la route 116 et aux intersections avec cette dernière, d'où, de concert avec les autorités policières, il peut y avoir détournement de circulation, mise en place de signalisation adéquate, nettoyage des lieux.

- Conditions climatiques difficiles :

Plan local de fermeture, en collaboration avec la Sûreté du Québec.

- Déversement de matières dangereuses :

Possibilité de déversement accidentel de produits sur la route 116.

Lors de la première réunion de chantier avec l'entrepreneur, les points s'appliquant au maintien de la circulation, aux mesures d'urgence et à la possession d'une trousse de récupération des hydrocarbures en cas de déversement (art. 10.4.2 CCDG - 2003), sont abordés.

Précisons que le ministère s'est doté depuis 2001, d'un plan d'action en matière de sécurité sur les chantiers de construction. Ce plan prévoit notamment la gestion des impacts sur la circulation et les populations touchées lors de la réalisation des travaux. de fait, lors de la conception des devis, le MTQ établit un plan de gestion de circulation qui prend en compte un ensemble de facteurs, à savoir la sécurité, les mesures d'urgence, l'accès aux commerces, aux écoles, aux édifices publics et autres services, etc.

11.

Développement durable

11. Développement durable

Le projet d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville intègre le principe de développement durable dans sa conception et sa réalisation, puisqu'il permet « de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs » (CMED, 1988). Ce concept de développement durable a été élaboré dans le cadre des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, aussi connue sous le nom de Commission Brundtland. Ce concept sert de fondement à la Politique du ministère des Transports en la matière.

Le ministère des Transports joue un rôle économique important au Québec. Le MTQ assure dans un premier temps, la circulation des personnes et des biens par le développement, l'aménagement et l'exploitation d'infrastructures de transport intégrées, fiables et sécuritaires. Dans un second temps, ces liens routiers contribuent et soutiennent le développement économique et social des communautés locales, régionales et de l'ensemble du Québec. Ces éléments font partie de la mission du Ministère, et en ce sens, ce dernier répond aux besoins actuels de la population.

Dans le cadre du présent projet de la route 116, le Ministère répond aux besoins des usagers actuels et souvent exprimés par la population de la région du Centre-du-Québec, en améliorant l'axe majeur qu'est la route 116 entre ces deux villes importantes de la région. En soi, le projet ne compromet pas non plus la possibilité des générations futures, de satisfaire leurs besoins, car la route 116 continuera de représenter pour ces générations, un lien routier d'importance qui contribuera, avec d'autres secteurs de l'économie, au développement régional.

Au plan environnemental, l'étude d'impact sur l'environnement du projet démontre que ce dernier assure le maintien des écosystèmes et des processus écologiques, et limite les empiètements sur les terres agricoles. Il répond aux attentes actuelles de la population et des instances régionales, puisque leurs prérogatives ont été intégrées dans l'évaluation du projet, dans les éléments de conception du projet et dans les mesures d'atténuation. Les impacts négatifs temporaires seront par ailleurs atténués, afin de permettre la meilleure intégration possible.

Bibliographie

Bibliographie

- Auger, P. & Guillemette, A. 1973. Inventaire biophysique de la rivière Bulstrode (bassin Nicolet). Service qualité des eaux.
- Auger, P. et Guillemette, A. 1974. Inventaire biophysique de la rivière Bulstrode, Hydro-Québec, rapport inédit, 35 p., 3 ill., 3 ca.
- 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 (site www.fapaq.qc.ca).
- Bertacchi, W. 1984. Rapport de visite : rivière Bulstrode (Princeville). Ministère du loisir, de la chasse et de la pêche, Sherbrooke.
- Choquette, L. 1984. Étude écologique sur la rivière Bulstrode, barrage Girouard. Ministère de l'environnement.
- Commission de Toponymie du Québec. 1994. Noms et Lieux du Québec. Dictionnaire illustré. Les Publications du Québec, Gouvernement du Québec, 925 p.
- Dike A. S., Prest V. K. 1987. Late Wisconsinan and Holocen retreat of the Laurentide Ice sheet, Geological survey of Canada, cartes 1702A et 1703A.
- Environnement Canada. 1982. Températures et précipitations, 1951-1980, Québec. Service de l'environnement atmosphérique, Ottawa.
- Ethnoscop. 1991d. Ligne à 735 Kv des Cantons / Lévis et poste Appalaches; inventaire archéologique et patrimonial, Hydro-Québec, Environnement, ministère de la Culture et des Communications, rapport inédit, 111 p.
- Ethnoscop. 1995h. Inventaire archéologique; projet de lignes Bois-Francis/Kingsey, Hydro-Québec, Ligne de répartition Est, ministère de la Culture et des Communications, rapport inédit, 11 p.
- Gosselin, J., Grondin, P. & Saucier, J. P. 1999. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'est. Ministère des ressources naturelles du Québec, Direction des inventaires forestiers.
- Inventaire des terres du Canada ITC. 1969. Classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation agricole. Feuille 21L 04 – Arthabaska. Édition 4. Échelle 1 :50 000.
- Labrecque, J. & Lavoie, G. 2002. Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. Gouvernement du Québec, Ministère de l'environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec.
- Martineau, C. 2002. Étude de sécurité - Route 116 entre Victoriaville et Princeville. Ministère des Transports 10 p., annexes.
- Ministère de la Culture et des Communications du Québec. 2002. Inventaire des sites archéologiques du Québec (I.S.A.Q). Consultation de la carte de localisation des sites archéologiques 21E/13, 21L/4, 21L/5, 3H/16, 31I/1 31I/8, répertoire bibliographique, répertoire des Biens culturels et Arrondissements du Québec.
- Ministère de l'Environnement. 2002. Répertoire des terrains contaminés (site internet).
- Ministère des Transports du Québec. 2002. Étude d'impact hydraulique, pont sur la route 116 au-dessus de la rivière Bulstrode. Service de la conception, direction des structures. 7 p.
- Ministère des Transports du Québec. 2002. Inventaire hydrogéologique – route 116 entre Victoriaville et Princeville (chaînage 0+600 à 8+740). Service géotechnique et géologie: 12 p. + annexes.
- Morency, M. 2002. Caractérisation du secteur à l'étude pour l'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville, ministère des Transports du Québec, service du Soutien technique, rapport interne, 2 p.

- Patrimoine Experts. 1999i. Inventaires archéologiques; direction de Mauricie-Centre-du-Québec, ministère des Transports du Québec, 95 p.
- Patrimoine Experts. 2000k. Inventaires archéologiques, Direction de Mauricie - Centre-du-Québec, février 2000, ministère des Transports du Québec, M.C.C.Q., rapport inédit, 39 p.
- Pintal, J.-Y. 1996d. Contrat no 3000-95-AD01, inventaire archéologique, directions (RA) 01-11-02-09-04, 1995. MTQ, Service inventaires et plans, rapport inédit, 312 p.
- Robitaille, A. & Saucier, J. P. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Direction de la gestion des stocks forestiers et de la Direction des relations publiques du Ministère des ressources naturelles du Québec, Québec.
- Robitaille, P. 1994. Qualité des eaux du bassin de la rivière Nicolet, 1979 à 1992. Ministère de l'environnement et de la faune du Québec, Québec.
- Rompré, M., Laflamme, G., Ouellet, L., Carrier, D. Dubé, J.C. et F. Pagé. 1984. Étude pédologique du comté d'Arthabaska. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'alimentation, Direction de la recherche agricole, Service de recherche en sols. 96 p. + 2 cartes
- Service de la Météorologie. 1971. Sommaire climatique de Victoriaville, comté d'Arthabaska. Ministère des richesses naturelles, Québec.

Annexe 1
Avis de projet

Ministère
des Transports

Québec 

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION GÉNÉRALE DE QUÉBEC ET DE L'EST
DIRECTION DE LA MAURICIE-CENTRE-DU-QUÉBEC**

AVIS DE PROJET

**ÉLARGISSEMENT DE LA ROUTE 116 ENTRE
VICTORIAVILLE (V) ET PRINCEVILLE (V)**

DÉCEMBRE 2001

A l'usage du ministère de l'environnement	Date de réception :	
	Numéro de dossier :	

1. Promoteur

Nom :	Ministère des Transports Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec	
Adresse :	100, rue Laviolette, 4 ^e étage	
	Trois-Rivières (Québec) G9A 5S9	
Téléphone :	(819)	371-6896
Télécopieur :	(819)	371-6136
Courriel :		
Responsable du projet :	M. Jacques Charland, ing., directeur	
Préparé par :	M. Claude Boisvert, ttp. responsable en environnement	

2. Consultant mandaté par le promoteur (s'il y a lieu)

Nom :		
Adresse :		
Téléphone :	()	
Télécopieur :	()	
Courriel :		
Responsable du projet		

3. Titre du projet

Élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville.

N° projet : 20-6474-9602

4. Objectifs et justification du projet

Mentionner les principaux objectifs poursuivis et faire ressortir les raisons motivant la réalisation du projet.

4.1 Mission

La mission du ministère des Transports du Québec est d'assurer, sur l'ensemble du territoire québécois, la circulation des personnes et des marchandises par la développement, l'aménagement et l'exploitation d'infrastructures et de systèmes de transports intégrés, fiables et sécuritaires, qui contribuent au développement économique et social du Québec et de ses régions.

Le projet routier doit, de plus, refléter certaines préoccupations ministérielles; ce sont, entre autres, le service et la sécurité des usagers, la fluidité de la circulation, la protection de l'environnement et un rapport coûts-bénéfices avantageux.

4.2 Historique et justification du projet

Depuis quelques années, le ministère des Transports a entrepris la réfection de la route 116 entre Plessisville et Princeville. Ces travaux soumis aux procédures d'étude d'impact en environnement ont pour but de réaménager la route à quatre voies dans les secteurs les plus achalandés. La fin des travaux dans ce tronçon est prévue pour l'été 2002.

Actuellement, la section de route entre Victoriaville et Princeville est à deux voies et est située entre deux sections à quatre voies. Les autorités politiques, tant provinciale que municipale, nous demandent de réaliser ce réaménagement dans les meilleurs délais.

En septembre 2000, le Service des inventaires et du Plan de la Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec dépose son rapport d'étude d'opportunité concernant l'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville.

Le territoire à l'étude comprend les agglomérations de Victoriaville et de Princeville ainsi que la section de la route 116 entre ces deux villes. Les

générateurs de trafic des deux agglomérations seront considérés ainsi que ceux des deux grands axes de circulation. La section de route concernée entre les deux villes a une longueur d'environ 7,6 km.

Les solutions retenues et mises en cause lors de cette analyse sont les suivantes :

- le statu quo quant à l'élargissement, mais amélioration de l'entretien;*
- le réaménagement à quatre voies contiguës (11 M \$);*
- le réaménagement à quatre voies divisées (13,6 M \$).*

Parmi toutes les caractéristiques analysées, il est possible de dégager des éléments ayant une incidence sur l'opportunité d'élargir la route :

- le volume de circulation sur la route 116 est de 10 800 véhicules par jour (DJMA). La capacité de la route et le niveau de service ont été évalués et le niveau de service actuel se situe à environ 90 % du niveau « D »;*
- la géométrie de la route correspond à peu près aux normes actuelles. Cependant, celle-ci souffre d'un volume de circulation légèrement trop élevé pour son gabarit. Les accotements devraient par ailleurs être revêtus sur au moins la moitié de la largeur.*

Après analyse des différents scénarios, les recommandations du Service des inventaires et du Plan, de la Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec sont les suivantes :

« Dans une approche de planification des interventions sur le réseau routier, compte tenu du niveau de service actuel, il faut envisager dès maintenant l'élargissement de la route. L'élargissement avec voies divisées est l'option privilégiée, car elle améliore substantiellement le niveau de service ainsi que le niveau de sécurité routière. »

5. Localisation du projet

Mentionner l'emplacement ou les emplacements où le projet est susceptible de se réaliser et inscrire, si connus les numéros cadastraux (en termes de lot, rang, canton et municipalités touchés). Ajouter en annexe une carte topographique ou cadastrale des sites potentiels de localisation du projet.

Localisation géographique. Aperçu général et détaillé (voir annexes 1 et 2).

Cadastres, lots et rangs où le projet est susceptible de se réaliser :

- Victoriaville V (Cadastré du canton Standford)

Rang 12 Lots
18C, 18A, 17C, 17B, 17A, 16D

- Princeville V (Cadastré du Canton Standford)

Rang 10 Lots
14-B, 14-A, 13-C, 13B, 13-A

Rang 11 Lots
15-B, 15-A, 14H, 14-D, 14-A, A-18, A-9, A-4,
A-11, A-C, A-3, A-5, A-10, A-14, A-15, A-16

Rang 12 Lots
16-C, 16B, 16A, 15C, 15B

6. Propriété des terrains

Indiquer s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue. Fournir ces renseignements sur une carte si possible.

Aucune acquisition de lots n'a encore été entreprise pour ce projet. La tenure des terres est privée et publique (voir annexe 2).

7. Description du projet et ses variantes (phase préparatoire, phase construction, phase exploitation)

Pour chacune des phases (aménagement, construction et exploitation), décrire les principales caractéristiques associées à chacune des variantes du projet, incluant les activités, aménagements et travaux prévus (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.). Décrire sommairement les modalités d'exécution, les technologies utilisées, les équipements requis, les matières premières et matériaux utilisés, etc.

Le projet est prévu sur une distance approximative de 7,6 km.

[La route sera reconstruite à quatre voies contiguës selon une section-type, soit rurale (drainage avec fossés), soit urbaine (drainage avec égout pluvial), selon le type de milieu traversé. Il s'agit d'un profil en travers spécifique (voir annexe 3),

qui s'adapte à une route nationale dont le DJMA est supérieur à 2 000 véhicules.
L'emprise nominale utilisée sera de 40 à 45 mètres, alors que les quatre voies de circulation auront 3,5 m de largeur chacune. Les accotements auront de 2,8 m de largeur de chaque côté de la chaussée et seront pavés sur 2,5 m de largeur. La vitesse affichée sera de 90 km/h.

L'intervention comprend aussi la construction d'un nouveau pont au-dessus de la rivière Bulstrode et le pont actuel sera démoli.

En plus de l'option de réaménager la route entièrement dans son axe actuel, quelques ajustements seront étudiés afin d'améliorer le plus possible cette route. Le tracé privilégié par le MTQ devra s'écarter le moins possible du corridor de la route 116 actuelle, principalement à cause :

- de la présence d'un grand nombre de résidences et commerces qu'il faut continuer à desservir;
- le tracé de la route 116 selon son axe actuel représente la distance la plus courte pour relier les deux municipalités concernées par le projet d'élargissement;
- une piste cyclable en site propre longe la route 116 sur tout le parcours entre Victoriaville et Princeville. Elle est située sur l'emprise d'une voie ferrée désaffectée appartenant au Ministère et louée par contrat à la Corporation du parc linéaire. La largeur de cette emprise est de 30 m. L'élargissement de la route 116 peut empiéter sur cette emprise.

Les autorités politiques tant municipales que provinciale se sont prononcées en faveur du projet d'élargissement.

Les intersections avec les rues municipales le long du projet seront conservées et réaménagées de manière sécuritaire selon les normes du Ministère (en « T » ou à 90° par rapport à la future route 116.

Les travaux comprendront principalement du terrassement (remblai et déblai), du gravelage, des travaux de drainage, le déplacement de services publics, la construction d'un nouveau pont au-dessus de la rivière Bulstrode, du déboisement et l'expropriation de terrains en bordure de la route actuelle.

8. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet

Pour l'emplacement envisagé, décrire brièvement les milieux naturel et humain tels qu'ils se présentent avant la réalisation du projet, ainsi que les principales contraintes prévisibles (zonage, espace disponible, milieux sensibles, compatibilité avec les usages actuels, disponibilité des services, topographie, présence de bâtiments, préoccupations majeures de la population, etc.).

Le milieu touché par le tronçon de la route 116 à l'étude est situé entre deux municipalités de la région des Bois-Francs, soit les villes de Victoriaville et de Princeville. Ces deux municipalités situées dans le piémont des Appalaches ont une population respective de 40 069 personnes pour Victoriaville et 6 287 personnes pour Princeville.

Le milieu traversé a un caractère essentiellement agricole en bordure immédiate de la route 116, alors que le reste du territoire se caractérise par de grands espaces dédiés essentiellement au domaine agroforestier. De plus, le tracé se situe majoritairement en milieu agricole protégé.

Du côté sud-est du parcours actuel, nous retrouvons une zone d'habitation linéaire, quelques commerces, bâtiments agricoles et une trentaine de résidences.

Du côté nord-ouest de la route 116, nous retrouvons une piste cyclable, connue sous l'appellation de « Parc linéaire des Bois-Francs ». Ce sentier récréatif d'une longueur de 77 km est aménagé sur un ancienne emprise ferroviaire.

Situé dans la plaine du Saint-Laurent, le relief du secteur à l'étude est donc essentiellement plat. De plus, la partie centrale du tracé est traversée par la rivière Bulstrode qui est un affluent de la rivière Nicolet, beaucoup plus importante.

9. Principaux impacts appréhendés

Pour les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation du projet, décrire sommairement les principaux impacts (milieux naturel et humain) susceptibles d'être causés par la réalisation du projet.

Les principaux impacts appréhendés par la réalisation du projet sont pour le milieu naturel :

- la traversée de cours d'eau;
- l'excavation;

- les déblais;
- le remblayage et stabilisation des rives;
- la construction de batardeaux et de digues;
- les rebuts de démolition;
- les risques de mise en suspension de sédiments et d'érosion des rives pour la construction du pont de la rivière Bulstrode.

Ils sont pour le milieu humain :

- l'expropriation de certaines propriétés;
- la modification probable des activités commerciales sur la route 116 actuelle;
- l'augmentation du niveau sonore pour certaines résidences;
- la qualité de l'alimentation en eau potable (puits);
- les immobilisations des terres, les modifications des accès aux terres et les déplacements de la machinerie agricole.

Durant la construction, les impacts appréhendés touchent la protection des plans d'eau et l'émission de poussière et de bruit pour les secteurs habités situés près de la nouvelle route. Les travaux peuvent aussi occasionner certaines perturbations pour la circulation. Certaines difficultés sont à prévoir également en ce qui concerne les entrées riveraines privées ainsi que pour accéder aux terres agricoles en bordure de la route 116.

Lors des travaux, la terre arable sera récupérée pour réaliser les aménagements finaux : ensemencements et plantations.

Après les travaux, on peut s'attendre à ce que les conditions de vie soient semblables à celles qui prévalent présentement et ce projet améliorera la fluidité de la circulation, le confort et la sécurité des usagers.

10. Calendrier de réalisation du projet

Indiquer le calendrier selon les différentes phases de réalisation du projet et en tenant compte du temps requis pour la préparation de l'étude d'impact et le déroulement de la procédure.

Le scénario d'intervention souhaité par le milieu et étudié par le MTQ prévoit des travaux d'élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville en 2005 et 2007.

Avis de projet :	11-2001
Devis d'étude d'impact :	01-2002
Dépôt de l'étude d'impact :	04-2003
Consultation publique :	10-2003
Décret gouvernemental (CAR) :	10-2004
Plans et devis définitifs :	04-2005
Emprise libérée/acquisition :	10-2005
Déplacement des services publics :	10-2005
Exécution (construction) :	2005 à 2007

Ce projet est jugé prioritaire par la Direction de la Mauricie-Centre-du-Québec.

11. Phases ultérieures et projets connexes

Mentionner, s'il y a lieu, les phases ultérieures du projet et tout autre projet susceptible d'influencer la conception du projet proposé.

En 1989, le ministère des Transports obtient un décret lui permettant l'élargissement de la route 116 entre Plessisville et Princeville. Ce décret obtenu en vertu d'un processus d'étude d'impact autorise la réalisation des travaux d'élargissement de la route 116 entre Princeville et Plessisville. Dans ce secteur, les travaux ont débuté en 1996 et doivent se terminer en 2002.

12. Modalités de consultation du public

Mentionner, s'il y a lieu, les diverses formes de consultation publique prévues au cours de l'élaboration de l'étude d'impact. Le cas échéant, inclure le plan de communication envisagé.

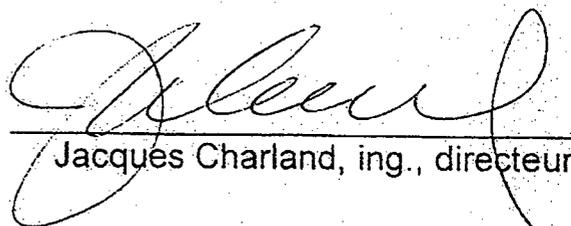
Il est envisagé la tenue de deux consultations publiques (l'une avec les principaux intervenants du milieu concerné et une deuxième avec la population touchée par le projet) organisées par le ministère des Transports, suite au parachèvement du rapport préliminaire de l'étude d'impact. Les commentaires recueillis lors de ces consultations seront pris en compte pour la rédaction de la version finale de l'étude d'impact.

13. Remarques

Inscrire tout autre renseignement jugé nécessaire à une meilleure compréhension du projet et au besoin, annexer des pages supplémentaires.

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé, le 01/12/14 par



Jacques Charland, ing., directeur

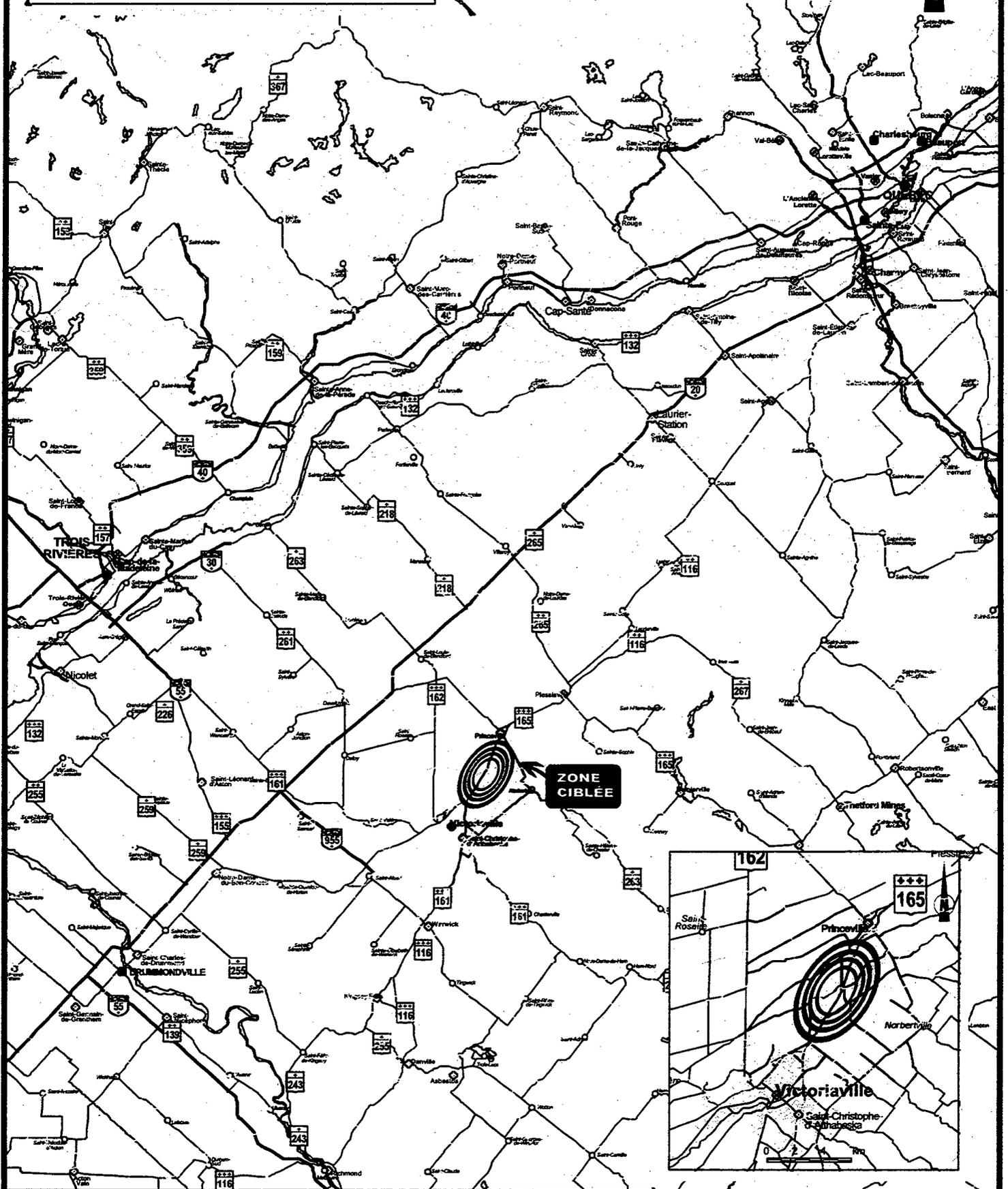
Annexe 1

**Élargissement de la route 116 entre Victoriaville et Princeville
Localisation géographique du projet**

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Annexe 1

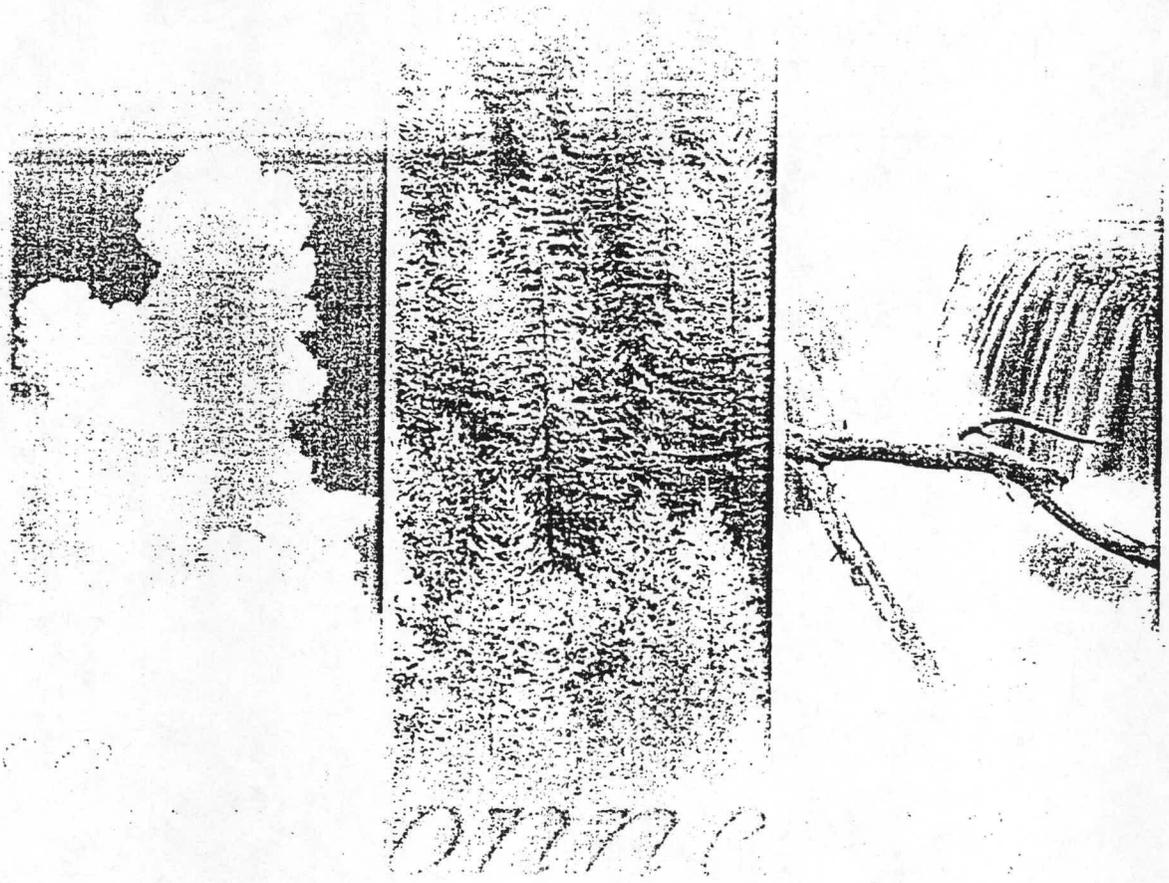
0 10 20 km



Annexe 2
Directive du ministère de
l'Environnement

Table des matières

Projet d'élargissement de la route 116
entre Victoriaville et Princeville
par le ministère des Transports



DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Directive pour le projet d'élargissement
de la route 116 entre
Victoriaville et Princeville
par le ministère des Transports

3211-05-402

Avril 2002

AVANT-PROPOS

Ce document constitue la directive du ministre de l'Environnement prévue à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) pour les projets de construction, de reconstruction ou d'élargissement d'une route ou autre infrastructure routière publique assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il s'adresse aux ministères, municipalités ou entreprises ayant déposé un avis de projet comportant des activités ou des travaux visés au paragraphe e) 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).

La directive du ministre indique à l'initiateur la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Elle formule les principes d'une démarche explicite et uniforme visant à fournir les informations nécessaires à l'évaluation environnementale du projet proposé et au processus d'autorisation par le gouvernement.

Cette directive comprend deux parties maîtresses : le contenu et la présentation de l'étude d'impact. Par ailleurs, l'introduction présente les caractéristiques de l'étude d'impact, ainsi que les exigences et les objectifs qu'elle devrait viser.

Pour toute information supplémentaire en ce qui a trait à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur de projet est invité à consulter le *Recueil de références en évaluation environnementale*, disponible à la Direction des évaluations environnementales, dans lequel sont répertoriés les documents généraux et les documents pouvant servir de référence lors de l'analyse des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Le ministère de l'Environnement prévoit réviser périodiquement la directive afin d'en actualiser le contenu. À cet égard, les commentaires et suggestions des usagers sont très appréciés et seront pris en considération lors des mises à jour ultérieures. Pour tout commentaire ou demande de renseignements, veuillez communiquer avec nous à l'adresse suivante :

Ministère de l'Environnement
Direction des évaluations environnementales
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage, boîte 83
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : (418) 521-3933
Télécopieur : (418) 644-8222

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTUDE D'IMPACT	1
2. EXIGENCES MINISTÉRIELLES ET GOUVERNEMENTALES	2
3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	2
4. INCITATION À ADOPTER UNE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	3
5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC EN DÉBUT DE PROCÉDURE	4
PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT	7
1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET.....	7
1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR.....	7
1.2 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET	7
1.3 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	8
1.4 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES.....	9
2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	9
2.1 DÉLIMITATION D'UNE ZONE OU DE ZONES D'ÉTUDE	9
2.2 DESCRIPTION DES COMPOSANTES PERTINENTES	9
3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION.....	12
3.1 DÉTERMINATION DES VARIANTES POSSIBLES	12
3.2 SÉLECTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES POSSIBLES	12
3.3 DESCRIPTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES.....	13
4. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES.....	15
4.1 DÉTERMINATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS	15
4.2 ATTÉNUATION DES IMPACTS	18
4.3 CHOIX DE LA VARIANTE OPTIMALE ET COMPENSATION DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	18
4.4 SYNTHÈSE DU PROJET	19
5. PLAN DES MESURES D'URGENCE.....	19
6. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	20

PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....	21
1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE	21
2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT	21
3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE.....	22

FIGURE ET TABLEAUX

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....	5
TABLEAU 1 : INFORMATIONS UTILES POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET.....	8
TABLEAU 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU.....	10
TABLEAU 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET.....	14
TABLEAU 4 : CRITÈRES DE DÉTERMINATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	16
TABLEAU 5 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET.....	16

INTRODUCTION

Cette introduction vise à préciser les caractéristiques fondamentales de l'étude d'impact sur l'environnement et les exigences ministérielles et gouvernementales auxquelles elle doit répondre.

Les buts à atteindre afin d'assurer une meilleure planification du développement sont l'intégration des objectifs du développement durable, l'adoption d'une politique environnementale et de développement durable et la consultation du public en début de procédure. Ces objectifs sont basés sur le volontariat et la responsabilisation des initiateurs de projets.

1. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est un instrument de planification ...

L'étude d'impact est un instrument privilégié dans la planification du développement et de l'utilisation des ressources et du territoire. Elle vise la considération des préoccupations environnementales à toutes les phases de réalisation du projet, depuis sa conception jusqu'à son exploitation et aide l'initiateur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur, sans remettre en jeu sa faisabilité technique et économique.

Qui prend en compte l'ensemble des facteurs environnementaux ...

L'étude d'impact prend en compte l'ensemble des composantes des milieux naturel et humain susceptibles d'être affectées par le projet. Elle permet d'analyser et d'interpréter les relations et interactions entre les facteurs exerçant une influence sur les écosystèmes, les ressources et la qualité de vie des individus et des collectivités.

Tout en se concentrant sur les éléments vraiment significatifs ...

L'étude d'impact a pour but de déterminer les composantes environnementales qui subiront un impact important. L'importance relative d'un impact contribue à déterminer les éléments cruciaux sur lesquels s'appuieront les choix et la prise de décision.

Et qui considère les intérêts et les attentes des parties concernées...

L'étude d'impact prend en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes et des collectivités. À cet égard, elle explique la façon dont les diverses parties concernées ont été associées dans le processus de planification du projet et tient compte des résultats des consultations et des négociations effectuées.

En vue d'éclairer les choix et les prises de décision.

La comparaison et la sélection de variantes de réalisation du projet sont intrinsèques à la démarche d'évaluation environnementale. L'étude d'impact fait donc ressortir clairement les objectifs et les critères de sélection de la variante privilégiée par l'initiateur.

L'analyse environnementale effectuée par le ministère de l'Environnement et le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement contribuent aussi à éclairer la décision du gouvernement.

2. EXIGENCES MINISTÉRIELLES ET GOUVERNEMENTALES

L'étude d'impact doit être conçue selon une méthode scientifique et doit satisfaire les exigences du ministre et du gouvernement concernant l'analyse du projet, la consultation du public et la prise de décision. Elle permet de comprendre globalement le processus d'élaboration du projet. Plus précisément, elle :

- précise les caractéristiques du projet et en explique la raison d'être compte tenu du contexte de réalisation ;
- trace le portrait le plus juste possible du milieu dans lequel s'intégrera le projet et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet ;
- démontre comment le projet s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des impacts des diverses variantes de réalisation et en définissant les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts néfastes à la qualité de l'environnement et à maximiser ceux susceptibles de l'améliorer ;
- prévoit des programmes de surveillance et de suivi pour assurer le respect des exigences gouvernementales et des engagements de l'initiateur et pour suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet.

3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable, dont les trois objectifs sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique, vise à répondre aux besoins essentiels du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Il est donc basé sur des principes d'équité, non seulement envers les générations futures, mais aussi envers les générations actuelles, quel que soit leur lieu d'origine.

Un projet conçu dans une telle perspective doit viser simultanément ces trois objectifs. L'étude d'impact doit donc viser l'intégration en un tout opérationnel des dimensions sociales, environnementales et économiques et inclure la participation des citoyens dans le processus de planification et de décision.

Le projet, de même que ses variantes, doit se baser sur une planification rationnelle et intégrée des ressources tenant compte des relations et des interactions entre les différentes composantes des écosystèmes et la satisfaction des besoins essentiels des populations, tant locales (situées à proximité du projet), que desservies.

4. INCITATION À ADOPTER UNE POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le ministère de l'Environnement mise de plus en plus sur les principes de volontariat et de responsabilisation des organismes initiateurs de projets pour assurer la protection de l'environnement et appuyer le développement durable. À cet égard, il encourage fortement ces organismes à adopter leur propre politique environnementale, à mettre en place des programmes volontaires de gestion responsable, ou à développer tout autre moyen pour intégrer les préoccupations environnementales dans leur gestion quotidienne.

En outre, les organismes publics initiateurs de projets routiers devraient adopter des plans de gestion environnementale comprenant non seulement un code d'éthique, mais également des objectifs concrets et mesurables en matière de protection de l'environnement, la compilation d'indicateurs environnementaux, un bilan périodique de la situation et la diffusion d'un guide de bonnes pratiques.

Plus précisément, une politique environnementale et de développement durable est fondée, selon la nature de l'organisme, sur les principes suivants :

- le respect de la réglementation environnementale en vigueur ;
- la prévention comme mode de gestion pour minimiser les impacts environnementaux et les risques d'accidents ;
- la nomination de personnes clés en position d'autorité en tant que responsables de l'application de la politique environnementale ;
- la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources (réduction à la source/efficacité d'utilisation, réemploi, recyclage, valorisation par entre autres le compostage, etc.) ;
- la vérification environnementale périodique ;
- la recherche et le développement continu pour l'amélioration des activités ;
- l'information et la formation des employés relativement à la protection de l'environnement ;
- la transmission des exigences environnementales aux fournisseurs de biens et services ;
- le support humain et financier de projets issus du milieu en vue de compenser les impacts résiduels inévitables (compensation pour le milieu biotique ou pour les citoyens) ;
- l'information des communautés environnantes et la création d'un comité de suivi sur des questions environnementales particulières ;
- la rétroinformation à la haute direction des résultats de l'application de la politique ;
- l'ajout au rapport annuel d'une rubrique faisant état des mesures environnementales appliquées par l'organisme.

5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC EN DÉBUT DE PROCÉDURE¹

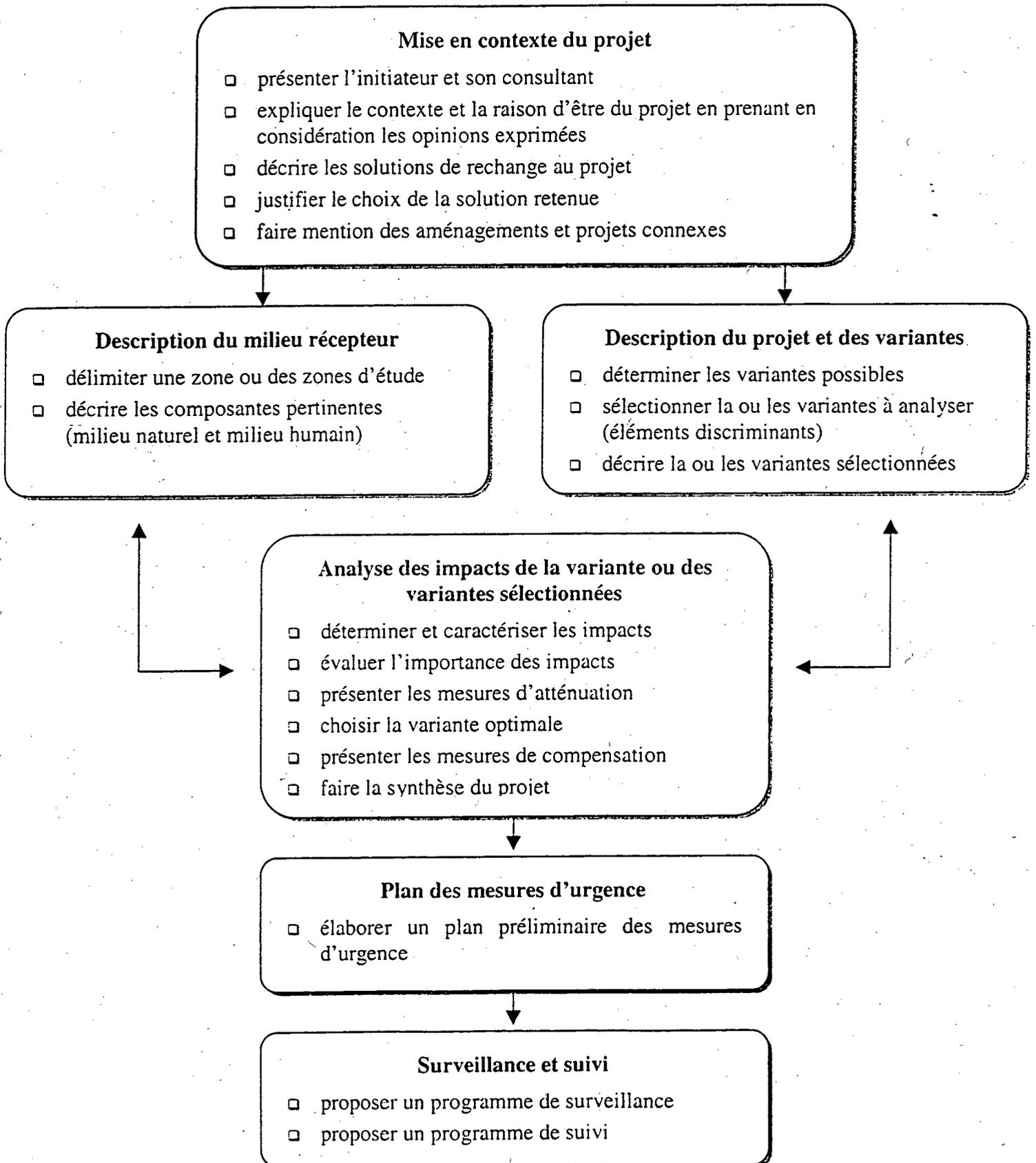
Les initiateurs de projets sont de plus en plus conscients de l'importance d'informer et de consulter les citoyens du milieu dans lequel le projet est susceptible d'être implanté. Déjà, plusieurs initiateurs mettent en pratique diverses formes de consultation publique avant même de déposer leurs avis de projet au ministre.

Le Ministère appuie les diverses initiatives des organismes initiateurs de projets en matière de consultation publique et les encourage à mettre à profit la capacité des citoyens et des collectivités à faire valoir leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport aux projets qui les concernent. L'expérience démontre que les citoyens ont une connaissance empirique et concrète de leur milieu. Ils peuvent apporter des solutions souvent innovatrices et améliorer celles proposées par les initiateurs de projets.

Plus concrètement, le Ministère incite fortement les initiateurs de projets à adopter des plans de communication en ce qui a trait à leurs projets, à débiter le processus de consultation dès le dépôt de l'avis de projet et à y associer toutes les parties concernées, tant les individus, les groupes et les collectivités que les ministères et autres organismes publics et parapublics. Il est important d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification des projets pour que les opinions des parties intéressées puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, les choix et les prises de décision. Plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des citoyens sur l'ensemble du projet et nécessairement, plus le projet risque d'être acceptable socialement.

¹ La consultation en début de procédure n'étant pas une étape obligatoire de la procédure actuelle, sa réalisation est donc laissée à la discrétion de l'initiateur du projet.

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT



PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est subdivisé en six grandes étapes : la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description du projet et des variantes de réalisation, l'analyse des impacts des variantes sélectionnées et le choix de la variante optimale, la présentation d'un plan préliminaire des mesures d'urgence, puis la présentation des programmes de surveillance et de suivi.

Les flèches doubles au centre de la figure 1 montrent comment les trois étapes de description du milieu, du projet et des impacts sont intimement liées et suggèrent une démarche itérative pour la réalisation de l'étude d'impact.. L'envergure de l'étude d'impact est relative à la complexité du projet et des impacts appréhendés

1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Cette section de l'étude vise à connaître les éléments à l'origine du projet. Elle comprend une courte présentation de l'initiateur et du projet, ainsi qu'un exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet. Elle inclut aussi une présentation des solutions de rechange envisagées, l'analyse effectuée en vue de la sélection de la solution retenue et fait mention des aménagement et projets connexes.

1.1 Présentation de l'initiateur

L'étude présente l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, son consultant en environnement en spécifiant leurs coordonnées. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur l'initiateur et, le cas échéant, les grands principes de sa politique environnementale et de développement durable.

1.2 Contexte et raison d'être du projet

L'étude présente les coordonnées géographiques du projet et ses principales caractéristiques techniques, telles qu'elles apparaissent au stade initial de sa planification.

Elle expose aussi le contexte d'insertion du projet et sa raison d'être. À cet égard, elle décrit la situation actuelle de la circulation dans le secteur, explique les problèmes ou besoins motivant le projet et présente les contraintes ou exigences liées à sa réalisation.

Le cas échéant, l'étude d'impact doit faire état des résultats des consultations publiques effectuées par l'initiateur de projet ainsi que décrire le processus de consultation retenu.

L'exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre d'en dégager les enjeux environnementaux, sociaux, économiques et techniques, à l'échelle locale et régionale, ainsi que nationale et internationale, s'il y a lieu. Le tableau 1 énumère les principaux aspects à considérer lors de la planification du projet.

TABLEAU 1 : INFORMATIONS UTILES POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET

- l'état de situation : historique du projet, débits journaliers, composition origine et destination du trafic, temps de parcours, niveaux de service, géométrie et état structural du réseau routier, sécurité routière (historique, localisation et typologie des accidents, facteurs accidentogènes), etc.
- les problèmes à résoudre ou les besoins à combler
- les objectifs liés au projet
- les aspects favorables ou défavorables du projet en relation avec les problèmes ou besoins et les objectifs poursuivis (avantages et inconvénients)
- les intérêts et les principales préoccupations des diverses parties concernées
- les principales contraintes écologiques du milieu
- les effets d'entraînement du projet sur la circulation sur le réseau avoisinant, de même que sur le développement de la région
- les exigences techniques et économiques concernant l'implantation et l'exploitation du projet, notamment en termes d'importance et de calendrier de réalisation, compte tenu des plans, schémas ou programmes existants
- les politiques et les grandes orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire (notamment celles contenues dans les plans de transport régionaux, les schémas d'aménagement et les plans d'urbanisme), d'environnement, de gestion des ressources, d'énergie, de tourisme, de sécurité publique, etc.
- les ententes avec les communautés autochtones, s'il y a lieu

1.3 Solutions de rechange au projet

L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange au projet en considérant l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations préliminaires effectuées par l'initiateur. Les solutions de rechange au projet proposé pourraient être, par exemple, la mise sur pied ou l'amélioration des circuits d'autobus, la construction d'une ligne de métro ou d'un train de banlieue, l'amélioration de la surveillance policière ou un meilleur entretien, spécialement en hiver.

L'étude justifie le choix de la solution retenue en tenant compte des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux, économiques et techniques. Cette justification doit également tenir compte de l'utilisation actuelle et prévisible du territoire et des effets d'entraînement sur le réseau routier régional. L'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour arriver à ce choix.

1.4 Aménagements et projets connexes

L'étude d'impact mentionne tout autre aménagement déjà existant ou tout autre projet susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur les aménagements et projets connexes doivent permettre d'identifier les interactions potentielles et, le cas échéant, les incidences cumulatives, tout en mettant en évidence les principaux impacts des aménagements de même nature.

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section de l'étude d'impact comprend la délimitation d'une ou plusieurs zones d'étude, ainsi que la description des composantes des milieux naturel et humain pertinentes au projet.

2.1 Délimitation d'une zone ou des zones d'étude

L'étude d'impact détermine une zone d'étude et en justifie les limites. Si nécessaire, cette zone peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés. La portion du territoire englobée par cette zone doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux naturel et humain incluant, si possible, les activités connexes liées à la réalisation du projet, telles que les bancs d'emprunt, les zones de dépôt de déblais, la circulation et les développements induits, etc.

2.2 Description des composantes pertinentes

L'étude d'impact décrit l'état de l'environnement tel qu'il se présente dans la zone ou les zones d'étude avant la réalisation du projet. En fait, à l'aide d'inventaires tant qualitatifs que quantitatifs, elle décrit de la façon la plus factuelle possible, les composantes des milieux naturel et humain susceptibles d'être touchées par la réalisation du projet. Si les données disponibles chez les organismes gouvernementaux, municipaux ou autres sont insuffisantes ou ne sont plus représentatives, l'initiateur complète la description du milieu par des inventaires conformes aux règles de l'art.

La description du milieu naturel doit autant que possible exposer les relations et interactions entre les différentes composantes du milieu, de façon à permettre de délimiter les écosystèmes à potentiel élevé ou présentant un intérêt particulier. Elle doit permettre d'identifier la présence et l'abondance des espèces animales en fonction notamment de leur cycle vital (habitudes migratoires, comportement alimentaire et reproduction). Les inventaires doivent refléter les valeurs sociales, culturelles et économiques relatives aux composantes décrites.

La description du milieu humain relate les efforts de planification de l'aménagement du territoire à différents niveaux de gouvernement et les projets déjà connus dans le milieu. Le patrimoine humain actuel et historique est décrit de façon à aider à comprendre les communautés locales, l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu et leurs perceptions du projet.

L'étude fournit toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données (méthodologie, dates d'inventaire, localisation des stations d'échantillonnage, etc.).

Le tableau 2 propose une liste de référence des principales composantes susceptibles d'être décrites dans l'étude d'impact. Cette description est axée sur les composantes pertinentes aux enjeux et impacts du projet et ne contient que les données nécessaires à l'analyse des impacts. La sélection des composantes à étudier et la portée de leur description doivent également correspondre à leur importance ou leur valeur dans le milieu récepteur. Les critères énumérés au tableau 4 aident à estimer l'importance d'une composante. L'étude précise les raisons et les critères justifiant le choix des composantes à prendre en considération. Le cas échéant, les informations détaillées pour certaines composantes seront fournies à une étape ultérieure.

TABLEAU 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU

- les milieux aquatiques et semi-aquatiques, les milieux humides et les zones inondables pour chacun des emplacements où une traversée ou un empiètement est prévu :
 - la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de surface
 - la nature du substrat du lit des cours d'eau
 - les usages des cours d'eau et des autres plans d'eau
 - la bathymétrie et les conditions hydrodynamiques (courants en surface et au fond)
 - le régime sédimentologique (zones d'érosion et d'accumulation)
- le contexte hydrogéologique (identification des formations aquifères, classification des eaux souterraines, qualité physico-chimique des eaux souterraines, direction de l'écoulement, etc.)
- la nature des sols et des dépôts de surface, les lieux potentiellement contaminés (en fonction de leurs usages actuels ou passés), la lithologie, les pentes, les aires d'extraction, les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain, le potentiel agricole
- le couvert végétal (type de peuplement, stade de développement, distribution, valeurs commerciale et écologique, utilisation actuelle et potentielle), en indiquant la présence de peuplements fragiles ou exceptionnels
- les espèces fauniques et floristiques et leurs habitats (en termes d'abondance, de distribution et de diversité, leurs cycles vitaux annuels), en accordant une importance particulière aux espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, et aux espèces d'intérêt social, économique, culturel et scientifique
- les conditions météorologiques locales (températures, précipitations, vents)
- l'air ambiant : émissions et concentrations résultant de la circulation routière en relation avec les autres sources de pollution (selon les informations disponibles)
- le climat sonore, en fournissant sous forme de tableaux et de graphiques les indices statistiques N10, N90, Neq,h et Neq,24h aux points de relevés sonores, une cartographie isophonique des indices Neq,24h et Neq nocturne (22h à 6h) pour toute la zone d'étude, ainsi qu'une présentation des pointes de bruit
- lorsque le projet est situé en territoire public, l'utilisation actuelle et prévue du territoire en se référant aux outils de planification liés à l'affectation des terres publiques et au développement de la villégiature

TABEAU 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU (SUITE)

- l'utilisation actuelle et prévue du territoire en se référant aux lois, règlements, politiques, orientations, schémas et plans provinciaux, régionaux et municipaux en matière de développement et d'aménagement :
 - les périmètres d'urbanisation, les concentrations d'habitations, les zones urbaines, les projets de développement domiciliaire et les projets de lotissement
 - les zones commerciales, industrielles et autres et les projets de développement
 - les zones agricoles, les activités agricoles (bâtiments, cultures, ouvrages, etc.), le drainage à des fins de contrôle de la nappe phréatique, la structure cadastrale
 - le milieu forestier, les aires sylvicoles et acéricoles
 - les aires naturelles vouées à la protection ou à la conservation ou présentant un intérêt pour leurs aspects récréatifs, esthétiques, historiques et éducatifs
 - les infrastructures de services publics (routes, chemins de fer, pistes cyclables, lignes électriques, aqueducs, égouts, gazoducs, oléoducs, sites d'enfouissement, hôpitaux, écoles, garderies, etc.)
 - les sources d'alimentation en eau, incluant les puits privés, les puits municipaux et tout autre ouvrage de captage d'eau souterraine et de surface
 - les périmètres de protection (immédiat, rapproché, éloigné) autour des ouvrages de captage d'eau souterraine et de surface
- le patrimoine archéologique et culturel : les sites archéologiques connus, les zones à potentiel archéologique et les autres éléments d'intérêt patrimonial protégés ou non par la Loi sur les biens culturels (sépultures autochtones en milieu naturel, arrondissements historiques, bâti, etc.)
- les paysages, incluant les éléments et ensembles visuels et les points de repère permettant de représenter le milieu
- les profils social et culturel de la population concernée (caractéristiques démographiques, mode de vie traditionnel, culture locale, etc.)
- l'économie locale et régionale, comprenant le travail et la main d'œuvre notamment dans les secteurs suivants : agriculture, forêt, mines, industries, commerces, services, tourisme, chasse et pêche ; et le dynamisme des activités économiques de la région par rapport aux autres régions ou au Québec
- les préoccupations, opinions et réactions des communautés locales et, plus particulièrement, de celles directement mises en cause

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION

Cette section de l'étude comprend d'abord la détermination des variantes de réalisation possibles et la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes les plus pertinentes au projet. La considération de diverses variantes de réalisation peut permettre de revoir certaines parties du projet en vue de l'améliorer. Elle comprend par la suite la description de la variante ou des variantes sélectionnées, sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts.

3.1 Détermination des variantes possibles

L'étude détermine les variantes possibles et raisonnables pouvant répondre aux objectifs du projet, dont celle qui apparaît a priori la plus favorable à la protection de l'environnement. Ces variantes peuvent concerner certains éléments précis du projet comme, par exemple, le nombre de voies, les traversées de cours d'eau, les intersections ou raccordements et ce, dans le but d'optimiser l'intégration du projet dans le milieu.

La détermination des variantes possibles tient compte également de l'information recueillie lors de l'inventaire du milieu et, le cas échéant, des propositions de variantes reçues lors des consultations préliminaires auprès de la population.

3.2 Sélection de la variante ou des variantes

L'initiateur effectue une sélection parmi les variantes les plus pertinentes au projet, en insistant sur les éléments distinctifs susceptibles d'intervenir dans le choix de la variante optimale tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. Cet exercice doit préférentiellement faire ressortir deux variantes ou plus afin de permettre une analyse comparative. Toutefois, cette sélection a priori peut aboutir au choix d'une seule variante. L'étude explique alors en quoi elle se distingue nettement des autres et pourquoi ces dernières n'ont pas été retenues pour l'analyse détaillée des impacts.

La sélection des variantes ou, le cas échéant, le choix de la variante optimale doit s'appuyer sur une méthode clairement expliquée et comprendre à tout le moins les critères suivants :

- la capacité de satisfaire la demande (objectifs, problèmes ou besoins) ;
- la faisabilité sur les plans juridique et technique (tenure des terres, zonage, topographie, ouvrages d'art, disponibilité de la main-d'œuvre, etc.) ;
- la réalisation à des coûts ne compromettant pas la rentabilité économique du projet ;
- la capacité de limiter l'ampleur des impacts néfastes sur les milieux naturel et humain, en plus de maximiser les retombées positives.

Pour la sélection des variantes, l'initiateur est notamment tenu de respecter les principes environnementaux suivants (outre les aspects réglementés) :

- les remblayages en milieu aquatique ne peuvent être autorisés qu'en cas d'absolue nécessité ;

- les dynamitages en milieu aquatique doivent être limités au strict minimum ;
- les interventions doivent tenir compte de l'objectif d'aucune perte nette² d'habitats en milieu naturel ;
- la gestion des sols contaminés et des sédiments en milieu terrestre doit respecter la Politique de réhabilitation des terrains contaminés.

3.3 Description de la variante ou des variantes sélectionnées

L'étude décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à la variante sélectionnée ou, le cas échéant, à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Cette description comprend les activités, les aménagements, les travaux et les équipements prévus, pendant les différentes phases de réalisation du projet, de même que les installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes. Elle présente aussi une estimation des coûts de chaque variante et fournit le calendrier des différentes phases de réalisation.

Le tableau 3 propose une liste des principales caractéristiques pouvant être décrites. Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et l'initiateur est tenu d'y ajouter tout autre élément pertinent. Le choix des éléments à considérer dépend largement de la dimension et de la nature du projet, et du contexte d'insertion de chaque variante dans son milieu récepteur.

² Aucune perte nette : Principe de travail en vertu duquel on essaie d'adopter des mesures de compensation, telle la création de nouveaux habitats, de façon à prévenir une diminution des ressources attribuable à la perte ou à l'endommagement des habitats.(MENV, 2000)

TABLEAU 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

- ❑ les grandes affectations du territoire, le zonage et la localisation cadastrale complète des terrains touchés (lot, rang, canton et municipalité touchés)
- ❑ le statut de propriété des terrains (terrains municipaux, parcs provinciaux ou fédéraux, réserves, propriétés privées, etc.), les droits de propriété et d'usage octroyés (ou les démarches requises ou entreprises afin de les acquérir), les droits de passage, les servitudes
- ❑ le plan d'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et une représentation de l'ensemble des aménagements et ouvrages prévus (plan en perspective, simulation visuelle, etc.), en incluant, si possible, une photographie aérienne récente du secteur
- ❑ les plans spécifiques des éléments de conception de la route et autre infrastructure routière (type, emprises, assises, dimensions, capacités, débits, géométrie, etc.)
- ❑ les activités préparatoires et de construction et les opérations prévues (déboisement, défrichage, brûlage, excavation, dynamitage, creusage, remblayage, extraction du matériel d'emprunt, détournement de cours d'eau, traversée de cours d'eau, assèchement de parties de cours d'eau, enlèvement du sol arable, utilisation de machinerie lourde, déplacement de bâtiments, etc.)
- ❑ les aménagements et infrastructures temporaires connus (chemins d'accès, murs de soutènement, ouvrages de dérivation temporaire des eaux, ponts ou ponceaux, dépôts de matériaux secs, etc.)
- ❑ les déblais et remblais (ordre de grandeur des volumes, provenance, transport, entreposage et disposition)
- ❑ les eaux de ruissellement et les eaux de drainage (collecte, contrôle, dérivation et confinement)
- ❑ les déchets (volume, lieux et modes d'élimination, etc.)
- ❑ les matières et matériaux utilisés (quantité, caractéristiques et trajets utilisés)
- ❑ les modalités d'entretien et d'exploitation (aménagement des emprises, aménagements paysagers, entretien de l'emprise, des aménagements et des infrastructures, etc.)
- ❑ les mesures d'utilisation rationnelle et de conservation des ressources (réduction à la source, amélioration de l'efficacité d'utilisation et application des technologies de valorisation : réemploi, recyclage, compostage, etc.)
- ❑ le calendrier de réalisation selon les différentes phases
- ❑ la durée des travaux (dates de début et de fin et séquence généralement suivie)
- ❑ la main-d'œuvre requise et les horaires quotidiens de travail, selon les phases du projet
- ❑ la durée de vie du projet et les futures phases de développement
- ❑ les coûts estimatifs du projet et de ses variantes, incluant les coûts d'entretien

4. ANALYSE DES IMPACTS DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES

Cette section porte sur la détermination et l'évaluation des impacts des variantes sélectionnées ou, le cas échéant, de la variante retenue, au cours des différentes phases de réalisation et sur la proposition de mesures destinées à atténuer les impacts néfastes ou à compenser les impacts résiduels inévitables. Si l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, cette section comporte également une comparaison des variantes sélectionnées en vue du choix de la variante optimale, pour aboutir à la synthèse du projet retenu.

4.1 Détermination et évaluation des impacts

L'initiateur détermine les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation, et en évalue l'importance en utilisant une méthodologie et des critères appropriés. Il considère les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement et, le cas échéant, les impacts cumulatifs, synergiques, différés et irréversibles liés à la réalisation du projet.

Alors que la détermination des impacts se base sur des faits appréhendés, leur évaluation renferme un jugement de valeur. Cette évaluation peut non seulement aider à établir des seuils ou des niveaux d'acceptabilité, mais également permettre de déterminer les critères d'atténuation des impacts ou les besoins en matière de surveillance et de suivi.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à ces composantes par la population. Ainsi, plus une composante de l'écosystème est valorisée par la population, plus l'impact sur cette composante risque d'être important. Les préoccupations fondamentales de la population, notamment lorsque des éléments du projet constituent un danger pour la santé ou la sécurité ou présentent une menace pour les sites archéologiques, influencent aussi cette évaluation.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera a priori important. Le cas échéant, l'impact doit être localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la province (par exemple une perte de biodiversité).

L'étude décrit la méthodologie retenue, de même que les incertitudes ou les biais s'y rattachant. Les méthodes et techniques utilisées doivent être objectives, concrètes et reproductibles. Le lecteur doit pouvoir suivre facilement le raisonnement de l'initiateur pour déterminer et évaluer les impacts. À tout le moins, l'étude présente un outil de contrôle pour mettre en relation les activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de listes de vérification ou de fiches d'impact.

L'étude définit clairement les critères et les termes utilisés pour déterminer les impacts anticipés et pour les classer selon divers niveaux d'importance. Une liste de critères est présentée au tableau 4.

TABLEAU 4 : CRITÈRES DE DÉTERMINATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

- la reconnaissance formelle de la composante par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle (parc, réserve écologique, zone agricole, espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques, habitats floristiques, sites archéologiques connus et classés, sites et arrondissements historiques, etc.)
- les risques pour la santé, la sécurité et le bien-être de la population
- l'intensité ou l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu influencé par le degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante)
- l'étendue de l'impact (dimension spatiale telles la longueur, la superficie)
- la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible)
- la fréquence de l'impact (caractère intermittent, occurrence)
- la probabilité de l'impact
- l'effet d'entraînement (lien entre la composante affectée et d'autres composantes)
- la sensibilité ou la vulnérabilité de la composante
- l'unicité ou la rareté de la composante
- la pérennité de la composante et des écosystèmes (durabilité)
- la valeur de la composante pour l'ensemble de la population

Le tableau 5 présente une liste sommaire des impacts et des éléments auxquels l'initiateur doit porter attention dans l'étude d'impact.

TABLEAU 5 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

- les perturbations du milieu aquatique : effets sur l'intégrité des plans d'eau, effets sur l'écoulement des eaux, le régime des glaces et le régime sédimentaire
- les effets sur la qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines (particulièrement pour les eaux d'alimentation)
- les effets sur la végétation, la faune et ses habitats, les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, leurs fonctions vitales
- les changements attendus sur la qualité de l'air ambiant (augmentation ou réduction de la pollution de l'air, etc.) et leurs effets potentiels sur la santé publique, particulièrement en ce qui concerne les groupes vulnérables (personnes hospitalisées, enfants, personnes âgées, etc.)
- la modification du climat sonore de la zone d'étude, en fournissant les résultats de la modélisation selon les indices Neq,h et $Neq,24h$, une cartographie des indices $Neq,24h$ et Neq nocturne (22 h à 6 h) de façon à permettre l'identification des zones exposées, ainsi qu'une présentation des pointes de bruit

TABLEAU 5 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET (SUITE)

- les effets sur les milieux visuels (intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel et changement de la qualité esthétique du paysage)
- les impacts des travaux sur le patrimoine naturel et culturel, y compris les effets sur les biens d'importance archéologique ou paléontologique, de même que sur le patrimoine bâti
- les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les périmètres d'urbanisation et les affectations agricoles, sylvicoles, résidentielles, commerciales, industrielles et institutionnelles
- les effets sur la superficie des lots et les marges de recul avant des bâtiments, la modification des accès aux bâtiments, la destruction des lotissements existants, le morcellement de propriétés et l'expropriation de bâtiments
- les effets anticipés sur la vocation agricole du territoire adjacent au projet, les pertes en superficie et en valeur économique de terres agricoles, la signification de ces pertes par rapport aux activités agricoles régionales, les modifications sur le drainage agricole, les implications sur l'accès aux terres et sur la circulation de la machinerie agricole, les conséquences pour les animaux de ferme
- les effets anticipés sur la vocation forestière du territoire, les pertes en superficie forestière et en valeur économique, la signification de ces pertes dans le cadre des activités forestières dans la région
- les impacts sur les infrastructures de services publics, communautaires et institutionnels, actuelles et projetées, tels que routes, lignes et postes électriques, prises d'eau, hôpitaux, parcs et autres sites naturels, pistes cyclables et autres équipements récréatifs, services de protection publique, etc.
- les impacts sociaux de l'ensemble du projet, soit ses effets sur la population même et son mode de vie, les relations communautaires et la qualité de vie comme, par exemple, la relocalisation des individus et des activités, la modification des habitudes de vie (à cause de l'effet-barrière), la perte d'espaces verts, etc.
- les impacts économiques du projet, soit les coûts de construction et d'entretien, de même que les effets indirects sur le tourisme, les possibilités d'emplois au niveau régional, le développement de services connexes, la valeur des terres et des propriétés, la base de taxation et les revenus des gouvernements locaux
- les nuisances causées par le bruit ou les poussières pendant la période de construction, et les inconvénients liés à la circulation routière durant les travaux (déviation, congestion, etc.)
- les impacts liés aux inondations et aux mouvements de sol sur l'intégrité des infrastructures routières et l'accessibilité au réseau routier
- les effets sur les temps de parcours et les distances à franchir
- les effets sur la sécurité des automobilistes, des cyclistes et des piétons, c'est à dire les conséquences et les risques d'accidents majeurs pour la clientèle et le voisinage, en accordant une attention spéciale au transport de matières dangereuses

4.2 Atténuation des impacts

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet au milieu. À cet égard, l'étude précise les actions, les ouvrages, les correctifs ou les ajouts prévus aux différentes phases de réalisation, pour éliminer les impacts négatifs associés à chacune des variantes ou pour réduire leur intensité, de même que les actions ou les ajouts prévus pour favoriser ou maximiser les impacts positifs. L'étude présente une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et fournit une estimation de leurs coûts.

Les mesures d'atténuation suivantes peuvent, par exemple, être considérées :

- les modalités et les mesures de protection des sols, des rives, des eaux de surface et souterraines, de la flore, de la faune et de leurs habitats, incluant les mesures temporaires ;
- la restauration du couvert végétal des lieux altérés et l'ajout d'aménagements ou d'équipements améliorant les aspects paysager et esthétique de la route et des zones adjacentes ;
- l'installation de passerelles, tunnels ou autres aménagements (pistes, sentiers, etc.) adjacents au projet routier améliorant la circulation sur la route tout en assurant la mobilité et la sécurité des cyclistes et des piétons ;
- l'intégration visuelle des infrastructures ;
- l'intégration d'écrans sonores ;
- l'intégration de haies brise-vent dans les aires ouvertes, afin de diminuer les problèmes de visibilité et d'accumulation de neige causés par la poudrerie en hiver ;
- le choix de la période des travaux (zones sensibles pour la faune terrestre et aquatique, pêche, récréation, etc.) ;
- le choix des itinéraires pour le transport des matériaux et des horaires pour les travaux afin d'éviter les accidents et les nuisances (bruit, poussières, congestion aux heures de pointe, perturbation du sommeil et des périodes de repos, etc.) ;
- l'installation de barrières physiques ou comportementales pour éloigner les animaux ;
- les moyens minimisant la mise en suspension de sédiments dans l'eau ;
- l'attribution de certains contrats aux entreprises locales.

4.3 Choix de la variante optimale et compensation des impacts résiduels

Lorsque l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, l'étude présente un bilan comparatif des variantes sélectionnées. Cette présentation vise notamment à ordonner les variantes d'après leurs impacts résiduels, c'est-à-dire ceux qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation, tout en tenant compte des coûts estimatifs associés à chacune d'elles.

Pour le choix de la variante optimale, l'initiateur peut également prendre en compte les mesures de compensation des impacts résiduels inévitables, tant pour le milieu biotique que pour les citoyens et les communautés touchés. La perte d'habitats en milieu aquatique ou humide devrait notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents. Les possibilités de réutilisation des équipements ou des installations temporaires à des fins publiques

ou communautaires devraient être considérées comme mesures compensatoires, tout comme le cheminement de certains résidus de construction tels que la végétation coupée, les matériaux de déblais ou tout autre résidu.

L'initiateur procède finalement au choix de la variante de réalisation du projet. Cette variante devrait préférablement être la plus acceptable sur les plans environnemental et social, tout en correspondant le mieux à la demande et aux objectifs poursuivis, et ce, sans compromettre la faisabilité technique et économique du projet. L'étude présente le raisonnement et les critères justifiant ce choix.

4.4 Synthèse du projet

L'initiateur présente une synthèse du projet en précisant les éléments importants à inclure aux plans et devis. Cette synthèse comprend les modalités de réalisation du projet, de même que les modalités d'entretien et d'exploitation prévues, tout en mettant en relief les principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation et de compensation qui en découlent.

Cette synthèse comprend également un rappel des éléments pertinents du projet illustrant de quelle manière la réalisation du projet tient compte des principes du développement durable qui lui sont applicables. Ces principes sont regroupés sous douze thèmes par la Direction du patrimoine écologique et du développement durable du Ministère.

5. PLAN DES MESURES D'URGENCE

L'étude présente un plan des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident. Ce plan expose les principales actions envisagées pour faire face à de telles situations, de même que les mécanismes de transmission de l'alerte. Il décrit clairement le lien avec les autorités municipales et, le cas échéant, son articulation avec le plan des municipalités concernées.

De façon générale, un plan de mesures d'urgence inclut les éléments suivants :

- une description des différentes situations possibles et probables ;
- les informations pertinentes en cas d'urgence (coordonnées des personnes responsables, équipements disponibles, plans ou cartes des trajets à privilégier, etc.) ;
- la structure d'intervention en urgence et les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe ;
- les actions à envisager en cas d'urgence (appels d'urgence, déviation de la circulation, signalisation, modalités d'évacuation, etc.) ;
- les moyens à prévoir pour alerter efficacement les personnes menacées par un sinistre, en concertation avec les organismes municipaux et gouvernementaux concernés (transmission de l'alerte aux pouvoirs publics et de l'information subséquente sur la situation) ;
- les modalités de mise à jour et de réévaluation des mesures d'urgence.

6. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

L'étude définit les activités de surveillance et de suivi proposées pour toute la zone d'étude et présente les grandes lignes des programmes à mettre en place durant les phases de construction et d'exploitation du projet.

La surveillance environnementale s'effectue à la phase de construction bien qu'elle puisse se poursuivre durant l'exploitation. Elle a pour but de s'assurer du respect des mesures environnementales citées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation, des conditions fixées dans le décret gouvernemental et les certificats d'autorisation, ainsi que des exigences découlant des lois et des règlements pertinents.

Plus précisément, le programme de surveillance décrit les moyens et les mécanismes proposés par l'initiateur pour assurer le respect des exigences légales et environnementales et le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations. Il peut permettre, au besoin, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction.

Constituant une démarche scientifique pour suivre l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain affectés par la réalisation du projet, le suivi environnemental permet de vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts (particulièrement ceux pour lesquels subsistent des doutes dans l'étude d'impact), l'efficacité de certaines mesures d'atténuation et, s'il y a lieu, des mesures de compensation. Il peut notamment aider l'initiateur à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou de compensation ou à toute nouvelle perturbation du milieu, par la mise en place de mesures plus appropriées ou de nouvelles mesures pour atténuer ou compenser les impacts imprévus.

Concrètement, l'étude décrit les composantes du milieu devant faire l'objet d'un programme de suivi environnemental et présente les principes généraux et les protocoles que l'initiateur entend suivre pour concevoir et mettre en œuvre son programme. S'il s'avère nécessaire de procéder à des échantillonnages, l'étude fournit les éléments permettant d'évaluer les méthodes utilisées (localisation des stations d'échantillonnage, instrumentation, conservation, méthodes d'analyse, limites de détection, etc.).

Les connaissances et les expériences acquises lors des programmes de surveillance et de suivi antérieurs peuvent être utilisées non seulement pour améliorer les prévisions et les évaluations relatives aux impacts des nouveaux projets de même nature, mais aussi pour mettre au point des mesures d'atténuation et éventuellement réviser les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

Finalement, l'étude décrit les moyens proposés pour communiquer les résultats des programmes de surveillance et de suivi, tels que la production de rapports périodiques et leur transmission au ministère de l'Environnement, la formation d'un comité de suivi composé de représentants du milieu ou la tenue de rencontres formelles ou informelles. De plus, l'étude inclut un calendrier de réalisation de ces programmes.

PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette deuxième partie de la directive concerne les modalités de présentation de l'étude d'impact. À cet égard, l'étude doit respecter les exigences de la section III du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE).

1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE

L'étude d'impact doit être présentée d'une façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l'être, et ce, à des échelles appropriées. Les méthodes et les critères utilisés doivent être présentés et expliqués en mentionnant, lorsque cela est possible, leur fiabilité, leur degré de précision et leurs limites d'interprétation. En ce qui concerne les descriptions du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d'en évaluer la qualité (localisation des stations d'inventaire et d'échantillonnage, dates d'inventaire, techniques utilisées, limitations). Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact doivent être indiqués.

Autant que possible, l'information doit être synthétisée et présentée sous forme de tableau et les données (tant quantitatives que qualitatives) soumises dans l'étude d'impact doivent être analysées à la lumière de la documentation appropriée.

Toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données, telles les méthodologies d'inventaire, devrait être fournie dans une section distincte de manière à ne pas alourdir le texte.

2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT

Lors du dépôt de l'étude d'impact au ministre, l'initiateur doit fournir 30 copies du dossier complet (article 5 du RÉEIE), ainsi que deux copies de l'étude sur support informatique en format RTF (Rich Text Format). Les addenda produits à la suite des questions et commentaires du Ministère doivent également être fournis en 30 copies et sur support informatique.

Puisque l'étude d'impact doit être mise à la disposition du public pour information, l'initiateur doit aussi fournir un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de cette étude (article 4 du RÉEIE), ainsi que tout autre document nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé inclut un plan général du projet et un schéma illustrant les impacts, les mesures d'atténuation et les impacts résiduels. Le résumé doit être fourni en 30 copies ainsi que deux copies sur support informatique en format RTF (Rich Text Format) avant que l'étude d'impact ne soit rendue publique par le ministre de l'Environnement. Il tient compte également des modifications apportées à l'étude à la suite des questions et commentaires du Ministère sur la recevabilité de l'étude d'impact.

Puisque la copie électronique de l'étude d'impact et celle du résumé pourront être rendues disponibles au public sur le site Internet du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement,

l'initiateur doit également fournir une lettre attestant la concordance entre la copie papier et la copie sur support informatique de l'étude d'impact et du résumé. Il n'est toutefois pas requis que la copie sur support informatique comprenne les documents cartographiques ou certains autres documents difficilement transposables.

Pour faciliter l'identification des documents soumis et leur codification dans les banques informatisées, la page titre de l'étude d'impact doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du projet avec le lieu de réalisation ;
- le titre du dossier incluant les termes « Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement » ;
- le sous-titre du document (par exemple : résumé, rapport principal, annexe, addenda) ;
- le nom de l'initiateur ;
- le nom du consultant, s'il y a lieu ;
- la date.

3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE

Le cas échéant, l'initiateur fournit les attestations de conformité à la réglementation obtenues des municipalités locales ou régionales. Il fournit aussi un avis de la Direction régionale du ministère de l'Environnement, indiquant si le projet est soumis ou non à la Politique d'intervention relative aux zones d'inondation et ce, en vertu de la Convention Canada-Québec relative à la cartographie et la protection des plaines d'inondation et au développement durable des ressources en eau.

Lorsque le projet comprend la construction de digues, avant la réalisation du projet, l'initiateur doit soumettre les plans définitifs des ouvrages retenus à la Direction de l'hydraulique du Ministère, pour approbation par le gouvernement en vertu de la Loi sur le régime des eaux.

Annexe 3
Définitions des niveaux de service



NIVEAUX DE SERVICE

NORME

Directeur général adjoint
Infrastructures et technologies

Jean-Pierre Tremblay, ing.

Tombe

I

Chapitre

3

Page

5

Date

93 09 15

3.3.2.1 Niveaux de service des aménagements à circulation continue

Dans le cas des aménagements à circulation continue, les niveaux de service sont généralement définis comme suit :

Niveau de service A :

Ce niveau de service représente l'écoulement libre. Chacun des usagers n'est, à toutes fins utiles, pas affecté par la présence d'autres usagers dans le courant de circulation. La liberté de rouler à la vitesse désirée et la liberté de manœuvrer dans le courant de circulation est extrêmement élevée. Le niveau général de confort et d'aisance pour la conduite est excellent.

Niveau de service B :

Ce niveau de service représente le début de l'écoulement stable. Chacun des usagers ne peut dorénavant faire abstraction de la présence d'autres usagers dans le courant de circulation. La liberté de rouler à la vitesse désirée est encore relativement grande. Par contre, la liberté de manœuvrer dans le courant de circulation est moins élevée que dans le cas du niveau de service A. Le niveau de confort et d'aisance est légèrement moins grand que pour le niveau de service A, parce que chacun des usagers commence à être affecté par la présence des autres usagers dans le courant de circulation.

Niveau de service C :

Ce niveau de service se situe encore dans le domaine de l'écoulement stable, mais il marque le début du domaine de l'écoulement pour lequel l'opération de chaque usager est affectée de façon significative par la présence des autres usagers dans le courant de circulation. La liberté de rouler à la vitesse désirée est dorénavant affectée par la présence des autres usagers et le conducteur doit faire preuve d'une grande vigilance pour manœuvrer dans le courant de circulation. Il y a une diminution remarquable du confort et de l'aisance de la conduite à ce niveau de service.

Niveau de service D :

Ce niveau de service représente un écoulement à haute densité, mais encore stable. Il y a d'importantes restrictions à la vitesse et à la liberté de manœuvre. Le confort et l'aisance de la conduite sont médiocres. À ce niveau de service, il ne suffit généralement que d'une légère augmentation du trafic pour créer des problèmes d'écoulement de la circulation.

Niveau de service E :

Ce niveau de service représente les conditions de circulation qui prévalent près de la capacité et à la capacité. La vitesse est généralement basse, mais uniforme. La liberté de manœuvre est tellement restreinte dans le courant de circulation que les autres véhicules sont généralement forcés de céder le passage au véhicule qui accomplit une manœuvre. Le confort et l'aisance de la conduite sont à toutes fins pratiques nuls. Le degré de frustration des usagers est généralement élevé. La circulation est habituellement instable et il ne suffit que d'une petite augmentation de trafic ou, encore, d'une légère perturbation du courant de circulation pour causer la congestion.

Niveau de service F :

Ce niveau de service désigne des conditions d'écoulement forcé ou de congestion. À ce niveau, des files d'attente s'allongent derrière un goulot situé en aval. Cette situation est la conséquence d'une demande en amont supérieure à la capacité au point d'étranglement. Les mouvements de circulation, dans la file d'attente proprement dite, sont caractérisés par des arrêts et départs en vagues extrêmement instables. Les véhicules peuvent avancer à une vitesse raisonnable sur une certaine de mètres, s'arrêter, puis recommencer d'une façon cyclique. On désigne par le niveau de service F aussi bien les conditions de circulation dans la file d'attente qu'au goulot d'étranglement proprement dit. Il est à noter que les conditions d'écoulement du tra-

fic en aval du goulot d'étranglement peuvent être relativement bonnes, puisque le goulot joue le rôle d'un filtre qui ne laisse passer qu'un nombre de véhicules inférieure à la capacité offerte en aval du goulot.

Cette description des niveaux de service pour les aménagements à circulation continue est générale et incomplète. Il existe une définition plus spécifique à chacun des aménagements tels que section courante d'auto-route, section d'entrecroisement, jonction avec bretelles d'entrée ou de sortie, routes à voies multiples et routes à deux voies. Pour connaître ces définitions spécifiques, il est nécessaire de se référer aux ouvrages mentionnés à la bibliographie.

3.3.2.2 Niveaux de service des aménagements à circulation discontinue

La définition des niveaux de service des aménagements à circulation discontinue est encore plus particulière à chacun des aménagements. Pour s'en rendre compte, il suffit de savoir que l'élément de mesure du niveau de service des intersections avec feux de circulation est le retard individuel à l'arrêt (en secondes par véhicule). Que l'élément de mesure du niveau de service des intersections avec «Arrêt» ou «Cédez le passage» est la réserve de capacité (en unité de véhicule particulier par heure) et que l'élément de mesure du niveau de service des artères est la vitesse moyenne de parcours.

Seuls les éléments concernant les artères urbaines et suburbaines seront présentés ici.

Dans le cadre de l'analyse du niveau de service, les rues urbaines et suburbaines doivent posséder les caractéristiques suivantes pour être considérées comme des artères :

- Les intersections munies de feux de circulation doivent être espacées de 3 km et moins.
- En général, les mouvements de virage ne doivent pas constituer plus de 20 % des mouvements.

- La fonction de circulation est primordiale, tandis que la fonction d'accès est secondaire.

Malgré cela, le développement riverain peut être intense le long d'une artère, ce qui a pour conséquence de créer des frictions latérales limitant ainsi la capacité du conducteur à rouler à la vitesse désirée.

Les niveaux de service des artères urbaines et suburbaines sont définis comme suit :

Niveau de service A :

Ce niveau de service représente les conditions de circulation en écoulement libre. La vitesse moyenne de parcours se situe à 90 % et plus de la vitesse en écoulement libre de la classe d'artère considérée. Il n'y a aucune entrave à la liberté de manœuvrer dans le courant de circulation. Les retards à l'arrêt aux intersections avec feux de circulation sont réduits au strict minimum.

Niveau de service B :

Ce niveau de service représente les conditions de circulation qui prévalent lorsqu'il y a peu d'entraves à l'écoulement du trafic. La vitesse moyenne de parcours se situe alors à 70 % et plus de la vitesse en écoulement libre de la classe d'artère considérée. Il n'y a que de légères restrictions à la liberté de manœuvrer dans le courant de circulation. Les retards à l'arrêt aux intersections avec feux de circulation ne sont pas assez importants pour être agaçants. Les conducteurs ne subissent pas de tension appréciable.

Niveau de service C :

Ce niveau de service représente les conditions de circulation qui prévalent en écoulement stable. La présence de files d'attente plus longues aux feux de circulation ainsi qu'une coordination défavorable sont des éléments qui peuvent contribuer à réduire la vitesse moyenne de parcours. Cette vitesse se situe généralement à 50 % et plus de la vitesse en écoulement libre de la classe d'artère considérée. Les restrictions à la liberté de manœuvrer dans le courant de circulation



NIVEAUX DE SERVICE

NORME

Directeur général adjoint
Infrastructures et technologies

J.P.T.
Jean-Pierre Tremblay, ing.

Tome

I

Chapitre

3

Page

7

Date

93 09 15

sont plus importantes que pour le niveau de service B. Il en est de même des possibilités de changement de voie. À partir de ce niveau les conducteurs subissent dorénavant des tensions appréciables.

Niveau de service D :

Ce niveau de service représente le début du domaine pour lequel de légères augmentations de débit peuvent se traduire par des augmentations substantielles des retards aux approches des intersections avec feux de circulation, causant ainsi une diminution appréciable de la vitesse moyenne de parcours. Les retards peuvent être causés par un ensemble de facteurs, dont une coordination défavorable des feux, un minutage inapproprié, des débits de circulation élevés. La vitesse moyenne de parcours se situe généralement à 40 % et plus de la vitesse en écoulement libre de la classe d'artère considérée.

Niveau de service E :

À ce niveau de service, nous constatons des retards substantiels aux approches des intersections avec feux de circulation. Les retards sont causés par un ensemble de facteurs dont une coordination défavorable des feux, un minutage inapproprié, une forte concentration d'intersections avec feux de circulation ainsi que de longues files d'attente aux intersections les plus critiques. La vitesse moyenne de parcours se situe généralement au dessus de 33 % et 25 % de la vitesse en écoulement libre de la classe d'artère considérée.

Niveau de service F :

À ce niveau de service, la circulation est caractérisée par une vitesse moyenne de parcours se situant généralement en dessous de 33 % et 25 % de la vitesse en écoulement libre de la classe d'artère considérée. Les intersections les plus critiques sont vraisemblablement congestionnées et les retards aux approches des intersections avec feux de circulation sont importants. Il est fréquent qu'une coordination défavorable des

feux contribue à maintenir cette mauvaise qualité de circulation.

3.4 Bibliographie

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD.
NATIONAL RESEARCH COUNCIL

Highway Capacity Manual. Special Report
209. Washington, D.C. : 1985.

Annexe 4
Schémas des accidents par segment



Municipalité: VICTORIAVILLE / PRINCEVILLE

Intersection: Rte 116 Segment 1

116-03-075 ch. 0+786 à 116-03-080 ch. 0+426

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

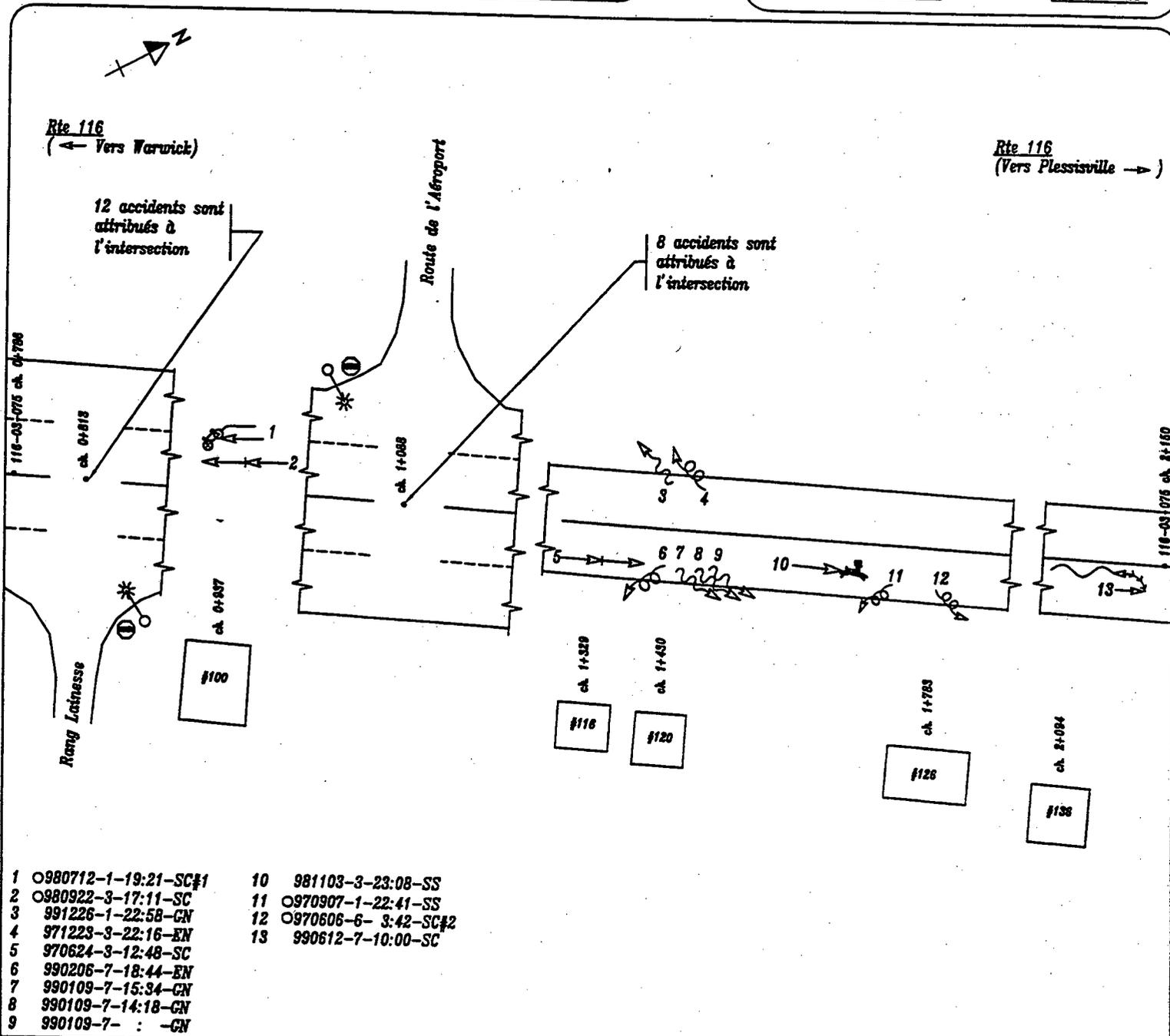
Durée: 1095 jours

Fichier: sias Date: 2001-10-29

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: SIAS

Dessiné par: Carole Grenier



- 1 0980712-1-19:21-SC#1
- 2 0980922-3-17:11-SC
- 3 991226-1-22:58-CN
- 4 971223-3-22:16-EN
- 5 970624-3-12:48-SC
- 6 990206-7-18:44-EN
- 7 990109-7-15:34-CN
- 8 990109-7-14:18-CN
- 9 990109-7- : -CN
- 10 981103-3-23:08-SS
- 11 0970907-1-22:41-SS
- 12 0970606-6- 3:42-SC#2
- 13 990612-7-10:00-SC

TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{29 \times 10^6}{11200 \times 1095 \times 2.21} = 1.07$$

$$T_C = \bar{M} + K \left[\frac{\bar{M}}{m} \right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = 1.11 + 1.036 \left[\frac{1.11}{27.10} \right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 27.10} \right] = 1.34$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(8) + 1(20) = 57.50 (1.98)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M) ●	0	0	0
Blessé grave (BG) ◐	1	0	1
Blessé mineur (BM) ○	8	0	8
Matériel (DMS)	20	0	20
Total (A)	29	0	29

1 ACCIDENT IMPLIQUANT UNE MOTO ET UNE BICYCLETTE
2 FACULTÉS AFFAIBLIES

SURFACE	TEMPS
S = Sec	C = Clair
M = Mouille	S = Sombre
E = Enneigé	P = Pluie
G = Glace	N = Neige
B = Boueuse	V = Verglas
H = Huileuse	B = Brouillard
A = Autre	1 = 1er degré



Municipalité: VICTORIAVILLE / PRINCEVILLE

Intersection: Rte 116 Segment 1

116-03-075 ch. 0+786 à 116-03-080 ch. 0+426

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

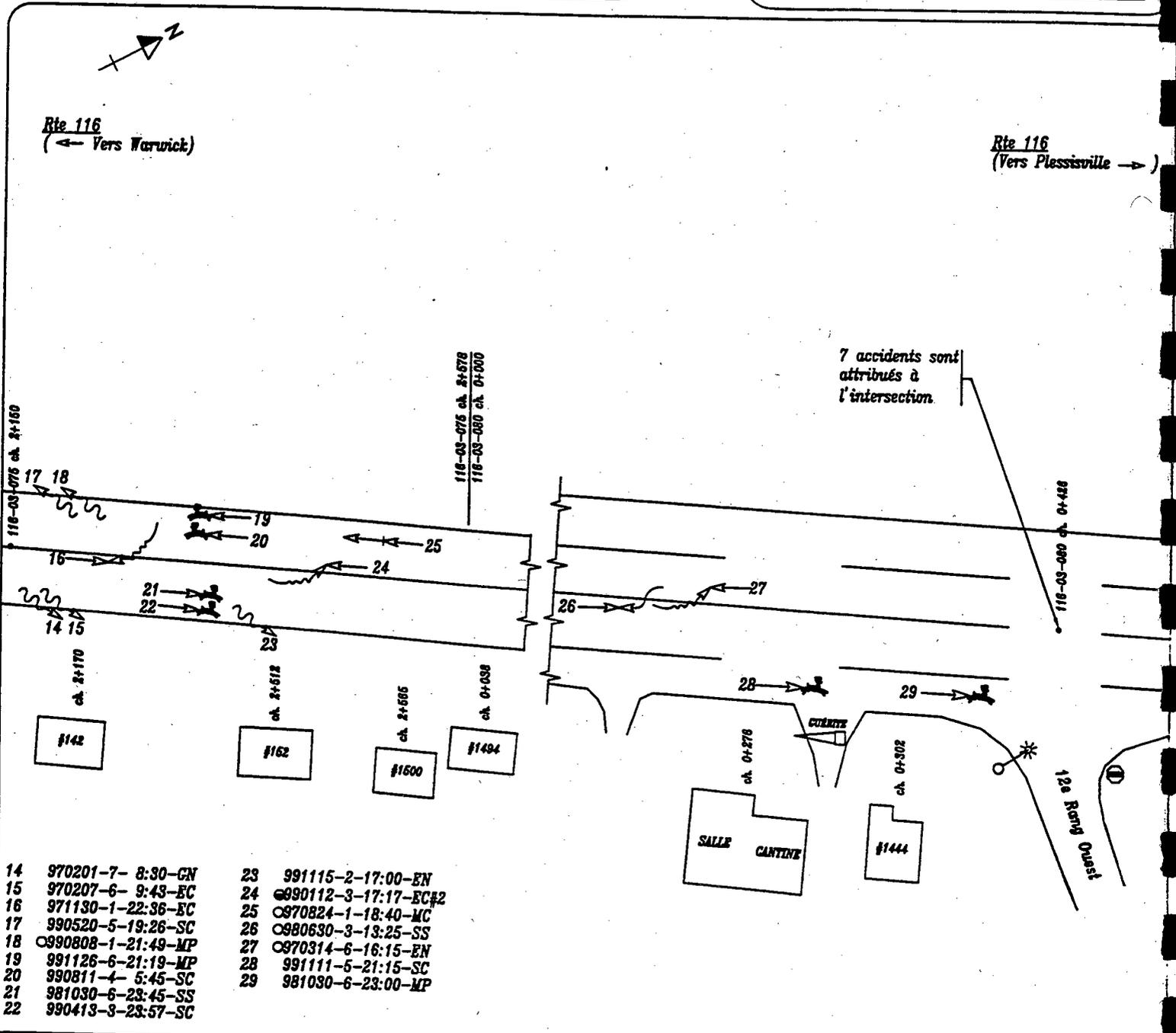
Durée: 1095 jours

Fichier: sias Date: 2001-10-29

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: SIAS

Dessiné par: Carole Grenier



TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{29 \times 10^6}{11200 \times 1095 \times 2.21} = 1.07$$

$$T_C = \bar{T}_M + K \left[\frac{\bar{T}_M}{m} \right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = 1.11 + 1.036 \left[\frac{1.11}{27.10} \right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 27.10} \right] = 1.34$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(8) + 1(20) = 57.50 \quad (1.98)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M) ●	0	0	0
Blessé grave (BG) ⊙	1	0	1
Blessé mineur (BM) ○	8	0	8
Matériel (DMS)	20	0	20
Total (A)	29	0	29

1 ACCIDENT IMPLIQUANT UNE MOTO ET UNE BICYCLETTE
2 FACULTÉS AFFAIBLIES

SURFACE	TEMPS
S = Sec	C = Clair
M = Mouille	S = Sombre
E = Enneige	P = Pluie
G = Glace	N = Neige
B = Boueuse	V = Verglas
H = Huileuse	B = Brouillard



Municipalité: VICTORIAVILLE / PRINCEVILLE

Intersection: Rte 116 Segment 2

116-03-080 ch. 0+426 à 116-03-080 ch. 2+987

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

Durée: 1095 jours

Fichier: sias Date: 2001-10-30

SCHEMA D'ACCIDENTS

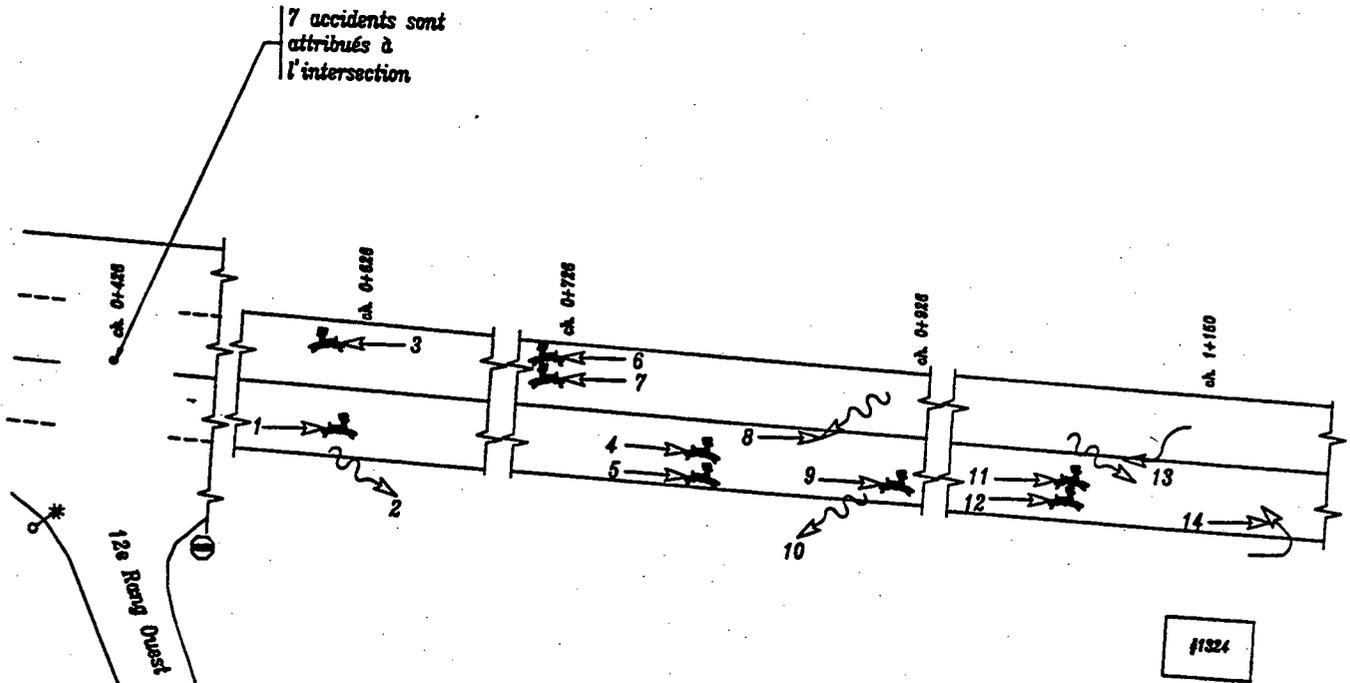
Préparé par: SIAS

Dessiné par: Carole Grenier

Rte 116
(← Vers Warwick)

Rte 116
(Vers Flessisville →)

7 accidents sont
attribués à
l'intersection



- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 990828-7-22:30-SC | 11 981015-5-22:35-SC |
| 2 980117-7- 1:00-SC | 12 970522-5-21:15-MP |
| 3 980728-3-22:00-SC | 13 990109-7-22:30-ES#1#2 |
| 4 990325-5-19:45-SC | 14 990125-2- 9:30-SC |
| 5 990324-4-21:50-SC | |
| 6 990228-1- 4:15-SC | |
| 7 990325-5-20:00-SC | |
| 8 980811-3-00:20-MS#3 | |
| 9 971217-4-21:00-SS | |
| 10 990507-6-21:05-SC#1#4 | |

TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{23 \times 10^6}{11200 \times 1095 \times 2.56} = 0.73$$

$$T_C = \bar{T}_M + K \left[\frac{\bar{T}_M}{m} \right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = \frac{1.11}{1} + 1.036 \left[\frac{1.11}{31.40} \right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 31.40} \right] = 1.32$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(3) + 1(19) = 39.00 \quad (1.70)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M) ●	0	0	0
Blessé grave (BG) ⊙	1	0	1
Blessé mineur (BM) ○	3	0	3
Matériel (DMS)	19	0	19
Total (A)	23	0	23

- #1 DÉPASSEMENT DANGEREUX
- #2 FACULTÉS AFFAIBLIES
- #3 PERTE DE CONTRÔLE DUE À UN AQUAPLANAGE
- #4 ACCIDENT IMPLIQUANT UNE MOTOCYLETTE

SURFACE	TEMPS
S = Sec	C = Clair
M = Mouille	S = Sombre
E = Eryneige	P = Pluie
C = Glace	N = Neige
B = Boueuse	V = Verglas
H = Humide	R =



SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: SIAS

Dessiné par: Carole Grenier

Municipalité: VICTORIAVILLE / PRINCEVILLE

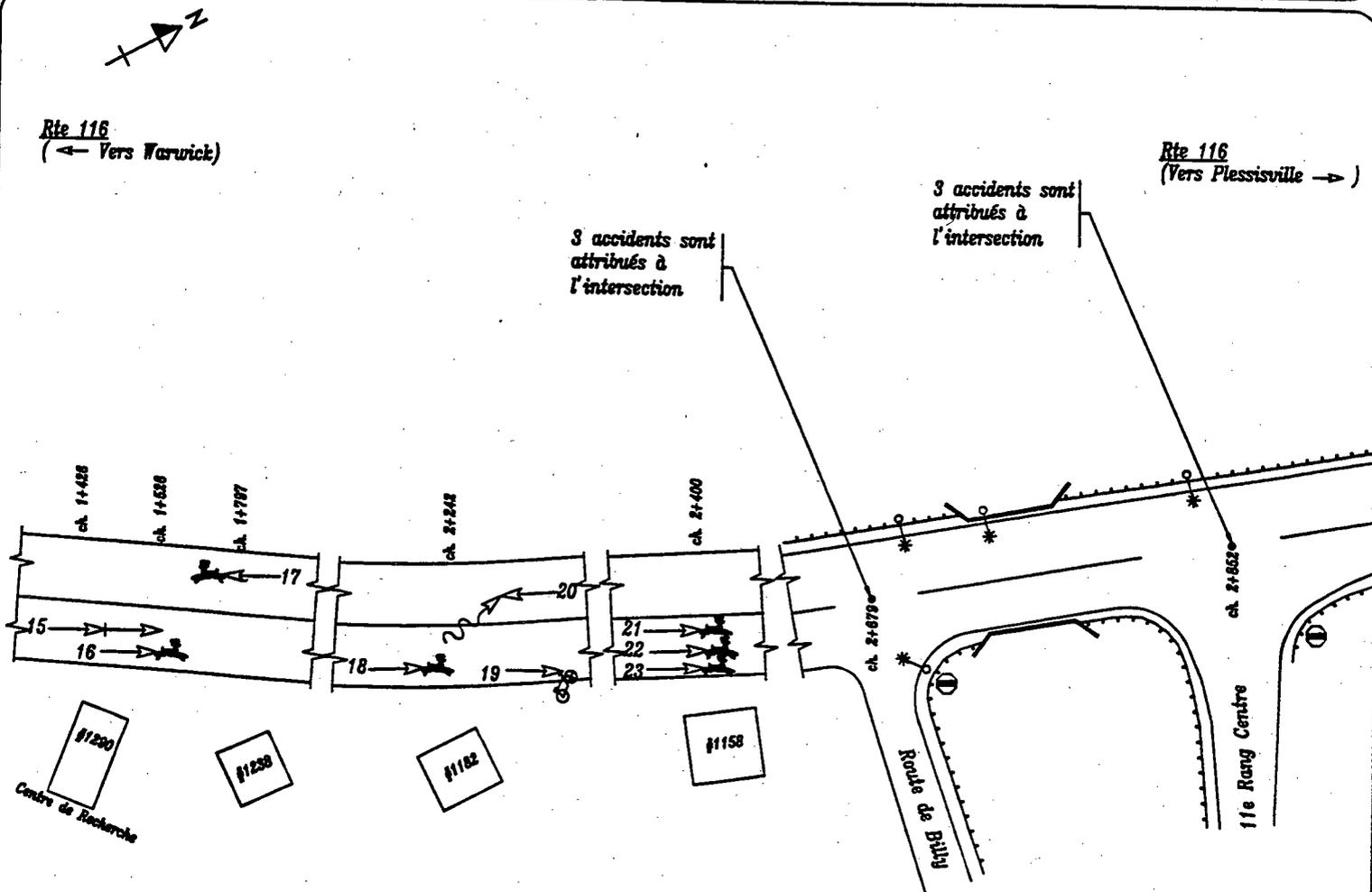
Intersection: Rte 116 Segment 2

116-03-080 ch. 0+426 à 116-03-080 ch. 2+987

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

Durée: 1095 jours

Fichier: sias Date: 2001-10-30



- 15 981130-2-16:25-SS
- 16 980529-6-21:15-MP
- 17 990823-2- 1:25-SC
- 18 991031-1- 1:40-SS
- 19 C990409-6-18:05-SS
- 20 C970312-4- 7:50-SC
- 21 970903-4-20:00-SC
- 22 990629-3-22:40-SS
- 23 990925-7-22:00-SC

TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{23 \times 10^6}{11200 \times 1095 \times 2.56} = 0.73$$

$$T_C = \bar{T}_M + K \left[\frac{\bar{T}_M}{m} \right]^2 + \frac{1}{2m} = 1.11 + 1.036 \left[\frac{1.11}{31.40} \right]^2 + \frac{1}{2 \times 31.40} = 1.32$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(3) + 1(19) = 39.00 \quad (1.70)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M) ●	0	0	0
Blessé grave (BG) ⊙	1	0	1
Blessé mineur (BM) ○	3	0	3
Matériel (DMS)	19	0	19
Total (A)	23	0	23

- #1 DÉPASSEMENT DANGEREUX
- #2 FACULTÉS AFFAIBLIES
- #3 PERTE DE CONTRÔLE DUE À UN AQUAPLANAGE
- #4 ACCIDENT IMPLIQUANT UNE MOTOCYCLETTE

SURFACE		TEMPS	
S = Sec	C = Clair	S = Sombre	P = Pluie
M = Mouille	E = Enneigé	N = Neige	V = Verglas
E = Glace	B = Boueuse	R = Remblais	
H = Huileuse			



SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: SIAS

Dessiné par: Carole Grenier

Municipalité: VICTORIAVILLE / PRINCEVILLE

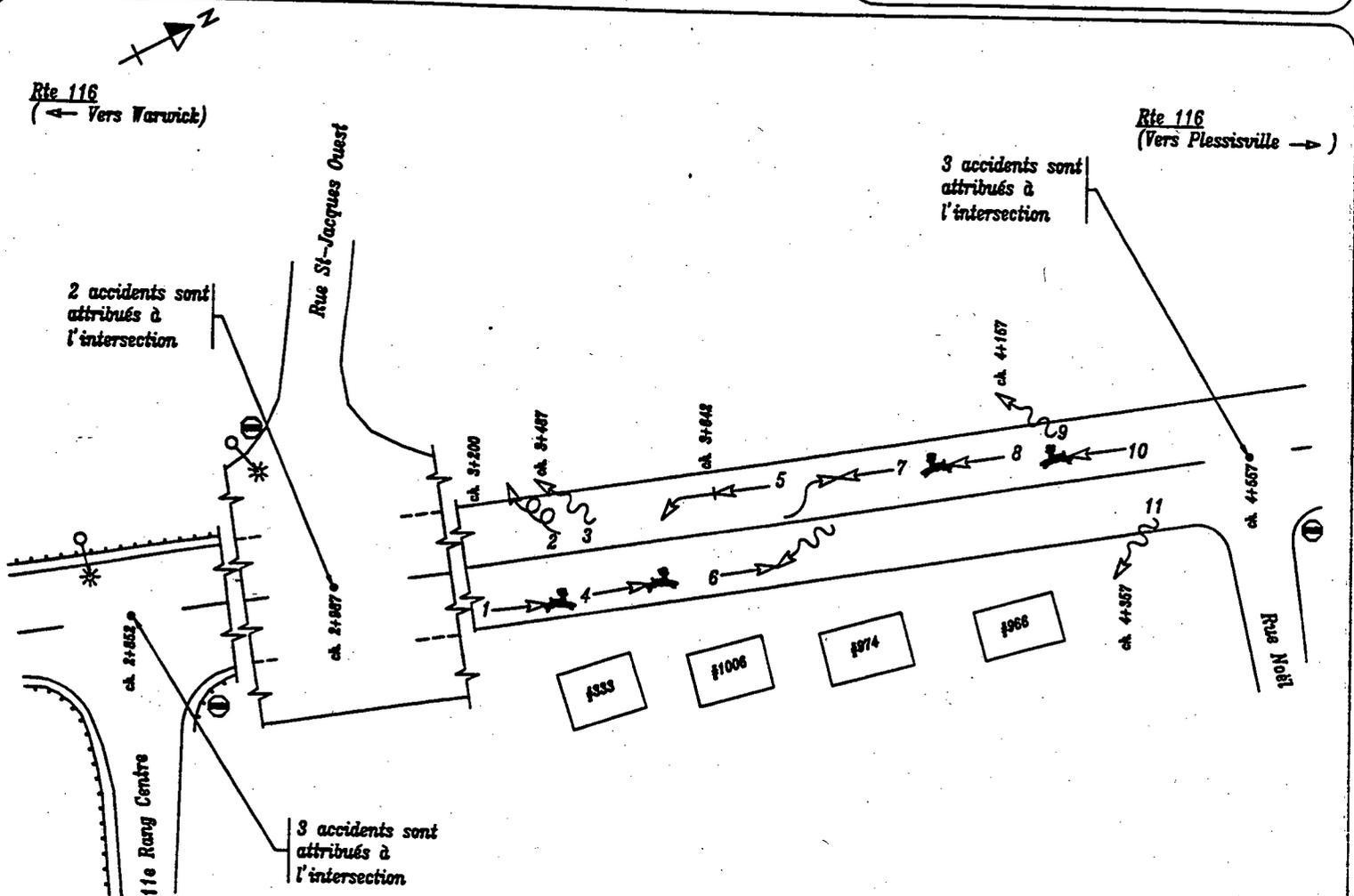
Intersection: Rte 116 Segment 3

116-03-080 ch. 2+987 à 116-03-080 ch. 4+557

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

Durée: 1095 jours

Fichier: sias Date: 2001-10-30



- 1 990618-6-21:05-SC
- 2 991112-6-20:30-EN
- 3 990809-2- 3:15-SC#1
- 4 970503-7-17:20-MP
- 5 970227-5-19:50-CN
- 6 981119-5-20:30-EN
- 7 991231-6- 1:12-SC#2
- 8 981107-7-14:10-SS
- 9 991115-2-17:10-EN
- 10 991216-5-16:30-MP
- 11 971128-6-17:45-EN

TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{11 \times 10^6}{9800 \times 1095 \times 1.57} = 0.65$$

$$T_C = \bar{T}_M + K \left[\frac{\bar{T}_M}{m} \right]^2 + \frac{1}{2m} = 1.11 + 1.036 \left[\frac{1.11}{16.85} \right]^2 + \left[\frac{1}{2 \times 16.85} \right] = 1.41$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 2) + 3.5(0) + 1(9) = 28.00 \quad (2.55)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M) ●	0	0	0
Blessé grave (BG) ⊙	2	0	2
Blessé mineur (BM) ○	0	0	0
Matériel (DMS)	9	0	9
Total (A)	11	0	11

#1 PERTE DE CONTRÔLE AFIN D'ÉVITER UN PIÉTON CIRCULANT AU MILIEU DE LA VOIE
 #2 EFFECTUAIT UN DÉPASSEMENT

SURFACE	TEMPS
S = Sec	C = Clair
M = Mouille	S = Sombre
E = Écrasse	P = Pluie
G = Glace	N = Neige
B = Boueuse	V = Verglas
H = Humide	D = ...



Municipalité: VICTORIAVILLE / PRINCEVILLE

Intersection: Rte 116 Segment 4

116-03-080 ch. 4+557 à 116-03-080 ch. 5+995

SCHEMA D'ACCIDENTS

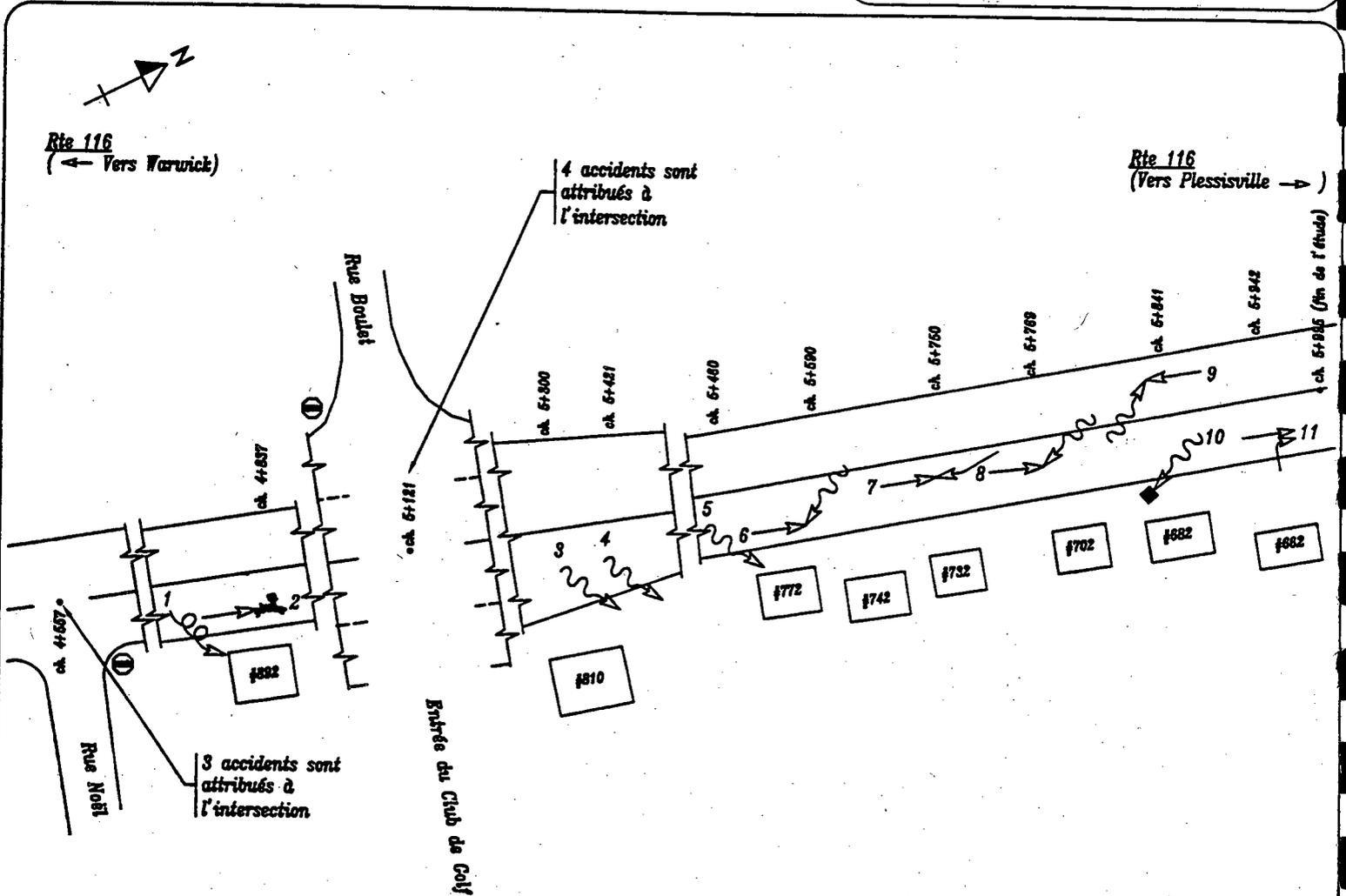
Préparé par: SIAS

Dessiné par: Carole Grenier

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

Durée: 1095 jours

Fichier: sias Date: 2001-10-31



- 1 970627-6-14:25-SC
- 2 991016-7-22:38-MP
- 3 970507-4- 5:50-EN
- 4 0990213-7-17:20-C*
- 5 971112-4-18:15-CN
- 6 0970111-7-10:25-EC
- 7 980102-6-17:00-MS
- 8 0990102-7- 2:10-CC
- 9 0990109-7-11:00-EN
- 10 970927-7- 4:08-SC
- 11 980915-3-11:00-SS

TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{11 \times 10^6}{9800 \times 1095 \times 1.44} = 0.71$$

$$T_C = \bar{T}_M + K \left[\frac{\bar{T}_M}{m} \right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = \frac{1.11}{15.45} + \frac{1.036}{2} \left[\frac{1.11}{15.45} \right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 15.45} \right] = 1.42$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(9) + 1(7) = 27.00 (2.45)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M) ●	0	0	0
Blessé grave (BG) ⊖	1	0	1
Blessé mineur (BM) ○	3	0	3
Matériel (DMS)	7	0	7
Total (A)	11	0	11

SURFACE

S = Sec
M = Mouille
E = Enneige
G = Glace
B = Boueuse

TEMPS

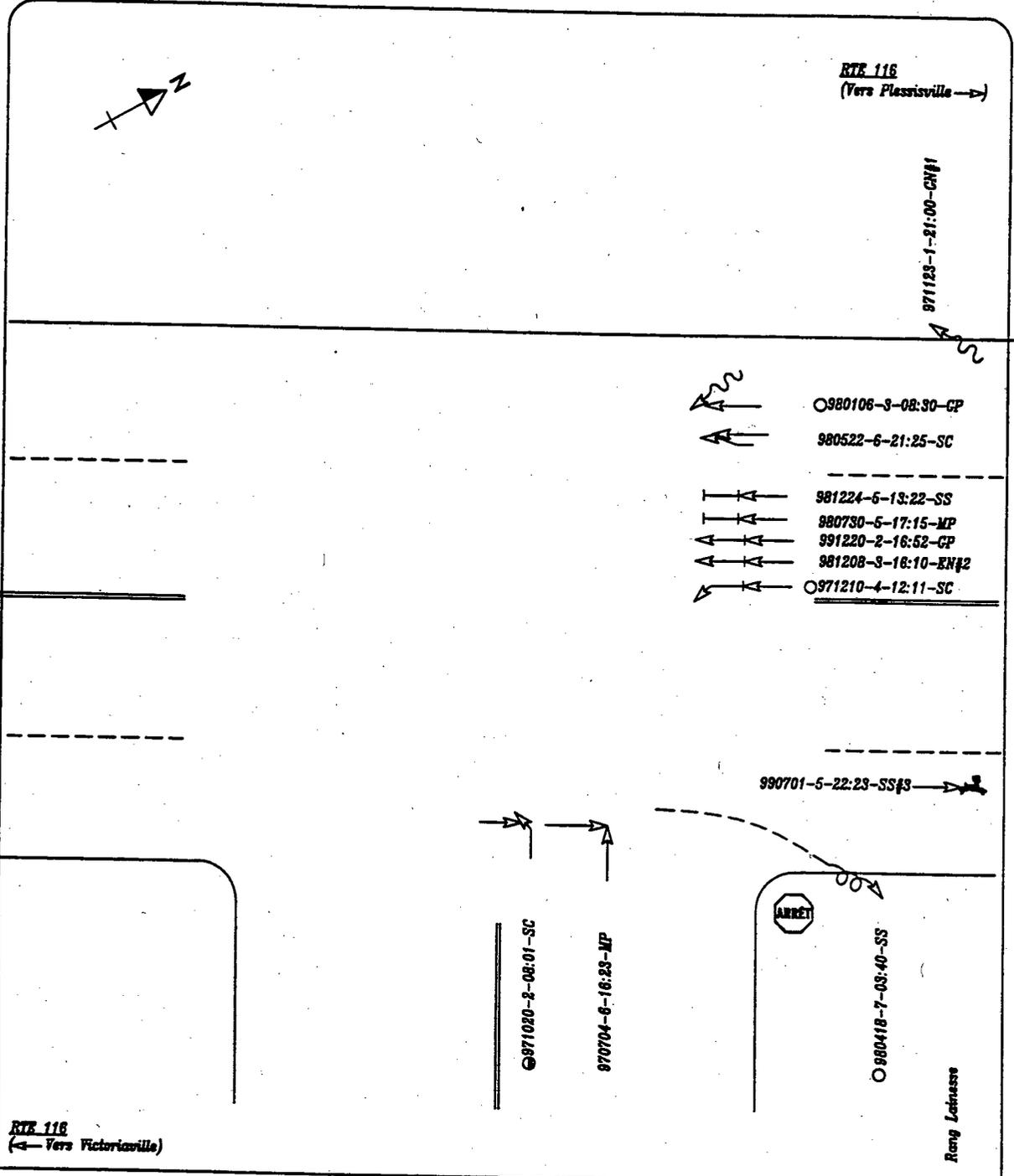
C = Clair
S = Sombre
P = Pluie
N = Neige
V = Verglas

Annexe 5
Schémas des accidents aux
principales intersections

Municipalité: VICTORIAVILLE (V)
 Intersection: Rte 116
ET Rang Laessle
 Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31
 Durée: 1095 jours
 Fichier: 116laes Date: 2001-06-27

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: Carole Crevier Dessiné par: SIAS



RTE 116
(← Vers Victoriaville)

Rang Laessle

TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES		TOTAL DES ACCIDENTS			
$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{12 \times 10^6}{12721 \times 1095} = 0.86$		Type	J	N	T
$T_C = \bar{T}_M + K \left[\frac{\bar{T}_M}{m} \right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = 0.8 + 1.036 \left[\frac{0.8}{13.93} \right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 13.93} \right] = 1.08$		Mortel (M)	0	0	0
$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(3) + 1(8) = 28.00 \quad (2.33)$		Blessé grave (BG)	1	0	1
		Blessé mineur (BM)	2	1	3
		Matériel (DMS)	3	5	8
		Total (A)	6	6	12
# 1 ACCIDENT SURVENU AU NORD DE L'INTERSECTION # 2 CAUSÉ PAR UN SÛME VÉHICULE DEVANT VOULANT TOURNER À GAUCHE # 3 ACCIDENT SURVENU À 15m AU NORD DE L'INTERSECTION		SURFACE		TEMPS	
		S = Sec	C = Clair	S = Sombre	
		M = Mouille	E = Écrasé	P = Pluie	
		E = Écrasé	C = Clacé	N = Neige	
		C = Clacé	B = Boueuse	V = Verglas	
		B = Boueuse	H = Huleuse	B = Brouillard	
		H = Huleuse			



Municipalité: VICTORIAVILLE (V)

Intersection: Rte 116

ET Chemin de l'Aéroport

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

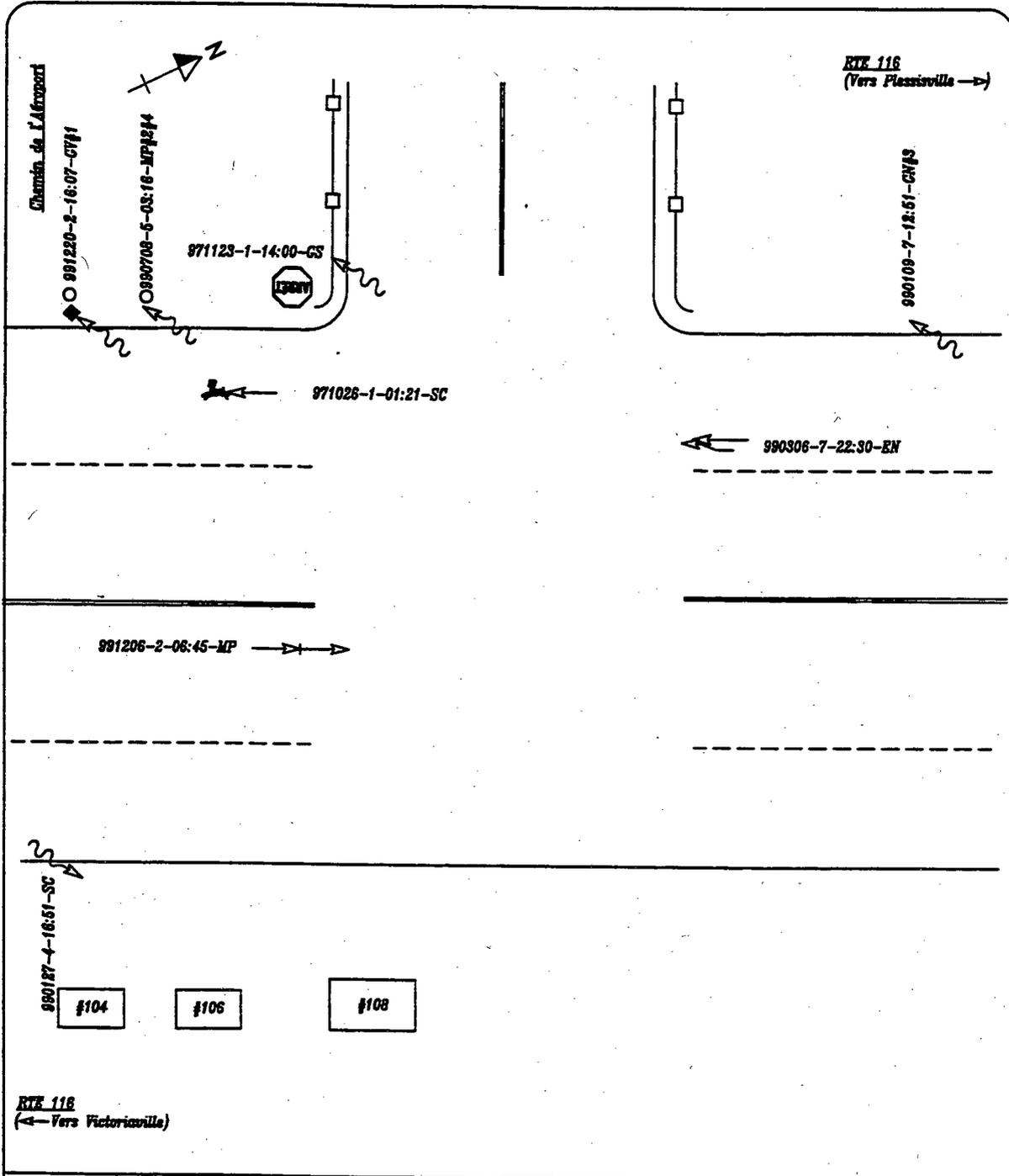
Durée: 1095 jours

Fichier: 116aerop Date: 2001-08-28

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: Carole Grenier

Dessiné par: SIAS



TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{8 \times 10^6}{11025 \times 1095} = 0.66$$

$$T_C = \bar{V}_M + K \left[\frac{\bar{V}_M}{m} \right]^2 + \frac{1}{2m} = 0.8 + 1.036 \left[\frac{0.8}{12.07} \right]^2 + \left[\frac{1}{2 \times 12.07} \right] = 1.11$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 0) + 3.5(2) + 1(6) = 13.00 \quad (1.62)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M)	0	0	0
Blessé grave (BG)	0	0	0
Blessé mineur (BM)	2	0	2
Matériel (DMS)	6	0	6
Total (A)	8	0	8

- 1 CET ACCIDENT EST SURVENU A 75 METRES AU SUD DU CARREFOUR
- 2 CET ACCIDENT EST SURVENU A 34 METRES AU SUD DU CARREFOUR
- 3 CET ACCIDENT EST SURVENU A 30 METRES AU SUD DU CARREFOUR
- 4 FACULTES AFFAIBLIES

SURFACE

- S = Sec
- M = Mouille
- E = Enneigé
- C = Glace
- B = Boueuse
- H = Humide
- A = Autre

TEMPS

- C = Clair
- S = Sombre
- P = Pluie
- N = Neige
- V = Verglas
- B = Brouillard
- A = Autre



Municipalité: PRINCEVILLE (P)

Intersection: RTE 116

ET 12ème Rang

Période: du 1997-01-01 au 1999-12-31

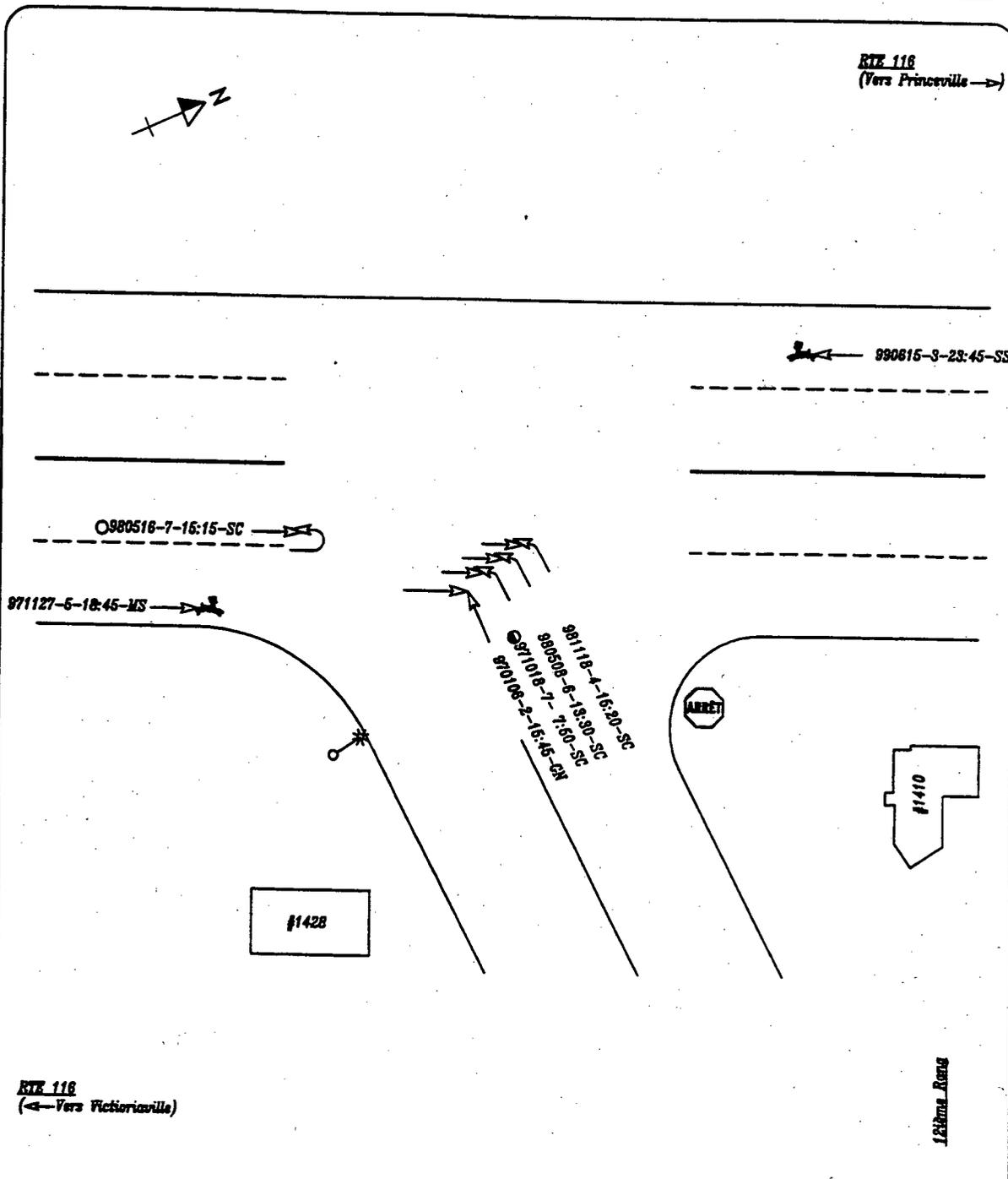
Durée: 1095 jours

Fichier: 116et12èmeRg Date: 2001-08-31

SCHEMA D'ACCIDENTS

Préparé par: SAS

Dessiné par: Carole Grenier



TAUX D'ACCIDENTS, TAUX CRITIQUE / 10 VEHICULES

$$T_A = \frac{A \times 10^6}{V \times T} = \frac{7 \times 10^6}{10836 \times 1095} = 0.69$$

$$T_C = \bar{M} + K \left[\frac{\bar{M}}{m} \right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2m} = 0.8 + 1.036 \left[\frac{0.8}{11.87} \right]^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{1}{2 \times 11.87} \right] = 1.11$$

$$DME = 9.5(M + BG) + 3.5(BM) + 1(DMS) = 9.5(0 + 1) + 3.5(1) + 1(5) = 18.00 \quad (2.57)$$

TOTAL DES ACCIDENTS

Type	J	N	T
Mortel (M) ●	0	0	0
Blessé grave (BG) ⊖	1	0	1
Blessé mineur (BM) ○	1	0	1
Matériel (DMS)	5	0	5
Total (A)	7	0	7

SURFACE

- S = Sec
- M = Mouille
- E = Enneigé
- C = Glace
- B = Boueuse
- H = Huileuse

TEMPS

- C = Clair
- S = Sombre
- P = Pluie
- N = Neige
- V = Verglas
- B = Brouillard

Annexe 6
**Résultats sur les taux d'accidents
par segments et aux intersections**

RTE 116 VICTORIAVILLE - PRINCEVILLE
TAUX D'ACCIDENTS DES SEGMENTS 1 À 4 - PÉRIODE 01-01-1997 À 12-31-1999

Municipalité	No Segment	RTS	Chainage étudié	DJMA (1998)	Section de 1 km	Nbre d'acc. par long. de 1 km	Taux d'acc. par long. de 1 km	Taux critique par long. de 1 km *(avec Tm = 0,57)	Taux d'acc. par segment	Taux critique par segment *(avec Tm = 0,57)
ictoriaville inceville	Segment 1	116-03-075	0+786 à 2+578	11200	1er	12	0,98	0,83	1,07	0,74
		116-03-080	0+000 à 0+426 (2,218 km)	11200	2e (1,218 km)	17	1,14	0,81		
inceville	Segment 2	116-03-080	0+426 à 2+987 (2,561 km)	11200	1er	15	1,22	0,83	0,73	0,73
					2e	8	0,65	0,83		
					3e (0,561 km)	0	0,00	0,94		
inceville	Segment 3	116-03-080	2+987 à 4+557 (1,570 km)	9800	1er	8	0,74	0,87	0,65	0,79
					2e (0,570 km)	3	0,49	0,97		
nceville	Segment 4	116-03-080	4+557 à 5+995 (1,438 km)	9800	1er (1,438 km)	11	0,72	0,80	0,72	0,80

74

aux moyen calculé à partir des routes comparables.

RTE 116 VICTORIAVILLE - PRINCEVILLE
Nombre et taux d'accidents par intersection - Période du 01-01-1997 au 12-31-1999

Municipalité	Intersection	RTS	Chainage	DJMA (1998)	Nbre d'acc.	Taux d'acc.	Taux critique	Mortel	Grave	Léger	Matériel	Indice de gravité
Victoriaville	Rte 116 et Rang Lainesse	116-03-075	0+813	12721	12	0,86	1,08	0	1	3	8	2,33
Victoriaville	Rte 116 et Ch. de l'Aéroport	116-03-075	1+088	11025	8	0,66	1,11	0	0	2	6	1,63
Princeville	Rte 116 et 12e Rang	116-03-080	0+426	10836	7	0,59	1,11	0	1	1	5	2,57
Princeville	Rte 116 et Rte de Billy	116-03-080	2+679	N/A	3	N/D	N/D	0	0	1	2	1,83
Princeville	Rte 116 et 11e Rang Centre	116-03-080	2+852	9800*	3	0,28	1,13	0	0	0	3	1,00
Princeville	Rte 116 et Anc. Rte 5 (St-Jacques)	116-03-080	2+987	N/A	2	N/D	N/D	0	0	1	1	2,25
Princeville	Rte 116 et Rue Noël	116-03-080	4+557	N/A	3	N/D	N/D	0	0	0	3	1,00
Princeville	Rte 116 et Rue Boulet	116-03-080	5+121	N/A	4	N/D	N/D	0	0	1	3	1,63

Le DJMA utilisé est celui de la section

Annexe 7
Liste des oiseaux recensés dans le
secteur de la zone d'étude

ANNEXE 7

Liste des oiseaux recensés dans le secteur de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin		Nom latin
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	Hirondelle à front blanc	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>
Bécassin roux	<i>Limnodromus griseus</i>	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>
Bruant des champs	<i>Spizella pusilla</i>	Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>	Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Mésange bicolor	<i>Parus bicolor</i>
Bruant vespéral	<i>Poocetes gramineus</i>	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>
Buse à épauettes	<i>Buteo lineatus</i>	Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus borealis</i>
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	Moucherolle des saules	<i>Empidonax traillii</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>
Carouge à épauettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Paruline à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	Paruline à collier	<i>Parula americana</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>	Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>
Cornelle d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Grimpeur brun	<i>Certhia americana</i>	Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>
Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>

Roselin familier.....	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Troglodyte mignon.....	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Roselin pourpré.....	<i>Carpodacus purpureus</i>	Tyran huppé.....	<i>Myiarchus crinitus</i>
Sarcelle à ailes bleues.....	<i>Anas discors</i>	Tyran tritri.....	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Sittelle à poitrine blanche.....	<i>Sitta carolinensis</i>	Urubu à tête rouge.....	<i>Cathartes aura</i>
Sittelle à poitrine rousse.....	<i>Sitta canadensis</i>	Vacher à tête brune.....	<i>Molothrus ater</i>
Sturnelle des prés.....	<i>Sturnella magna</i>	Viréo à gorge jaune.....	<i>Vireo flavifrons</i>
Tangara écarlate.....	<i>Piranga olivacea</i>	Viréo à tête bleue.....	<i>Vireo solitarius</i>
Tariñ des pins.....	<i>Carduelis pinus</i>	Viréo aux yeux rouges.....	<i>Vireo olivaceus</i>
Tourterelle triste.....	<i>Zenaida macroura</i>	Viréo de Philadelphie.....	<i>Vireo philadelphicus</i>
Troglodyte des marais.....	<i>Cistothorus palustris</i>	Viréo mélodieux.....	<i>Vireo gilvus</i>
Troglodyte familier.....	<i>Troglodytes aedon</i>		

Annexe 8
Répertoire des terrains contaminés
(selon le MENV)
pour Victoriaville et Princeville

Environnement

Québec



 Accueil Plan du site Courrier Portail Québec À propos du site Recherche

Répertoire des terrains contaminés

Les renseignements présentés sont ceux disponibles au 01 mars 2004

13 enregistrements répondent aux critères sélectionnés.

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants ¹		Qualité des sols résiduels après réhabilitation
			Eau souterraine	Sol	
(17) Centre-du-Québec					
9116-6595 Québec inc	326, rue de Bigarré	Arthabaska	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Produits pétroliers*	Plage A-B
Ancienne station-service Texaco	Angle rues des Chalets et Gamache Victoriaville	Arthabaska		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Plage B-C
Cercueils Vic Royal inc.	333, rue de la Jacques-Cartier Victoriaville	Arthabaska		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	<B
Coopérative fédérée de Québec	10, route 166 Victoriaville	Arthabaska		Hydrocarbures légers*	Inconnue
Dépôt pétrolier Texaco	Angle rues des Chalets et Gamache Victoriaville	Arthabaska		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Plage B-C
Hydro-Québec rue Lactancia	Rue Lactancia Victoriaville	Arthabaska		Pentachlorophénol (PCP)	Plage B-C
Parc linéaire des Bois-Francis	326, rue de Bigarré	Arthabaska	Benzène, Éthylbenzène, Manganèse (Mn)	Benzène, Manganèse (Mn), Méthyl naphtalènes (chacun)	Réhabilitation non terminée
Propriétés Provigo ltée	60, boul. Carignan Victoriaville	Arthabaska		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Plage B-C

Station service Shell	474, rue Notre-Dame O. Victoriaville	Arthabaska		Benzène, Éthylbenzène, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Plage A-B
Station-service Shell	474, rue Notre-Dame O. Victoriaville	Arthabaska		Benzène, Éthylbenzène, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Inconnue
Terrain de l'ancienne usine Vic Royal	Rang Neault entre route 116 et Lainesse Victoriaville	Arthabaska	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	<B
Ville de Victoriaville	Rang Neault entre route 116 et Lainesse Victoriaville	Arthabaska		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	Réhabilitation non terminée
Ville de Victoriaville	400, rue de Bigarré Victoriaville	Arthabaska		Hydrocarbures légers*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Réhabilitation non terminée

(1) : Certains renseignements concernant ce terrain n'y apparaissent pas compte tenu qu'ils sont susceptibles d'être protégés en vertu de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels. Si vous désirez obtenir la communication de ces renseignements pour ce terrain en particulier, vous devez en faire la demande au répondant régional en matière d'accès à l'information. Votre demande sera alors examinée et une décision sur l'accessibilité à ces renseignements sera rendue et vous sera communiquée dans les délais légaux.

*: Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.



Dernière mise à jour : 2004-02-18

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec

Environnement

Québec



 Accueil | Plan du site | Courrier | Portail Québec | À propos du site | Recherche

Répertoire des terrains contaminés

Les renseignements présentés sont ceux disponibles au 01 mars 2004

2 enregistrements répondent aux critères sélectionnés.

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants ¹		Qualité des sols résiduels après réhabilitation
			Eau souterraine	Sol	
(17) Centre-du-Québec					
Accident technologique-Princeville	100, rang 11 Ouest Princeville	L'Érable		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	>C
Station-service Ultramar	295, rue Baril Princeville	L'Érable		Produits pétroliers*	Inconnue

(1) : Certains renseignements concernant ce terrain n'y apparaissent pas compte tenu qu'ils sont susceptibles d'être protégés en vertu de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels. Si vous désirez obtenir la communication de ces renseignements pour ce terrain en particulier, vous devez en faire la demande au répondant régional en matière d'accès à l'information. Votre demande sera alors examinée et une décision sur l'accessibilité à ces renseignements sera rendue et vous sera communiquée dans les délais légaux.

*: Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

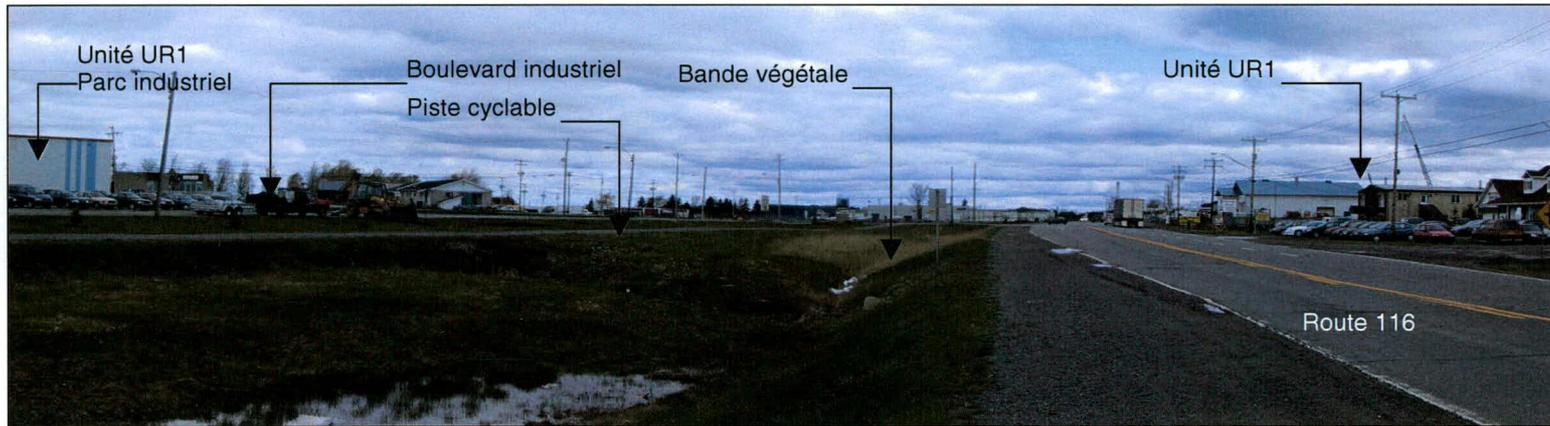


Dernière mise à jour : 2004-02-18

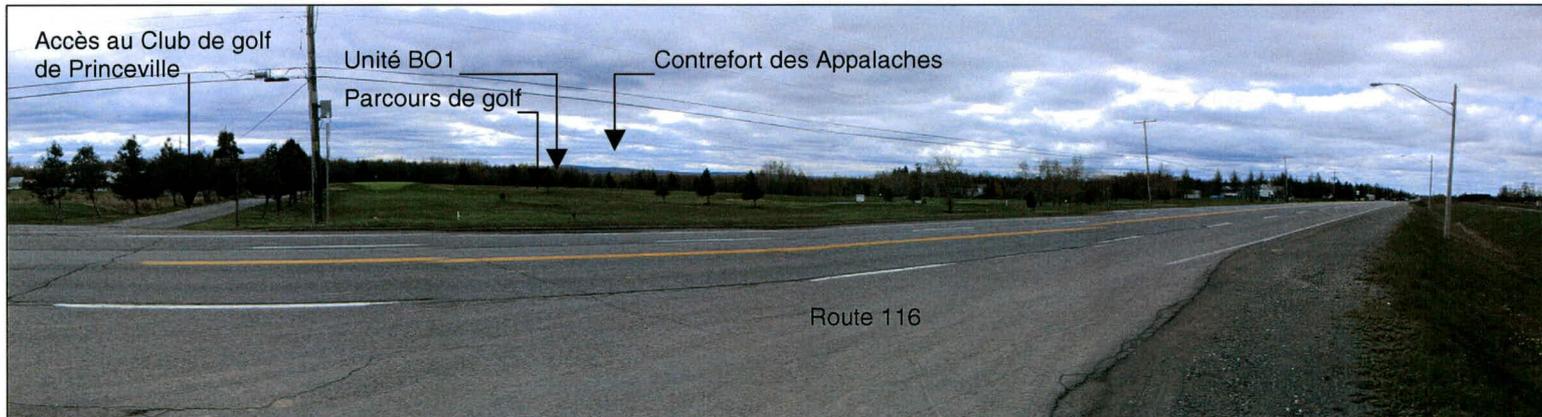
| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Annexe 9
Milieu visuel - dossier
photographique



Point d'observation no 1



Point d'observation no 2

Unité de paysage et séquence visuelle

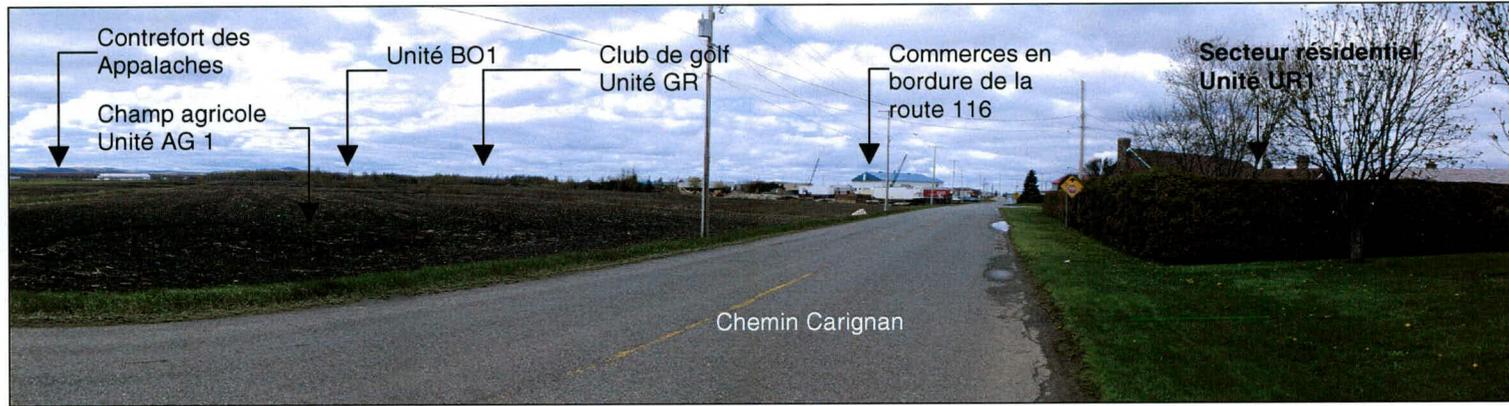
UR : Urbain

GR : Golf et développement résidentiel

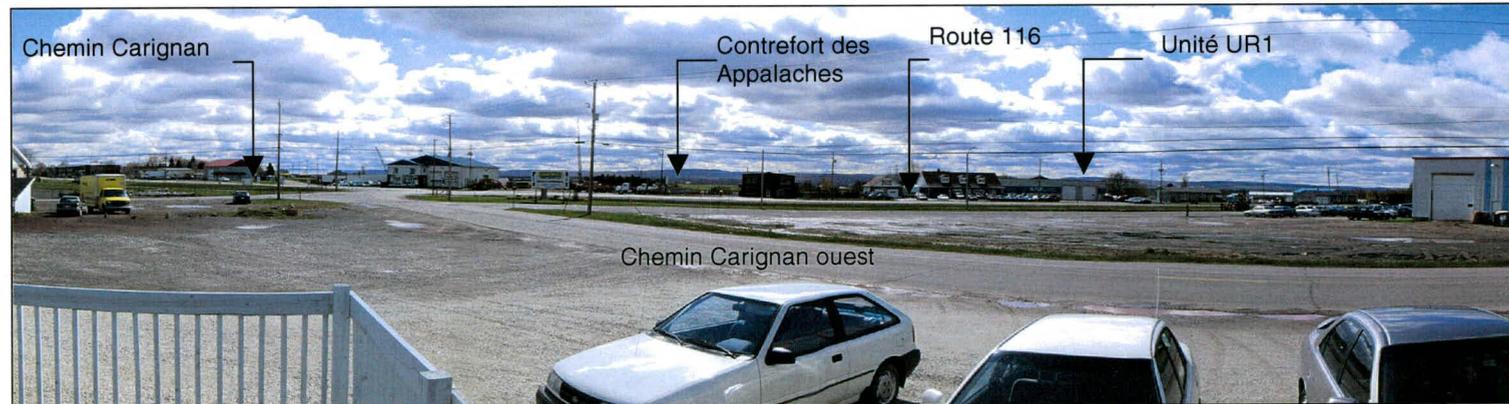
AG : Agro-forestier

CA : Camping

BO : Boisé



Point d'observation no 3



Point d'observation no 4

Unité de paysage et séquence visuelle

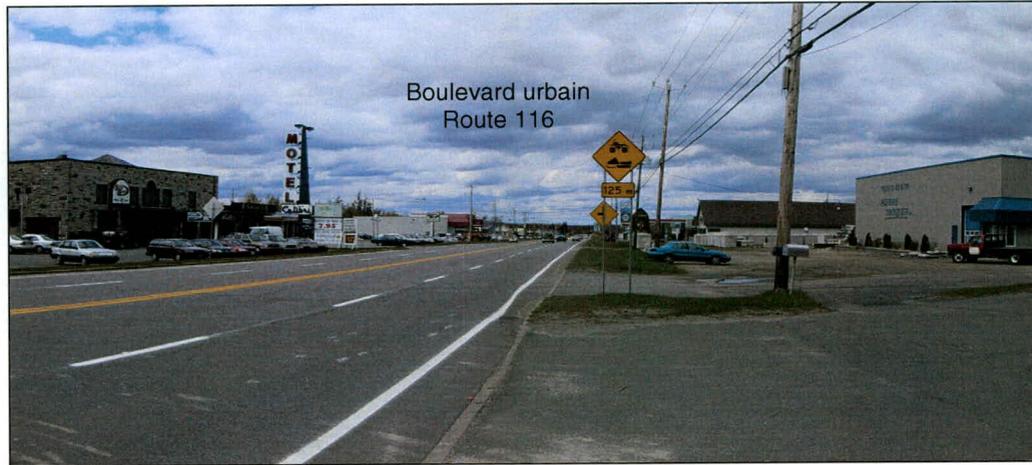
UR : Urbain

GR : Golf et développement résidentiel

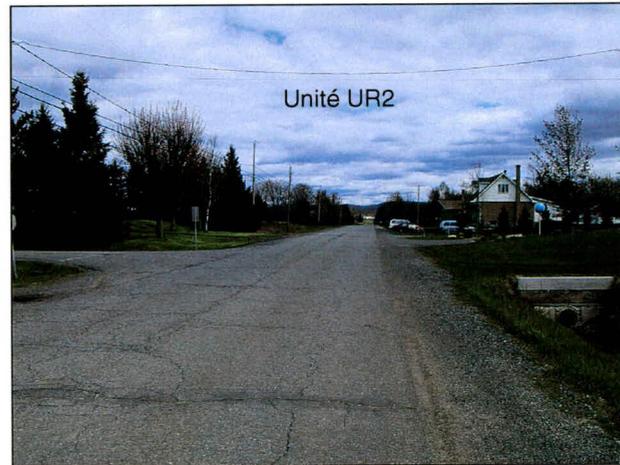
AG : Agro-forestier

CA : Camping

BO : Boisé



Point d'observation no 5



Point d'observation no 6

Unité de paysage et séquence visuelle

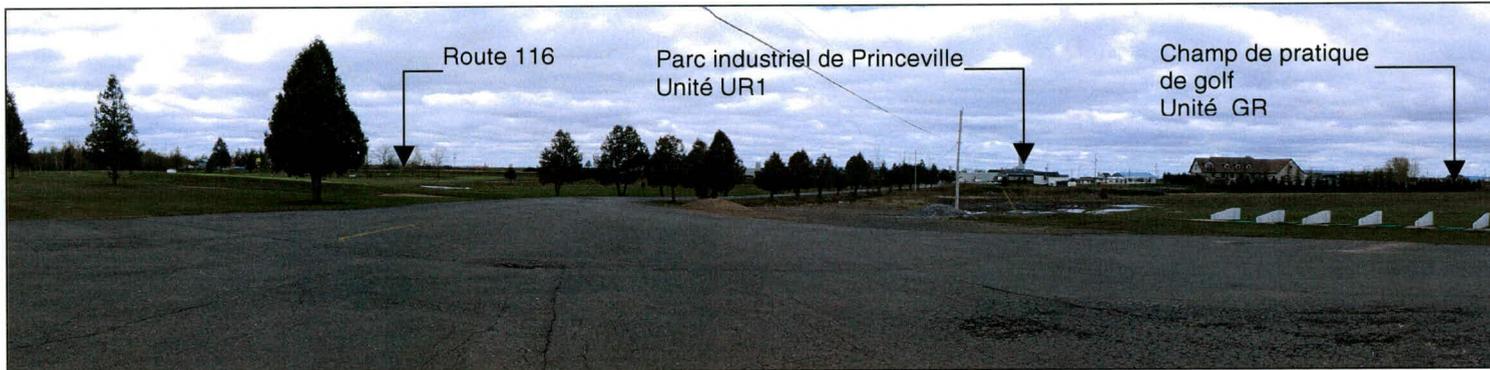
UR : Urbain

GR : Golf et développement résidentiel

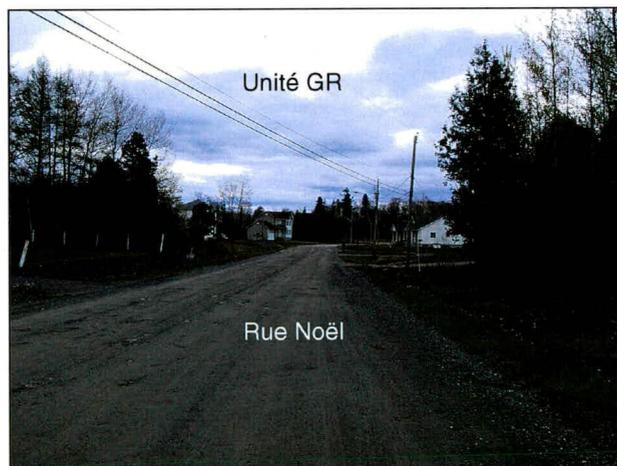
AG : Agro-forestier

CA : Camping

BO : Boisé



Point d'observation no 7



Point d'observation no 8

Unité de paysage et séquence visuelle

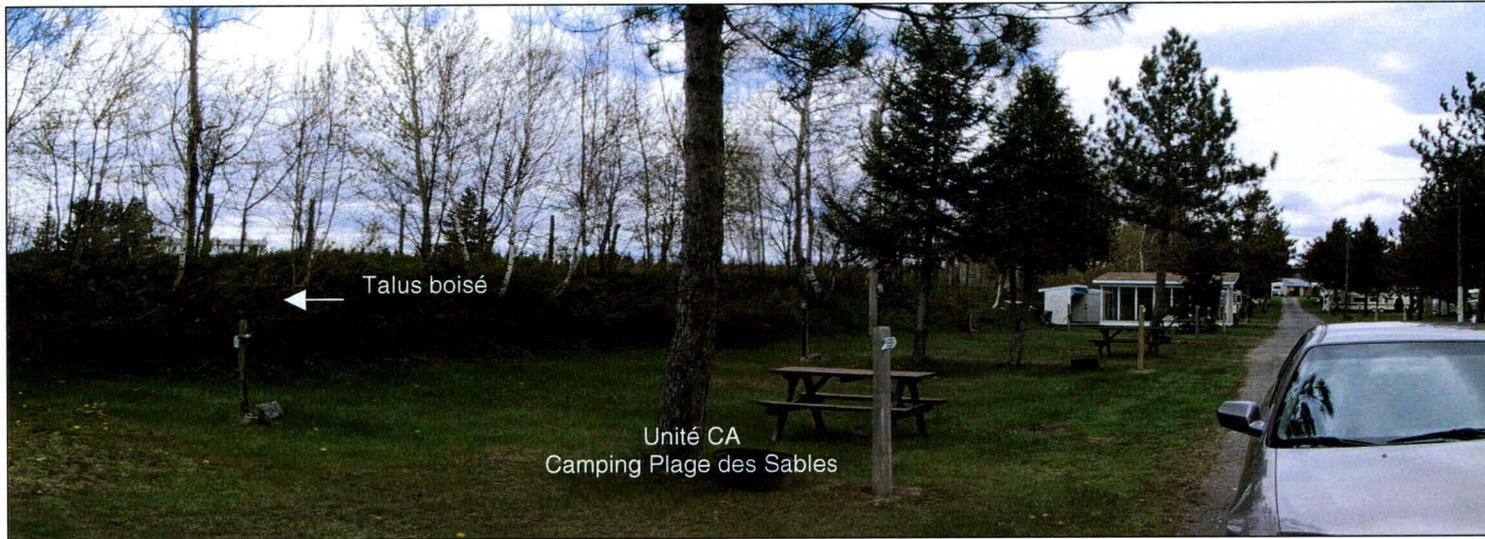
UR : Urbain

GR : Golf et développement résidentiel

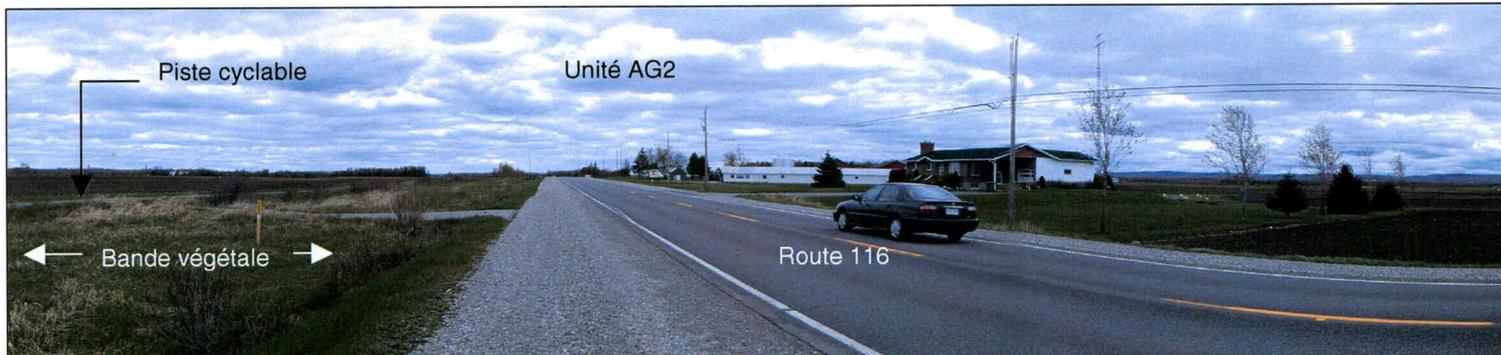
AG : Agro-forestier

CA : Camping

BO : Boisé



Point d'observation no 9



Point d'observation no 10

Unité de paysage et séquence visuelle

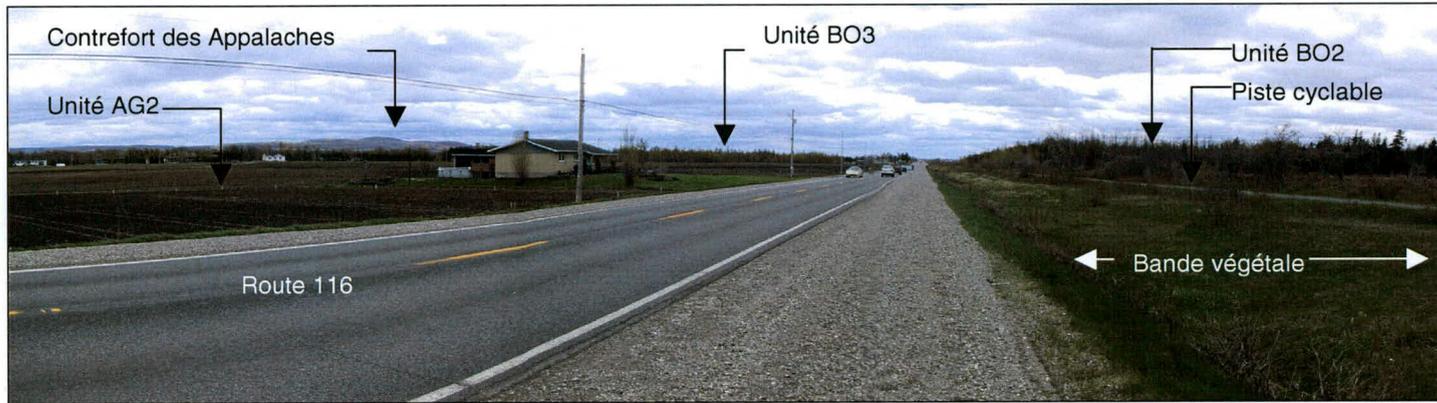
UR : Urbain

GR : Golf et développement résidentiel

AG : Agro-forestier

CA : Camping

BO : Boisé



Point d'observation no 11



Point d'observation no 12

Unité de paysage et séquence visuelle

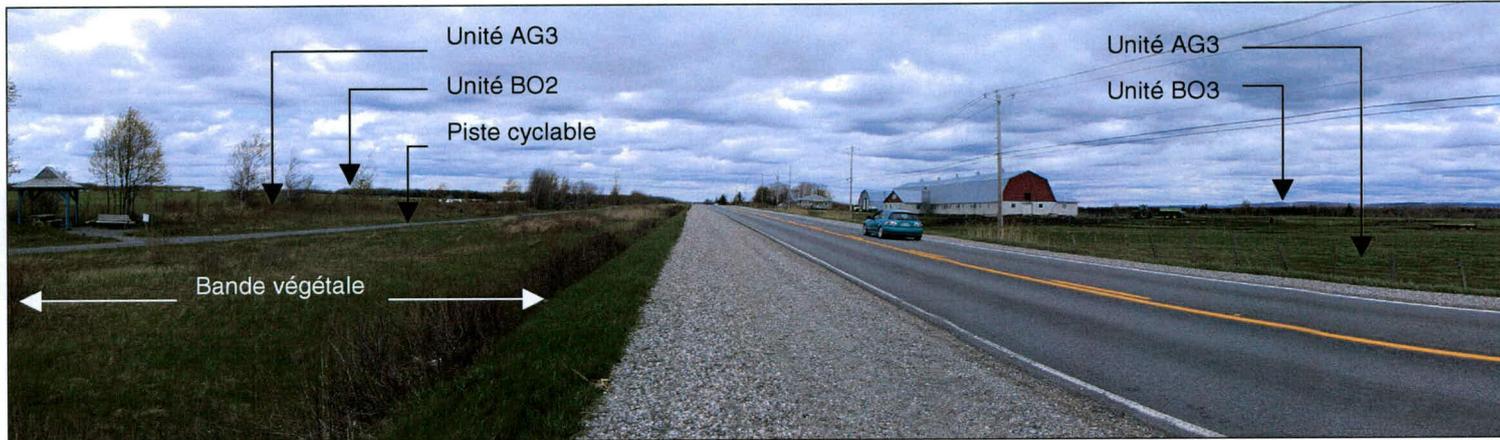
UR : Urbain

GR : Golf et développement résidentiel

AG : Agro-forestier

CA : Camping

BO : Boisé



Point d'observation no 13



Point d'observation no 14

Unité de paysage et séquence visuelle

UR : Urbain

GR : Golf et développement résidentiel

AG : Agro-forestier

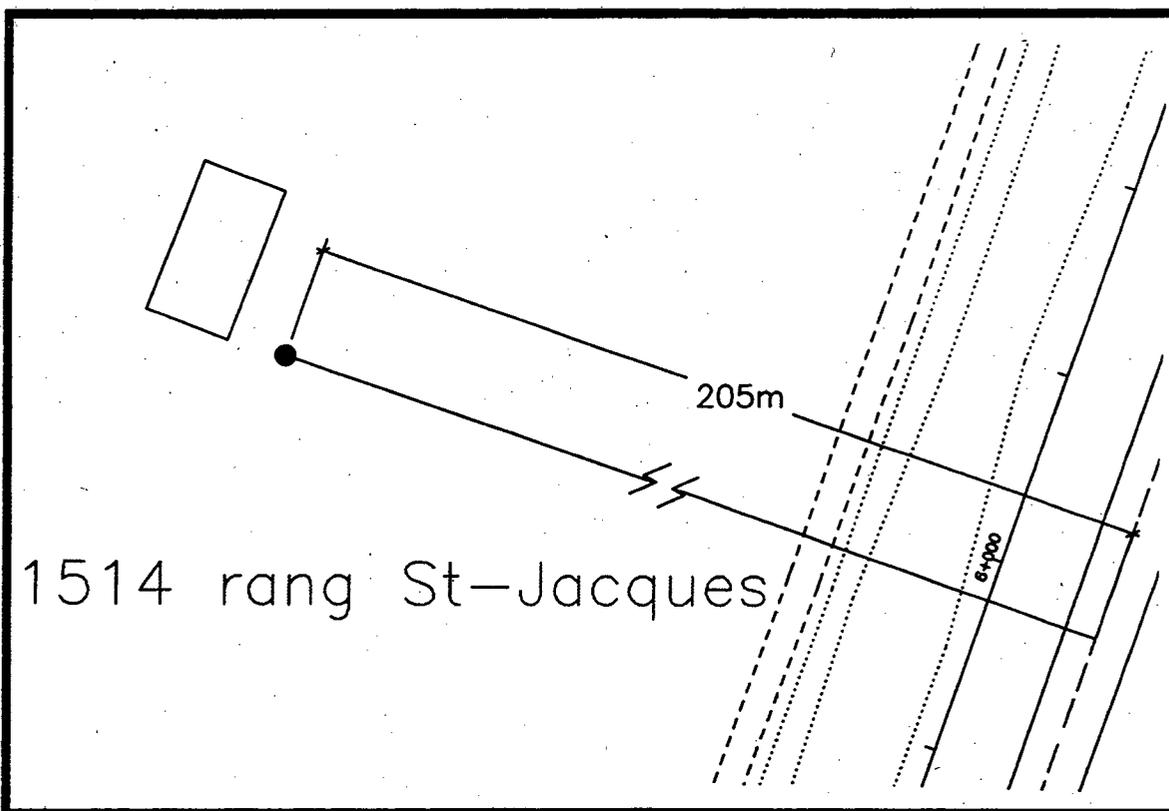
CA : Camping

BO : Boisé

Annexe 10
Relevés sonores (feuilles de route)

Projet : Route 116 Victoriaville			Date : 10 avril 2002	
Adresse : 1514 rang St-Jacques			Relevé : 1	
Durée de mesure : 2 heures		Début : 08 : 00 hre		Fin : 10 : 00 hre
Appareil : Ono sokki La-5110			Étalon no : B&K 4231	
Pré-étalonnage : 94 dBA			Post-étalonnage : 94 dBA	
Pondération	Temporelle : F[x] S []		Fréquentielle : A [x] L []	
Données météorologiques	0h - 6h	6h - 12h	12h - 18h	18h - 24h
Humidité relative (%)		69		
Température (°C)		3		
Vitesse des vents (km/h)		5		

CROQUIS DE LOCALISATION



Noms des opérateurs	Signature
Richard Jolivet	

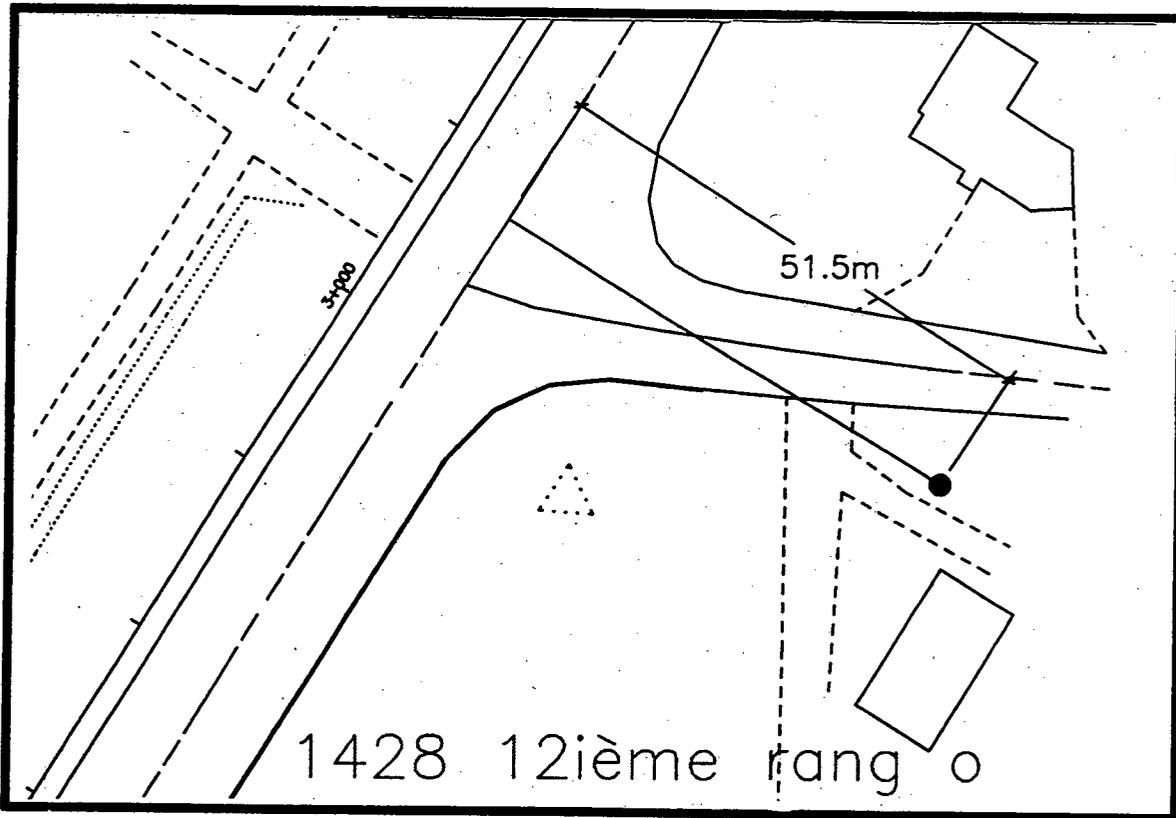
Projet : Route 116 Victoriaville	Date : 10 avril 2002
Adresse : 1514 rang St-Jacques	Relevé : 1
Période :	Début : 08 h 00 Heure Fin : 10 h 00 Heure

Période	Leq (h) dBA	L1% dBA	L10% dBA	L50% dBA	L90% dBA	L99% dBA
00:00 – 01:00						
01:00 – 02:00						
02:00 – 03:00						
03:00 – 04:00						
04:00 – 05:00						
05:00 – 06:00						
06:00 – 07:00						
07:00 – 08:00						
08:00 – 09:00	46,6	56,1	48,7	44,2	40,9	38,6
09:00 – 10:00	46,1	54,5	49,2	43,0	38,9	36,8
10:00 – 11:00						
11:00 – 12:00						
12:00 – 13:00						
13:00 – 14:00						
14:00 – 15:00						
15:00 – 16:00						
16:00 – 17:00						
17:00 – 18:00						
18:00 – 19:00						
19:00 – 20:00						
20:00 – 21:00						
21:00 – 22:00						
22:00 – 23:00						
23:00 – 24:00						

Noms des opérateurs	Signature
Richard Jolivet	

Projet : Route 116 Victoriaville		Date : 10 avril 2002	
Adresse : 1428 12 ^{ième} rang ouest		Relevé : 2	
Durée de mesure : 2 heures		Début : 10 : 00 hre	Fin : 12 : 00 hre
Appareil : Ono sokki La-5110		Étalon no : B&K 4231	
Pré-étalonnage : 94 dBA		Post-étalonnage : 94 dBA	
Pondération	Temporelle : F[x] S []		Fréquentielle : A [x] L []
Données météorologiques	0h - 6h	6h - 12h	12h - 18h
Humidité relative (%)			69
Température (°C)			4
Vitesse des vents (km/h)			10

CROQUIS DE LOCALISATION



Noms des opérateurs	Signature
Richard Jolivet	

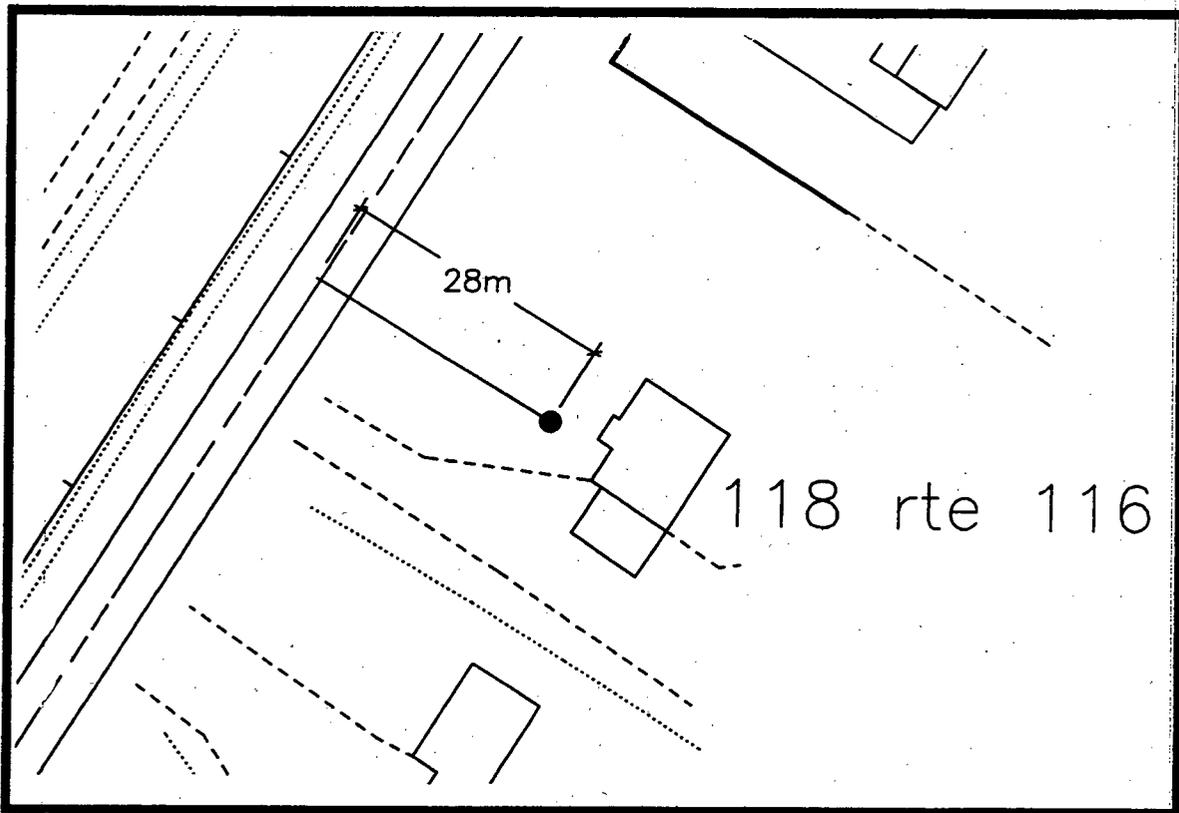
Projet : Route 116 Victoriaville				Date : 10 avril 2002	
Adresse : 1428 12 ^{ème} rang ouest				Relevé : 2	
Période :		Début : 10 h 00		Fin : 12 h 00	
		Heure		Heure	

Période	Leq (h) dBA	L1% dBA	L10% dBA	L50% dBA	L90% dBA	L99% dBA
00:00 – 01:00						
01:00 – 02:00						
02:00 – 03:00						
03:00 – 04:00						
04:00 – 05:00						
05:00 – 06:00						
06:00 – 07:00						
07:00 – 08:00						
08:00 – 09:00						
09:00 – 10:00						
10:00 – 11:00	63,9	72,9	67,8	60,6	49,2	43,7
11:00 – 12:00	63,6	72,5	67,5	60,3	48,9	42,6
12:00 – 13:00						
13:00 – 14:00						
14:00 – 15:00						
15:00 – 16:00						
16:00 – 17:00						
17:00 – 18:00						
18:00 – 19:00						
19:00 – 20:00						
20:00 – 21:00						
21:00 – 22:00						
22:00 – 23:00						
23:00 – 24:00						

Noms des opérateurs	Signature
Richard Jolivet	

Projet : Route 116 Victoriaville		Date : 10 avril 2002	
Adresse : 118 route 116		Relevé : 3	
Durée de mesure : 2 heures		Début : 13 : 00 hre	Fin : 15 : 00 hre
Appareil : Ono sokki La-5110		Étalon no : B&K 4231	
Pré-étalonnage : 94 dBA		Post-étalonnage : 94 dBA	
Pondération	Temporelle : F[x] S []		Fréquentielle : A [x] L []
Données météorologiques	0h - 6h	6h - 12h	12h - 18h
Humidité relative (%)			69
Température (°C)			5
Vitesse des vents (km/h)			10

CROQUIS DE LOCALISATION



Noms des opérateurs	Signature
Richard Jolivet	

Projet : Route 116 Victoriaville		Date : 10 avril 2002
Adresse : 118 route 116		Relevé : 3
Période : Début : 13 h 00 Heure Fin : 15 h 00 Heure		

Période	Leq (h) dBA	L1% dBA	L10% dBA	L50% dBA	L90% dBA	L99% dBA
00:00 – 01:00						
01:00 – 02:00						
02:00 – 03:00						
03:00 – 04:00						
04:00 – 05:00						
05:00 – 06:00						
06:00 – 07:00						
07:00 – 08:00						
08:00 – 09:00						
09:00 – 10:00						
10:00 – 11:00						
11:00 – 12:00						
12:00 – 13:00						
13:00 – 14:00	69,0	77,3	72,9	65,5	52,2	45,0
14:00 – 15:00	69,5	78,2	73,3	66,6	52,6	45,0
15:00 – 16:00						
16:00 – 17:00						
17:00 – 18:00						
18:00 – 19:00						
19:00 – 20:00						
20:00 – 21:00						
21:00 – 22:00						
22:00 – 23:00						
23:00 – 24:00						

Noms des opérateurs	Signature
Richard Jolivet	

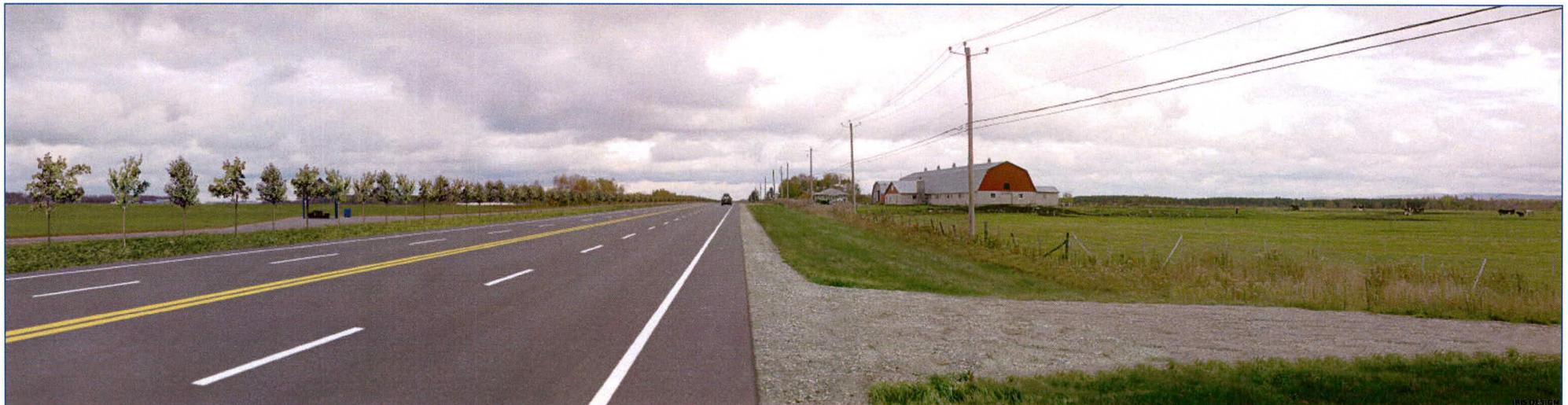
Annexe 11
Simulations visuelles

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 116 ENTRE PRINCEVILLE ET VICTORIAVILLE

Vue 1 : Au kilomètre 1+600 vers l'est



Situation actuelle



Simulation visuelle

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 116 ENTRE PRINCEVILLE ET VICTORIAVILLE

Vue 2 : Au kilomètre 3+120 vers l'ouest



Situation actuelle



Simulation visuelle

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 116 ENTRE PRINCEVILLE ET VICTORIAVILLE

Vue 3 : Au kilomètre 3+800 vers l'est



Situation actuelle



Simulation visuelle

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 116 ENTRE PRINCEVILLE ET VICTORIAVILLE

Vue 4 : Au kilomètre 5+480 vers l'ouest



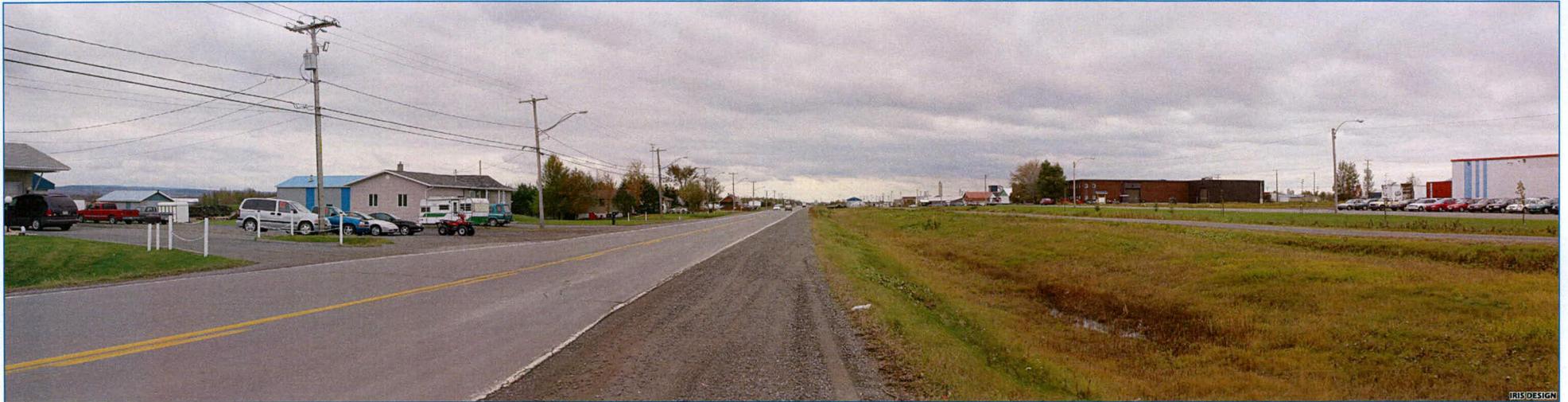
Situation actuelle



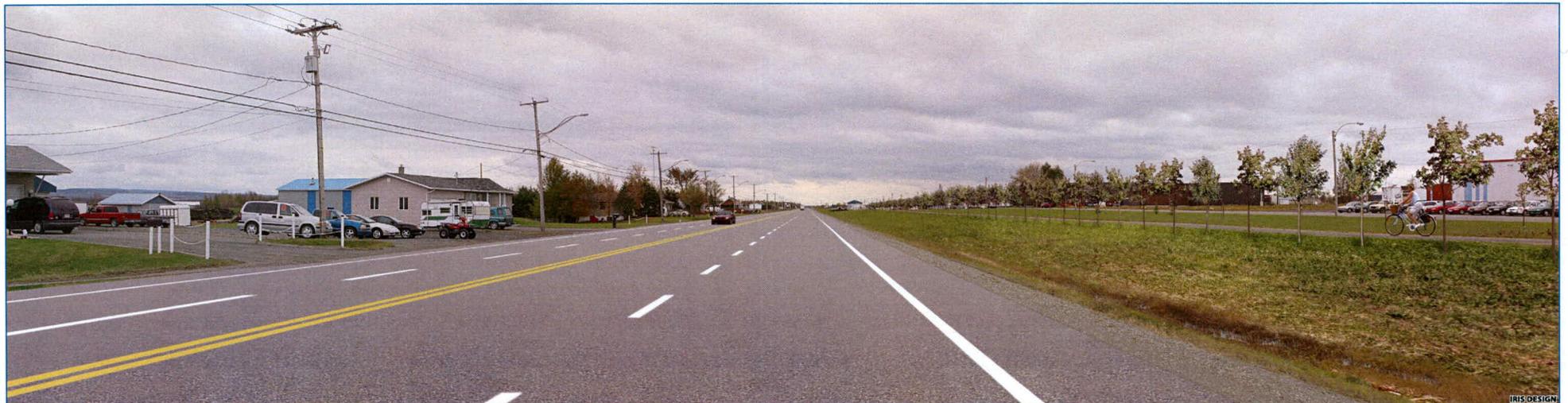
Simulation visuelle

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 116 ENTRE PRINCEVILLE ET VICTORIAVILLE

Vue 5 : Au kilomètre 8+600 vers l'ouest



Situation actuelle



Simulation visuelle

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 202 237