



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 55
DE SAINT-CÉLESTIN À L'AUTOROUTE 20

ÉTUDE D'IMPACT SUR
L'ENVIRONNEMENT

712821

PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 55
DE SAINT-CÉLESTIN À L'AUTOROUTE 20

ÉTUDE D'IMPACT SUR
L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE FINAL



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

PLURITEC LTÉE

MARS 1988

CANQ
TR
GE
CA
113
V.1
Prelim.

LISTE DES PARTICIPANTS

PLURITEC LTÉE

ROCHON, André	ingénieur et agronome, chargé de projet
BESCOS, José	cartographe
BINET, Georges	urbaniste
BIRON, Paul-André	technicien
BOISVERT, Daniel	ingénieur forestier
BOISVERT, Michel	ingénieur forestier
BOURBEAU, Nicole	technicienne en traitement de textes
COURCHESNE, Yvon	biologiste
DESHAIES, Yvon	biologiste
DEMERS, Denis	ingénieur
DORION, Jacques	ethnologue
GÉLINAS, Diane	biologiste
HÉROUX, Robert	géomorphologue
LACASSE, Michel	architecte paysagiste
LEDUC, Marcel	géographe
ROY, Chantal	biologiste
SAULNIER, Jacques	cartographe
VAILLANCOURT, Gilles	géographe

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

Cette étude a été supervisée par le personnel du service de l'Environnement, sous la responsabilité de M. Daniel Waltz, écologiste.

JULIEN, France-Serge	maîtrise urbanisme, chargé de projet
DUMONT, Jean	archéologue
BOULET, Monique	biologiste
GIRARD, Claude	économiste-urbaniste, chef de la division du Contrôle, Pollution et Recherche
JASMIN, Linda	agronome
LALONDE, Ginette	architecte paysagiste
MATHIEU, Claude	écologiste, chef de la section centre
HARGREAVES, Daniel	urbaniste, chef de la division des Études environnementales - ouest
LEMIRE, Serge	agronome
MONTPLAISIR, Robert	biologiste
PANET, Jean-Pierre	ingénieur
SORIAL, Mozher	ingénieur

Avec la collaboration:

SERVICE DES PROJETS (QUÉBEC):

BÉRARD, Michel	géographe, chef de la division de l'Évaluation des projets
LAJEUNESSE, René	ingénieur
MATTE, Robert	ingénieur
NGUYEN, Huan	ingénieur

SERVICE DE LA PLANIFICATION DU SYSTÈME ROUTIER:

HUET, Roch ingénieur
PICARD, André agent de recherche

SERVICE DE L'HYDRAULIQUE

AMIRI, Aziz ingénieur, chef du service de
l'Hydraulique
TRUDEL, Jean-Pierre ingénieur

DIRECTION RÉGIONALE 04

FONTAINE, Maurice évaluateur

DISTRICT NICOLET

FOURNIER, Lois ingénieur, chef de district

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
LISTE DES PARTICIPANTS	I
TABLE DES MATIÈRES	IV
LISTE DES CARTES	XII
LISTE DES FIGURES	XIII
LISTE DES TABLEAUX	XIV
LISTE DES UNITÉS, SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS	XVIII
1. <u>INTRODUCTION</u>	<u>1</u>
2. <u>JUSTIFICATION DU PROJET</u>	<u>3</u>
2.1 Source de l'information	3
2.2 Problématique	3
2.2.1 Le contexte régional	3
2.2.2 Aspect démographique	5
2.2.2.1 Répartition de la population	5
2.2.2.2 Évolution démographique	5
2.2.2.3 Main-d'oeuvre	7
2.2.3 Utilisation du sol	7
2.2.3.1 Utilisation agricole	7
2.2.3.2 Espaces forestiers	8
2.2.3.3 Utilisation industrielle	8
2.2.4 Le réseau routier actuel	8
2.2.5 Caractéristiques physiques et capacité des routes 155 et 161	12
2.2.5.1 Route 155	12

	PAGE	
2.2.5.2	Route 161	13
2.2.5.3	Capacité de circulation	14
2.2.5.4	Perspectives de croissance de la circulation lourde	14
3.	<u>RECHERCHE ET ANALYSE DE SOLUTIONS</u>	<u>18</u>
3.1	Macro-inventaire de la région à l'étude	19
3.1.1	Milieu humain	19
3.1.2	Milieu agro-forestier, aspect agricole	23
3.2	Bilan	23
4.	<u>DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE</u>	<u>26</u>
5.	<u>CADRAGE RÉGIONAL</u>	<u>28</u>
5.1	Milieu biophysique	28
5.1.1	Physiographie, végétation et faune	28
5.1.2	Hydrographie et qualité des eaux	29
5.2	Milieu humain	29
5.2.1	Sources d'information	29
5.2.2	Découpage administratif	30
5.2.3	La population	30
5.2.3.1	Répartition et densité de la population	30
5.2.3.2	Évolution démographique	32
5.2.4	Activités économiques	32

	PAGE
5.3 Milieu agro-forestier	35
6. <u>DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR ET RÉSISTANCES</u>	<u>41</u>
6.1 Méthodologie	41
6.1.1 Inventaire et intégration de l'information	41
6.1.2 Détermination des zones de résistance	41
6.2 Milieu biophysique	42
6.2.1 Description générale	42
6.2.1.1 Source de l'information	42
6.2.1.2 Géomorphologie	43
6.2.1.3 Végétation	45
6.2.1.4 Faune	45
6.2.2 Résistances physiques	50
6.2.2.1 La traficabilité	50
6.2.2.2 Importance des pentes	51
6.2.2.3 Détermination du niveau de résistance	52
6.2.3 Résistances biologiques	53
6.2.3.1 Végétation forestière	53
6.2.3.2 La valeur écologique des habitats fauniques	58
6.2.3.3 Détermination du niveau de résistance	60
6.2.4 Zones de résistance biophysique	61
6.3 Milieu humain	62

	PAGE
6.3.1 Description générale	62
6.3.1.1 Sources d'information	62
6.3.1.2 Dynamisme du développement	62
6.3.1.3 Utilisation du sol et des bâtiments	64
6.3.1.4 Infrastructures actuelles et projetées	65
6.3.2 Patrimoine bâti	67
6.3.2.1 Aperçu ethno-historique	67
6.3.2.2 Le patrimoine bâti	71
6.3.3 Résistances du milieu humain	76
6.3.3.1 Détermination du niveau de résistance	76
6.3.3.2 Zones de résistance du milieu humain	77
6.4 Milieu agro-forestier	78
6.4.1 Description générale	78
6.4.1.1 Portrait de l'agriculture dans les subdivisions de recensement de Saint-Célestin, Saint-Wenceslas, Sainte-Eulalie et Saint-Léonard	78
6.4.1.2 En résumé	81
6.4.1.3 Le climat et l'agriculture	81
6.4.2 Inventaire du milieu agro-forestier	85
6.4.2.1 Aspect agricole	85
6.4.2.2 Aspect forestier	88
6.4.3 Résistances du milieu agro-forestier	98
6.4.3.1 Aspect agricole	98
6.4.3.2 Aspect forestier	113

	PAGE
6.4.3.3 Synthèse des résistances agro-forestières	114
6.5 Milieu visuel	114
6.5.1 Inventaire du milieu visuel	114
6.5.1.1 Méthodologie	114
6.5.1.2 Résultats de l'inventaire	115
6.5.2 Résistances du milieu visuel	118
6.5.2.1 Méthodologie	118
6.5.2.2 Résultats	119
6.6 Archéologie	121
6.6.1 Méthodologie	121
6.6.2 Sites archéologiques connus	122
6.6.3 Potentiel archéologique	125
6.6.3.1 Incidence des environnements ancien et actuel sur le potentiel archéologique	125
6.6.3.2 Occupation humaine ancienne	127
6.6.4 Identification des zones de potentiel archéologique	129
7. <u>ÉLABORATION DES VARIANTES DE TRACÉ</u>	<u>131</u>
7.1 Synthèse des zones de résistance	131
7.2 Identification des axes de moindre résistance	131

	PAGE
8. <u>IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS, CHOIX DU TRACÉ</u>	132
8.1 Méthodologie	132
8.2 Analyse des tronçons spécifiques	136
8.2.1 Milieu biophysique	136
8.2.2 Milieu humain	154
8.2.3 Milieu agro-forestier	154
8.2.3.1 Aspect agricole	154
8.2.3.2 Aspect forestier	156
8.2.4 Milieu visuel	156
8.3 Analyse des tronçons communs	164
8.3.1 Milieu biophysique	164
8.3.2 Milieu humain	164
8.3.3 Milieu agro-forestier	168
8.3.3.1 Aspect agricole	168
8.3.3.2 Aspect forestier	168
8.3.4 Milieu visuel	172
8.4 Choix du tracé	172
8.4.1 Choix du tronçon spécifique	172
8.4.2 Tracé retenu	174
9. <u>ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU</u>	175
9.1 Description technique de la solution retenue	175
9.1.1 Stratégie d'intervention	175

	PAGE
9.1.2 Description technique	175
9.2 Sommaire des impacts reliés à la période de construction	179
9.2.1 Milieu biophysique	179
9.2.2 Milieu humain	180
9.2.3 Milieu agricole	180
9.2.4 Milieu forestier	181
9.2.5 Milieu visuel	181
9.2.6 Archéologie	181
9.3 Bilan des impacts liés à la présence de l'infrastructure	182
9.3.1 Milieu biophysique	182
9.3.2 Milieu humain	191
9.3.3 Milieu agro-forestier	195
9.3.3.1 Aspect agricole	195
9.3.3.2 Aspect forestier	199
9.3.4 Milieu visuel	204
9.3.5 Milieu sonore	209
9.3.5.1 Climat sonore actuel	209
9.3.5.2 Climat sonore projeté le long de l'autoroute 55	209
9.3.5.3 Évaluation des impacts	211
9.3.5.4 Mesures d'atténuation	212
9.3.6 Patrimoine bâti	212
9.4 Synthèse des impacts résiduels significatifs	215

BIBLIOGRAPHIE

GLOSSAIRE

- ANNEXE A - Principaux documents transmis par certains organismes régionaux concernés par le projet
- ANNEXE B - Avis de projet et directives du MENVIQ
- ANNEXE C - Étude du redressement de la rivière Blanche
- ANNEXE D - Revêtement de protection pour entrée et sortie de ponceau
- ANNEXE E - Fiches d'impact agricole
- ANNEXE F - Surveillance des travaux
- ANNEXE G - Cheminement des procédures d'acquisition au ministère des Transports du Québec
- ANNEXE H - Liste des organismes et personnes contactés
- ANNEXE I - Dossier cartographique

LISTE DES CARTES

- 1 Région d'étude.
- 2 Milieu humain. Macro-inventaire du milieu bâti.
- 3 Zone d'étude.
- 4 Milieu biophysique. Géomorphologie et pentes.
- 5 Milieu biophysique. Inventaire. Valeur écologique des peuplements forestiers.
- 6 Milieu biophysique. Inventaire des composantes fauniques.
- 7 Milieu biophysique. Résistance.
- 8 Milieu humain. Dynamisme du développement urbain.
- 9 Milieu humain. Inventaire.
- 10 Milieu humain. Inventaire. Éléments d'intérêt patrimonial.
- 11 Milieu humain. Résistance.
- 12 Milieu agro-forestier. Aspect agricole. Inventaire.
- 13 Utilisation et potentiel agricole.
- 14 Carte forestière.
- 15 Milieu agro-forestier. Aspect forestier. Inventaire.
- 16 Milieu agro-forestier. Résistance.
- 17 Milieu visuel. Inventaire et résistance.
- 18 Synthèse des résistances et variantes de tracé.
- 19 Localisation des impacts résiduels significatifs.

LISTE DES FIGURES

	PAGE
2.1 Perspective régionale et débits de circulation	4
2.2 Caractéristiques géométriques et capacités des routes 155 et 161	15
6.1 Potentiel agricole des sols	89
6.2 Potentiel forestier des sols	94
6.3 Sites archéologiques connus et zones de potentiel archéologique	123
9.1 Profil en travers. Autoroutes en milieu rural (type A)	177
9.2 Profil en travers. Routes locales en milieu rural (type F)	178

LISTE DES TABLEAUX

	PAGE
2.1 Évolution de la population entre 1961 et 1981 de certaines localités de la MRC de Nicolet-Yamaska et situées dans le territoire étudié	6
2.2 Évolution de la circulation: pont Laviolette (A-55) et route 155	11
3.1 Inventaire du milieu bâti. Aménagement d'un lien autoroutier à partir de l'assiette des routes 155 et 161 - Milieu humain	20
3.2 Inventaire du milieu bâti, nombre par catégorie de bâtiment. Aménagement d'un lien autoroutier à partir de l'assiette des routes 155 et 161 - Milieu humain	22
3.3 Exploitations agricoles affectées par l'aménagement d'un lien autoroutier à partir de l'assiette des routes 155 et 161 - Milieu agro-forestier, aspect agricole	24
5.1 Population totale et densité de la MRC de Nicolet-Yamaska et des quatre municipalités recoupant la zone d'étude, 1981	31
5.2 Évolution de la population totale de la MRC de Nicolet-Yamaska et des quatre municipalités recoupant la zone d'étude, 1961, 1971 et 1981	33
5.3 Répartition de l'emploi selon les secteurs d'activité économique des quatre municipalités recoupées par la zone d'étude, de la MRC de Nicolet-Yamaska et de la région administrative 04, 1981	34
5.4 Nombre de fermes déclarant des ventes de 2 500,00 \$ ou plus, classées selon le type de production	36
5.5 Produits des ventes et biens capitaux moyens par ferme et superficie moyenne de terre améliorée	37
5.6 Population animale moyenne dans les fermes	39

	PAGE
5.7 Produits moyens de la forêt et de l'érable par ferme en 1981 et proportion des propriétaires de lots boisés membres d'un organisme de gestion en commun (O.G.C.)	40
6.1 Correspondance entre l'âge et le stade de développement des peuplements forestiers	54
6.2 Valeur écologique des peuplements forestiers dans l'aire de l'érablière laurentienne	57
6.3 Évolution des populations de Saint-Wenceslas, Saint-Célestin et Sainte-Eulalie, 1881-1976	70
6.4 Fermes déclarant des ventes de 2 500,00 \$ ou plus, classées selon le genre du produit	79
6.5 Produit des ventes et biens capitaux moyens par ferme et superficie moyenne de terre améliorée	80
6.6 Population animale moyenne dans les fermes	82
6.7 Produits moyens de la forêt et de l'érable par ferme	83
6.8 Caractéristiques climatiques de la région de Saint-Célestin, Saint-Wenceslas, Sainte-Eulalie et Saint-Léonard	84
6.9 Production acéricole	93
6.10 Équivalence des zones complexes des sols	96
6.11 Classification des exploitations vache-veau	102
6.12 Classification des exploitations laitières	106
6.13 Classification des exploitations ovines	109
6.14 Pointage moyen et nombre de fermes par classe en fonction du type de production	111
6.15 Pondération et comparaison de la résistance des unités de paysage	120

	PAGE
6.16 Caractéristiques culturelles et géographiques des principaux sites archéologiques répertoriés dans la région étudiée	124
6.17 Chronologie des évènements post-glaciaires	126
6.18 Principaux découpages chronologiques et culturels pour le sud du Québec	128
6.19 Zones de potentiel archéologique retenues	130
8.1 Cadre de référence pour l'appréciation globale de l'impact	135
8.2 Appréciation de l'impact environnemental pour chaque élément affecté - Milieu biophysique	137
8.3 Appréciation de l'impact environnemental pour chaque élément affecté - Milieu humain	144
8.4 Appréciation de l'impact environnemental pour chaque élément affecté - Milieu agro-forestier, aspect agricole	146
8.5 Appréciation de l'impact environnemental pour chaque élément affecté - Milieu agro-forestier, aspect forestier	148
8.6 Appréciation de l'impact environnemental pour chaque élément affecté - Milieu visuel	150
8.7 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons spécifiques - Milieu biophysique	152
8.8 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons spécifiques - Milieu humain	155
8.9 Sommaire des impacts résiduels sur les tronçons spécifiques - Milieu agro-forestier, aspect agricole	157
8.10 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons spécifiques - Milieu agro-forestier, aspect agricole	158
8.11 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons spécifiques - Milieu agro-forestier, aspect forestier	160

	PAGE
8.12 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons spécifiques - Milieu visuel	163
8.13 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons communs - Milieu biophysique	165
8.14 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons communs - Milieu humain	167
8.15 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons communs - Milieu agro-forestier, aspect agricole	169
8.16 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons communs - Milieu agro-forestier, aspect forestier	170
8.17 Éléments affectés par la mise en place de l'autoroute: Tronçons communs - Milieu visuel	173
9.1 Identification et localisation des impacts sur le tracé retenu - Milieu biophysique	183
9.2 Identification et localisation des impacts sur le tracé retenu - Milieu humain	192
9.3 Identification et localisation des impacts sur le tracé retenu - Milieu agro-forestier, aspect agricole	196
9.4 Identification et localisation des impacts sur le tracé retenu - Milieu agro-forestier, aspect forestier	201
9.5 Identification et localisation des impacts sur le tracé retenu - Milieu visuel	205
9.6 Niveaux sonores enregistrés dans la zone d'étude du projet de construction de l'autoroute 55 entre Saint- Célestin et l'autoroute 20	210

LISTE DES UNITÉS, SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

A.A.	Avant-aujourd'hui
ABI	Aluminerie de Bécancour Inc.
BSQ	Bureau de la statistique du Québec
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRD-04	Comité régionale de développement de la région administrative 04 (Mauricie-Bois-Francs)
DJMA	Débit journalier moyen annuel
FCMQ	Fédération des Clubs de Motoneigistes du Québec Inc.
ha	Hectare
ISAQ	Fichier de l'inventaire des sites archéologiques du Québec (ministère des Affaires culturelles)
km	Kilomètre(s)
km/h	Kilomètre(s) par heure
m	Mètre(s)
MAC	Ministère des Affaires culturelles
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MER	Ministère de l'Énergie et des Ressources
MLCP	Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche
MRC	Municipalité régionale de comté
MTQ	Ministère des Transports du Québec
O.G.C.	Organisme de gestion en commun
PATLQ	Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec

P.M.E. Petite et moyenne entreprise
R.O.P. Record of production
SD Municipalité sans désignation
U.A. Unité animale
U.P.A. Union des producteurs agricoles
VL Village

1.

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

À l'époque où la province de Québec s'était engagée dans la mise en place d'un vaste ensemble autoroutier, la planification du ministère des Transports prévoyait l'implantation d'une infrastructure routière majeure assurant un lien continu entre les régions administratives Mauricie-Bois-Francs et Estrie, ce projet étant principalement articulé autour de la construction de l'autoroute 55.

Vers le milieu des années soixante-dix, une révision des politiques du ministère des Transports en matière d'aménagement routier, amena l'interruption des travaux de l'autoroute 55, près de 20 km au nord de la Transcanadienne (A.20), à la hauteur de la municipalité de Saint-Célestin. Dans la même veine, le prolongement de l'autoroute 55 au sud de l'autoroute 20 en direction de Richmond était abandonné.

Ce n'est que tout récemment, au cours de 1984, que des pressions furent exercées auprès du ministère des Transports par l'entremise de divers organismes régionaux (MRC de Bécancour et Nicolet-Yamaska¹, Conseil de promotion économique de la Rive-Sud Inc., Conseil régional de développement de la région administrative 04) afin de parachever les infrastructures autoroutières, telles les autoroutes 30 et 55 dans le secteur Bécancour-Nicolet et l'autoroute 20. Ces réalisations devraient, selon ces organismes, contribuer au développement économique de la région et à l'amélioration de la sécurité routière (voir annexe A).

Le ministère des Transports, face à cette requête et conscient de l'intérêt d'un lien routier direct nord-sud, envisage donc le prolongement de l'autoroute 55. Les objectifs poursuivis étant alors essentiellement de deux ordres: favoriser les échanges interrégionaux et

1- Correspondance adressée au Ministre des Transports en date du 23 janvier et du 29 février 1984 respectivement des municipalités régionales de comté (MRC) de Bécancour et de Nicolet-Yamaska.

assurer à long terme un lien continu offrant des conditions optimales de circulation et de sécurité. Rappelons qu'à cet égard, le réseau routier en place (routes 161, 155) présente quelques déficiences. Par exemple, on remarque un problème généralisé au plan du drainage de la chaussée de la route 161; quant à la route 155, celle-ci manifeste des faiblesses marquées au plan de la déflexion et de la profilométrie.

Pour atteindre de tels objectifs, il apparaît donc que la solution envisagée devra permettre des débits importants à la vitesse d'opération maximale. En conséquence, la circulation doit être protégée des sources de conflits latéraux. Seul un aménagement autoroutier peut répondre à de telles caractéristiques.

Le ministère de l'Environnement du Québec émettait, en juillet 1985, une directive relative à l'étude d'impact concernant le prolongement de l'autoroute 55 entre Saint-Célestin et l'autoroute 20. Celle-ci est présentée à l'annexe B.

2.

JUSTIFICATION DU PROJET

2. JUSTIFICATION DU PROJET

2.1 SOURCE DE L'INFORMATION

Ce chapitre s'inspire d'informations fournies par les services techniques du ministère des Transports du Québec.

2.2 PROBLÉMATIQUE

2.2.1 LE CONTEXTE RÉGIONAL

Le territoire concerné par la présente analyse est borné au nord par le fleuve Saint-Laurent, à l'ouest par la rivière Nicolet, au sud par l'autoroute 20 et à l'est par la rivière Gentilly (figure 2.1).

Intégré à la plaine agricole du Saint-Laurent, ce territoire présente une configuration plutôt uniforme caractérisée par des terres planes en culture. En raison du peu de relief qu'on y observe, une attention particulière devra être portée au drainage dans les divers aménagements de voirie.

Par ailleurs, les rivières Nicolet, Bécancour et Gentilly constituent les éléments hydrographiques dominants et leur parcours perpendiculaire au fleuve entrecoupe les diverses composantes du réseau routier.

Enfin, hormis les industries importantes localisées dans le parc industriel du Centre du Québec, à Bécancour, le territoire à l'étude qui recoupe en partie les MRC de Nicolet-Yamaska et de Bécancour, présente un aspect essentiellement rural où la population se retrouve dispersée dans de multiples villages et rangs municipaux.

Figure 2.1

PERSPECTIVE RÉGIONALE ET
DÉBITS DE CIRCULATION

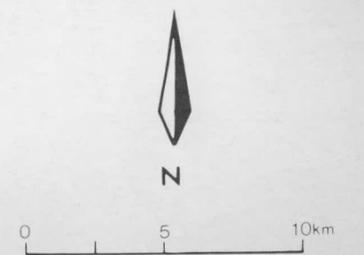
D.J.M.A. 1987
D.J.M.E.



D.J.M.A. : Débit journalier moyen annuel

D.J.M.E. : Débit journalier moyen été

- Autoroute
- Route nationale ou régionale
- Limite de municipalité régionale de comté (M.R.C.)
- Zone du territoire à l'étude



2.2.2 ASPECT DÉMOGRAPHIQUE

2.2.2.1 Répartition de la population

Le territoire renferme plusieurs petites localités à caractère agricole. Bien que Nicolet soit en mesure d'offrir plusieurs services aux villages environnants, cette zone demeure tributaire de l'agglomération métropolitaine de Trois-Rivières pour l'obtention de services multiples et spécialisés. La capitale régionale qui compte près de 100 000 habitants et située sur la rive nord du Saint-Laurent, est reliée à la rive sud par le pont Laviolette via l'autoroute 55.

Plus à l'est et en bordure du fleuve se localise la ville de Bécancour dont le territoire s'étend sur une vaste superficie (484 km carrés). Sa population de plus de 10 000 résidents est regroupée principalement dans les secteurs de développement que sont Gentilly, Précieux-Sang, Saint-Grégoire, Sainte-Angèle-de-Laval, Bécancour et Sainte-Gertrude.

2.2.2.2 Évolution démographique

Certaines tendances ont marqué d'une façon non uniforme l'évolution de la population du territoire étudié (tableau 2.1). En effet, depuis au moins 20 ans les plus petits villages ont subi une baisse de population au profit d'une hausse dans les agglomérations plus urbanisées. De plus, on remarque une accentuation du développement démographique dans les localités situées en bordure des routes principales (132, 155, 161). Un tel phénomène pourrait signifier à long terme l'émergence d'un développement désordonné en bordure des artères principales d'où le besoin accru d'intervenir afin d'en contrôler l'accès aux riverains.

D'autre part, tandis que l'agglomération métropolitaine de Trois-Rivières enregistrait entre 1971 et 1981 un taux de croissance de plus de 11% reflétant ainsi le phénomène de concentration de la population dans les villes, la municipalité de Bécancour connaissait une augmentation de 24% suite à la création du parc industriel du Centre du Québec.

TABLEAU 2.1: ÉVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 1961 ET 1981 DE CERTAINES LOCALITÉS DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA ET SITUÉES DANS LE TERRITOIRE ÉTUDIÉ

LOCALITÉ	À PROXIMITÉ DE LA ROUTE	POPULATION		ÉVOLUTION (%)
		1961	1981	
Saint-Célestin(SD)	161	970	728	- 24,9
Sainte-Eulalie(VL)	161	954	850	- 10,9
Annaville(VL)	155	368	712	+ 93,5
Saint-Wenceslas(VL)	161	358	408	+ 14,0
Saint-Léonard- d'Aston(VL)	155	852	992	+ 16,4
Nicolet (V)	132	4 441	4 880	+ 9,9

Source: Statistique Canada, recensements du Canada 1971 et 1981

2.2.2.3 Main-d'oeuvre

Dans l'ensemble du territoire situé dans la zone d'influence de Bécancour, le degré de formation de la main-d'oeuvre demeure suffisant pour répondre à la majorité des besoins du milieu. En effet, 37% de la population active possède une formation de niveau secondaire et 23% de niveau collégial.

Par contre, seulement 5% de la main-d'oeuvre possède une formation universitaire. On dénote ainsi une certaine carence pour les domaines hautement spécialisés que requerraient certains secteurs du parc industriel de Bécancour, d'où la nécessité d'"importer" une main-d'oeuvre spécialisée en provenance de grands centres tels que Trois-Rivières. Des migrations journalières accrues de ce fait influenceraient donc l'achalandage du réseau routier local et régional.

2.2.3 UTILISATION DU SOL

Tel que mentionné précédemment, la rive sud du Saint-Laurent est caractérisée par de très petites agglomérations occupant la plus faible portion du territoire. Par contre, les espaces agricoles et boisés dominant et s'y partagent les plus grandes superficies.

2.2.3.1 Utilisation agricole

Sur le plan agricole, 98% du territoire occupé par la MRC de Nicolet-Yamaska est consacré à l'agriculture, alors que 88% de l'étendue de la MRC de Bécancour est réservé à de telles fins.

Le territoire concerné est situé au coeur d'une des meilleures régions agricoles du Québec. L'industrie laitière y est particulièrement importante, suivie par l'élevage des bovins de boucherie, du porc, des poulets, la récolte du sucre d'érable et les cultures utilisées pour nourrir les animaux d'élevage. Essentiellement, le fourrage, les pâturages et la culture du foin et de l'avoine se partagent la quasi-totalité des terres exploitées.

Au cours de la dernière décennie, la tendance régionale s'est traduite par une consolidation des exploitations

agricoles. En effet, il s'est produit une diminution des exploitations de petite taille au profit des fermes de 100 hectares et plus. Ce phénomène pourrait signifier, en isolant tout autre facteur, un étalement graduel dans l'espace rural du réseau routier local.

Le caractère rural et agricole du territoire continuera de se manifester dans un avenir lointain, ce qui aura nécessairement un impact soutenu sur la configuration et la desserte du réseau routier.

2.2.3.2 Espaces forestiers

Quant au couvert forestier, celui-ci occupe la plus grande partie du territoire avec environ 30% de sa superficie et se présente sous forme de massifs boisés. Leur composition passe des essences feuillues aux essences résineuses à mesure que l'on s'éloigne du fleuve vers le sud.

L'utilisation souvent irrationnelle des forêts ainsi que leur morcellement font que cette ressource constitue surtout un revenu d'appoint pour les agriculteurs. De la sorte, outre une circulation sporadique et négligeable de camions, le réseau routier demeure peu affecté par cette activité.

2.2.3.3 Utilisation industrielle

Quoique les infrastructures industrielles occupent moins de 5% de la superficie du territoire considéré, elles attirent une forte proportion de la main-d'oeuvre.

Le plus vaste complexe industriel est sans contredit le parc industriel de Bécancour où se concentrent les industries des métaux, de la chimie et des produits minéraux. D'autre part, le secteur des aliments et boissons de même que les usines de fabrication de meubles se retrouvent principalement à Nicolet et Daveluyville.

2.2.4 LE RÉSEAU ROUTIER ACTUEL

Précisons d'abord que l'analyse du réseau routier se confine aux limites de la région d'étude, telle qu'illustrée à l'échelle de 1: 50 000 sur la carte 1. Cette région d'étude délimite le territoire susceptible d'être

influencé par le projet de prolongement de l'autoroute 55.

La région à l'étude touche sept municipalités, à caractère essentiellement rural, faisant partie de la MRC de Nicolet-Yamaska. Il s'agit des localités de Saint-Célestin (SD), Annaville (VL), Saint-Léonard (SD), Saint-Léonard-d'Aston (VL), Saint-Wenceslas (SD), Saint-Wenceslas (VL) et Sainte-Eulalie (VL) (carte 1).

Ce territoire est desservi principalement par les axes autoroutiers 55 et 20, les routes principales 155 et 161 ainsi que par la route secondaire 226, auxquelles se greffent nombre de chemins et routes locales (figure 2.1).

Dans l'axe est-ouest, à la hauteur de la municipalité de Saint-Célestin (SD), la route 226 se raccorde à la fin actuelle de l'autoroute 55 et chevauche sur une courte distance les routes 155 et 161. Ces dernières, en direction sud rejoignent l'autoroute 20.

Pour sa part, la route 155, orientée nord-sud, assure au niveau local un lien étroit entre la portion ouest de la région d'étude et l'agglomération de Trois-Rivières; cette voie de communication traverse les municipalités de Saint-Célestin (SD), Saint-Léonard (SD), Saint-Léonard-d'Aston (VL) et le village d'Annaville. À une échelle plus large, cet axe routier via l'autoroute 55 sert de jonction entre les autoroutes 20 et 40, cette dernière étant située sur la rive nord du Saint-Laurent.

Quant à la route 161, elle prend son origine à sa rencontre avec la route secondaire 226 dans la municipalité de Saint-Célestin (SD). Elle parcourt le territoire des municipalités de Saint-Wenceslas (SD), Saint-Wenceslas (VL) et Sainte-Eulalie (SD). Mentionnons que le village de Saint-Wenceslas et la zone plus urbanisée de Sainte-Eulalie ont été érigés de part et d'autre de la route 161. Au plan régional, cette route se prolonge au-delà de l'autoroute 20 établissant une liaison entre les agglomérations de Victoriaville, Arthabaska et Lac-Mégantic. Par ailleurs, au nord de la route 161, via l'autoroute 55 l'on peut atteindre les villes de Bécancour, Trois-Rivières ainsi que l'autoroute 40.

Si l'on examine maintenant les caractéristiques de la circulation automobile sur ces axes routiers, trois as-

pects doivent être pris en considération: le type, le débit et l'évolution de la circulation.

Premièrement, en ce qui a trait au type de circulation observée selon deux enquêtes origine-destination effectuées durant l'été 1983 par le Service des relevés techniques du ministère des Transports, il apparaît que les routes 155 et 161 présentent une circulation de transit très importante. En effet, cette circulation atteint 72% sur la route 161 et 78% sur la route 155.

Deuxièmement, les comptages de circulation effectués dans le secteur à l'étude démontrent qu'en 1987 les plus forts débits se concentraient sur la portion de l'autoroute 55, entre le pont Laviolette et la route 226, comme le montre la figure 2.1. On a observé effectivement 20 668 véhicules par jour (DJMA de 1987) sur le pont Laviolette. Ce débit diminue progressivement jusqu'à 7 300 véhicules par jour à la hauteur de la route 226. Quant à la route 161, le débit varie de 3 700 véhicules par jour à 4 484 véhicules par jour alors que le débit de la route 155 demeure relativement stable le long de son parcours, soit de 3 900 véhicules par jour à 4 122 véhicules.

Dans le but de connaître l'évolution de la circulation dans le secteur à l'étude, nous avons analysé les taux d'accroissement tels qu'observés sur le pont Laviolette ainsi que sur la route 155 à proximité de Saint-Léonard-d'Aston.

Il s'agit de postes de comptage permanents qui enregistrent les variations de débit depuis de nombreuses années. Il en résulte que le taux de croissance moyen annuel de la circulation est d'environ 6% entre 1983 et 1987 sur le pont Laviolette, alors que pour la même période, il est légèrement plus faible, soit 5,7% sur la route 155 près de Saint-Léonard-d'Aston (voir tableau 2.2). Ces taux sont considérés comme très élevés par rapport au taux moyen observé sur l'ensemble du réseau routier provincial, lequel se situe entre 2 et 3%.

TABLEAU 2.2: ÉVOLUTION DE LA CIRCULATION: PONT LAVIOLETTE (A-55) ET ROUTE 155

ANNÉE	PONT LAVIOLETTE ¹		ROUTE 155 ²	
	DÉBIT (DJMA)	ÉVOLUTION (%)	DÉBIT (DJMA)	ÉVOLUTION (%)
1969	7 760	—	1 984	—
1970	8 618	+11,06	1 957	-1,36
1971	9 205	+6,81	—	—
1972	9 468	+2,86	2 384	—
1973	10 771	+13,76	2 642	+10,82
1974	12 564	+16,65	2 740	+3,71
1975	14 058	+11,89	2 982	+8,83
1976	13 692	-2,60	2 978	-0,13
1977	14 728	+7,57	3 183	+6,88
1978	17 807	+20,91	3 315	+4,15
1979	19 503	+9,52	3 405	+2,71
1980	15 452	-20,80	3 252	-4,49
1981	17 032	+10,23	3 331	+2,43
1982	15 466	-9,19	2 952	-11,40
1983	16 068	+3,89	3 087	+4,57
1984	16 678	+3,80	3 336	+8,07
1985	18 379	+10,20	3 640	+9,11
1986	19 589	+6,58	3 762	+3,35
1987	20 668	+5,51	3 894	+3,51

1- Compteur permanent localisé sur l'approche sud du pont

2- Compteur permanent localisé sur la route 155 près de Saint-Léonard-d'Aston, soit à 200 m au nord de l'intersection de l'autoroute 20

2.2.5 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET CAPACITÉ DES ROUTES 155 ET 161

2.2.5.1 Route 155

Le tronçon de la route 155 totalise 22,0 km entre la fin de l'autoroute 55 à Saint-Célestin et la Transcanadienne. Il s'agit d'une route à deux voies de circulation dont la largeur de surface pavée varie entre 6,4 m et 7,7 m, alors que les accotements non pavés ont entre 0,8 et 2,5 m. L'emprise moyenne est de 20,0 m. Or, selon les normes actuelles du ministère des Transports, une route numérotée en milieu rural (type B: route principale) ayant un débit J.M.A supérieur à 2 000 véhicules (route 155: 3 900 à 4 122, 1987) devrait avoir deux voies de roulement de 3,65 m de largeur avec des accotements de 3,0 m de chaque côté. Les caractéristiques de la route 155 ne correspondent donc pas aux normes du ministère.

D'autre part, soulignons que la vitesse affichée est de 90 km/h sur 95% du tronçon. Le tracé de la route ne présente aucune courbe sous-standard, mais les dépassements y sont difficiles. En effet, 64% du parcours total de la route 155 n'offre pas de visibilité pour les dépassements.

Mis à part la visibilité réduite qui dans le cas de la route 155 constitue une contrainte non négligeable, d'autres éléments occasionnent aussi des inconvénients à la circulation et se doivent d'être soulignés. Il s'agit en premier lieu du passage de la route 155 au coeur du village d'Annville et en second lieu, de la présence de deux intersections majeures affectant la qualité et la sécurité de la conduite automobile sur cette route.

Ainsi, la traversée du village d'Annville cause une rupture de vitesse, celle-ci étant limitée à 50 km/h sur une section de route de 1,1 km. Les carrefours, pour leur part, représentent des obstacles additionnels pour les véhicules. Le premier, à la rencontre de la route 226 et de l'autoroute 55, ne semble pas constituer une limitation importante à la capacité générale du lien compte tenu de son aménagement actuel. Toutefois, il n'en est pas de même pour le second. Localisé au centre du village d'Annville, à la rencontre des routes 226 et 155, ce carrefour présente des déficiences pouvant affecter l'écoulement normal de la circulation. D'abord

une faible visibilité à l'approche ouest, doublée d'une difficulté de manoeuvrer pour les camions gênés par la présence d'un poteau de Hydro-Québec. Les conducteurs se voient obligés d'empiéter dans la voie inverse pour effectuer leur virage en direction sud-est. Ce fait s'avère d'autant plus important que les véhicules lourds totalisent 17% de l'ensemble du trafic empruntant la route 155, c'est-à-dire environ 700 camions par jour. En soit, ce facteur doit être également perçu comme un élément supplémentaire pouvant avoir un impact négatif sur la qualité de la circulation; par exemple, un ralentissement de la circulation et une difficulté accrue pour les dépassements.

L'état structural de la chaussée est dans l'ensemble acceptable, des travaux ayant été réalisés ces dernières années. Il ne subsiste vraiment que deux segments présentant un niveau de détérioration moyen et avancé.

Relativement au nombre d'accidents survenus sur la route 155, une forte progression (26%) a été enregistrée en 1983, pour un total de 50. Deux segments de la route 155 affichent une fréquence plus élevée d'accidents et méritent d'être identifiées. Il s'agit du segment de route débutant à l'intersection des artères 55 et 155 pour se terminer à la fin de la zone semi-urbaine d'Annville, ainsi que de l'intersection de la route 155 avec le chemin du 9e rang et le rang Grand-Saint-Esprit, au niveau de Saint-Léonard-d'Aston. Des aménagements routiers partiellement déficients ajoutés à une circulation urbaine et transversale plus importante dans ces zones, seraient à la base des nombreux accidents qui y surviennent.

2.2.5.2 Route 161

La route 161 parcourt un milieu où dominent les activités agricoles et forestières. Elle ne traverse des zones à caractère urbain que dans les villages de Saint-Wenceslas et Sainte-Eulalie.

Globalement, on peut dire qu'à plusieurs égards les conditions de roulement de la route 161 s'avèrent supérieures à celles de la route 155. Bien que sa surface pavée d'une largeur moyenne de 6,8 m et des accotements de 1,5 m ne correspondent pas aux normes du ministère pour ce type de route (7,3 m et 3,0 m), d'autres caractéristiques favorisent par contre l'écoulement de la circulation; par exemple, son tracé pratiquement rectiligne,

l'absence de courbes sous-standards et de pentes fortes, un niveau de détérioration moyen pour la plupart des sections, ainsi qu'une part moins grande d'accès privés comparativement à la 155. Toutefois, comme dans le cas de la 155, les véhicules lourds représentent 15% du débit total, soit approximativement un flot journalier de 650 camions. Cette situation entraîne dans une certaine mesure une détérioration de la qualité de la circulation puisque seulement 27% du tronçon à l'étude présente des conditions de visibilité intéressantes à 450 m.

À l'égard de la sécurité routière, l'ensemble de ce tronçon a été jugé sécuritaire, avec un taux moyen d'accident de 2,7 par million de véhicules par mille (1,6 km). Le nombre total d'accidents en 1982 et 1983 a d'ailleurs fléchi par rapport à 1981. En termes de fréquence des accidents, l'intersection de la route 161 et du 9^e rang affiche le plus haut risque sur l'ensemble du tronçon.

2.2.5.3 Capacité de circulation

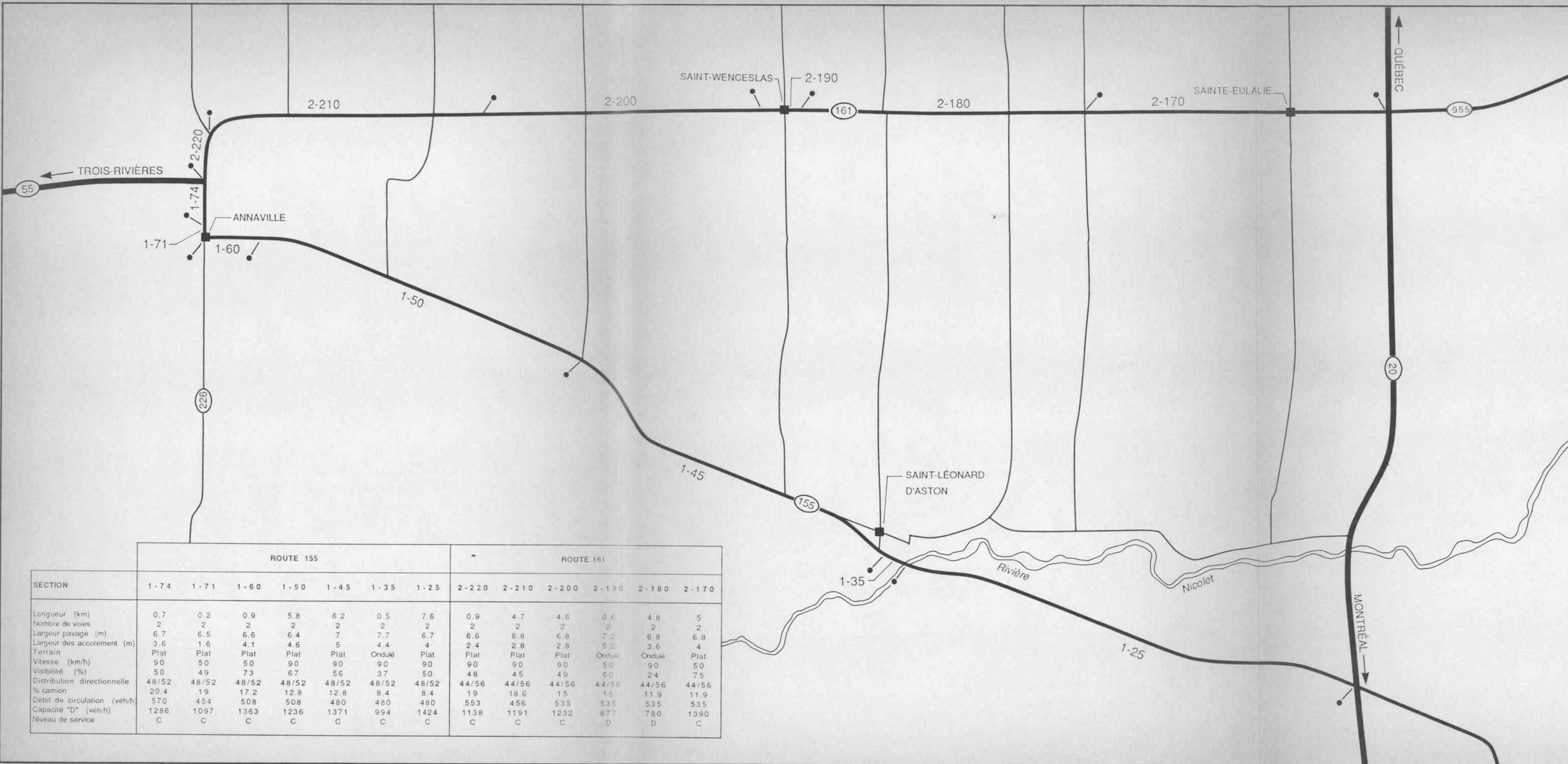
Dans le but de mesurer la condition d'écoulement du trafic, nous avons estimé la capacité et le niveau de service des routes 155 et 161 sur le territoire à l'étude. Les résultats appliqués aux différentes sections qui composent ces deux artères apparaissent à la figure 2.2. Ceux-ci sont établis en fonction de nombreux facteurs, tels la topographie du terrain, les caractéristiques géométriques, le trafic observé, etc.

On constate qu'aux sections 2-180 et 2-190 de la route 161 ainsi qu'à la section 1-35 de la route 155, la capacité de circulation fléchit à cause de la présence de terrain ondulé. Ici, la capacité varie de 780 à 994 véhicules par heure au niveau de service D, ce qui est considéré comme faible. Ailleurs, les autres sections possèdent une capacité assez élevée, dépassant 1 000 véhicules par heure au niveau de service C. Ce barème est qualifié d'acceptable.

2.2.5.4 Perspectives de croissance de la circulation lourde

Il a été établi précédemment que le camionnage sur les axes routiers 155 et 161 constituait une part non négligeable de l'ensemble de la circulation: en l'occurrence 17% ou 700 camions par jour dans le cas de la route 155, et 650 dans celui de la route 161. Cela peut s'expli-

Figure 2.2
 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES ET
 CAPACITÉS DES ROUTES 155 ET 161



- AUTOROUTE
- ROUTE PRINCIPALE
- ROUTE SECONDAIRE ET TERTIAIRE
- SECTION

SECTION	ROUTE 155							ROUTE 161					
	1-74	1-71	1-60	1-50	1-45	1-35	1-25	2-220	2-210	2-200	2-190	2-180	2-170
Longueur (km)	0.7	0.2	0.9	5.8	6.2	0.5	7.6	0.9	4.7	4.6	0.6	4.8	5
Nombre de voies	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Largeur pavage (m)	6.7	6.5	6.6	6.4	7	7.7	6.7	6.6	6.8	6.8	7.2	6.8	6.8
Largeur des accotement (m)	3.6	1.6	4.1	4.6	5	4.4	4	2.4	2.8	2.8	5.2	3.6	4
Terrain	Plat	Plat	Plat	Plat	Plat	Ondulé	Plat	Plat	Plat	Plat	Ondulé	Ondulé	Plat
Vitesse (km/h)	90	50	50	90	90	90	90	90	90	90	50	90	50
Visibilité (%)	50	49	73	67	56	37	50	48	45	49	60	24	75
Distribution directionnelle	48/52	48/52	48/52	48/52	48/52	48/52	48/52	44/56	44/56	44/56	44/56	44/56	44/56
% camion	20.4	19	17.2	12.8	12.8	8.4	8.4	19	18.6	15	15	11.9	11.9
Débit de circulation (véh/h)	570	454	508	508	480	480	480	553	456	535	535	535	535
Capacité "D" (véh/h)	1286	1097	1363	1236	1371	994	1424	1138	1191	1232	877	780	1390
Niveau de service	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	C

0 500 1 000 2 000 m

ÉCHELLE 1/50 000

MARS 1988

quer par le caractère industriel de la région administrative 04, Mauricie-Bois-Francs. En effet, selon un inventaire réalisé en 1982 par le C.R.D. 04 (Conseil régional de développement) et les commissariats industriels, cette région regroupe 1 154 entreprises (rive nord: 482, rive sud: 672) se classant ainsi au troisième rang des régions industrielles, après celles de Montréal et Québec.

D'importantes liaisons industrielles sont générées par ces entreprises tant au niveau régional qu'extra-régional. La répartition de ces liaisons s'établit comme suit:

LIAISONS RÉGIONALES ET EXTRA-RÉGIONALES DES ÉTABLISSEMENTS MANUFACTURIERS.¹

ENDROIT	%
Région 04	9,0
Agglomération de Montréal	19,5
Le reste du Québec	23,3
Le nord-est américain	20,3
Ontario	16,0
Maritimes	1,7
Autres	9,8

L'analyse de ce tableau démontre que les plus importantes liaisons industrielles des entreprises de la région 04 s'effectuent avec le reste du Québec, le nord-est américain et l'agglomération de Montréal. Par ailleurs, selon une étude réalisée par le C.R.D. 04 sur la P.M.E. dans la région 04, on apprend qu'un seul mode de transport, soit le camionnage, assure la presque totalité de ces liaisons². Les routes 155 et 161 constituent ac-

1- C.R.D. 04, Dossier sur le parachèvement de l'autoroute 55, Bécancour, 1984, p. 8

2- C.R.D. 04, Dossier sur le parachèvement de l'autoroute 55, Bécancour, 1984, p. 9

tuellement les seules voies de communication dans un axe nord-sud. Dans un tel contexte, le caractère névralgique d'un lien routier nord-sud bien développé apparaît d'autant plus essentiel. Cette circulation lourde, sur des routes nullement conçues à cet effet, cause déjà certaines nuisances à la population résidant le long de celles-ci, notamment en termes de bruit et de risques d'accidents. La présence déjà importante de ce type de circulation ne devrait que progresser de façon sensible.

En effet, un facteur déterminant est l'implantation dans le parc industriel de Bécancour de l'Aluminerie de Bécancour Inc. (A.B.I.). Celle-ci, dont la production devrait atteindre dans une première phase (1983-1987) 230 000 tonnes métriques, compte expédier une part de ses produits finis par le biais du système routier, ce qui devrait être de l'ordre de 50 000 à 100 000 tonnes métriques par année.

Une fois la seconde étape de construction (1989-1992) terminée, la capacité annuelle de production atteindra 330 000 tonnes. La portion de cette production (12,5%) transportée par camion devrait alors nécessiter 1 250 camions par an¹. De plus, le transport de matières premières et de marchandises diverses créera un léger trafic supplémentaire.

Outre A.B.I., selon la Société du parc industriel de Bécancour, l'implantation dans ce parc de nouvelles entreprises générant elles aussi des productions expédiées par voie routière, devrait faire quadrupler d'ici 1995 le volume du trafic, donc susciter une croissance importante du camionnage.

Cette estimation, quoique sommaire, n'en démontre pas moins qu'une accentuation des impacts environnementaux associés à la circulation lourde devrait se faire sentir à court et moyen termes sur les routes 155 et 161.

1- Service Relations publiques, A.B.I., 1985

3.

RECHERCHE ET ANALYSE DE SOLUTIONS

3. RECHERCHE ET ANALYSE DE SOLUTIONS

Dans le dossier du parachèvement de l'autoroute 55, la solution envisagée par le ministère des Transports est celle de l'aménagement d'un lien autoroutier. En effet, seul ce type d'infrastructure peut permettre d'atteindre les objectifs du projet:

- favoriser les échanges interrégionaux;
- assurer des conditions optimales de circulation et de sécurité.

De plus, un projet autoroutier de cette envergure compte plusieurs éléments favorables: il favorise les investissements et les activités économiques dans le territoire desservi; il confirme à long terme une excellente desserte au niveau des échanges interrégionaux; il retire le trafic de transit des routes principales et secondaires déjà en place, ce qui facilite la circulation locale; il assure la continuité et l'uniformité d'un niveau de service de qualité; il améliore la sécurité des usagers et élimine les conflits dus aux virages à gauche aux intersections et aux entrées privées; il améliore la qualité de vie des riverains.

Par ailleurs, ce même projet compte aussi des éléments négatifs: les coûts d'entretien des chaussées seront plus élevés; il favorise la disparition des terres; il favorise l'allongement des parcours pour une partie des usagers et offre une surcapacité par rapport aux besoins actuels.

Sur cette base, le réaménagement des routes actuelles (155 et 161) ne pourrait répondre à ces attentes puisque des facteurs tels que la visibilité et les possibilités de dépassement réduites, la présence d'intersections dangereuses, la traversée de zones urbaines, l'importance du camionnage, les multiples accès à la route ne cesseront d'affecter la qualité et la sécurité de la circulation sur ces routes.

Le réaménagement des routes actuelles ne pouvant être retenu, leur utilisation dans un contexte autoroutier sera par contre examinée. Une étude effectuée à partir du macro-inventaire des milieux humain et agro-forestier, aspect agricole, permettra d'établir les implications et par conséquent, la pertinence de ce type d'aménagement.

3.1 MACRO-INVENTAIRE DE LA RÉGION À L'ÉTUDE

3.1.1 MILIEU HUMAIN

Pour réaliser l'inventaire du milieu humain, les routes 155 et 161 ont chacune été subdivisées en cinq tronçons homogènes. On retrouve quatre tronçons urbains, soit les traversées des villages d'Annaville et de Saint-Léonard-d'Aston le long de la 155 (tronçons A et D) et des villages de Saint-Wenceslas et Sainte-Eulalie le long de la 161 (tronçons H et F). Par ailleurs, on compte deux tronçons semi-urbains (R 155, tronçon B; R 161, tronçon J) et quatre ruraux (R 155, tronçons C,E; R 161, tronçons I et G) (voir carte 2).

Chacun des tronçons a fait l'objet d'un inventaire des bâtiments. Deux catégories de bâtiments ont été considérées: les bâtiments principaux (résidence, bâtiment de ferme, commerce, industrie, service, entrepôt, institution) et les bâtiments secondaires. La localisation a été établie en tenant compte de leur distance par rapport au centre de la route.

Au total, 449 bâtiments ont été recensés en bordure de la route 155 et 295 le long de la route 161. (tableau 3.1)

Sachant que l'emprise d'une autoroute et des voies de services est d'environ 100 m, il appert que cette infrastructure de transport affecterait directement l'ensemble des propriétés situées entre 0 et 50 m de part et d'autre, soit 365 bâtiments dans le cas de la route 155 et 265 en ce qui regarde la route 161. Le long de la route 155, le tronçon A englobant le village d'Annaville est le plus sérieusement touché avec 125 bâtiments directement affectés. Les villages de Saint-Wenceslas (H) et Sainte-Eulalie (F) le long de la 161 connaîtraient le même sort, 114 et 86 bâtiments se retrouvant directement dans l'emprise (tableau 3.1).

Au-delà, c'est-à-dire entre 51 m et 60 m, les propriétés recensées subiraient un rapprochement excessif, donc seraient moyennement affectées. On en compte au total 33 en bordure de la route 155 et 9 le long de la route 161 (tableau 3.1).

**TABLEAU 3.1 : INVENTAIRE DU MILIEU BÂTI
AMÉNAGEMENT D'UN LIEN AUTOROUTIER À PARTIR DE L'ASSIETTE DES ROUTES
155 ET 161 - MILIEU HUMAIN**

DISTANCE DU CENTRE DE LA ROUTE	TRONÇONS ROUTE 155						TRONÇONS ROUTE 161					
	A	B	C	D	E	TOTAL	F	G	H	I	J	TOTAL
	Nombre de bâtiments						Nombre de bâtiments					
0 - 10 m	19		5			24	27		4			31
11 - 20	78	46	16	26	7	173	38	7	17	10	5	77
21 - 30	22	21	28	16	6	93	12	4	86	3	1	106
31 - 40	6	6	23	8	3	46	7	2	6	9	7	31
41 - 50		3	11	15		29	2	8	1	5	4	20
Sous-total	125	76	83	65	16	365	86	21	114	27	17	265
51 - 60		8	23	2		33	2	2		3	2	9
Sous-total		8	23	2		33	2	2		3	2	9
61 - 70		7	2	13	4	26	1	3		1	3	8
71 - 80				11		11	2	1			3	6
80 +	1	3		10		14		5			2	7
Sous-total	1	10	2	34	4	51	3	9		1	8	21
TOTAL	126	94	108	101	20	449	91	32	114	31	27	295

Enfin, les autres bâtiments implantés à 61 m et plus ne seraient que faiblement affectés. Ils sont au nombre de 51 et 21 respectivement sur les routes 155 et 161 (tableau 3.1).

Le long de la route 155, la plus grande part des bâtiments directement affectés sont des résidences (179) et leurs bâtiments accessoires (97), des bâtiments de fermes logeant des animaux (16) et leurs bâtiments accessoires (33), ainsi que des commerces (17) avec bâtiments accessoires (5). Les autres catégories d'utilisations se retrouvent en plus petit nombre: quatre industries, quatre entrepôts, trois institutions et quatre bâtiments accessoires.

En ce qui concerne les bâtiments moyennement affectés, on compte sept bâtiments de ferme logeant des animaux, quatre résidences et 22 bâtiments accessoires. Parmi les bâtiments faiblement affectés, il y a 15 résidences, deux commerces, une industrie, une institution et 23 bâtiments accessoires (tableau 3.2).

Dans le cas de la route 161, 141 résidences, 75 bâtiments résidentiels accessoires, 23 commerces, six bâtiments commerciaux accessoires, deux bâtiments de ferme logeant des animaux, huit bâtiments agricoles accessoires, cinq institutions et cinq industries sont directement affectés.

Six résidences, un commerce et deux bâtiments accessoires sont moyennement affectés. Huit résidences, un bâtiment de ferme, une institution et sept bâtiments accessoires s'avèrent faiblement affectés.

Ces résultats démontrent que la solution envisageant la récupération de l'assiette des routes 155 et 161 dans un projet autoroutier, causerait un impact considérable sur le milieu humain. Elle engendrerait une profonde déstructuration de noyaux urbains tels qu'Annaville, Saint-Wenceslas et Sainte-Eulalie. De plus, étant donné le mode de localisation des bâtiments en milieu rural le long des axes routiers, ce type de solution affecterait un grand nombre de bâtiments en milieu semi-urbain et rural.

TABLEAU 3.2: INVENTAIRE DU MILIEU BÂTI, NOMBRE PAR CATÉGORIE DE BÂTIMENT
AMÉNAGEMENT D'UN LIEN AUTOROUTIER À PARTIR DE L'ASSIETTE DES ROUTES 155 ET 161 - MILIEU HUMAIN

UTILISATION	DISTANCE DU CENTRE DE LA ROUTE																									
	ROUTE 155													ROUTE 161												
	13	105	38	18	5	179	4	4	8	1	6	15	198	16	38	63	14	10	141	6	6	4	1	3	8	155
Résidence	13	105	38	18	5	179	4	4	8	1	6	15	198	16	38	63	14	10	141	6	6	4	1	3	8	155
Bâtiment accessoire (résidence)	10	55	22	7	3	97	4	4	3	2	1	6	107	11	28	28	4	4	75	2	2	2	-	1	3	80
Bât. de ferme logeant des animaux	-	-	5	5	6	16	7	7	1	1	2	4	27	-	-	-	1	1	2	-	-	-	1	1	2	4
Bât. acces. (ferme)	-	1	16	9	7	33	18	18	12	4	4	20	71	-	-	-	6	2	8	-	-	1	3	2	6	14
Commerce	1	7	7	2	-	17	-	-	1	1	-	2	17	3	6	9	4	1	23	1	1	1	-	-	1	25
Bât. acces. (commerce)	-	3	1	1	-	5	-	-	1	1	-	2	7	1	2	3	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6
Industrie	-	-	1	2	1	4	-	-	-	-	1	1	5	-	2	1	-	2	5	-	-	-	-	-	-	5
Bât. acces. (industrie)	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Service	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Entrepôt	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bât. acces.	-	-	-	4	-	4	-	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Institution	-	-	3	-	-	3	-	3	-	1	-	1	4	-	1	2	2	-	5	-	-	-	1	-	1	6

3.1.2 MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE

Au point de vue méthodologique, la subdivision précédemment établie des routes 155 et 161 en cinq tronçons, a servi à la compilation des résultats du présent inventaire réalisé à partir des rôles d'évaluation et des matrices graphiques de chacune des municipalités concernées.

Le but de cet inventaire est de déterminer le nombre de fermes morcelées suite à la récupération de l'assiette des routes 155 et 161 pour en faire une des chaussées de l'autoroute.

Cette solution affecterait au total 23 exploitations agricoles situées dans l'axe de la route 155 et cinq exploitations en bordure de la route 161.

Dans l'ensemble, les tronçons B et C s'avèrent plus affectés puisque sept et neuf exploitations doivent subir respectivement un morcellement. De plus, signalons que parmi les 28 fermes morcelées le long des routes 155 et 161, 18 perdent 25% ou plus de leurs superficies, ce qui entraînerait la déstructuration de ces exploitations agricoles (tableau 3.3).

En plus des fermes morcelées dans l'axe des routes existantes, la nouvelle emprise immobiliserait des superficies sur 30 autres entreprises agricoles dans l'axe de la 155 et 16 autres dans l'axe de la 161. Il y aurait donc un total de 74 exploitations agricoles directement affectées le long des routes existantes (tableau 3.3).

Un autre facteur à considérer est le nombre de bâtiments de ferme touchés par le projet autoroutier. Si l'on se réfère au tableau 3.2, on dénombre, dans le cas de la route 155: 16 bâtiments logeant des animaux et 33 bâtiments accessoires affectés directement (0-50 m); sept et 18 subissant un rapprochement excessif ou moyennement affectés (51-60 m); quatre et 20 faiblement affectés. Le bilan pour la 161 s'élève à deux et huit bâtiments directement affectés, deux et six faiblement affectés.

3.2 BILAN

Les résultats des inventaires des milieux humain et agricole parlent d'eux-mêmes. En effet, il est peu concevable d'envisager l'implantation d'un lien autoroutier

**TABEAU 3.3: EXPLOITATIONS AGRICOLES AFFECTÉES PAR L'AMÉNAGEMENT D'UN LIEN
AUTOROUTIER À PARTIR DE L'ASSIETTE DES ROUTES 155 ET 161 -
MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE**

TRONÇONS	ROUTE 155			
	NOMBRE DE FERMES			
	Superficies morcelées	Superficies morcelées à plus de 25%	Superficies immobilisées	Total (morcelées + immobilisées)
A	1		—	1
B	7	(3)	9	16
C	9	(7)	7	16
D	3	(3)	9	12
E	3	(3)	5	8
TOTAL	23	(16)	30	53
ROUTE 161				
F	1	(1)	1	2
G	—	—	4	4
H	—	—	1	1
I	2	(1)	8	10
J	2	—	2	4
TOTAL	5	(2)	16	21

dans l'axe des routes 155 et 161 puisqu'un tel aménagement entraînerait le bouleversement de plusieurs communautés.

Si nous ne considérons que les bâtiments directement affectés, le bilan est déjà lourd.

En effet, les expropriations en bordure de la route 155 seraient au nombre de 365, dont entre autres 179 résidences et 97 bâtiments secondaires, alors que celles requises le long de la route 161 totaliseraient 265 bâtiments incluant entre autres 141 résidences et 75 bâtiments secondaires. Déjà l'impact sur le milieu humain est considérable et ceci dans les deux cas. Si nous poursuivions l'énumération pour les autres bâtiments, le bilan s'assombrirait davantage.

Enfin, à cela s'ajoute les exploitations agricoles directement affectées, soit 53 par la route 155 et 21 par la route 161. Les exploitations morcelées seraient au nombre de 23 dans le cas de la route 155 et de 5 pour la route 161. Seize (16) et deux (2) exploitations longeant respectivement les routes 155 et 161 perdraient 25% et plus de leurs superficies.

Dans l'ensemble, les impacts sur les milieux humain et agricole s'avèrent trop importants pour qu'une de ces alternatives soit retenue. Il faut donc rechercher un nouvel axe pour relier l'autoroute 55 de Saint-Célestin à l'autoroute 20.

4.

DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

4. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La délimitation de la zone d'étude est représentée à la carte 3. Le projet sera localisé à l'intérieur des municipalités de Saint-Célestin (SD), Saint-Wenceslas (SD), Saint-Léonard (SD) et Sainte-Eulalie (SD).

Le processus ayant mené à cette délimitation est le suivant:

- la route 226 constitue de façon évidente la limite nord-ouest de la zone d'étude, l'autoroute 55 étant déjà construite jusqu'à cet endroit.
- l'autoroute 20 constitue également de façon évidente la limite sud-est puisque le projet vise à relier entre eux les sections et équipements déjà construits des autoroutes 55 et 20.
- la limite nord-est est parallèle à la route 161 à 150 mètres au sud-ouest de cette dernière, sauf au niveau de la municipalité du village de Saint-Wenceslas où elle suit la limite municipale. Cette limite a été fixée de façon à éviter le secteur urbanisé que constitue le village de Saint-Wenceslas, à offrir un dégagement suffisant aux résidences et autres bâtiments sis en bordure de la 161, à être suffisamment éloignée des intersections des routes secondaires ou tertiaires avec la 161 afin de maintenir le degré de sécurité de ces intersections et de façon à être parallèle aux grands axes des lots.
- la limite sud-ouest prend son origine à l'intersection de la route 226 et de l'emprise de la ligne de transport d'énergie électrique et suit cette dernière jusqu'à la limite entre le rang du Pays-Brûlé côté S.E. et le rang Saint-Joseph côté N.E., puis suit ladite limite en direction sud-ouest jusqu'à un point situé à 150 mètres au nord-est de la 155; de ce point elle s'oriente parallèlement à la route 155 jusqu'à sa rencontre avec la limite municipale entre Saint-Wenceslas et Saint-Léonard-d'Aston pour suivre cette limite jusqu'au trait carré des rangs VI et VII et, de ce point, en suivant le trait carré, rejoint la limite des cadastres de Saint-Wenceslas et Saint-Léonard pour suivre par la suite ladite limite

puis son prolongement, jusqu'à l'autoroute 20. Cette limite a été fixée de façon à emprunter l'alignement des grands axes des lots sur ses deux premiers segments. Pour le troisième segment elle vise à assurer un dégagement suffisant aux résidences et autres bâtiments sis le long de la 155 et être suffisamment éloignée des intersections des routes tertiaires avec la route 155 afin de maintenir leur degré de sécurité. Les derniers segments suivent une limite entre deux municipalités puis deux cadastres et son prolongement pour rejoindre l'autoroute 20 dans un secteur rectiligne suffisamment éloigné d'une courbe (1 km) afin d'offrir une jonction sécuritaire.

5.

CADRAGE RÉGIONAL

5. CADRAGE RÉGIONAL

5.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

5.1.1 PHYSIOGRAPHIE, VÉGÉTATION ET FAUNE

La zone d'étude s'étend sur deux unités physiographiques distinctes: les Basses-Terres du Saint-Laurent et les Appalaches. Ces deux unités sont démarquées par la faille Champlain laquelle longe l'autoroute 20 à environ 5 km au nord-est. Plus spécifiquement, dans la zone d'étude, cette limite se situe à la hauteur du chemin de fer du Canadien National.

Dans l'ensemble, le territoire est presque plat, légèrement ondulé avec une pente régulière essentiellement orientée vers le fleuve Saint-Laurent.

La forêt couvre de larges massifs dont la superficie croît d'ouest en est et présente de nombreuses traces d'interventions humaines. Les boisés sont avant tout constitués de jeunes peuplements de feuillus caractérisés par l'érable à sucre, les peupliers et le bouleau à papier.

Parmi les grands mammifères, le cerf de Virginie occupe la plupart des boisés de grandes superficies. Cette situation n'est cependant pas particulière à la zone d'étude puisque le cheptel d'ongulés sauvages a beaucoup augmenté depuis quelques années sur l'ensemble de la rive sud du Saint-Laurent. L'original s'y rencontre également à l'occasion. Pour ce qui est des petits mammifères, mentionnons la présence de rats musqués, de lièvres et de ratons-laveurs. L'importance de leur population respective varie considérablement dépendamment de la qualité de l'habitat disponible.

La faune avienne est très diversifiée à cause de l'alternance d'espaces boisés et de prairies. Par contre, la région n'offre aucun potentiel pour la nidification de la sauvagine.

Les rivières Nicolet et Bécancour supportent des populations de brochets, de dorés et d'achigans. Par contre, dans les cours d'eau de moindre importance comme la rivière Blanche, la faune ichthyenne est moins abondante et se limite à des espèces encore plus tolérantes aux eaux chaudes et polluées comme la barbotte brune et les cyprinidés.

5.1.2 HYDROGRAPHIE ET QUALITÉ DES EAUX

Localisée entre les rivières Bécancour et Nicolet, l'actuelle zone d'étude se draine dans ces deux bassins hydrographiques.

En fait, toute la partie située au sud-est de la voie ferrée du Canadien National est marquée par une série de fossés agricoles et de ruisseaux qui alimentent la rivière Nicolet, au sud-ouest. Quant au secteur sis au nord-ouest du chemin de fer, le drainage des terres s'articule autour de la rivière Blanche qui traverse à deux reprises le territoire considéré et débouche finalement dans la rivière Bécancour plus au nord.

En ce qui a trait à la qualité des eaux, il faut d'abord rappeler que l'agriculture occupe une place prépondérante au niveau de ce territoire agro-forestier où les activités de culture et d'élevage sont particulièrement importantes. Ainsi, la rivière Blanche qui constitue le principal cours d'eau traversant la zone d'étude, transporte vers la Bécancour d'importantes quantités de polluants d'origine agricole, sans compter les eaux usées municipales de Sainte-Eulalie (850 habitants), d'Annville (712 habitants) et les apports en provenance des résidences de Saint-Wenceslas (408 habitants). Dans son document "La Bécancour une tâche urgente" 1985, le ministère de l'Environnement du Québec qualifie les eaux de la rivière Blanche comme étant de mauvaise qualité.

5.2 MILIEU HUMAIN

5.2.1 SOURCES D'INFORMATION

L'information utilisée pour la description du milieu humain est tirée de Statistique Canada, de la "Proposition

préliminaire d'aménagement" et du "Schéma d'aménagement" de la municipalité régionale de comté de Nicolet-Yamaska.

5.2.2 DÉCOUPAGE ADMINISTRATIF

Le territoire à l'étude recoupe les municipalités de Saint-Célestin, Sainte-Eulalie, Saint-Léonard et Saint-Wenceslas. Ces entités administratives locales font partie de la municipalité régionale de comté (MRC) de Nicolet-Yamaska et de la région administrative 04 Mauricie-Bois-Francs.

La MRC de Nicolet-Yamaska, constituée en janvier 1982, est issue en grande partie des deux anciens conseils de comté qui composent son nom. Elle se localise sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent et est composée de 25 municipalités.

5.2.3 LA POPULATION

5.2.3.1 Répartition et densité de la population

La MRC de Nicolet-Yamaska avec une population totale de 23,621 personnes répartie sur un territoire de 1,000,81 km carrés, présente une densité moyenne de 23,5 personnes par km carré. La répartition de cette population n'est cependant pas uniforme sur l'ensemble du territoire. Ainsi, les municipalités à caractère urbain se distinguent par une densité moyenne de plus de 187 personnes par km carré tandis que celles à caractère rural ont une densité moyenne d'environ 14 personnes par km carré.

Les quatre municipalités recoupées par la zone d'étude avec une densité moyenne de 11,1 personnes par km carré, se situent légèrement en-dessous de la moyenne observée au niveau régional pour les municipalités rurales (tableau 5.1). Cette faible densité est caractéristique du type de développement observé dans ces municipalités, à savoir, une dispersion de la population le long des chemins et des rangs selon un modèle linéaire sans regroupement majeur.

Au total, 3 606 personnes résident dans ces quatre municipalités qui couvrent un territoire de 324,46 km carrés.

TABLEAU 5.1: POPULATION TOTALE ET DENSITÉ DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA ET DES QUATRE MUNICIPALITÉS RECOUPANT LA ZONE D'ÉTUDE, 1981

	<u>POPULATION TOTALE</u>	<u>SUPERFICIE km²</u>	<u>DENSITÉ pers./km²</u>
Saint-Célestin (sd)	728	78,87	9,2
Sainte-Eulalie (sd)	850	86,42	9,8
Saint-Léonard (sd)	1 181	81,08	14,6
Saint-Wenceslas (sd)	847	78,09	10,8
Zone d'étude	3 606	324,46	11,1
MRC Nicolet-Yamaska	23 621	1 003,81	23,5

Sources: - Statistique Canada, recensement du Canada 1981

- MRC Nicolet-Yamaska, Proposition préliminaire d'aménagement

5.2.3.2 Évolution démographique

La lecture du tableau 5.2 permet de constater que de 1961 à 1981, la population totale de chacune des quatre municipalités a connu une diminution. Selon les municipalités, cette baisse varie entre 5,5% et 24,9%. Globalement pour ces quatre municipalités, la perte enregistrée pour cette même période s'élève à 12,1%.

Au niveau régional, la population totale de la MRC de Nicolet-Yamaska est demeurée relativement stable, passant de 23 523 à 23 621 citoyens de 1961 à 1981.

Cette situation de stabilité de la population de l'ensemble de la MRC et de décroissance pour certaines municipalités, est attribuable, selon une analyse sommaire effectuée par les planificateurs de la MRC, à l'exode rural de la jeunesse vers d'autres régions, à la faiblesse de la structure industrielle de la MRC et à une économie largement basée sur l'agriculture.

5.2.4 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

La vocation de la MRC de Nicolet-Yamaska est incontestablement agricole. L'importance de cette activité économique ne se traduit pas seulement par l'étendue physique qu'elle occupe, mais aussi par le nombre d'emplois qu'elle génère. En effet, à ce chapitre, le secteur primaire est proportionnellement plus de deux fois supérieur à celui de la région administrative 04 Mauricie-Bois-Francs (tableau 5.3). Les deux autres secteurs de l'activité économique, le secondaire et le tertiaire sont, en pourcentage, légèrement moins importants que ceux de l'ensemble de la région 04.

En ce qui concerne les quatre municipalités recoupées par la zone d'étude, la prépondérance du secteur primaire et plus particulièrement de l'agriculture notée au niveau régional (MRC), est encore plus marquée. Ce secteur occupe 21,7% de la main-d'oeuvre comparativement à 16,7% pour la MRC de Nicolet-Yamaska. Le secteur secondaire, quant à lui, regroupe 35,8% de la population active, soit un pourcentage légèrement supérieur à celui observé pour la MRC (31,7%). Finalement, le secteur tertiaire avec un pourcentage de 42,5 est faiblement représenté par rapport à la MRC qui affiche 54,9%.

TABLEAU 5.2: ÉVOLUTION DE LA POPULATION TOTALE DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA ET DES QUATRE MUNICIPALITÉS RECOUPANT LA ZONE D'ÉTUDE, 1961, 1971 ET 1981

	POPULATION TOTALE			VARIATION EN %	
	1961	1971	1981	1961-1971	1961-1981
Saint-Célestin (sd)	970	747	728	- 23,0	- 24,9
Sainte-Eulalie (sd)	954	900	850	- 5,7	- 10,9
Saint-Léonard (sd)	1 283	1 133	1 181	- 11,7	- 7,9
Saint-Wenceslas (sd)	896	798	847	- 10,9	- 5,5
Zone d'étude	4 103	3 578	3 606	- 12,8	- 12,1
MRC Nicolet-Yamaska	23 523	22 961	23 621	- 2,4	+ 0,4

Source: MRC Nicolet-Yamaska, Proposition préliminaire d'aménagement

TABEAU 5.3: RÉPARTITION DE L'EMPLOI SELON LES SECTEURS D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE DES QUATRE MUNICIPALITÉS RECOUPEES PAR LA ZONE D'ÉTUDE, DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA ET DE LA RÉGION ADMINISTRATIVE 04, 1981

SECTEURS D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE	ZONE D'ÉTUDE (4 municipalités recoupées)		MRC NICOLET-YAMASKA		RÉGION ADMINISTRATIVE 04	
	nb	%	nb	%	nb	%
Secteur primaire	330	21,7	1730	16,7	12 300	7,3
Secteur secondaire	545	35,8	2 945	28,4	53 400	31,7
- industrie manufacturière	410	26,9	2 230	21,5	47 000	27,9
- construction	135	8,9	715	6,9	6 400	3,8
Secteur tertiaire	645	42,5	5 680	54,9	102 700	61,0
- transport, communication	65	4,3	605	5,9	10 200	6,1
- commerce, finance et assurance	210	13,8	1 420	13,7	32 900	19,5
- service	355	23,4	3 230	31,2	51 600	30,6
- administration publique	15	1,0	425	4,1	8 000	4,8
TOTAL	1 520	100,0	10 355	100,0	168 400	100,0

Sources: - MRC Nicolet-Yamaska, Proposition préliminaire d'aménagement
- Statistique Canada, recensement du Canada 1981

Cette situation de l'emploi selon les secteurs d'activité économique confirme la vocation agricole du territoire sous étude. Au niveau du secteur tertiaire, la présence à proximité de pôles majeurs de commerces et services (Trois-Rivières, Drummondville et Nicolet) et sa faible urbanisation expliquent en grande partie l'écart enregistré avec la MRC et la région administrative 04.

5.3

MILIEU AGRO-FORESTIER

La région agricole n° 4 est constituée des comtés municipaux (divisions de recensement) d'Arthabaska, de Drummond, de Nicolet et de Yamaska.

On retrouve 4 403 exploitations agricoles dans cette région, soit 9,2% des exploitations agricoles québécoises. En 1981, la valeur totale des ventes de produits agricoles de la région s'élevait à 222 millions de dollars, ce qui représente 11% des ventes agricoles pour l'ensemble du Québec.

Dans cette région, 84% des entreprises agricoles vendant pour 2 500,00 \$ et plus par an sont axées vers les productions animales comparativement à 75% pour l'ensemble du Québec. La principale différence se situe au niveau des entreprises laitières. Ces dernières représentent 63% des exploitations précitées dans la région n° 4 et seulement 50% pour l'ensemble de la province (tableau 5.4).

La valeur totale moyenne des exploitations agricoles de la région n° 4 est supérieure de 13,6% à celle de l'ensemble du Québec (tableau 5.5). Quant à la valeur moyenne des ventes agricoles par exploitation de la région, celle-ci est supérieure de 19,3% à celle du Québec. Cette différence s'explique partiellement par le fait que les entreprises de la région ont en moyenne un cheptel bovin plus grand que celui de l'ensemble de la province (62,4 contre 52,8 têtes) et que la superficie moyenne des terres améliorées est également supérieure à la moyenne provinciale (49 contre 54,9 ha).

Il est à noter que les exploitations avicoles de cette région comptent en moyenne deux fois plus d'oiseaux que celles de l'ensemble du Québec et que le nombre moyen par ferme de bovins d'engrais est de 1,5 fois supérieur.

**TABLEAU 5.4: NOMBRE DE FERMES DÉCLARANT DES VENTES DE 2 500,00 \$
OU PLUS, CLASSÉES SELON LE TYPE DE PRODUCTION**

TYPE DE PRODUCTION	LE QUÉBEC	RÉGION AGRICOLE N° 4
Laitière	19 161 (50%)	2 380 (63%)
Bovine	4 930 (13%)	293 (8%)
Porcine	3 331 (9%)	372 (10%)
Avicole	1 121 (3%)	113 (3%)
Blé	300 (-)	17 (-)
Menus grains	2 021 (5%)	232 (6%)
Grandes cultures	1 008 (3%)	51 (1%)
Fruits et légumes	2 107 (6%)	82 (2%)
Autres	4 205 (11%)	259 (7%)
TOTAL	38 184 (100%)	3 799 (100%)

- : non significatif

Source: Statistique Canada, recensement du Canada 1981,
catalogue 96-906

**TABEAU 5.5: PRODUITS DES VENTES ET BIENS CAPITAUX MOYENS PAR FERME
ET SUPERFICIE MOYENNE DE TERRE AMÉLIORÉE**

	LE QUÉBEC	RÉGION AGRICOLE N° 4
Nombre total de fermes	48 144	4 403
Valeur moyenne totale d'une ferme(\$)	196 665	223 482
Valeur moyenne de la terre et des bâtiments(\$)	129 280	142 150
Valeur moyenne de la machinerie et de l'équipement(\$)	35 985	42 434
Valeur moyenne du bétail et de la volaille(\$)	31 399	38 898
Valeur moyenne des ventes agricoles par ferme(\$)	42 204	50 341
Superficie moyenne de terre améliorée (ha)	49,0	54,9

Source: Statistique Canada, recensement du Canada 1981,
catalogue 96-906

Pour ce qui est du nombre moyen de porcs et de moutons, aucune différence importante n'est notée entre le cheptel moyen par ferme de la région et celui du Québec (tableau 5.6).

Au niveau de la production acéricole, la région de Nicolet compte 622 érablières exploitées. Comme le laisse voir le tableau 5.7, le nombre d'entailles par producteur dans la région est très légèrement inférieur à la moyenne provinciale. Toutefois, la valeur moyenne des produits forestiers vendus dans la région se retrouve très au-dessous de la moyenne provinciale; on note en fait un écart de 27%. Néanmoins, ces données seules ne sont pas suffisantes pour bien évaluer le dynamisme forestier de la région. Il faut également considérer les efforts qui sont faits pour aménager de façon intensive les boisés privés. À cet égard, deux organismes de gestion en commun (O.G.C.), soit le Groupement Forestier de Nicolet-Yamaska Inc. et la Société Sylvicole Arthabaska Drummond Inc., regroupent 10% des propriétaires de lots boisés compris dans leur territoire. Au niveau provincial, on estime par ailleurs qu'il y a 8,6% des propriétaires de boisés qui sont membres d'O.G.C. La région démontre donc une volonté d'améliorer la qualité et la productivité des boisés privés.

En résumé, on peut dire que dans la région agricole n° 4:

- 84% des exploitations agricoles vendant pour 2 500,00 \$ et plus par année sont spécialisées en production animale, la production laitière étant la plus importante;
- la valeur moyenne des ventes par exploitation est supérieure de 19,3% à la moyenne du Québec;
- les exploitations laitières sont, en moyenne, légèrement de plus grande taille que celle de l'ensemble du Québec;
- les propriétaires de boisés privés démontrent une volonté d'en améliorer la productivité.

TABLEAU 5.6: POPULATION ANIMALE MOYENNE DANS LES FERMES

	LE QUÉBEC	RÉGION AGRICOLE N° 4
Population animale moyenne par ferme:		
- gros bovins (nombre de fermes déclarantes)	52,8 (31 570)	62,4 (3081)
- vaches laitières (nombre de fermes déclarantes)	31,8 (22 175)	36,2 (2572)
- bovins d'engrais (nombre de fermes déclarantes)	12,3 (9492)	19,1 (610)
- porcs (nombre de fermes déclarantes)	430,5 (7993)	452,3 (666)
- moutons (nombre de fermes déclarantes)	65,1 (1723)	59,5 (131)
- poules et poulets (nombre de fermes déclarantes)	2425,2 (9170)	5249,9 (508)

Source: Statistique Canada, recensement du Canada 1981,
catalogue 96-906

TABLEAU 5.7: PRODUITS MOYENS DE LA FORÊT ET DE L'ÉRABLE PAR FERME EN 1981 ET PROPORTION DES PROPRIÉTAIRES DE LOTS BOISÉS MEMBRES D'UN ORGANISME DE GESTION EN COMMUN (O.G.C.)

	NOMBRE D'ENTAILLES	PRODUITS FORESTIERS (\$)	PROPORTION DES PROPRIÉTAIRES DE LOTS BOISÉS MEMBRES D'UN O.G.C.
Région de Nicolet	1 725 ¹	1 660,00 ¹	10,0% ²
Province	1 785 ¹	2 295,00 ¹	8,6% ³

Sources: 1- Statistique Canada, recensement du Canada 1981, catalogue 96-906
 2- O.G.C. et Syndicat des producteurs de bois de Nicolet
 3- Fédération des producteurs de bois du Québec

6.

DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR ET RÉSISTANCES

6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR ET RÉSISTANCES

6.1 MÉTHODOLOGIE

Avant de définir les zones de résistance face à un projet routier, il faut d'abord connaître et caractériser les composantes du milieu récepteur. Par la suite, un effort d'intégration permettra d'apprécier le niveau de résistance de chacune des composantes inventoriées en regard de l'implantation d'une infrastructure routière.

Suite à cette démarche, les variantes de tracé pourront être générées en fonction des zones de moindre résistance.

6.1.1 INVENTAIRE ET INTÉGRATION DE L'INFORMATION

Cette activité sera effectuée en fonction des différents aspects qui définissent généralement un milieu, soit les aspects biophysique, humain, agro-forestier, visuel et le patrimoine bâti.

Replacée dans son contexte propre, chaque composante pourra alors être appréciée de façon plus juste et sa valeur intrinsèque dégagée de façon à permettre une certaine hiérarchisation.

6.1.2 DÉTERMINATION DES ZONES DE RÉSISTANCE

Les résultats intégrés de l'information issue des inventaires effectués, permettront d'identifier un niveau de résistance pour chaque composante.

Le niveau de résistance reflète les contraintes offertes par chacune des composantes du milieu à l'implantation d'une infrastructure routière. L'intensité de la résistance est définie par la nature et l'état du milieu, et est calibrée forte, moyenne ou faible.

Ainsi, une zone de résistance forte désignera une partie de l'espace où des contraintes sérieuses ont été identifiées face à l'aménagement de l'une ou l'autre des variantes envisagées.

Une résistance moyenne sera attribuée aux espaces où se localisent des contraintes permettant tout de même l'intégration des équipements projetés, mais avec quelques réserves.

Enfin, une portion de l'espace présentant peu de contraintes vis-à-vis les équipements à construire sera définie comme zone de résistance faible.

6.2 MILIEU BIOPHYSIQUE

6.2.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

6.2.1.1 Source de l'information

■ Géomorphologie

La photo-interprétation de la zone d'étude à l'échelle de 1: 15 000 a permis de caractériser les dépôts de surface suivant leur nature, leur texture, leur épaisseur et leur drainage interne.

■ Végétation

Le faciès arborescent d'une zone d'étude est un paramètre dynamique qui peut être modifié outre la croissance, par le développement urbain, les activités agricoles, la coupe de bois et les perturbations naturelles (feu, chablis, épidémie d'insectes). Dans cette optique, un examen des photographies aériennes et des cartes forestières les plus récentes s'est avéré nécessaire. À cet égard, l'utilisation des cartes forestières du ministère de l'Énergie et des Ressources produites en 1981 et les photographies aériennes prises en 1985 à l'échelle de 1: 15 000 ont permis d'établir la stratification de base du couvert forestier. Un inventaire sur le terrain a eu lieu afin de préciser la nature et/ou le potentiel des peuplements forestiers.

L'information recueillie a permis d'apprécier la nature des groupements végétaux.

■ Faune

Au niveau de la faune, les organismes locaux et gouvernementaux suivants ont d'abord été consultés:

- l'Association de chasse et de pêche "Les copains de Sainte-Eulalie Inc.";
- Canards Illimités Canada;
- Comité Environnement-région 04;
- Fapel-Faune;
- Service Canadien de la faune;
- Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche.

Concernant les ongulés, leur présence a été confirmée par les questionnaires agricoles et par une visite sur le terrain (février 1986). De plus, les cartes forestières (1981) et les photographies aériennes (1985) ont servi à compléter l'information de base sur la qualité de l'habitat pour le cerf de Virginie.

6.2.1.2 Géomorphologie

■ Topographie

La topographie de la région est entièrement reliée aux processus de mise en place des sédiments meubles. Il s'agit d'une zone plutôt plane, légèrement inclinée vers le fleuve avec, à différents endroits, des crêtes linéaires en pentes douces correspondant à d'anciens cordons littoraux plus ou moins remaniés localement par le vent.

Cette zone plane est découpée par un certain nombre de cours d'eau, en particulier par la rivière Nicolet qui traverse la section sud-ouest de la région et par la rivière Blanche qui draine une bonne partie des sections nord et centre.

La cote de niveau la plus élevée ne dépasse guère 115 mètres, ce qui indique à toutes fins pratiques que la zone d'étude a été complètement recouverte par la mer de Champlain il y a environ 12 000 ans. La mer a laissé sur place des argiles et des dépôts littoraux plutôt sableux.

■ Morphosédimentologie

La localisation des dépôts apparaît sur la carte 4 (Milieu Biophysique - Inventaire, Géomorphologie et pentes).

□ Dépôts glaciaires

Le till de Gentilly occupe environ le sixième de la zone d'étude et se rencontre un peu partout. Ce dépôt est généralement calcaire, très rocailleux et à matrice plutôt sableuse avec parfois un peu de limon.

□ Dépôts littoraux

Les dépôts littoraux mis en place sur les bords de la mer de Champlain sont formés de sable et de gravier. Ils occupent près de la moitié de la superficie globale de la zone d'étude. À certains endroits cependant et surtout à proximité des cours d'eau, ces dépôts sont peu épais et reposent sur des argiles.

□ Dépôts marins

Ces dépôts mis en place en eau profonde dans la mer de Champlain comprennent essentiellement des argiles et des limons. On les rencontre dans les environs de Annville et de Saint-Wenceslas sur les terres adjacentes à la rivière Blanche.

□ Alluvions fluviales

Les alluvions fluviales sont localisées à l'ouest de la rivière Blanche. Ces sédiments comprennent surtout du sable et une fraction de matière organique.

□ Dépôts organiques

On note la présence d'une tourbière importante dans le centre-sud de la région.

6.2.1.3 Végétation

Un peu plus de la moitié de la superficie de la zone d'étude est recouverte de massifs boisés. Ces derniers se localisent principalement à l'extrémité sud-est ainsi qu'au nord-ouest du territoire. En outre, une importante portion du terrain comprise entre les Onzième et Treizième rang de la paroisse de Sainte-Eulalie est occupée par une tourbière (voir cartes 5 et 14).

Cette dernière présente le faciès typique des tourbières rencontrées sur la rive sud du Saint-Laurent. Essentiellement, la tourbière présente une strate herbacée composée principalement de sphaignes, (Sphagnum sp.) et une strate arbustive dense caractérisée par le kalmia à feuilles étroites (Kalmia angustifolia) et la cassandra caliculé (Cassandra caliculata). A plusieurs endroits et principalement en bordure de la tourbière, les mousses dont les politrics (Polytrichum) émergent. Au niveau de la strate arborescente, on note la présence éparse du bouleau gris (Betula populifolia) et du mélèze laricin (Larix laricina).

Par ailleurs, même si le territoire s'insère dans le domaine climacique de l'érablière laurentienne, l'association typique de ce domaine, soit l'érablière à tilleul, demeure très rare. Le territoire étant à vocation agrosylvicole les massifs boisés du secteur ont subi plusieurs coupes successives de telle sorte que le couvert forestier original a été progressivement remplacé par des forêts dégradées et des forêts de transition. À cet égard, la majorité des peuplements observés dans la zone d'étude sont des érablières jeunes comportant une proportion importante d'espèces feuillues dites intolérantes (bouleau blanc, peupliers) de même que des peuplements dominés essentiellement par ces dernières espèces.

La zone d'étude comporte en outre plusieurs terres en friche et des bois en régénération qui sont colonisés par des espèces arbustives telles les saules et les aulnes.

6.2.1.4 Faune

■ Faune avienne

Les peuplements de feuillus en régénération disséminés dans le territoire de même que les surfaces boisées de

ferme qui bordent les terres cultivées favorisent entre autres la présence de la gélinotte huppée (Bonasa umbellus). De plus, dans les milieux ouverts comme les champs de maïs, on peut y observer des perdrix grises (Perdix perdix).

Quant à la sauvagine, elle foisonne lors des migrations saisonnières dans les zones d'herbiers du fleuve Saint-Laurent, mais au niveau de la zone d'étude, elle n'est présente que dans les champs de graminées pour s'alimenter lors de la migration d'automne. En fait, la zone d'étude n'offre aucun potentiel pour la nidification ou la reproduction de la sauvagine, l'absence de marécages en étant la principale cause.

Malgré tout, l'association de chasse et de pêche "Les copains de Sainte-Eulalie Inc." a manifesté son intention d'acheter et d'aménager le lot 39 (longeant le Treizième rang, près de l'autoroute 20) en vue d'aménager une aire de reproduction ou de repos pour la sauvagine au milieu d'une zone tourbeuse.

Ce projet nécessitera sans doute des investissements importants. Cet étang situé à l'intérieur des terres offrirait un site de repos pour les migrateurs qui doivent faire face à une pression de chasse très importante dans la région. Au niveau de la reproduction, les possibilités de succès semblent relativement faibles puisque selon les cartes de potentiel (Inventaire des terres du Canada - Possibilités des terres pour la sauvagine), cette zone tourbeuse comporte des limitations assez graves pour rendre la reproduction de sauvagine à peu près impossible. Finalement, notons qu'il n'existe aucun échéancier pour l'acquisition ou la réalisation des travaux d'aménagement mentionnés plus haut.

■ Faune terrestre

Sur le plan de la faune terrestre, les données existantes sont très limitées, particulièrement pour les animaux à fourrure, malgré qu'ils constituent sans doute le groupe le plus important en nombre et en diversité.

La mouffette rayée (Mephitis mephitis), l'écureuil roux (Tamiasciurus hudsonicus), le coyote (Canis latrans), le raton laveur (Procyon lotor), le renard roux (Vulpes fulva), la marmotte commune (Marmota monax) et le lièvre d'Amérique (Lepus americanus) sont évidemment présents dans le territoire. On peut supposer aussi que la forêt

abrite d'autres mammifères tels la belette à longue queue (Mustela frenata), le vison (Mustela vison), etc. Les bandes riveraines de la rivière Blanche et des ruisseaux de moindre importance où le substrat se prête bien à la canalisation souterraine de même que les endroits marécageux représentent aussi des habitats propices au rat musqué (Ondatra zibethicus). Cependant, ne connaissant malheureusement pas les zones de concentration et à cause des superficies appréciables occupées par leur aire de dispersion, la présente étude ne tiendra pas compte spécifiquement de leur présence.

Au niveau des ongulés, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche n'a identifié aucun habitat faunique essentiel. Les seules données disponibles proviennent d'observations recueillies lors du recensement des activités agricoles qui a été effectué dans le cadre de la présente étude.

Puisqu'aucun inventaire systématique n'a été fait à l'intérieur de la zone d'étude, une évaluation du potentiel pour l'établissement des aires d'hivernage pour le cerf de Virginie (Odocoileus virginianus) a été effectuée à partir du couvert végétal. Cette évaluation repose sur l'hypothèse de départ voulant qu'une aire d'hivernage doit fournir un couvert adéquat et procurer une nourriture facilement accessible.

Ainsi à partir des photographies aériennes et des cartes forestières, les peuplements forestiers offrant un abri adéquat pour les cerfs ont été relevés. Il s'agit, en l'occurrence d'essences résineuses (pruche, sapin, thuya, etc.) matures ou moins âgées.

Par la suite, on a procédé à la détermination de la maturité des peuplements feuillus (bouleau, tremble, érable, etc.) avoisinants les peuplements de conifères. On verra ici à bien identifier les peuplements jeunes de feuillus ainsi que les boisés mixtes ayant subi des coupes partielles récentes puisqu'ils représentent des endroits où la nourriture abonde.

Finalement, on analyse la distribution des peuplements inventoriés afin de définir des aires d'hivernage offrant un certain potentiel pour le cerf de Virginie à cause de l'alternance des zones d'abri et de nourriture.

En combinant les données cartographiques à la reconnaissance sur le terrain et les observations répétées des résidents du territoire, quatre aires d'hivernage numé-

rotées de 1 à 4 ont été délimitées dans la zone d'étude (voir carte 6).

Les aires d'hivernage 2 et 3, qui occupent une superficie de moins de 1,0 km², peuvent être qualifiées de potentielles seulement, leur utilisation demeurant hypothétique. Les aires d'hivernage 1 et 4 offrent quant à elles un couvert végétal de qualité composé de sapins et de pruches en alternance avec des zones de nourriture. La première se retrouve grossièrement bornée par la rivière Blanche, la route 161 et le Sixième rang; la seconde se localise près de Sainte-Eulalie, au sud-est de la zone d'étude et touche les lots 22 à 27 du rang XI et 41 à 46 du rang XII du cadastre de la paroisse de Sainte-Eulalie.

Comme l'aire d'hivernage n° 1, situé dans la partie nord-ouest, occupe pratiquement toute la largeur de la zone d'étude, une visite sur le terrain a été effectuée en février 1986. Cette visite avait pour objectif de vérifier s'il y avait une coupure au niveau de l'utilisation au centre de l'aire d'hivernage à cause de la présence d'une piste de motoneige et d'une emprise hydro-électrique.

Les virées d'inventaire ont permis de constater que le réseau de pistes des cerfs recoupe au moins à deux reprises la piste de motoneige. Ainsi, l'utilisation des boisés de part et d'autres de l'emprise hydro-électrique a pu être confirmée.

Les observations recueillies sur place n'ont cependant pas permis de préciser davantage l'étendue de l'aire d'hivernage.

Dans le cas de l'aire d'hivernage n° 4, un réseau de pistes de cerfs a pu être observé, mais comme dans le cas de l'aire n° 1, le nombre de cerfs fréquentant le territoire n'a pas été établi de façon scientifique. Les seules indications disponibles proviennent des observations répétées des résidents du territoire qui laissent supposer que le troupeau comprendrait une dizaine de têtes dans les deux cas.

Enfin, l'ensemble des observations effectuées par les exploitants agricoles démontre qu'il est fréquent d'apercevoir des cervidés dans les champs ou les boisés de la zone d'étude surtout aux périodes de dispersion, au printemps, ou de regroupement, à l'automne.

La démarche suivie pour déterminer les limites des aires d'hivernage ne permet pas de considérer ces limites comme permanentes étant donné qu'aucun survol ni inventaire répartis sur quelques années n'ont été effectués.

Les sites d'occupation des cerfs de Virginie dans cette région sont variables et surtout tributaires de la qualité des habitats en présence et des conditions naturelles favorables ou non.

En ce qui concerne l'orignal, aucune aire d'hivernage ne fut inventoriée au niveau de la zone d'étude par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. La composition des associations forestières ne permet pas de supporter une population stable de cet ongulé. Sa présence, rapportée par des résidants, semble relativement fréquente au niveau des surfaces boisées importantes. Rappelons finalement que contrairement au cerf de Virginie, l'orignal ne démontre aucune évidence de fréquentation soutenue au niveau de ces aires d'hivernage (Crête, M., 1980).

■ Faune aquatique

En ce qui a trait à la faune aquatique, il n'existe aucune frayère connue par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Les seules données disponibles proviennent du service de l'Environnement du MTQ (1984) qui a effectué sur la rivière Blanche une étude d'inventaire de la faune ichthyenne à 3 km en aval du pont ferroviaire situé au nord-est de la zone d'étude.

Ce rapport mentionne qu'au total, 13 espèces ont été recensées dans la section inventoriée. L'espèce capturée la plus fréquemment est le méné à nageoires rouges (Notropis cornutus). Au nombre des espèces les plus abondantes, mentionnons l'achigan à petite bouche (Micropterus dolomieu), le crapet de roche (Ambloplites rupestris) et la ouitouche (Semotilus corporalis).

L'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude draine de grandes superficies cultivées d'où une dégradation importante du milieu aquatique. La rivière Blanche demeure le principal cours d'eau et on note aussi la présence de deux cours d'eau de qualité supérieure, soit les ruisseaux Moïse-Poirier et Douglas. Les ruisseaux de qualité supérieure représentent des cours d'eau ayant un bon débit, une qualité et une quantité d'eau satisfaisante pour constituer un habitat de choix pour le cy-

cle vital de certaine espèces aquatiques ou semi-aquatiques.

Les ruisseaux de qualité inférieure, dispersés à maints endroits sur le territoire, sont essentiellement des cours d'eau à débit faible ou intermittent dont le potentiel en tant qu'habitat faunique est très limité. Les populations, s'il y en a, sont généralement peu diversifiées en espèce et de faible densité.

Ajoutons par ailleurs que la majorité des cours d'eau ont conservé une bonne partie de leur végétation riparienne à cause de leur encaissement topographique. Ce milieu riverain sec constitue un habitat faunique d'une grande richesse intrinsèque grâce à la présence des trois principaux éléments abiotiques essentiels, soit l'eau, le sol et l'air.

Au niveau de la pêche sportive, la zone d'étude ne recèle aucun potentiel si ce n'est un étang privé situé près du village de Sainte-Eulalie sur le Treizième rang. Cet étang de 2,8 ha ne fait pas l'objet d'une exploitation commerciale. Cependant, 5 000 ombles de fontaine y ont été ensemencés en 1981. Construit sur le site d'un ancien banc d'emprunt, l'étang est alimenté en eau par des sources souterraines.

6.2.2 RÉSISTANCES PHYSIQUES

6.2.2.1 La traficabilité

La traficabilité des sols exprime le degré d'aptitude d'un sol à l'implantation d'un projet routier défini. Dans le présent mandat, il s'agit d'une autoroute et de ses structures connexes.

Quatre classes ont été utilisées pour qualifier la traficabilité des sols:

- Traficabilité excellente: - Dépôts littoraux (1)
- Traficabilité moyenne: - Till glaciaire de Gentilly (2)
- Traficabilité passable: - Dépôt marins (3)
- Alluvions fluviales anciennes (4)
- Traficabilité mauvaise: - Dépôts organiques (5)

À l'examen de la carte 4, on remarque que l'importante zone de dépôts littoraux observée au sud-est de la zone d'étude confère à ce secteur une excellente traficabilité.

Par ailleurs, toute la section centrale de même que l'extrémité nord-ouest du territoire présentent une traficabilité passable due à la présence des dépôts marins et des alluvions fluviales anciennes.

Enfin, une étendue considérable de dépôts organiques située à l'ouest du village de Sainte-Eulalie attribue à ce secteur une mauvaise traficabilité.

6.2.2.2 Importance des pentes

En raison des impacts environnementaux qu'ils peuvent engendrer, l'importance des déblais-remblais à exécuter constitue certes un critère de localisation de premier ordre lors de la planification d'un projet autoroutier.

Pour évaluer ce paramètre, les pentes ont été calculées directement sur les cartes topographiques à l'échelle de 1: 20 000. Les zones homogènes de pentes ont alors été identifiées en considérant la pente modale.

Trois classes de pente ont été utilisées pour décrire ce paramètre. Les pentes comprises entre 0 et 8% ont d'abord été considérées. La valeur supérieure de cette classe constitue le profil longitudinal maximum d'une autoroute. Par conséquent, des déblais et remblais minima seront requis dans les secteurs où l'on retrouve des pentes naturelles comprises entre 0 et 8%. D'autre part, il est reconnu que les pentes comprises entre 9 et 30% présentent des difficultés passant d'intermédiaires à sérieuses pour la construction d'une route, alors que la classe supérieure (31% et plus) implique de graves contraintes.

En conséquence, les classes de pentes suivantes ont été retenues pour évaluer l'importance des déblais-remblais requis:

- pentes faibles (0-8%), déblais-remblais peu importants;

- pentes moyennes à fortes (9-30%), déblais-remblais significatifs;
- pentes très fortes (31% et plus), déblais-remblais fort considérables.

L'analyse de la carte 4 (milieu biophysique, géomorphologie et pentes) indique que l'ensemble de la zone d'étude présente des pentes inférieures à 8% n'impliquant ainsi que quelques déblais-remblais peu importants. En fait, les seuls endroits où les pentes sont moyennes, fortes ou très fortes se localisent en bordure de la rivière Blanche, celle-ci s'étant graduellement encaissée dans les dépôts meubles.

6.2.2.3 Détermination du niveau de résistance

La traficabilité et l'importance des pentes ont été traduites en zones de résistance selon l'abaque suivant:

PENTE	TRAFICABILITÉ			
	EXCELLENTE	MOYENNE	PASSABLE	MAUVAISE
0-8%	Résistance faible	Résistance faible	Résistance moyenne	Résistance forte
9-30%	Résistance moyenne	Résistance moyenne	Résistance forte	Résistance forte
31% et plus	Résistance forte	Résistance forte	Résistance forte	Résistance forte

À l'analyse de la carte 4 et en fonction de l'intégration des pentes et de la traficabilité des sols, telle qu'illustrée par l'abaque ci-haut, la distribution spatiale des résistances associées à la géomorphologie démontre que la zone d'étude présente dans l'ensemble une

résistance au projet routier qui varie de forte à faible. Ainsi, les zones de dépôts organiques (la principale se situant à l'ouest du village de Sainte-Eulalie) qui offrent une traficabilité mauvaise, présentent une résistance forte. En outre, les pentes supérieures à 8% qui se localisent sur les dépôts marins ainsi que les zones de pentes supérieures à 31% qui se situent sur le till glaciaire s'observent en bordure de la rivière Blanche et de quelques ruisseaux. La partie centrale de même que l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude, constituées de dépôts marins et d'alluvions fluviales anciennes sont de traficabilité passable et offrent donc une résistance moyenne au projet autoroutier. Enfin, la quasi totalité de la moitié sud-est formée de dépôts littoraux, oppose une résistance faible au même titre que le secteur compris entre le chemin du Sixième rang et la route Girard qui est constitué de dépôts littoraux et de till glaciaire de Gentilly.

De l'association de la carte 4 et de l'abaque pente/traficabilité résulte la répartition des zones de résistances relatives à la géomorphologie lesquelles sont intégrées à l'ensemble des résistances du milieu biophysique illustrées à la carte 7.

6.2.3 RÉSISTANCES BIOLOGIQUES

6.2.3.1 Végétation forestière

La nature seule des peuplements n'est pas suffisante pour en déterminer la sensibilité face au projet actuel. Un certain niveau d'intégration est requis, lequel a consisté dans le contexte présent, à en identifier la valeur écologique intrinsèque.

Cette évaluation des peuplements est basée sur leur stade de développement (âge du peuplement) et d'évolution (chronoséquence des associations végétales). Étant donné que chaque peuplement possède des caractéristiques dendrologiques qui lui sont propres, deux peuplements composés d'essences différentes, mais ayant le même âge, ne sont pas nécessairement considérés comme étant au même stade de développement. Ainsi, un peuplement composé principalement de sapin baumier atteindra la maturité beaucoup plus tôt qu'une forêt dominée par l'érable à sucre. À cet égard, le tableau 6.1 indique la correspondance entre l'âge et le stade de développement des divers peuplements.

TABLEAU 6.1: CORRESPONDANCE ENTRE L'ÂGE ET LE STADE DE DÉVELOPPEMENT DES PEUPELEMENTS FORESTIERS

PEUPELEMENTS FORESTIERS	STADE DE DÉVELOPPEMENT	
	JEUNE	MÔR
Érabillière Er	30-50-70	90
Érabillière résineuse à dominance feuillue ErR(F)	30-50-70	90
Érabillière résineuse à dominance résineuse ErR(R)	30-50-70	90
Érabillière à feuillus d'essences intolérantes ErFI	30-50	70-90
Érabillière à feuillus d'essence tolérantes ErFt	30-50-70	90
Feuillu sur station humide Fh	30-50-70	90
Feuillu d'essences intolérantes FI	30	50-70-90
Feuillu d'essences intolérantes avec résineux à dominance feuillue FIR(F)	30-50	70-90
Feuillu d'essences intolérantes avec résineux à dominance résineuse FIR(R)	30-50	70-90
Tremblaie Tr	30	50-70-90
Tremblaie avec résineux à dominance feuillue TrR(F)	30-50	70-90
Tremblaie avec résineux à dominance résineuse TrR(R)	30-50	70-90
Bétulaie à bouleaux blancs et/ou bouleaux gris Bb	30	50-70-90
Bétulaie à bouleaux blancs et/ou bouleaux gris avec résineux à dominance feuillue BbR(F)	30-50	70-90
Bétulaie à bouleaux blancs et/ou bouleaux gris avec résineux à dominance résineuse BbR(R)	30-50	70-90
Sapinière à Thuya S(C)	30-50	70-90
Sapinière (le sapin et/ou l'épinette blanche occupe au moins 75% de la surface terrière de la partie résineuse) S(S)	30	50-70-90
Sapinière (aucune essence compagne prédominante) S(R)	30-50	70-90

TABLEAU 6.1: CORRESPONDANCE ENTRE L'ÂGE ET LE STADE DE DÉVELOPPEMENT DES PEUPELEMENTS FORESTIERS
(suite)

PEUPELEMENTS FORESTIERS	STADE DE DÉVELOPPEMENT	
	JEUNE	MÔR
Résineux (aucune essence compagne prédominante) R(R)	30-50	70-90
Pessière à sapin et/ou épinette blanche E(S)	30-50	70-90
Pessière (l'épinette noire et/ou l'épinette rouge occupe au moins 75% de la surface terrière de la partie résineuse) E(E)	30-50-70	90
Pinède (le pin blanc et/ou le pin rouge occupe au moins 75% de la surface terrière de la partie résineuse) Pb(Pb)	30-50-70	90
Pinède (aucune essence compagne prédominante) Pb(R)	30-50-70	90
Prucheraie (aucune essence compagne prédominante) P(R)	30-50-70	90
Prucheraie (la pruche occupe au moins 75% de la surface terrière de la partie résineuse) P(P)	30-50-70	90
Mélèzin (le mélèze occupe au moins 75% de la surface terrière de la partie résineuse) Me(Me)	30	50-70-90

Cette relation entre l'âge et le stade de développement des peuplements permet de déterminer leur valeur écologique selon l'abaque du tableau 6.2. Il convient de noter ici que la valeur écologique du peuplement réfère essentiellement à ses caractéristiques végétales et non à son potentiel d'utilisation par la faune.

Par ailleurs, le degré de perturbation peut également influencer la valeur écologique d'un boisé. En effet, des perturbations telles que coupe, châblis et feu, lorsque totales, impliquent la régénération complète du peuplement; les boisés affectés par une telle perturbation présenteront donc une valeur écologique relativement faible. Quant aux peuplements qui ne seraient touchés que partiellement, leur valeur écologique serait moins faible.

D'autre part, les groupements au stade terminal et qui revêtent un certain caractère de rareté que ce soit dans la région ou pour l'ensemble du Québec, seront jugés d'une valeur écologique très forte.

Enfin, les associations végétales autres que forestières, soit les tourbières et écotones riverains (saulaie, aulnaie) se verront attribuer une valeur écologique forte parce que leur faciès est à toutes fins pratiques stable et qu'ils sont maintenus en raison de conditions édaphiques particulières. À titre d'exemple, en bordure d'une rivière, une large saulaie maintenue en raison de conditions édaphiques particulières aura une valeur écologique forte par opposition à une terre en friche, laquelle aura une valeur écologique très faible, parce qu'étant susceptible d'évoluer.

À l'examen de la carte 5, il appert que les associations végétales de la zone d'étude présentent une valeur écologique variant de forte à très faible, et ce, dans des proportions quasi identiques. Des groupements de valeur écologique moyenne apparaissent toutefois un peu plus fréquemment, se répartissant ici et là dans la zone d'étude. On compte par ailleurs quelques groupements de forte valeur écologique qui sont distribués dans toute la zone d'étude. Ce sont dans la plupart des cas des érablières à sucre, à l'exception de la vaste tourbière située à l'ouest du village de Sainte-Eulalie.

Des associations de faible valeur écologique apparaissent également dans les secteurs nord-ouest et sud-est du territoire. Finalement, étant donné l'importance des

TABLEAU 6.2: VALEUR ÉCOLOGIQUE DES PEUPEMENTS FORESTIERS DANS L'AIRE DE L'ÉRABLIÈRE LAURENTIENNE

STADE D'ÉVOLUTION DES GROUPEMENTS FORESTIERS	STADE DE DÉVELOPPEMENT				
	MÛR		JEUNE		RÉGÉNÉRATION
Terminal	Er	Fs	Er	Fs	NSP
	ErBj	Fh	ErBj	Fh	
	ErFt	P(P)	ErFt	P(P)	
		E(E)		E(E)	
	Pb(Pb)	Y	Pb(Pb)		
	Valeur écologique FORTE		Valeur écologique MOYENNE		
Transitoire	ErR(F)	Me(Me)	ErR(F)	Me(Me)	R,M,F Fr
	ErR(R)	E(S)	ErR(R)	E(S)	
	ErFi	R(R)	ErFi	R(R)	
	Pb(R)	S(C)	Pb(R)	S(C)	
	P(R)	S(S)	P(R)	S(S)	
		Valeur écologique MOYENNE		Valeur écologique MOYENNE	
Pionnier	Fi	Bb	Fi	Bb	NSP
	FiR(F)	BbR(F)	FiR(F)	BbR(F)	
	FiR(R)	BbR(R)	FiR(R)	BbR(R)	
	Tr		Tr		
	TrR(F)		TrR(F)		
	TrR(R)		TrR(R)		
	Valeur écologique FAIBLE		Valeur écologique FAIBLE		

Notes: La valeur écologique des boisés réfère ici à la chronoséquence des associations végétales. Le climax est le stade d'aboutissement de la série évolutive et "présente un maximum de diversité, de stabilité et d'homogénéité floristique" (Grandtner). À ce titre, on accorde la valeur écologique la plus forte au climax.

Les peuplements Er sont susceptibles d'illustrer les groupements au stade terminal ou transitoire. Leur position dans la série physiographique et le stade d'évolution des groupements adjacents serviront à classer ces peuplements.

NSP: Ne s'applique pas.

terres agricoles abandonnées, des superficies forestières mal régénérées ainsi que des peuplements forestiers en régénération, on remarque plusieurs zones ayant une valeur écologique très faible.

6.2.3.2 La valeur écologique des habitats fauniques

La valeur faunique de chaque habitat permet d'en saisir l'importance relative. Cependant, afin de hiérarchiser les différents habitats présentement identifiés, certaines de leurs caractéristiques essentielles seront utilisées:

- leur importance pour la survie en général d'une espèce ou d'un groupe faunique (ex.: la qualité de l'eau pour les espèces ichthyennes);
- leur importance à une étape précise du cycle vital d'une espèce ou d'un groupe faunique (ex.: aires de nidification importantes);
- le statut de l'espèce ou du groupe considéré: rare, menacé, d'intérêt sportif ou récréatif;
- le statut du milieu (ex.: sanctuaire, réserve écologique, etc.);
- la qualité de l'habitat (capacité réelle ou potentielle du milieu à accueillir une ou plusieurs espèces);
- la sensibilité (tolérance de l'espèce et du milieu face à des modifications quelconques);
- la fréquence d'utilisation connue ou reconnue.

Les habitats ont donc été classés en cinq catégories distinctes, soit:

- Valeur exceptionnelle: habitat dont la valeur faunique lui a valu d'être protégé en vertu de certaines dispositions légales ou encore pour lequel il y a tout lieu de croire qu'une telle réglementation aura cours. Dans cet ordre d'idées, on retrouvera les réserves et les sanctuaires tant existants que projetés. Cette catégorie d'habitats inclura également les habitats de valeur reconnue qui ont fait

l'objet d'aménagements spécifiques et ce, dans le but d'en préserver l'intégrité ou encore d'en augmenter la productivité;

- Valeur faunique supérieure: habitat dont l'utilisation est intensive au cours de stades bien précis du cycle vital ou dont l'importance est reconnue pour la survie d'une espèce sensible ou exigeante et/ou présentant un intérêt social;
- Bonne valeur faunique: habitat dont l'utilisation est significative ou qui possède un potentiel reconnu pour des espèces sensibles ou exigeantes et/ou présentant un intérêt social. Cet habitat n'est cependant pas critique pour la survie des espèces qui lui sont associées;
- Valeur faunique moyenne: habitat dont le niveau d'utilisation est peu élevé, irrégulier ou qui ne fait montre que d'un faible potentiel pour des espèces sensibles ou exigeantes et/ou présentant un intérêt social;
- Faible valeur faunique: habitat dont l'utilisation est très faible ou non significative ou encore qui ne présente aucun potentiel. Cette catégorie englobera les terres qui n'auront pas été cernées par les classes précédentes.

On ne retrouve dans la zone d'étude aucun habitat faunique de type exceptionnel. Par contre, un habitat mérite d'être retenu comme ayant une valeur faunique supérieure:

- La rivière Blanche, incluant une bande de protection riveraine de 60 m: la bande de protection riveraine joue un rôle de stabilisation et protège les berges de l'érosion. Ce milieu est très sensible et, de plus, il possède une très grande qualité grâce à son hétérogénéité (diversité faunique) et à son rôle essentiel pour les espèces qui le fréquentent. Toute modification au niveau des rives (dépôts, végétation ou autres) peut altérer significativement son potentiel faunique.

Parmi les habitats de bonne valeur faunique identifiés dans la zone d'étude, mentionnons:

- les aires d'hivernage dont la superficie excède 1,5 km²;
- les ruisseaux de qualité supérieure avec une bande de protection de 20 m. Ces cours d'eau possèdent un ensemble de caractéristiques leur conférant un potentiel pour le maintien d'une faune aquatique et terrestre.

Au nombre des habitats de valeur faunique moyenne, ont été retenus:

- les ruisseaux de qualité inférieure. Même si leur potentiel faunique est très limité, ils peuvent tout de même faire l'objet d'une certaine utilisation, surtout si leurs rives sont boisées;
- le lot 39, au sud-est de la zone d'étude. Sans aménagement, ce lot n'offre pas de potentiel valable pour la nidification de la sauvagine. Par contre, il peut faire l'objet d'une certaine utilisation lors de la migration;
- les aires d'hivernage dont la superficie est inférieure à 1,5 km² (aires potentielles).

Enfin, la catégorie des habitats de faible valeur faunique regroupe tous les habitats qui n'ont pas été retenus dans les catégories précédentes. Leur utilisation par la faune demeure restreinte, voire hypothétique.

6.2.3.3 Détermination du niveau de résistance

Le niveau de résistance biologique de la zone d'étude a été déterminé en considérant la valeur écologique des peuplements et/ou la valeur faunique des habitats disponibles. Ainsi, pour chacune des variables considérées (valeur écologique des peuplements forestiers et valeur faunique des habitats), aux classes supérieures correspondent les résistances fortes, aux classes intermédiaires sont associées les résistances moyennes et aux classes inférieures sont reliées les résistances faibles. A titre d'exemple, mentionnons que les boisés à très forte valeur écologique et les habitats de valeur faunique supérieure constituent des résistances fortes. La hiérarchisation de cette composante a été établie comme suit:

- Zone de résistance forte: - boisés à très forte valeur écologique;

- habitats de valeur faunique supérieure.
- Zone de résistance moyenne:
- boisés à forte valeur écologique;
 - habitats de bonne valeur faunique.
- Zones de résistance faible:
- boisés à valeur écologique moyenne;
 - habitats de valeur faunique moyenne.

6.2.4 ZONES DE RÉSISTANCE BIOPHYSIQUE

La carte 7 présente les zones de résistance biophysique.

Les zones de résistance forte occupent essentiellement les abords de la rivière Blanche (avec sa bande de protection de 60 mètres), de même que la zone tourbeuse sise entre les Onzième et Treizième rangs au centre-sud de la zone d'étude.

Les zones de résistance moyenne s'étendent sur la majeure partie du territoire au nord-est du Neuvième rang. On en retrouve un certain nombre entre le Dixième et le Onzième rang de même qu'une autre au nord-est de la tourbière. Ces zones sont essentiellement constituées de dépôts de type marins ou d'alluvions fluviales anciennes. Il y a également quelques surfaces boisées à forte valeur écologique et des habitats fauniques de bonne qualité.

Les zones de faible résistance occupent les parties résiduelles, surtout au centre et au sud-est de la zone d'étude.

6.3 MILIEU HUMAIN

6.3.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

6.3.1.1 Sources d'information

La première partie de ce chapitre relatif au dynamisme du développement du territoire à l'étude est basée sur l'analyse et l'interprétation des séries de photographies aériennes prises en 1964, 1979 et 1985 à l'échelle de 1: 20 000 et de 1: 15 000. Des renseignements obtenus des municipalités touchées et de la MRC de Nicolet-Yamaska ont permis de déterminer le zonage municipal, la localisation des infrastructures municipales de service, les zones de contraintes et enfin de connaître les zones d'expansion prévisible.

L'utilisation du sol fut par ailleurs réalisée à partir d'un relevé effectué en février 1986.

6.3.1.2 Dynamisme du développement

■ Tendances observées

La zone d'étude ne présente aucune concentration urbaine d'importance. L'occupation du territoire y est caractérisée par un développement linéaire le long des rangs et chemins. Ce type de développement peut dans l'ensemble être considéré comme étant dispersé à l'exception du Huitième rang et de la partie ouest du Neuvième rang qui présentent une continuité.

Cependant, à la périphérie de la zone d'étude, on retrouve trois regroupements importants: les villages de Sainte-Eulalie et Saint-Wenceslas le long de la route 161 et celui d'Annaville à la jonction des routes 155 et 226, cette dernière aussi appelée le rang Pays-Brûlé (carte 8).

Le développement de ces trois villages a suivi sensiblement le même modèle. Avant 1964, les terrains occupés se concentraient principalement au centre du village, le long des deux axes routiers principaux. Pour Saint-Wenceslas et Sainte-Eulalie, il s'agit de la route 161

et respectivement du Huitième rang et du Treizième rang et, pour Annville, des routes 155 et 226. De plus, on note la présence de quelques rues développées à proximité des carrefours.

De 1964 à 1979, l'expansion de ces villages s'est faite à la périphérie des noyaux existants, majoritairement le long des principales voies de communication, en l'occurrence les routes 155 et 161. On assiste également à l'ouverture de quelques nouvelles rues. Durant cette période, le type de développement qui s'effectue est à caractère résidentiel, constitué en grande partie de nouvelles implantations de résidences unifamiliales.

Enfin, la tendance observée durant la période précédente se poursuit entre 1979 et 1985 dans les mêmes secteurs.

■ Zones d'expansion prévisible

Les seuls terrains susceptibles de se développer à court ou moyen termes à l'intérieur de la zone d'étude, occupent une faible superficie et se localisent à la périphérie ouest du village de Sainte-Eulalie (carte 8).

À l'exception de ce secteur, tout le territoire considéré est inclus à l'intérieur de la zone agricole permanente et n'est pas desservi par les services municipaux d'égout et/ou d'aqueduc. De plus, dans son schéma d'aménagement, la MRC de Nicolet-Yamaska confirme la vocation actuelle de ce territoire en l'affectant à des usages agricoles. Le périmètre d'urbanisation de Sainte-Eulalie qui est prévu pour absorber la croissance urbaine des 15 prochaines années, correspond à la limite de la zone agricole permanente actuelle. En ce qui concerne les autres municipalités touchées, leur périmètre d'urbanisation se situe tous à l'extérieur de la zone d'étude.

Finalement, mentionnons que des informations obtenues auprès des officiers municipaux indiquent qu'aucun projet de développement important n'est prévu à court ou moyen termes à l'intérieur de la zone d'étude.

■ Projets de la MRC de Nicolet-Yamaska

À l'intérieur de leur schéma d'aménagement, les MRC ont identifié les équipements et les infrastructures à être mis en place par le gouvernement, ses ministères et ses mandataires ainsi que les équipements et infrastructures qu'elles considèrent de caractère intermunicipal.

Concernant l'amélioration de son réseau routier, la MRC de Nicolet-Yamaska identifie un seul projet majeur se localisant à l'intérieur de la zone étudiée. Ainsi, elle recommande le parachèvement de l'autoroute 55 entre Saint-Célestin et l'autoroute 20. Pour ce regroupement de municipalités, la mise en place de cette infrastructure améliorerait les liens à l'intérieur de la MRC de même qu'avec Trois-Rivières et Bécancour. De plus, cette autoroute contribuerait à augmenter la sécurité sur les routes existantes.

Outre ce dernier, certains projets de faible envergure visant l'amélioration du réseau routier touchent des sections de routes et rangs où sont prévus certains travaux: terrassement, gravelage, redressement de courbe. Ces travaux font partie de la programmation du ministère des Transports du Québec.

6.3.1.3 Utilisation du sol et des bâtiments

Tel que mentionné précédemment, le territoire de la zone d'étude est de type rural et l'occupation du sol se concentre majoritairement le long des rangs et chemins.

Le long de ces derniers, on retrouve presque exclusivement des résidences et des exploitations agricoles. Parmi celles-ci viennent s'insérer quelques commerces et services reliés à l'automobile: station-service, ateliers de mécanique, de débosselage et de soudure. De plus, on note la présence d'une salle de réception, d'un champ de tir, d'un salon funéraire, de plusieurs zones d'affectation primaire dont quelques-unes sont opérées par l'entreprise Sintra Inc. et, finalement, de nombreuses cabanes à sucre (carte 9).

6.3.1.4 Infrastructures actuelles et projetées

■ Transport et communication

Au niveau des infrastructures routières, on retrouve à la limite de la zone d'étude ou à proximité, les routes principales 161, 155 et 226, de même que l'autoroute 20. Les routes 161 et 155 originent toutes deux de la route 226 pour se diriger de part et d'autres de la zone d'étude et aboutir à l'autoroute 20. Elles constituent actuellement les liens unissant la section construite de l'autoroute 55 à l'autoroute 20. De cette dernière, la route 161 se poursuit en direction de Victoriaville.

À l'intérieur de la zone étudiée, les seules voies routières sont des routes secondaires et tertiaires à portée locale. On dénombre sept rangs orientés sud-ouest nord-est ainsi que quelques chemins (voir carte 9).

Un tronçon du réseau ferroviaire du Canadien National traverse la zone considérée entre les Neuvième et Dixième rangs selon un axe est-ouest. Cette ligne transcontinentale relie Montréal à Halifax.

Au point de vue énergétique, une ligne hydro-électrique à 230 kV sur portiques de bois chemine du nord au sud. Cette ligne qui débute au poste Trois-Rivières (situé dans la ville du même nom), traverse le fleuve Saint-Laurent pour se diriger vers le poste Nicolet situé au sud de la zone d'étude. De ce dernier, elle prend la direction de l'Estrie. Mentionnons de plus que le poste Nicolet devra être agrandi. Cet agrandissement, illustré à la carte 9, s'inscrit dans le cadre du projet de la sixième ligne de Hydro-Québec pour desservir le nord-est américain.

On retrouve également dans le territoire à l'étude, une partie du réseau de sentiers du club de motoneige de Sainte-Eulalie. Ce regroupement qui existe depuis 1970 est associé à la Fédération des Clubs de Motoneigistes du Québec Inc. (F.C.M.Q.) et regroupe 125 membres.

Finalement, outre le prolongement de l'autoroute 55, aucune nouvelle infrastructure de transport ou de communication n'est projetée à l'intérieur de la zone d'étude.

■ Infrastructures municipales

La source d'eau potable de la municipalité d'Annville se situe à la rencontre de la route 161 et de la rivière Blanche. Le puits est relié au réseau de distribution du village par une conduite d'adduction longeant à environ 200 m la route 226.

Outre ce dernier, le seul autre puits de la zone d'étude alimente le village de Sainte-Eulalie. Il se localise le long du Treizième rang à proximité de son intersection avec le chemin des Plaines et a une profondeur approximative de 8,5 m. Raccordé à ce puits, un réseau d'aqueduc dessert le village de Sainte-Eulalie qui possède également un réseau d'égout. Ces deux réseaux sont les seuls qu'on retrouve à l'intérieur de la zone d'étude. Ils sont illustrés sur la carte 9.

Les déchets domestiques de la municipalité de Sainte-Eulalie sont déposés au site d'enfouissement sanitaire localisé le long de l'autoroute 20. À l'intérieur de la zone d'étude, on note également la présence d'un autre dépotoir qui n'est cependant plus en opération. Il se situe à proximité de la route 161 au nord du village de Saint-Wenceslas.

En ce qui concerne les infrastructures municipales projetées, deux projets seront mis de l'avant. Le premier consiste à mettre en place un puits qui aurait une profondeur d'environ 20 m le long du Neuvième rang, afin de desservir le village de Saint-Wenceslas. Le deuxième concerne les équipements de traitement des eaux usées domestiques du village d'Annville. Ces installations composées d'étangs non aérés situés actuellement à l'extérieur de la zone d'étude à proximité du village, seraient agrandies sur des terrains localisés à l'intérieur du territoire étudié. L'autorisation de la Commission de protection du territoire agricole afin d'utiliser les terrains requis à des fins autres qu'agricoles a été accordée en juillet 1986. Les travaux qui ont débuté à l'automne 1987 devraient être complétés en 1988.

6.3.2 PATRIMOINE BÂTI

6.3.2.1 Aperçu ethno-historique

Les municipalités de Saint-Célestin, Saint-Wenceslas et Sainte-Eulalie, toutes trois du comté de Nicolet, présentent de nombreuses affinités au niveau de leur histoire, leur développement et leurs axes économiques pour ne souligner que ces aspects.

Ces municipalités, sises dans la vallée du Saint-Laurent, voient leur développement s'amorcer dans le second tiers du XIX^e siècle: Saint-Célestin est déjà un lieu de mission en 1840 et reçoit son érection canonique en 1850; Saint-Wenceslas et Sainte-Eulalie, davantage éloignées des rives du Saint-Laurent peuplées au siècle précédent, reçoivent leur érection canonique en 1857.

Le mouvement de colonisation qui donnera vie à ces trois paroisses a ceci de particulier qu'il découle de l'application du plan Marquis en 1857. En fait, l'abbé Calixte Marquis est au comté de Nicolet ce que le curé Labelle est au nord de Montréal: l'abbé Marquis met de l'avant un plan de colonisation qui avait pour but de favoriser une meilleure intégration des nouveaux arrivants tout en permettant une pénétration à l'intérieur du comté. L'abbé Marquis sera donc à l'origine de la fondation des trois paroisses qui nous intéressent. Ceci dit, cependant, on ne constate pas de répercussions particulières du plan Marquis sur l'organisation spatiale du territoire (rangs simples ou doubles disposés en damier) ou sur l'implantation des bâtiments.

Qui sont ces nouveaux arrivants, qui ne trouvant pas place à s'établir sur les bords du Saint-Laurent, se lancent dans le défrichement et la culture des terres sises plus au sud des paroisses riveraines? Pour la plupart, ce sont des gens d'origine française. Le recensement des Canadas de 1851-52 démontre que pour tout le comté de Nicolet, on dénombre 19 657 habitants dont 18 963 ont pour ancêtres des gens venus de France. À la même époque, la paroisse de Saint-Célestin qui compte 468 habitants en accueille 450 d'origine française, pratiquement tous de religion catholique¹. Quelque 30 ans

1- Recensement des Canadas 1851-52, Vol. 1, p. 90.

plus tard, soit lors du recensement de 1881, la situation est quasi identique: Saint-Célestin compte 1 655 Français, Saint-Wenceslas 1 273 et Sainte-Eulalie 782. Pour les trois paroisses réunies, on totalise neuf Irlandais et 58 Écossais, soit 0,01% d'habitants non francophones¹.

Ces données ont une incidence directe sur le patrimoine bâti puisque cela nous permet de déduire que les procédés techno-culturels mis de l'avant pour l'érection des maisons et établissements de ferme seront d'origine française ou incorporeront certaines adaptations dites québécoises. L'absence presque complète de toute autre communauté d'origine non française sur le territoire laisse donc place à plus d'uniformité sur le plan architectural, ce qui n'exclut pas toutefois la diversité stylistique.

La colonisation des paroisses de Sainte-Eulalie, Saint-Wenceslas et Saint-Célestin se tournera dès ses débuts vers l'activité agricole, pivot principal et quasi unique de l'économie locale jusqu'au début du XXe siècle. Cette activité agricole se diversifiera au fil des décennies pour toucher en fait plusieurs niveaux d'activité qui se retrouvent parfois concentrés sur une même ferme. Cette diversité des activités agricoles aura des retombées directes sur le nombre de bâtiments, leur forme, leur usage, leur implantation, etc. Ces activités agricoles sont les suivantes: l'industrie laitière (présence de nombreuses vacheries sur le territoire), l'élevage du boeuf, du porc, du mouton et de la volaille (très présents jusqu'au début des années 1940, ce qui aura pour effet d'augmenter le nombre et la variété des bâtiments au sein des établissements agricoles: porcherie, bergerie, poulailler, etc.), la culture des céréales (maïs, grain, avoine), la coupe de bois (intégrée au système agro-forestier - puisque constituant un revenu d'appoint durant la période hivernale) et, finalement, l'exploitation du sucre d'érable (nombreuses cabanes à sucre de type traditionnel disséminées un peu partout à l'intérieur de la zone d'étude).

1- Recensement du Canada 1881, Vol. I, p. 236-237

En parcourant la zone d'étude, on remarque plusieurs établissements de ferme présentant encore ce profil traditionnel caractérisé par la présence de nombreux bâtiments ceinturant la maison et la grange-étable et reflétant la diversité des activités agricoles d'autrefois.

L'amélioration des voies de communication terrestres, l'expansion des zones urbaines et la création de nombreuses industries amèneront plusieurs conséquences sur l'économie et le paysage architectural des trois municipalités concernées; attardons-nous sur deux de ces conséquences. Premièrement, on constate la spécialisation en agriculture et comme dans beaucoup de paroisses du Québec, l'industrie laitière devient prépondérante; graduellement on assiste à la disparition des autres élevages, mais aussi des bâtiments en rapport avec ceux-ci qui sont carrément démolis ou asservis à un autre usage (laiterie, hangar à machinerie). On voit par ailleurs apparaître des vacheries plus imposantes et des silos correspondant aux nouvelles techniques de conservation des fourrages. Ce profil moderne de la ferme se retrouve également sur le territoire de la zone d'étude. Cette spécialisation de l'élevage favorisera l'apparition de petites fromageries et beurreries, mais aussi d'autres entreprises artisanales liées directement à l'agriculture: c'est le cas, par exemple, des moulins à farine et à scie du Septième rang de Saint-Wenceslas qui ont encore pignon sur rue aujourd'hui.

Pour illustrer ces derniers propos, mentionnons qu'en 1881 le comté de Nicolet comptait 4 423 chevaux, 10 519 vaches laitières, 9 565 boeufs à viande, 22 435 moutons et 6 592 porcs¹. Dans les décennies qui suivront, tous ces types d'élevage énumérés basculeront au profit de l'industrie laitière.

Comme seconde conséquence à tous ces progrès que connaissent la fin du XIXe et le début du XXe siècle, on remarque la régression constante des populations de Saint-Wenceslas, Saint-Célestin et Sainte-Eulalie comme le démontre le tableau 6.3.

1- Recensement du Canada 1880-1881, vol. 3, p. 122

**TABLEAU 6.3: ÉVOLUTION DES POPULATIONS DE SAINT-WENCESLAS,
SAINT-CÉLESTIN ET SAINTE-EULALIE, 1881-1976**

	SAINT-CÉLESTIN	SAINT-WENCESLAS	SAINTE-EULALIE
1881	1 656	1 297	825
1891	1 532	1 909	891
1901	1 320	1 626	1 133
<u>1911</u>	<u>1 380</u>	<u>1 725</u>	<u>1 228</u>
1921	1 135	1 515	1 092
1931	1 108	1 035	950
1976	671	767	837

Source: Recensements du Canada pour chacune des années énumérées

Ces mouvements de population ont une incidence directe sur le développement rural et urbain: le milieu urbain est en pleine expansion géographique et les nouvelles constructions apparaissent à un rythme effréné. En milieu rural, par contre, on assiste à une stabilisation sinon une régression du développement, ce qui a pour conséquence de conserver son intégrité à la zone bâtie, tant dans les rangs que dans le village.

Cette situation est bien illustrée encore ici par les trois municipalités concernées et la ville de Nicolet qui constitue le centre urbain de la périphérie.

Ces quelques constatations générales nous permettent donc maintenant d'aborder le patrimoine bâti de la zone d'étude de façon plus précise.

6.3.2.2 Le patrimoine bâti

Le patrimoine bâti localisé à l'intérieur du périmètre de la zone d'étude présente plusieurs points d'intérêt. En terme d'implantation, il est intéressant de noter que les quelque cent cinquante bâtiments à valeur patrimoniale sont localisés en bordure du rang; tantôt rang simple, tantôt rang double, ces rangs ou portions de rang sont tous d'orientation sud-ouest nord-est.

Ajoutons encore que le rang, élément de base du paysage humanisé dans le comté de Nicolet, joue ici une fonction supplémentaire puisqu'il sert de trait d'union entre les routes 161 et 155 concrétisant ainsi une organisation spatiale traditionnelle en damier. Parce qu'on ne rencontre pas de noyaux villageois à l'intérieur de la zone d'étude, le patrimoine bâti est disséminé en bordure de chacun des rangs et les constructions sont généralement bien espacées les unes des autres.

Dans la plupart des cas, on retrouve des établissements de ferme avec la maison au premier plan, généralement à une faible distance de la route et les bâtiments de ferme, rapprochés les uns des autres, derrière la maison ou sur le côté opposé de la route. Ces bâtiments ou constructions à valeur patrimoniale gravitent autour des six fonctions suivantes: la fonction domestique (maison), la fonction agricole (vacherie, grange, étable, etc.), la fonction forestière (cabane à sucre), la fonction institutionnelle (école de rang), la fonction in-

dustrielle (moulin, coopérative) et la fonction reliée aux voies de communication (pont couvert).

Dans la majorité des bâtiments présentant un certain intérêt patrimonial, le bois est la matière première utilisée tant comme matériau de construction que comme revêtement extérieur. La physionomie actuelle du bâti caractérisée par cette omniprésence du bois correspond en tous points à la réalité architecturale du XIXe siècle. Ainsi dans les recensements du Canada de 1860-61, on comptait dans le comté de Nicolet 2 681 maisons dont 2 581 en bois, 63 en pierre et 37 en brique¹. Trente ans plus tard, soit en 1890-91, les proportions sont demeurées sensiblement les mêmes: 4 540 maisons en bois, 74 en brique et 49 en pierre.²

Le recensement de 1891 permet une approche statistique en regard de chacune des municipalités du comté de Nicolet. Les données spécifiques aux municipalités qui nous préoccupent ici ont été reproduites ci-après.

MAISONS	SAINT-CÉLESTIN	SAINT-WENCESLAS	SAINTE-EULALIE
En pierre	---	---	---
En bois	252	155	324
1 étage	2	50	315
2 étages	247	104	9
3 étages	---	1	7

1- Recensement des Canadas 1861-62, Vol. II, p. 329

2- Recensement du Canada 1861, Vol. I, p. 106

La maison de bois est donc largement répandue et il est intéressant de noter aussi que les maisons à un étage et à deux étages jouissent sensiblement de la même répartition numérique, quoique l'on note une concentration de la maison à deux étages à Saint-Célestin et Sainte-Eulalie et de celle à un étage à Saint-Wenceslas.

Ceci nous amène également à parler de la variété architecturale des maisons comprises à l'intérieur de la zone d'étude puisqu'en fait, nous retrouvons quatre types principaux inégalement représentés en terme numérique. Ce qu'il faut retenir de cette diversité stylistique est qu'elle couvre une période chronologique d'une centaine d'années et que chacun des types rencontrés correspond à une phase précise du développement de chacune des municipalités impliquées.

C'est dans cette perspective que l'Analyse du paysage architectural du comté de Nicolet souligne l'importance du rang n° 8 de Saint-Wenceslas et du 13^e rang de Sainte-Eulalie.

"Une caractéristique dominante de ces rangs réside dans l'aspect volumétrique des habitations. Un plan au sol de 18 X 24 et une toiture à deux versants sont les éléments constituant la volumétrie de la plupart des maisons. Le carré est en pièces sur pièces recouvert généralement de déclin. Les différentes périodes de colonisation peuvent se lire par la typologie de plus en plus classique au fur et à mesure que l'on progresse à l'intérieur des terres" 1.

Un type assez fréquemment rencontré dans les municipalités de Sainte-Eulalie, Saint-Wenceslas et Saint-Célestin est sans doute la maison dite québécoise qui correspond à la période de colonisation la plus hâtive de ces trois municipalités (circa 1850). C'est une maison de forme rectangulaire chapeauté d'un toit à deux versants parfois percé de lucarnes et se terminant par un larmier. Les fenêtres sont généralement symétriques et à ordonnance régulière sur la façade avant et sur les façades latérales. C'est dans la municipalité de Saint-Célestin que ce type est le plus répandu.

1- MAC, Analyse du paysage architectural du comté de Nicolet,
p. 8

Le second type, plus présent que le premier sur tout le territoire à l'étude, est la maison de tradition vernaculaire américaine d'accent québécois. Cette maison à un demi-étage de forme rectangulaire se reconnaît rapidement par son absence de larmier cintré et son angle de toit plus prononcé. Quant aux ouvertures, elles ont sensiblement les mêmes caractéristiques que la maison dite québécoise. Ce type de construction est plus tardif que le précédent (circa 1865).

Le troisième type est la maison d'esprit mansard qui apparaît sur le territoire à l'étude vers 1880. On la rencontre à Saint-Célestin et Saint-Wenceslas, mais elle est absente de Sainte-Eulalie. Ce type de maison appelé aussi "à comble français" est facilement repérable par son toit brisé formé du brisis et du terrasson. Elle est construite généralement en charpente claire contrairement aux deux types antérieurs où le pièce sur pièce prédomine.

Enfin le quatrième type dont l'apparition se situe en milieu rural au début du XXe siècle est la maison dite cubique surmontée d'un toit plat ou à pavillons. Elle est très peu répandue sur le territoire à l'étude.

Ajoutons de plus que quelques autres bâtiments constituent des sous-types à ceux déjà décrits dans les paragraphes précédents.

À ce premier constat sur le patrimoine bâti, il faut ajouter quelques informations supplémentaires sur l'architecture non domestique qui constitue un apport patrimonial indéniable dans le secteur: c'est le cas de l'architecture institutionnelle avec son école du rang 9 qui se veut un rappel historique et architectural de l'évolution scolaire au Québec.

Soulignons également la présence de nombreuses cabanes à sucre qui, dans certains cas, ont conservé leur outillage traditionnel de fonctionnement (Dixième rang, Septième rang) et perpétuent, puisque encore en opération, les activités agricoles reliées aux forêts et aux saisons.

On ne peut également passer sous silence l'architecture industrielle locale qui présente deux cas fort intéressants: mentionnons d'abord le bâtiment de l'ancienne coopérative agricole de Saint-Célestin dans le rang Pays-brûlé (route 226), construit probablement à la fin des années trente ou au début des années quarante, tout

en brique, ce qui est plutôt rarissime dans tout le comté, et affichant une architecture qui lui est propre. Il en est de même du complexe industriel artisanal construit sur les rives de la rivière Blanche dans le Septième rang où l'on retrouve un moulin à farine et sans doute à scier.

Le pont couvert qui permet au chemin Girard de franchir la rivière Blanche est également un élément patrimonial remarquable qui acquiert une dimension plus que locale, compte tenu de la disparition de la presque totalité de ces structures au Québec. Ces différents éléments ont pour la plupart été considérés d'intérêt patrimonial par la MRC de Nicolet-Yamaska dans son schéma d'aménagement. Ils sont localisés sur la carte 10, inventaire du milieu humain, éléments d'intérêt patrimonial.

Quant à l'architecture des bâtiments de ferme, elle apparaît diversifiée et se calque aussi sur l'évolution chronologique des différentes périodes de colonisation.

Pour compléter cette vue d'ensemble du patrimoine bâti de la zone à l'étude, nous allons formuler quelques remarques générales. Il est intéressant de noter que la zone actuellement à l'étude ne jouit d'aucune perturbation majeure. Par ailleurs, le réseau hydrographique local de même que la topographie des lieux contribuent grandement à la mise en valeur des bâtiments à valeur patrimoniale. Ainsi, la rivière Blanche étant encastrée dans un territoire relativement plat, les éléments patrimoniaux situés à proximité bénéficient d'un environnement rehaussé.

On remarquera également l'homogénéité de la zone d'étude qui contribue à la mise en valeur des éléments patrimoniaux puisqu'on ne note aucune pénétration du tissu urbain et aucun développement industriel ou résidentiel susceptibles d'altérer le tissu rural traditionnel.

Enfin, rappelons que ces rangs forment un microcosme qui a conservé de nombreux témoins de la société rurale traditionnelle.

6.3.3 RÉSISTANCES DU MILIEU HUMAIN

6.3.3.1 Détermination du niveau de résistance

La définition des résistances du milieu humain a été établie selon les regroupements suivants:

Zone de résistance forte:

- milieu bâti présentant une certaine concentration (hameau, unité de voisinage importante, milieu bâti concentré et regroupé, développement linéaire continu le long des différentes infrastructures routières);
- site d'enfouissement sanitaire (en opération);
- site de traitement et d'épuration des eaux usées domestiques (actuel et projeté);
- source d'alimentation en eau potable et sa zone de protection de 300 m (actuelle et projetée);
- élément d'intérêt patrimonial.

Zone de résistance moyenne:

- secteur de développement potentiel à court terme (moins de 5 ans) desservi par les réseaux d'infrastructures municipales;
- périmètres d'urbanisation (secteurs privilégiés par les MRC pour le développement à court ou moyen terme);
- milieu bâti dispersé non relié à une exploitation agricole ou forestière;
- zone d'affectation primaire (gravière, sablière et carrière).

Zone de résistance faible:

- bâtiment accessoire et/ou inoccupé non relié à une exploitation agricole ou forestière.
- site d'enfouissement sanitaire non opérationnel.

6.3.3.2 Zones de résistance du milieu humain

Tel qu'illustré à la carte 11, la majorité du territoire n'offre pour le milieu humain qu'une résistance négligeable à l'implantation d'une infrastructure autoroutière.

Certaines composantes constituent cependant des zones de résistance supérieure. Dans cette catégorie, on retrouve les éléments d'intérêt patrimoniaux suivants: le marécage situé à proximité de l'autoroute 20, le Huitième rang dans la municipalité de Saint-Wenceslas, l'école de campagne localisée sur le Neuvième rang, le pont couvert et l'ancienne coopérative agricole de Saint-Célestin, le moulin de la rivière Blanche. De plus, certaines infrastructures municipales de service présentent un degré de résistance fort. Il s'agit du site d'enfouissement sanitaire de Sainte-Eulalie, des terrains prévus pour l'agrandissement du site de traitement des eaux usées d'Annville, des trois sources d'alimentation en eau potable (existantes et projetées) et leurs zones de protection de 300 m. Il faut également ajouter le milieu bâti de la partie ouest des Neuvième et Dixième rangs qui constitue des développements linéaires présentant une certaine concentration.

Les zones de résistance moyenne sont composées du périmètre d'urbanisation de Sainte-Eulalie qui recoupe le seul secteur de développement potentiel à court terme, et sont également constituées des nombreuses zones d'affectation primaire présentes dans la zone d'étude. Le milieu bâti dispersé fait également partie de cette classe.

Finalement, les bâtiments accessoires et/ou inoccupés non reliés à une exploitation agricole ou forestière qu'on retrouve à quelques endroits à l'intérieur de la zone étudiée de même que le dépotoir à ciel ouvert qui n'est plus en opération à Saint-Wenceslas furent qualifiés de zones de faible résistance.

6.4 MILIEU AGRO-FORESTIER

6.4.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

6.4.1.1 Portrait de l'agriculture dans les subdivisions de recensement de Saint-Célestin, Saint-Wenceslas, Sainte-Eulalie et Saint-Léonard

La description de l'agriculture à l'intérieur des subdivisions de recensement situées en tout ou en partie à l'intérieur de la zone d'étude est basée sur les données de Statistique Canada et du Bureau de la Statistique du Québec (recensement de 1981).

En 1981, on compte 259 entreprises agricoles dans ces subdivisions et le produit des ventes agricoles pour cette même année s'élève à plus de 12 millions de dollars.

Ce sont les entreprises spécialisées en productions animales qui dominent, les fermes laitières étant les plus importantes en nombre.

En effet, 82% des entreprises vendant pour 2 500,00\$ ou plus par année sont des entreprises spécialisées en production animale. Les fermes laitières regroupent 62% de ces entreprises. Cette proportion est sensiblement la même que pour la région agricole n° 4 (63%) et elle est supérieure à celle de l'ensemble du Québec (50%). Le tableau 6.4 indique la répartition des fermes suivant le type de production pour les quatre subdivisions, la répartition moyenne par subdivision ainsi que pour l'ensemble du Québec.

La valeur moyenne des exploitations agricoles faisant l'objet de la présente étude s'établit à 205 855 \$ pour des ventes moyennes annuelles de 46 765 \$. Ces moyennes sont supérieures à celles de l'ensemble du Québec, mais inférieures à celles de la région agricole n° 4. Le lecteur trouvera au tableau 6.5 la répartition moyenne par ferme des biens en capitaux, du produit des ventes et des superficies de terre améliorée par subdivision, la moyenne pour les quatre subdivisions et pour l'ensemble du Québec.

TABLEAU 6.4: FERMES DÉCLARANT DES VENTES DE 2 500,00 \$ OU PLUS, CLASSÉES SELON LE GENRE DU PRODUIT

	LE QUÉBEC	ENSEMBLE DES QUATRE SUBDIVISIONS	SUBDIVISIONS DE RECENSEMENT			
			SAINT-CÉLESTIN	SAINT-WENCESLAS	SAINTE-EULALIE	SAINT-LÉONARD
Laitière	19 161 (50%)	136 (62%)	36 (61%)	45 (67%)	22 (54%)	33 (58%)
Bovine	4 930 (13%)	18 (8%)	2 (4%)	1 (2%)	4 (10%)	11 (20%)
Porcine	3 331 (9%)	21 (10%)	5 (9%)	10 (15%)	4 (10%)	2 (4%)
Fruits et légumes	2 107 (6%)	2 (1%)	2 (4%)	0 -	0 -	0 -
Menus grains	2 021 (5%)	17 (8%)	10 (17%)	2 (3%)	3 (8%)	2 (4%)
Avicole	1 121 (3%)	5 (2%)	0 -	4 (6%)	0	1 (2%)
Grandes cultures	1 008 (3%)	8 (4%)	0 -	1 (2%)	3 (8%)	4 (7%)
Blé	300 (-)	1 (-)	0 -	0 -	1 (2%)	0 -
Autres	4 205 (11%)	12 (5%)	3 (5%)	3 (5%)	3 (8%)	3 (5%)
TOTAL	38 184 (100%)	220 (100%)	58 (100%)	66 (100%)	40 (100%)	56 (100%)

- : Donnée non disponible ou non significative

Source: Statistique Canada, recensement du Canada 1981, catalogue 96-906 et B.S.Q.

TABLEAU 6.5: PRODUIT DES VENTES ET BIENS CAPITAUX MOYENS PAR FERME ET SUPERFICIE MOYENNE DE TERRE AMÉLIORÉE

	LE QUÉBEC	ENSEMBLE DES QUATRE SUBDIVISIONS	SUBDIVISIONS DE RECENSEMENT			
			SAINT-CÉLESTIN	SAINT-WENCESLAS	SAINTE-EULALIE	SAINT-LÉONARD
Nombre total de ferme	48 144	259	67	72	47	73
Valeur moyenne totale d'une ferme(\$)	196 665	205 855	231 875	192 283	184 194	209 304
Valeur moyenne de la terre et des bâtiments(\$)	129 280	128 060	146 738	113 628	116 786	132 406
Valeur moyenne de la machinerie et de l'équipement(\$)	35 985	40 900	49 713	31 506	40 750	42 175
Valeur moyenne du bétail et de la volaille(\$)	31 399	36 895	35 425	47 149	26 658	34 720
Valeur moyenne des ventes agricoles par ferme(\$)	42 204	46 765	46 571	54 607	37 741	45 021
Superficie moyenne de terre améliorée (ha)	49,0	60,9	68,0	50,8	62,3	63,4

Source: Statistique Canada, recensement du Canada 1981, catalogue 96-906 et B.S.Q.

Pour ce qui est des superficies de terre améliorée, la moyenne des quatre subdivisions (60,9 ha) est supérieure à la moyenne du Québec (49,0 ha) et de la région agricole n° 4 (54,9 ha).

Le tableau 6.6 décrit quantitativement la population animale moyenne des fermes des quatre subdivisions, la moyenne par subdivision ainsi que pour l'ensemble du Québec. Il est à noter que les gros bovins sont plus nombreux dans chacune des subdivisions que la moyenne du Québec, il en est de même pour la taille des troupeaux laitiers à l'exception de la subdivision de Sainte-Eulalie.

La production forestière et le nombre moyen d'entailles par ferme est inférieur à l'ensemble du Québec. Le tableau 6.7 présente ces données par subdivision pour l'ensemble des quatre subdivisions et pour le Québec.

6.4.1.2 En résumé

- La production laitière est la principale activité agricole à l'intérieur des quatre subdivisions et les troupeaux laitiers y sont de plus grande taille que ceux de l'ensemble du Québec sauf pour Sainte-Eulalie.
- Pour l'ensemble des quatre subdivisions, la valeur moyenne des exploitations et le produit moyen des ventes sont supérieurs à la moyenne du Québec.

6.4.1.3 Le climat et l'agriculture

Le tableau 6.8 présente les principales caractéristiques climatiques de la région. Ce climat convient bien aux grandes cultures, y compris le maïs à grains et à la plupart des autres cultures pratiquées au Québec.

TABLEAU 6.6: POPULATION ANIMALE MOYENNE DANS LES FERMES

	LE QUÉBEC	ENSEMBLE DES QUATRE SUBDIVISIONS	SUBDIVISIONS DE RECENSEMENT			
			SAINT-CÉLESTIN	SAINT-WENCESLAS	SAINTE-EULALIE	SAINT-LÉONARD
Gros bovins (nombre de fermes déclarantes)	52,8 (31 570)	57,6 (190)	64,4 (41)	56,3 (55)	53,9 (32)	56,1 (62)
Vaches laitières (nombre de fermes déclarantes)	31,8 (22 175)	37,9 (149)	40,2 (38)	40,7 (46)	28,4 (24)	38,2 (41)
Porcs (nombre de fermes déclarantes)	430,5 (7 993)	354,7 (39)	246,4 (14)	487,4 (18)	139,3 (4)	350,6 (3)
Moutons (nombre de fermes déclarantes)	65,1 (1 723)	X (6)	X (2)	X (3)	X (1)	0 (0)
Poules et poulets (nombre de fermes déclarantes)	2425,2 (9 170)	X (22)	X (3)	8 904,2 (11)	X (2)	X (6)
Bovins d'engrais (nombre de fermes déclarantes)	12,3 (9 492)	19,1 (38)	16,8 (5)	27,4 (7)	11,1 (10)	21,3 (16)

X : Information non disponible

Source: Statistique Canada, recensement du Canada 1981, catalogue 96-906 et B.S.Q.

TABLEAU 6.7: PRODUITS MOYENS DE LA FORÊT ET DE L'ÉRABLE PAR FERME

	PRODUITS FORESTIERS(\$)	NOMBRE D'ENTAILLES
Le Québec	2 294,40	1 785
Ensemble des quatre subdivisions	-	1 222
Saint-Célestin	851,80	967
Saint-Wenceslas	547,00	1 325
Sainte-Eulalie	654,45	1 600
Saint-Léonard	-	680

- : Donnée non disponible

Source: Statistique Canada, recensement du Canada 1981, catalogue 96-906 et B.S.Q.

**TABLEAU 6.8: CARACTÉRISTIQUES CLIMATIQUES DE LA RÉGION DE SAINT-CÉLESTIN,
SAINT-WENCESLAS, SAINTE-EULALIE ET SAINT-LÉONARD**

Région climatique	3L
Début de la saison de végétation	20 avril
Fin de la saison de végétation	23 octobre
Moyenne des degrés-jours au-dessus de 42°F (a)	3 200
Longueur moyenne de la période sans gel	125 jours
Nombre d'unités thermiques de mûrissage du maïs	2 400
Moyenne annuelle de précipitations	1 067 mm
Moyenne des précipitations de mai à septembre	483 mm
Évapotranspiration potentielle	559 mm
Moyenne annuelle du déficit en eau (rétention de 101,6 mm)	Nil
Moyenne annuelle d'évapotranspiration réelle (rétention de 101,6 mm)	559 mm

(a): 42°F = 5,6°C

Facteur de conversion: 1 pouce = 25,4 mm

Source: Inventaire des terres du Canada. Les climats du Canada et l'agriculture.
Rapport no 3, 1966.

6.4.2 INVENTAIRE DU MILIEU AGRO-FORESTIER

6.4.2.1 Aspect agricole

■ Portrait de l'agriculture à l'intérieur de la zone d'étude

En janvier et février 1986, 77 entreprises agricoles situées en tout ou en partie à l'intérieur de la zone d'étude ont été recensées: 7 exploitations acéricoles (9%), 7 bovines (9%), 7 diversifiées ou de spécialités diverses (9%), 11 de grandes cultures (14%), 39 laitières (51%), 2 ovines (3%) et 4 porcines (5%).

Les superficies cultivées par ces entreprises totalisent 5 241 ha dont environ 78% (4 114 ha) sont la propriété des exploitants et 22% (1 127 ha) sont loués.

- Les exploitations acéricoles

Ces exploitations possèdent 82 ha dont 7 sont cultivés et elles exploitent au total 9 900 entailles pour une moyenne de 1 414 entailles par entreprise.

- Les exploitations bovines

Les fermes bovines possèdent 321 ha dont 239 sont cultivés et elles louent 70 ha additionnels pour la culture (44 ha cultivés par ferme). Le cheptel sur ces exploitations se compose de 140 vaches (20 par entreprise), 14 taures et génisses (2 par entreprise), 62 bouvillons (8,9 par entreprise), 10 veaux et 3 taureaux.

Ces entreprises prélèvent 145 m³ apparents de bois à pâte, 150 m³ apparents de bois de chauffage et exploitent 400 entailles sur leurs superficies boisées.

- Les exploitations diversifiées ou de spécialités diverses

Ces fermes possèdent 282 ha dont 89 sont cultivés (12,7 ha par ferme). Nous retrouvons sur ces exploitations 14 000 poules pondeuses, 5 000 poissons et 250 ruches.

Ces entreprises prélèvent 36 m³ apparents de bois à pâte, 85 m³ apparents de bois de chauffage et exploitent 2 000 entailles sur leurs superficies boisées.

- Les exploitations de grandes cultures

Les fermes de grandes cultures possèdent 1 218 ha dont 805 sont cultivés. Elles louent 314 ha additionnels pour les cultiver soit une moyenne de 102 ha cultivés par ferme.

Ces entreprises prélèvent 9 m³ apparents de bois à pâte, 217 m³ apparents de bois de chauffage, 20 m³ de bois de sciage, 5 000 tonnes de copeaux de bois franc et exploitent 750 entailles sur leurs superficies boisées.

- Les exploitations laitières

Les superficies possédées par ces fermes totalisent 4 018 ha dont 2 901 sont cultivés. Elles louent 704 ha de plus pour les cultures, pour une moyenne de 92,4 ha cultivés.

Le cheptel sur ces exploitations se compose de 1 632 vaches laitières (41,8 par exploitation), 1 041 taures et génisses (26,7 par exploitation), 20 taureaux, 93 bouvillons, 20 truies, 205 porcs, 1 jument et 1 étalon.

La production laitière globale est de près de 8 millions de kg par année d'une valeur d'environ 3 400 000 \$ pour une moyenne annuelle par ferme d'environ 200 000 kg (87 000 \$).

Ces entreprises produisent également 163 veaux de lait, 71 veaux de grains, 61 bouvillons, 395 porcs et 1 poulain annuellement.

Elles prélèvent 155 m³ apparents de bois à pâte, 852 m³ apparents de bois de chauffage, 134 m³ de bois de sciage et exploitent 5 175 entailles sur leurs superficies boisées.

- Les exploitations ovines

Les entreprises ovines possèdent 78 ha dont 19 sont cultivés. Elles louent également 34 ha pour les cultiver, ce qui fait une moyenne de 26,5 ha cultivés par entreprise.

Le cheptel sur ces entreprises se compose de 380 brebis et 8 béliers pour une production annuelle de 410 agneaux et 550 kg de laine.

Ces fermes prélèvent 320 m³ apparents de bois à pâte et 160 m³ apparents de bois de chauffage sur leurs superficies boisées.

- Les exploitations porcines

Les fermes porcines possèdent 167 ha. Elles cultivent 59 ha dont 5 ha sont loués.

Le cheptel sur ces entreprises compte 2 940 porcs et 340 truies pour une production annuelle de 6 250 porcs et 1 900 porcelets.

Ces entreprises prélèvent 60 m³ apparents de bois de chauffage sur leurs superficies boisées.

En résumé...

L'industrie laitière domine les activités agricoles à l'intérieur de la zone d'étude. Si nous comparons ces entreprises laitières à l'ensemble du Québec ou de la région agricole 4, nous constatons qu'elles sont de plus grande taille tant du point de vue des superficies cultivées que du nombre de productrices. Il est à remarquer également que les entreprises de grandes cultures cultivent en moyenne un peu plus de 100 ha.

Résultats...

La carte 12 (échelle de 1: 20 000) localise les limites des exploitations agricoles, le mode de tenure, le type d'entreprise, les superficies assignées à des cultures à caractère permanent et au pacage, les bâtiments servant à loger des animaux de ferme, les maisons de ferme, les superficies drainées souterrainement, les puits, les érablières en exploitation et les cabanes à sucre.

D'autre part, la carte 13, également à l'échelle de 1: 20 000, illustre les superficies cultivées, la nature des productions végétales, les niveaux de potentiel agricole et les propriétés du MTQ.

■ Utilisation de routes et chemins publics dans le cadre des opérations agricoles

D'une façon générale les agriculteurs utilisent les routes et chemins dans le cadre de leurs opérations agricoles. Sur les 77 exploitants agricoles recensés, 52 ont

déclaré circuler sur des routes ou chemins publics avec la machinerie agricole.

■ Le potentiel agricole à l'intérieur de la zone d'étude

La majorité des sols à l'intérieur de la zone d'étude ont un potentiel agricole de bon à moyen (figure 6.1). Les meilleurs sols (classe 2) se retrouvent principalement entre la route 226 et la rivière Blanche et le long du chemin du 8^e rang. Ce sont les sols de classes 4 qui occupent la majorité du territoire. Il est à remarquer que les sols organiques occupent également une portion importante de la zone d'étude particulièrement dans le secteur sud-est.

■ Autorisation de la CPTAQ

Des consultations téléphoniques effectuées auprès des officiers municipaux de Saint-Wenceslas et Saint-Célestin ont permis de confirmer les renseignements obtenus des agriculteurs rencontrés à l'effet que deux demandes d'usage non agricole ont été adressées à la Commission de protection du territoire agricole et qu'elles ont été autorisées: la première sur les lots 153, 154 et 155 de Saint-Wenceslas pour la recherche d'eau potable afin d'alimenter le village de Saint-Wenceslas (dossier 3316-D-88537) et la deuxième sur les lots 83 et 84 de Saint-Célestin pour l'agrandissement d'étangs non aérés afin de disposer des égouts d'Annville (dossier 3334-D-094605).

■ Programmes spéciaux

Selon les renseignements obtenus des bureaux du MAPAQ à Nicolet, aucun programme spécial de ce ministère ne s'applique dans la zone d'étude.

6.4.2.2 Aspect forestier

■ Acériculture

Les peuplements présentant un potentiel quelconque pour la production de sève ont d'abord été identifiés sur la carte forestière du MER (échelle 1: 20 000) produite en

LÉGENDE

La présente méthode de classement groupe les sols minéraux en sept classes d'après les renseignements contenus dans les relevés pédologiques. Les sols des classes 1, 2, 3 et 4 sont considérés aptes à la production continue des récoltes de grande culture. Ceux des classes 5 et 6 ne conviennent qu'aux plantes fourragères vivaces et ceux de la classe 7 ne conviennent à aucune de ces productions.

Le classement repose sur les postulats suivants

- Le travail du sol et les récoltes se font à l'aide de la machinerie moderne
- Le terrain qui nécessite des améliorations (y compris le défrichement), que l'exploitant peut exécuter lui-même est classé selon les limitations ou les risques que son utilisation pourrait entraîner après ces améliorations
- Le terrain qui nécessite des améliorations dépassant les capacités de l'exploitant lui-même est classé d'après les limitations actuelles
- On ne tient pas compte de la distance des marchés, de la qualité des routes, de l'emplacement ou de l'étendue des exploitations, du mode de fertilisation, des systèmes de culture, de l'habileté ou des ressources des exploitants, ni des dommages que des tempêtes pourraient causer aux récoltes

Le classement ne tient pas compte des aptitudes des sols pour la production d'arbres, l'établissement de vergers, la culture de petits fruits et de plantes d'ornement, la récréation et la faune

Les classes sont fondées sur l'intensité plutôt que sur le germe des limitations imposées dans l'utilisation des sols pour des fins agricoles

Chaque classe comprend plusieurs sortes de sols dont certains dans une même classe, exigent une gestion et des traitements différents

CLASSE 1 SOLS NE COMPORTANT AUCUNE LIMITATION IMPORTANTE DANS LEUR UTILISATION POUR LES CULTURES

Ces sols sont profonds, bien ou imparfaitement drainés, ils retiennent bien l'eau et à l'état naturel, ils sont bien pourvus d'éléments nutritifs. Les travaux de culture et d'entretien sont faciles. Une bonne gestion permet d'en obtenir une productivité élevée à modérément élevée pour un choix étendu de grandes cultures

CLASSE 2 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT QUELQUE PEU LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES MODÉRÉES DE CONSERVATION

Ces sols sont profonds et retiennent bien l'eau. Leurs limitations sont modérées. Les travaux s'y exécutent avec un minimum de difficulté. Une bonne gestion y assure une productivité variant de modérément élevée à élevée pour un choix passablement grand de cultures

CLASSE 3 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Les sols de cette classe ont des limitations plus graves que ceux de la classe 2. Elles touchent une ou plusieurs des pratiques suivantes: temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol, ensemencement et moisson, choix des cultures et méthodes de conservation. Bien exploités, ces sols ont une productivité passable ou modérément élevée pour un assez grand choix de cultures

CLASSE 4 SOLS COMPORTANT DE GRAVES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Les limitations dont cette classe est l'objet atteignent gravement une ou plusieurs des pratiques suivantes: temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol, ensemencement et moisson, choix des cultures et méthodes de conservation. Les sols sont peu ou passablement productifs pour un choix raisonnablement étendu de cultures, mais ils peuvent avoir une productivité élevée pour une culture spécialement adaptée

CLASSE 5 SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES ET NE CONVIENTENT QU'À LA PRODUCTION DE PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES MAIS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION

Les sols de cette classe ont des limitations tellement graves qu'ils ne peuvent convenir à la production soutenue de plantes annuelles de grande culture. Ils peuvent produire des plantes fourragères vivaces, soit indigènes, soit cultivées, et ils peuvent être améliorés par l'emploi des machines agricoles. Les pratiques d'amélioration peuvent comprendre le défrichement, les façons culturales, l'ensemencement, la fertilisation, ou l'aménagement des

CLASSE 6 SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES INAPTES À PRODUIRE D'AUTRES PLANTES QUE DES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES ET NON SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION

Ces sols fournissent aux animaux de ferme une certaine paissance soutenue, mais leurs limitations sont tellement graves qu'il n'est guère pratique de chercher à les améliorer à l'aide des machines agricoles, soit parce que le terrain ne se prête pas à l'emploi de ces machines, ou que le sol ne réagit pas convenablement aux travaux d'amélioration, soit encore parce que la période de paissance est très courte

CLASSE 7 SOLS INUTILISABLES SOIT POUR LA CULTURE SOIT POUR LES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES

Cette classe comprend aussi les étendues de roc nu, toute autre superficie dépourvue de sol et les étendues d'eau trop petites pour figurer sur les cartes

0 SOLS ORGANIQUES (Non inclus dans le système de classement)

SOUS-CLASSES

À l'exception de la classe 1, les classes sont subdivisées en sous-classes d'après une ou plusieurs de douze limitations reconnues. Ces sous-classes sont les suivantes:

SOUS-CLASSE C: climat désavantageux - La principale limitation est soit la basse température, soit la faible précipitation ou sa mauvaise répartition au cours de la période de végétation ou un ensemble de ces facteurs.

SOUS-CLASSE D: structure indésirable et (ou) lente perméabilité du sol - Cette sous-classe s'emploie dans le cas de sols difficiles à labourer, ou qui absorbent l'eau très lentement, ou dans lesquels la zone d'enracinement est limitée en profondeur par d'autres facteurs que la présence d'une nappe phréatique élevée ou de roc solide.

SOUS-CLASSE E: dommages par l'érosion - Les dommages causés antérieurement par l'érosion limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture

SOUS-CLASSE F: basse fertilité - Cette sous-classe dénote des sols peu fertiles ou très difficiles à améliorer, mais pouvant être remis en valeur grâce à l'emploi judicieux d'engrais et d'amendements. Cette limitation peut être attribuable à une carence de substances nutritives des plantes, à la forte acidité ou alcalinité du sol, à une faible capacité d'échange, à une forte teneur en carbonate ou à la présence de composés toxiques.

SOUS-CLASSE I: inondation - Les crues des cours d'eau et des lacs limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture.

SOUS-CLASSE M: manque d'humidité - Cette sous-classe représente des sols où les récoltes sont affectées par la sécheresse du sol en raison des particularités inhérentes à ce dernier. Ces sols sont généralement dotés d'une faible capacité de rétention de l'eau.

SOUS-CLASSE P: pierrosité - Les pierres nuisent aux travaux de préparation du sol, d'ensemencement et de moisson.

SOUS-CLASSE R: sol mince sur roche consolidée - La roche consolidée se trouve à moins de trois pieds de la surface.

SOUS-CLASSE S: caractéristiques défavorables du sol - Présence d'une ou de plusieurs des caractéristiques désavantageuses suivantes: mauvaise structure, perméabilité restreinte, développement des racines gêné à cause de la nature du sol, faible fertilité naturelle, faible pouvoir de rétention d'eau, salinité.

SOUS-CLASSE T: relief défavorable - La déclivité ou le modelé du terrain limite l'utilisation pour l'agriculture.

SOUS-CLASSE W: excès d'humidité - L'utilisation pour l'agriculture est limitée par la présence d'un excès d'eau provenant de causes autres que l'inondation, soit: mauvais drainage, plan d'eau élevé, infiltration et ruissellement d'eaux provenant d'endroits avoisinants.

SOUS-CLASSE X: sols étant l'objet d'une limitation modérée, causée par l'effet cumulé de plusieurs caractéristiques défavorables dont chacune prise séparément n'est pas assez grave pour modifier le classement

SYMBOLES

Les gros chiffres indiquent les classes de possibilités.

Les petits chiffres placés à la droite d'un numéro de classe indiquent la proportion dans laquelle cette classe est présente sur un total de 10.

Les lettres placées à la suite des numéros de classe indiquent les sous-classes, c'est-à-dire les limitations.

LÉGENDE

La présente méthode de classement groupe les sols minéraux en sept classes d'après les renseignements contenus dans les relevés pédologiques. Les sols des classes 1, 2, 3 et 4 sont considérés aptes à la production continue des récoltes de grande culture. Ceux des classes 5 et 6 ne conviennent qu'aux plantes fourragères vivaces et ceux de la classe 7 ne conviennent à aucune de ces productions.

Le classement repose sur les postulats suivants :

- Le travail du sol et les récoltes se font à l'aide de la machinerie moderne.
- Le terrain qui nécessite des améliorations (y compris le défrichement) que l'exploitant peut exécuter lui-même est classé selon les limitations ou les risques que son utilisation pourrait entraîner après ces améliorations.
- Le terrain qui nécessite des améliorations dépassant les capacités de l'exploitant lui-même est classé d'après les limitations actuelles.
- On ne tient pas compte de la distance des marchés, de la qualité des routes, de l'emplacement ou de l'étendue des exploitations, du mode de faire-valoir, des systèmes de culture, de l'habileté ou des ressources des exploitants, ni des dommages que des tempêtes pourraient causer aux récoltes.

Le classement ne tient pas compte des aptitudes des sols pour la production d'arbres, l'établissement de vergers, la culture de petits fruits et de plantes d'ornement, la récréation et la faune.

Les classes sont fondées sur l'intensité plutôt que sur le genre des limitations imposées dans l'utilisation des sols pour des fins agricoles.

Chaque classe comprend plusieurs sortes de sols dont certains dans une même classe, exigent une gestion et des traitements différents.

CLASSE 1 SOLS NE COMPORTANT AUCUNE LIMITATION IMPORTANTE DANS LEUR UTILISATION POUR LES CULTURES

Ces sols sont profonds, bien ou imparfaitement drainés, ils retiennent bien l'eau et à l'état naturel ils sont bien pourvus d'éléments nutritifs. Les travaux de culture et d'entretien sont faciles. Une bonne gestion permet d'en obtenir une productivité élevée à modérément élevée pour un choix étendu de grandes cultures.

CLASSE 2 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT QUELQUE PEU LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES MODÉRÉES DE CONSERVATION

Ces sols sont profonds et retiennent bien l'eau. Leurs limitations sont modérées. Les travaux s'y exécutent avec un minimum de difficulté. Une bonne gestion y assure une productivité variant de modérément élevée à élevée pour un choix passablement grand de cultures.

CLASSE 3 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Les sols de cette classe ont des limitations plus graves que ceux de la classe 2. Elles touchent une ou plusieurs des pratiques suivantes : temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol, ensèment et moisson, choix des cultures et méthodes de conservation. Bien exploités, ces sols ont une productivité passable ou modérément élevée pour un assez grand choix de cultures.

CLASSE 4 SOLS COMPORTANT DE GRAVES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Les limitations dont cette classe est l'objet atteignent gravement une ou plusieurs des pratiques suivantes : temps et facilité d'exécution des travaux de préparation du sol, ensèment et moisson, choix des cultures et méthodes de conservation. Les sols sont peu ou passablement productifs pour un choix raisonnablement étendu de cultures, mais ils peuvent avoir une productivité élevée pour une culture spécialement adaptée.

CLASSE 5 SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES ET NE CONVIENTENT QU'À LA PRODUCTION DE PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES MAIS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION

Les sols de cette classe ont des limitations tellement graves qu'ils ne peuvent convenir à la production soutenue de plantes annuelles de grande culture. Ils peuvent produire des plantes fourragères vivaces, soit indigènes, soit cultivées, et ils peuvent être améliorés par l'emploi des machines agricoles. Les pratiques d'amélioration peuvent comprendre le défrichement, les façons culturales, l'ensèment, la fertilisation, ou l'aménagement des

CLASSE 6

SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES INAPTES À PRODUIRE D'AUTRES PLANTES QUE DES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES ET NON SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION

Ces sols fournissent aux animaux de ferme une certaine paissance soutenue, mais leurs limitations sont tellement graves qu'il n'est guère pratique de chercher à les améliorer à l'aide des machines agricoles, soit parce que le terrain ne se prête pas à l'emploi de ces machines, ou que le sol ne réagit pas convenablement aux travaux d'amélioration, soit encore parce que la période de croissance est très courte.

CLASSE 7

SOLS INUTILISABLES SOIT POUR LA CULTURE SOIT POUR LES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES

Cette classe comprend aussi les étendues de roc nu, toute autre superficie dépourvue de sol et les étendues d'eau trop petites pour figurer sur les cartes.

0

SOLS ORGANIQUES (Non inclus dans le système de classement)

SOUS-CLASSES

À l'exception de la classe 1, les classes sont subdivisées en sous-classes d'après une ou plusieurs de douze limitations reconnues. Ces sous-classes sont les suivantes :

SOUS-CLASSE c : climat désavantageux - La principale limitation est soit la basse température, soit la faible précipitation ou sa mauvaise répartition au cours de la période de végétation ou un ensemble de ces facteurs.

SOUS-CLASSE d : structure indésirable et (ou) lente perméabilité du sol - Cette sous-classe s'emploie dans le cas de sols difficiles à labourer, ou qui absorbent l'eau très lentement, ou dans lesquels la zone d'enracinement est limitée en profondeur par d'autres facteurs que la présence d'une nappe phréatique élevée ou de roc solide.

SOUS-CLASSE e : dommages par l'érosion - Les dommages causés antérieurement par l'érosion limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture.

SOUS-CLASSE f : basse fertilité - Cette sous-classe dénote des sols peu fertiles ou très difficiles à améliorer, mais pouvant être remis en valeur grâce à l'emploi judicieux d'engrais et d'amendements. Cette limitation peut être attribuable à une carence de substances nutritives des plantes, à la forte acidité ou alcalinité du sol, à une faible capacité d'échange, à une forte teneur en carbonate ou à la présence de composés toxiques.

SOUS-CLASSE i : inondation - Les crues des cours d'eau et des lacs limitent l'utilisation du terrain pour l'agriculture.

SOUS-CLASSE m : manque d'humidité - Cette sous-classe représente des sols où les récoltes sont affectées par la sécheresse du sol en raison des particularités inhérentes à ce dernier. Ces sols sont généralement dotés d'une faible capacité de rétention de l'eau.

SOUS-CLASSE p : pierrosité - Les pierres nuisent aux travaux de préparation du sol, d'ensèment et de moisson.

SOUS-CLASSE r : sol mince sur roche consolidée - La roche consolidée se trouve à moins de trois pieds de la surface.

SOUS-CLASSE s : caractéristiques défavorables du sol - Présence d'une ou de plusieurs des caractéristiques désavantageuses suivantes : mauvaise structure, perméabilité restreinte, développement des racines gêné à cause de la nature du sol, faible fertilité naturelle, faible pouvoir de rétention d'eau, salinité.

SOUS-CLASSE t : relief défavorable - La déclivité ou le modelé du terrain limite l'utilisation pour l'agriculture.

SOUS-CLASSE w : excès d'humidité - L'utilisation pour l'agriculture est limitée par la présence d'un excès d'eau provenant de causes autres que l'inondation, soit : mauvais drainage, plan d'eau élevé, infiltration et ruissellement d'eaux provenant d'endroits avoisinants.

SOUS-CLASSE x : sols étant l'objet d'une limitation modérée, causée par l'effet cumulé de plusieurs caractéristiques défavorables dont chacune prise séparément n'est pas assez grave pour modifier le classement.

SYMBOLES

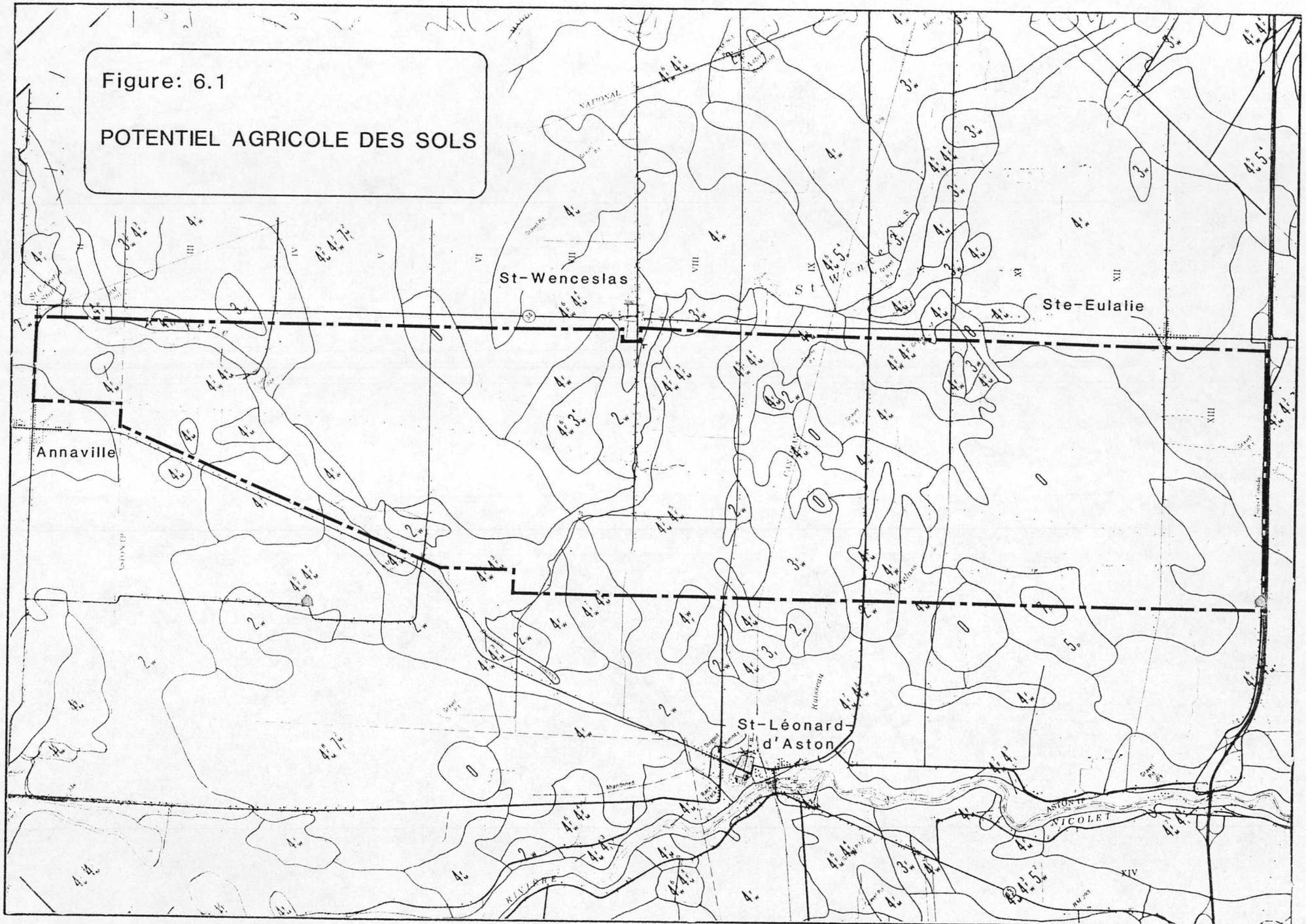
Les gros chiffres indiquent les classes de possibilités.

Les petits chiffres placés à la droite d'un numéro de classe indiquent la proportion dans laquelle cette classe est présente sur un total de 10.

Les lettres placées à la suite des numéros de classe indiquent les sous-classes, c'est-à-dire les limitations.

Figure: 6.1

POTENTIEL AGRICOLE DES SOLS



1981. Dans un second temps, les caractéristiques de ces peuplements (nature, composition, indice hauteur-densité, classe d'âge) ont été jaugées de façon à apprécier leur degré de potentiel pour la production acéricole.

Les peuplements possédant les caractéristiques suivantes ont été considérés comme ayant un fort potentiel pour l'acériculture:

GROUPEMENT	INDICE DE DENSITÉ	INDICE DE HAUTEUR	CLASSE D'ÂGE
Érablière (Er)	A-B-C	1-2-3	50-70-90
Érablière à bouleau jaune (ErBj)	A-B	1-2-3	50-70-90
Érablière à feuillu intolérant (ErFi)	A-B	1-2-3	50-70-90
Érablière à feuillu tolérant (ErFt)	A-B	1-2-3	50-70-90

Les autres groupements d'érables qui, à cause de leur composition et de leur stade de développement, présentent certaines limitations pour la production acéricole ont été définis comme ayant un potentiel moyen. À ce titre, les groupements définis précédemment, qui ont été perturbés et qui possèdent un indice de densité D, dans le cas de groupement Er, et C dans le cas des autres groupements, ont été considérés comme groupement à potentiel moyen.

Ont également été classifiés à potentiel moyen les groupements suivants:

GROUPEMENT	INDICE DE DENSITÉ	INDICE DE HAUTEUR	CLASSE D'ÂGE
Érablière (Er)	A-B-C-D	4-5-6	30
Érablière à bouleau jaune (ErBj)	A-B-C	4-5-6	30
Érablière à feuillu intolérant (ErFi)	A-B-C	4-5-6	30
Érablière à feuillu tolérant (ErFt)	A-B-C	4-5-6	30
Érablière avec résineux à dominance feuillue (ErR(F))	A-B-C	1-2-3- 4-5-6	30-50-70-90
Érablière avec résineux à dominance résineuse (ErR(R))	A-B-C	1-2-3- 4-5-6	30-50-70-90

Les groupements d'érables effectivement exploités pour la production de sève, déjà mentionnés dans la section précédente (aspect agricole), ont par ailleurs été distingués des érablières potentielles. Elles ont de plus été caractérisées au niveau du nombre d'entailles et des équipements (chaudières, tubulures, etc.) au moment de l'enquête auprès des exploitants.

À l'examen de la carte d'inventaire du milieu agro-forestier - aspect forestier (carte 15), on remarque que le secteur à l'étude comporte un certain nombre d'érablières offrant un fort potentiel pour la production de sève. Ces peuplements sont dispersés dans toute la zone d'étude. D'autre part, les érablières offrant un poten-

tiel moyen pour la production acéricole sont beaucoup plus nombreuses et occupent de vastes superficies un peu partout à l'intérieur du territoire d'étude.

Par ailleurs, les résultats de l'enquête qui a été effectuée en janvier et février 1986 auprès des producteurs agricoles du secteur, indiquent que 17 érablières ont été aménagées pour la production de sirop. Cependant, seulement 12 érablières, totalisant quelques 18 225 entailles, sont régulièrement exploitées. De ce nombre, on distingue une érablière de 5 500 entailles sise dans le rang XI du cadastre de la paroisse de Sainte-Eulalie et une autre de 3 000 entailles située à l'extrémité est de la zone d'étude, près de l'autoroute 20.

Cette enquête a fait ressortir que seulement trois érablières totalisant 7 900 entailles sont équipées d'un système de récolte sur tubulure, le reste des exploitations utilisant des chaudières.

D'autre part, à l'analyse du tableau 6.9 on note que la moyenne d'entailles/producteur est supérieure à la moyenne des quatre subdivisions de recensement. En effet, la moyenne du secteur à l'étude s'établit à 1 519 entailles/producteur alors que la moyenne des subdivisions de recensement de Saint-Célestin, Saint-Wenceslas, Sainte-Eulalie et Saint-Léonard se chiffre à 1 220 entailles/producteur.

■ Matière ligneuse

L'aptitude des terres pour la production de matière ligneuse a été évaluée à partir des cartes de potentiel de l'ARDA (voir figure 6.2). Les classes d'aptitude tiennent compte de tous les facteurs du milieu qui influencent la croissance des arbres. En plus d'apprécier la productivité potentielle, le système de classification de l'ARDA met en évidence les facteurs qui, tout en limitant la croissance des arbres, présentent des difficultés à l'aménagement (ex.: une forte pierrosité peut limiter la croissance des arbres et impliquer des difficultés techniques et des coûts supérieurs lors de travaux sylvicoles).

Les zones à très fort potentiel comprennent les stations de classe 1 et 2 de l'ARDA. Les meilleures terres forestières de la province de Québec entrent dans cette

TABLEAU 6.9: PRODUCTION ACÉRIQUE

	TOTAL DES SUBDIVISIONS DE RECENSEMENT ¹	SECTEUR ÉTUDIÉ ²
Nombre d'entailles	26 876	18 225
Nombre de producteurs	22	12
Nombre d'entailles/ producteurs	1 222	1 519

Sources: 1- Statistique Canada, recensement du Canada 1981, catalogue 96-906.

2- Enquête effectuée par Pluritec Ltée en janvier et février 1986 auprès des producteurs agricoles.

LÉGENDE

POSSIBILITÉS DES TERRES POUR LA FORÊT

LÉGENDE

La présente méthode de classement groupe tous les sols minéraux et organiques en sept classes d'après leur aptitude à produire du bois marchand. Les meilleures terres du Canada pouvant produire ce genre de bois seront rangées dans la classe 1; les terres ne se prêtant pas à la production de forêts commerciales seront placées dans la classe 7: ce sont les deux extrêmes. À cause du climat désavantageux, on ne trouvera pas de terres de la classe 1 dans plusieurs régions du Canada, et dans d'autres, les étendues entrant dans la classe 2 seront trop faibles pour figurer sur les cartes compte tenu de l'échelle adoptée.

Éléments importants à la base de la classification:

«Tous les renseignements connus ou obtenus indirectement au sujet d'une étendue donnée notamment le sous-sol, le profil du sol, la profondeur, l'humidité, la fertilité, le relief, le climat et la végétation.

«A chaque classe de possibilités correspond une gamme de productivité fondée sur l'accroissement annuel moyen des meilleures essences ou d'un groupe d'essences adaptées à l'endroit et ayant à peu près atteint l'âge d'exploitation. Les classes de productivité sont exprimées en volume déterminé par le nombre de pieds cubes de bois marchand brut d'un diamètre minimal de quatre pouces. Ce chiffre ne comprend ni les coupes d'éclaircie, ni l'écorce, ni le bois des branches. La productivité en question s'entend pour les peuplements «normaux» c'est-à-dire complets. On peut supposer que seule une bonne gestion aurait produit des peuplements de cette nature.

«On ne tient pas compte des facteurs suivants: emplacement, facilité d'accès, distance des marchés, étendue de la forêt, régime de propriété, état actuel ou possibilités de récoltes spéciales telles que celles d'arbres de Noël.

«Les classes sont fondées sur l'état naturel de la terre sans amélioration telles que la fertilisation, l'égouttement et d'autres. L'amélioration de la terre peut changer la productivité d'une forêt; dans la mesure où les limitations figurant dans le symbole peuvent être modifiées, la classe dans laquelle une forêt est placée pourrait aussi changer. Cependant, on n'obtiendra de changements importants que par des pratiques coûteuses et continues.

CLASSE 1 TERRES NE COMPORTANT PAS DE LIMITATIONS IMPORTANTES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols sont profonds, perméables, à texture moyenne, modérément bien ou imparfaitement drainés, doués d'une bonne capacité de rétention d'eau et naturellement très fertiles. Leur position est telle qu'ils reçoivent souvent des eaux d'infiltration et des éléments nutritifs des surfaces adjacentes. Ils ne sont pas sujets à des extrêmes de température ni d'évapotranspiration. Leur productivité dépassera généralement 111 pieds cubes à l'acre par année. Cette classe peut au besoin être subdivisée d'après la productivité en les sous-classes 1a (111 à 130), 1b (131 à 150), 1c (151 à 170), 1d (171 à 190), 1e (191 à 210) et ainsi de suite pour chaque 20 pieds cubes d'augmentation de productivité.

CLASSE 2 TERRES COMPORTANT DE FAIBLES LIMITATIONS POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols sont profonds, bien ou modérément bien drainés, à texture moyenne ou fine et doués d'une bonne capacité de rétention d'eau. Les limitations les plus fréquentes (toutes relativement peu importantes) sont les suivantes: climat désavantageux, insuffisance d'humidité, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, fertilité un peu faible et effets cumulés de plusieurs caractéristiques secondaires défavorables dans le sol. La productivité sera généralement de 91 à 110 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 3 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols peuvent être profonds ou un peu minces, bien ou imparfaitement drainés, à texture moyenne ou fine et doués d'une capacité de rétention d'eau, modérée ou bonne. Ils peuvent avoir une fertilité un peu faible ou être l'objet de déséquilibres périodiques relatifs à l'humidité. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, manque ou excès modéré d'humidité du sol, fertilité un peu faible, entraves au drainage, expositions (dans les régions maritimes) et inondation intermittente. La productivité sera généralement de 71 à 90 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 4 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols peuvent être tantôt profonds, tantôt modérément minces. Le drainage peut être excessif, ou imparfait, ou médiocre; la texture, grossière ou fine; la capacité de rétention d'eau, bonne ou médiocre; la structure, bonne ou médiocre et la fertilité naturelle, bonne ou faible. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: manque ou excès d'humidité, climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, structure médiocre, teneur excessive en carbonates, exposition ou faible fertilité. La productivité sera généralement de 51 à 70 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 5 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS GRAVES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols sont minces sur le roc, pierreux, excessivement ou modérément drainés à texture grossière ou fine, doués d'une médiocre capacité de rétention d'eau et d'une faible fertilité naturelle.

Les limitations les plus courantes (souvent présentes plusieurs à la fois) sont les suivantes: manque ou excès d'humidité, manque d'épaisseur du sol sur le roc, climat régional ou local désavantageux, fertilité faible, exposition (particulièrement dans les régions maritimes), pierrosité excessive, teneur élevée en carbonates.

La productivité sera généralement de 31 à 50 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 6 TERRES COMPORTANT DE GRAVES LIMITATIONS POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols minéraux sont souvent minces, pierreux, excessivement drainés, à texture grossière et doués d'une faible fertilité. Un pourcentage élevé des terres de cette classe est formé de sols organiques modérément drainés. Les limitations les plus courantes (souvent présentes plusieurs à la fois) sont les suivantes: sol mince sur le roc, manque ou excès d'humidité du sol, forte teneur en sels solubles, faible fertilité, exposition, inondation et pierrosité. La productivité sera généralement de 11 à 30 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 7 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS ASSEZ GRAVES POUR EMPÊCHER LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols minéraux sont généralement très minces sur le roc, sujets régulièrement aux inondations ou renferment des sels solubles en quantité toxique. Les sols qui sont actuellement l'objet de l'érosion ou les sols extrêmement secs peuvent aussi être placés dans cette classe. Un pourcentage élevé des terres est constitué de sols organiques très modérément drainés. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: sol mince sur le roc, humidité excessive du sol, inondations fréquentes, érosion en cours, teneur toxique en sels solubles et conditions climatiques extrêmes ou exposition.

La productivité sera généralement inférieure à 10 pieds cubes à l'acre par année.

SOUS-CLASSES

Sauf pour la classe 1, les sous-classes indiquent l'espèce de limitation pour chaque classe. Les sous-classes sont énumérées après l'explication des limitations.

CLIMAT

Ces sous-associations indiquent un écart désavantageux important à ce que l'on considère comme le climat médian de la région, c'est-à-dire une limitation occasionnée par le climat local; le climat régional désavantageux sera indiqué au moyen du niveau de la classe.

SOUS-CLASSE A- état de sécheresse ou d'aridité occasionné par le climat.

SOUS-CLASSE C- présence de plusieurs éléments du climat à la fois ou quand il est impossible de déterminer quel élément climatique, lorsqu'il y en a deux ou davantage, est vraiment important.

SOUS-CLASSE H- températures basses, c'est-à-dire trop froides.

SOUS-CLASSE U- exposition

HUMIDITÉ DU SOL

Ces sous-classes indiquent un degré d'humidité du sol s'écartant du degré optimal pour la croissance de forêts commerciales mais ne comprenant pas l'inondation.

SOUS-CLASSE M- manque d'humidité du sol.

SOUS-CLASSE W- excès d'humidité du sol.

SOUS-CLASSE X- présence simultanée des sous-classes M et W trop étroitement associées pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.

SOUS-CLASSE Z- présence simultanée de sols organiques humides et de roche en place trop étroitement associés pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.

PERMÉABILITÉ ET PROFONDEUR DE LA ZONE D'ENRACINEMENT

Ces sous-classes indiquent des limitations concernant la perméabilité du sol ou la zone d'enracinement.

SOUS-CLASSE D- obstacles à l'enracinement causés par la présence de couches denses ou consolidées, autre que le roc.

SOUS-CLASSE R- obstacles à l'enracinement causés par la présence du roc.

SOUS-CLASSE Y- présences étroitement liées de sol mince, de sol compact, ou de couches qui font obstacle à l'enracinement.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Ces sous-classes indiquent la présence de facteurs inhérents au sol qui, individuellement ou associés, nuisent à la croissance.

SOUS-CLASSE E- sols étant actuellement l'objet de l'érosion.

SOUS-CLASSE F- fertilité faible.

SOUS-CLASSE I- sols périodiquement inondés par des cours d'eau ou des lacs.

SOUS-CLASSE K- présence pergélisol.

SOUS-CLASSE L- problèmes de nutrition liés à une teneur élevée en carbonates.

SOUS-CLASSE N- teneur excessive en éléments toxiques tels que les sels solubles.

SOUS-CLASSE P- pierrosité qui nuit à la densité ou à la croissance de la forêt.

SOUS-CLASSE S- présence simultanée de plusieurs facteurs inhérents au sol, dont aucun ne ferait par lui-même changer le niveau de la classe mais qui, agissant ensemble, abaissent la classe de possibilités.

INDICATIFS DES ESSENCES

Les essences qui peuvent produire le volume prévu pour chaque classe sont indiquées par le symbole. Seules sont mentionnées les essences indigènes adaptées à la région et au terrain. Lorsqu'une seule essence indicatrice figure dans un symbole complexe, elle s'applique à toutes les classes.

Bp	- Bouleau à papier	Er	- Erable rouge	Pb	- Pin blanc
Bj	- Bouleau jaune	Es	- Erable à sucre	Pg	- Pin gris
Ca	- Chêne à gros fruits	Fr	- Frêne d'Amérique	Pr	- Pin rouge
Cr	- Chêne rouge	Fn	- Frêne noir	Pr	- Pruche de l'Est
Ep	- Épinette blanche	H	- Hêtre à grandes feuilles	Sa	- Sapin baumier
En	- Épinette noire	M	- Mélèze laricin	T	- Thuya de l'Est
Er	- Épinette rouge	O	- Orme d'Amérique	T	- Tilleul d'Amérique
Ea	- Erable argenté	Ov	- Ostryer de Virginie		

SYMBOLES

Les gros chiffres indiquent les classes de possibilités.

Les petits chiffres placés après un numéro de classe indiquent la proportion dans laquelle cette classe est présente sur un total de dix. Les lettres placées à la suite des numéros de classe indiquent les sous-classes c'est-à-dire les limitations.

* Indique une classe qui ne figure pas sur la présente carte.

EXEMPLES

44
10
Ea
Er
Pb
Pr

Désigne une superficie de classe 4 dont l'humidité et l'épaisseur du sol sont insuffisantes. Ce milieu convient au sapin et à l'épinette noire.

45
10
Ea
Er
Pb
Pr

Désigne une superficie de classe 4 dont l'humidité du sol est insuffisante et de classe 5 dont la profondeur du sol est insuffisante, les deux classes étant présentes dans les proportions de 8:2, et convenant respectivement au sapin et à l'épinette noire.

N.B. La teinte utilisée pour une superficie comprenant plus d'une classe est déterminée par le premier chiffre du symbole. Dans les symboles complexes, la classe dominante figure la première.

LÉGENDE

POSSIBILITÉS DES TERRES POUR LA FORÊT

LÉGENDE

La présente méthode de classement groupe tous les sols minéraux et organiques en sept classes d'après leur aptitude à produire du bois marchand. Les meilleures terres du Canada pouvant produire ce genre de bois seront rangées dans la classe 1; les terres ne se prêtant pas à la production de forêts commerciales seront placées dans la classe 7: ce sont les deux extrêmes. À cause du climat désavantageux, on ne trouvera pas de terres de la classe 1 dans plusieurs régions du Canada, et dans d'autres, les étendues entrant dans la classe 2 seront trop faibles pour figurer sur les cartes compte tenu de l'échelle adoptée.

Éléments importants à la base de la classification:
Tous les renseignements connus ou obtenus indirectement au sujet d'une étendue donnée notamment le sous-sol, le profil du sol, la profondeur, l'humidité, la fertilité, le relief, le climat et la végétation.

À chaque classe de possibilités correspond une gamme de productivité fondée sur l'accroissement annuel moyen des meilleures essences ou d'un groupe d'essences adaptées à l'endroit et ayant à peu près atteint l'âge d'exploitation. Les classes de productivité sont exprimées en volume déterminé par le nombre de pieds cubes de bois marchand brut d'un diamètre mensuel de quatre pouces. Ce chiffre ne comprend ni les coupes d'éclaircie, ni l'écorce, ni le bois des branches. La productivité en question s'entend pour les peuplements normaux c'est-à-dire complets. On peut supposer que seule une bonne gestion aurait produit des peuplements de cette nature.

On ne tient pas compte des facteurs suivants: emplacement, facilité d'accès, distance des marchés, étendue de la forêt, régime de propriété, état actuel ou possibilités de récoltes spéciales telles que celles d'arbres de Noël.

Les classes sont fondées sur l'état naturel de la terre sans amélioration telles que la fertilisation, l'égouttement et d'autres. L'amélioration de la gestion peut changer la productivité d'une forêt; dans la mesure où les limitations figurant dans le symbole peuvent être modifiées, la classe dans laquelle une forêt est placée pourrait aussi changer. Cependant, on n'obtiendra de changements importants que par des pratiques coûteuses et continues.

CLASSE 1 TERRES NE COMPORTANT PAS DE LIMITATIONS IMPORTANTES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols sont profonds, perméables, à texture moyenne, modérément bien ou imparfaitement drainés, doués d'une bonne capacité de rétention d'eau et naturellement très fertiles. Leur position est telle qu'ils reçoivent souvent des eaux d'infiltration et des éléments nutritifs des surfaces adjacentes. Ils ne sont pas sujets à des extrêmes de température ni d'évapotranspiration. Leur productivité dépassera généralement 111 pieds cubes à l'acre par année. Cette classe peut au besoin être subdivisée d'après la productivité en les sous-classes 1 (111 à 130), 1a (131 à 150), 1b (151 à 170), 1c (171 à 190), 1d (191 à 210) et ainsi de suite pour chaque 20 pieds cubes d'augmentation de productivité.

CLASSE 2 TERRES COMPORTANT DE FAIBLES LIMITATIONS POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols sont profonds, bien ou modérément bien drainés, à texture moyenne ou fine et doués d'une bonne capacité de rétention d'eau. Les limitations les plus fréquentes (toutes relativement peu importantes) sont les suivantes: climat désavantageux, insuffisance d'humidité, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, fertilité un peu faible et effets cumulés de plusieurs caractéristiques secondaires défavorables dans le sol. La productivité sera généralement de 91 à 110 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 3 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols peuvent être profonds ou un peu minces, bien ou imparfaitement drainés, à texture moyenne ou fine et doués d'une capacité de rétention d'eau, modérée ou bonne. Ils peuvent avoir une fertilité un peu faible ou être l'objet de déséquilibres périodiques relatifs à l'humidité. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, manque ou excès modéré d'humidité du sol, fertilité un peu faible, entraves au drainage, expositions (dans les régions maritimes) et inondation intermittente. La productivité sera généralement de 71 à 90 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 4 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols peuvent être tantôt profonds, tantôt modérément minces. Le drainage peut être excessif, ou imparfait, ou médiocre; la texture, grossière ou fine; la capacité de rétention d'eau, bonne ou médiocre; la structure, bonne ou médiocre et la fertilité naturelle, bonne ou faible. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: manque ou excès d'humidité, climat désavantageux, profondeur restreinte de la zone d'enracinement, structure médiocre, teneur excessive en carbonates, exposition ou faible fertilité. La productivité sera généralement de 51 à 70 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 5 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS GRAVES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols sont minces sur le roc, pierreux, excessivement ou modérément drainés à texture grossière ou fine, doués d'une médiocre capacité de rétention d'eau et d'une faible fertilité naturelle. Les limitations les plus courantes (souvent présentes plusieurs à la fois) sont les suivantes: manque ou excès d'humidité, manque d'épaisseur du sol sur le roc, climat régional ou local désavantageux, fertilité faible, exposition (particulièrement dans les régions maritimes), pierrosité excessive, teneur élevée en carbonates. La productivité sera généralement de 31 à 50 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 6 TERRES COMPORTANT DE FAIBLES LIMITATIONS POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols minéraux sont souvent minces, pierreux, excessivement drainés, à texture grossière et doués d'une faible fertilité. Un pourcentage élevé des terres de cette classe est formé de sols organiques médiocrement drainés. Les limitations les plus courantes (souvent présentes plusieurs à la fois) sont les suivantes: sol mince sur le roc, manque ou excès d'humidité du sol, forte teneur en sels solubles, faible fertilité, exposition, inondation et pierrosité. La productivité sera généralement de 11 à 30 pieds cubes à l'acre par année.

CLASSE 7 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS ASSEZ GRAVES POUR EMPÊCHER LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Les sols minéraux sont généralement très minces sur le roc, sujets régulièrement aux inondations ou renferment des sels solubles en quantité toxique. Les sols qui sont actuellement l'objet de l'érosion ou les sols extrêmement secs peuvent aussi être placés dans cette classe. Un pourcentage élevé des terres est constitué de sols organiques très modérément drainés. Les limitations les plus fréquentes sont les suivantes: sol mince sur le roc, humidité excessive du sol, inondations fréquentes, érosion en cours, teneur toxique en sels solubles et conditions climatiques extrêmes ou exposition. La productivité sera généralement inférieure à 10 pieds cubes à l'acre par année.

SOUS-CLASSES

Sauf pour la classe 1, les sous-classes indiquent l'espèce de limitation pour chaque classe. Les sous-classes sont énumérées après l'explication des limitations.

CLIMAT

Ces sous-associations indiquent un écart désavantageux important à ce que l'on considère comme le climat médian de la région, c'est-à-dire une limitation occasionnée par le climat local; le climat régional désavantageux sera indiqué au moyen du niveau de la classe.

SOUS-CLASSE A- état de sécheresse ou d'aridité occasionné par le climat.

SOUS-CLASSE C- présence de plusieurs éléments du climat à la fois ou quand il est impossible de déterminer quel élément climatique, lorsqu'il y en a deux ou davantage, est vraiment important.

SOUS-CLASSE M- températures basses, c'est-à-dire trop froides.

SOUS-CLASSE U- exposition

HUMIDITÉ DU SOL

Ces sous-classes indiquent un degré d'humidité du sol s'écartant du degré optimal pour la croissance de forêts commerciales mais ne comprenant pas l'inondation.

SOUS-CLASSE H- manque d'humidité du sol.

SOUS-CLASSE W- excès d'humidité du sol.

SOUS-CLASSE X- présence simultanée des sous-classes M et W trop étroitement associées pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.

SOUS-CLASSE Z- présence simultanée de sols organiques humides et de roche en place trop étroitement associées pour qu'on puisse les faire figurer séparément sur les cartes.

PERMÉABILITÉ ET PROFONDEUR DE LA ZONE D'ENRACINEMENT

Ces sous-classes indiquent des limitations concernant la perméabilité du sol ou la zone d'enracinement.

SOUS-CLASSE D- obstacles à l'enracinement causés par la présence de couches denses ou consolidées, autre que le roc.

SOUS-CLASSE R- obstacles à l'enracinement causés par la présence du roc.

SOUS-CLASSE Y- présences étroitement liées de sol mince, de sol compact, ou de couches qui font obstacle à l'enracinement.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Ces sous-classes indiquent la présence de facteurs inhérents au sol qui, individuellement ou associés, nuisent à la croissance.

SOUS-CLASSE E- sols étant actuellement l'objet de l'érosion.

SOUS-CLASSE F- fertilité faible.

SOUS-CLASSE I- sols périodiquement inondés par des cours d'eau ou des lacs.

SOUS-CLASSE K- présence pergélisol.

SOUS-CLASSE L- problèmes de nutrition liés à une teneur élevée en carbonates.

SOUS-CLASSE N- teneur excessive en éléments toxiques tels que les sels solubles.

SOUS-CLASSE P- pierrosité qui nuit à la densité ou à la croissance de la forêt.

SOUS-CLASSE S- présence simultanée de plusieurs facteurs inhérents au sol, dont aucun ne ferait par lui-même changer le niveau de la classe mais qui, agissant ensemble, abaissent la classe de possibilités.

INDICATIFS DES ESSENCES

Les essences qui peuvent produire le volume prévu pour chaque classe sont indiquées par le symbole. Seules sont mentionnées les essences indigènes adaptées à la région et au terrain. Lorsqu'une seule essence indicatrice figure dans un symbole complexe, elle s'applique à toutes les classes.

Bp	- Bouleau à papier	Er	- Erable rouge	Pb	- Pin blanc
Bj	- Bouleau jaune	Es	- Erable à sucre	Pg	- Pin gris
Cg	- Chêne à gros fruits	Fa	- Frêne d'Amérique	Pr	- Pin rouge
Cr	- Chêne rouge	Fm	- Frêne noir	PrE	- Pruche de l'Est
Epb	- Épinette blanche	H	- Hêtre à grandes feuilles	Sa	- Sapin baumier
Epn	- Épinette noire	Ml	- Mélèze laricin	Tc	- Thuya de l'Est
Epr	- Épinette rouge	Or	- Orme d'Amérique	T	- Tilleul d'Amérique
Er	- Erable argenté	Ov	- Ostryer de Virginie		

SYMBOLES

Les gros chiffres indiquent les classes de possibilités.

Les petits chiffres placés après un numéro de classe indiquent la proportion dans laquelle cette classe est présente sur un total de dix. Les lettres placées à la suite des numéros de classe indiquent les sous-classes c'est-à-dire les limitations.

* Indique une classe qui ne figure pas sur la présente carte.

EXEMPLES

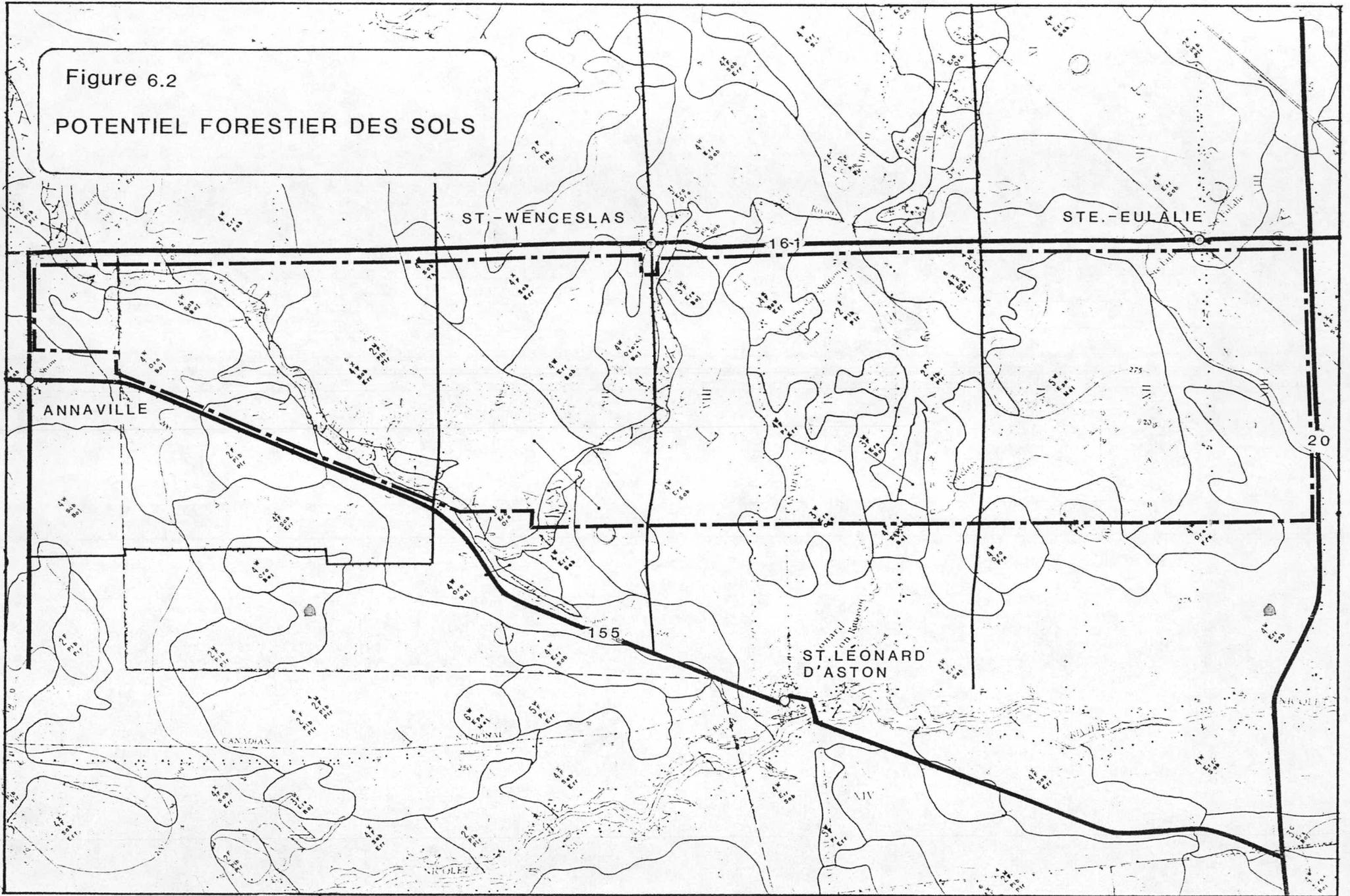
$\frac{4}{10} \frac{4}{10}$ Désigne une superficie de classe 4 dont l'humidité et l'épaisseur du sol sont insuffisantes. Ce milieu convient au sapin et à l'épinette noire.

$\frac{4}{10} \frac{3}{10}$ Désigne une superficie de classe 4 dont l'humidité du sol est insuffisante et de classe 3 dont la profondeur du sol est insuffisante, les deux classes étant présentes dans les proportions de 8:2, et convenant respectivement au sapin et à l'épinette noire.

N.B. La teinte utilisée pour une superficie comprenant plus d'une classe est déterminée par le premier chiffre du symbole. Dans les symboles complexes, la classe dominante figure la première.

Figure 6.2

POTENTIEL FORESTIER DES SOLS



classe. Les stations de classe 3, qui ne présentent que des limitations modérées, ont été incluses dans les zones à fort potentiel. Les zones à potentiel moyen correspondent aux stations de classe 4 où des facteurs limitatifs importants peuvent se présenter. Enfin, les stations de classes 5, 6 et 7 ont été considérées comme zones à potentiel faible, en raison des graves limitations qui prévalent à ces endroits. Il est à noter que les cartes de potentiel illustrent des complexes de sols. Aussi le tableau 6.10 permet de synthétiser ces complexes en une seule classe selon la hiérarchie décrite plus haut.

Par ailleurs, l'état actuel de la forêt a été considéré au niveau du stade de développement des peuplements forestiers. Les superficies boisées apparaissant sur les cartes forestières du MER, à l'échelle de 1: 20 000, ont été cataloguées en zones de peuplements mûrs, jeune ou en régénération.

De plus, le dynamisme forestier a été évalué en considérant les portions de territoire faisant l'objet de travaux sylvicoles dans le cadre d'un aménagement intensif. Sont considérés comme tels: les plantations et les lots sous convention d'aménagement avec un groupement forestier et les plantations et les boisés soumis à une récolte périodique de matière ligneuse.

À l'analyse de la carte 15, on note que le territoire comporte des terres dont le potentiel pour la production de matière ligneuse varie de très fort à faible. Les zones offrant un potentiel très fort se localisent presque exclusivement entre le chemin du Neuvième rang et la tourbière identifiée à l'ouest du village de Sainte-Eulalie. Les terres à potentiel fort, pour leur part, occupent principalement l'extrémité est ainsi que la partie nord-ouest de la zone d'étude. Les zones à potentiel moyen sont omniprésentes sur l'ensemble des superficies boisées. Néanmoins, les principales concentrations se localisent d'une part, à l'ouest et au sud-ouest du village de Saint-Wenceslas et d'autre part, à proximité de la vaste tourbière sise au sud-est de la zone d'étude. Enfin, les terres forestières à potentiel faible s'observent uniquement en périphérie de la tourbière mentionnée précédemment.

TABLEAU 6.10: ÉQUIVALENCE DES ZONES COMPLEXES DES SOLS

Classes de potentiel (ARDA)	PROPORTIONS (%)								
	90,10	80,20	70,30	60,40	50,50	40,60	30,70	20,80	10,90
1,3	TF	TF	TF	TF	TF	TF	F	F	F
1,4	TF	TF	TF	F	F	F	M	M	M
1,5-6-7	TF	TF	TF	F	M	M	f	f	f
2,3	TF	TF	TF	TF	TF	F	F	F	F
2,4	TF	TF	TF	F	F	F	M	M	M
2,5-6-7	TF	TF	TF	F	M	M	f	f	f
3,4	F	F	F	F	M	M	M	M	
3,5-6-7	F	F	F	M	M	f	f	f	
4,5-6-7	M	M	M	M	M	f	f	f	

TF: zone à très fort potentiel

F: zone à fort potentiel

M: zone à potentiel moyen

f: zone à potentiel faible

Exemple: Une zone offrant un potentiel de classe 1 dans une proportion de 40% et un potentiel de classes 5, 6 ou 7 dans une proportion de 60%, représente une zone à moyen potentiel de productivité de matière ligneuse.

En regard du stade de développement des peuplements forestiers observés à l'intérieur de la zone d'étude, il apparaît que très peu de peuplements forestiers sont mûrs. Ils se situent pour la plupart en bordure de la rivière Blanche et dans le rang X du cadastre de la paroisse de Saint-Wenceslas. Les autres aires boisées qui représentent près de 90% de la superficie totale se répartissent en peuplements jeunes et également en superficies en régénération ou en friche.

D'autre part, la sylviculture marque particulièrement le paysage agro-forestier. On y observe en effet quelques 34 plantations dont l'âge varie de 1 à 20 ans. Elles sont distribuées çà et là sur l'ensemble du territoire étudié. Les principales essences plantées sont le pin rouge, le pin gris et l'épinette blanche. Outre ces plantations, on rapporte également la présence de sept lots boisés sous convention d'aménagement avec un organisme de gestion en commun (O.G.C.). Ces lots situés à l'extrémité ouest du secteur à l'étude font l'objet d'un aménagement forestier intensif de la part du Groupement Forestier de Nicolet-Yamaska Inc.

Finalement, suite à l'enquête effectuée auprès des agriculteurs, il appert que dans l'ensemble, 70% des propriétaires rencontrés s'adonnent périodiquement à la récolte de matière ligneuse sur la partie boisée de leur propriété. Dans la majorité des cas, il s'agit de coupes sélectives de bois de chauffage destiné à la consommation personnelle. Cependant, certains propriétaires s'adonnent à la récolte du bois à pâte et du bois de sciage. L'enquête a d'ailleurs permis d'évaluer les différents volumes de matière ligneuse récoltés annuellement. Ainsi, il se coupe annuellement à l'intérieur de la zone d'étude, 665 m³ apparents de bois à pâte, 2 015 m³ apparents de bois de chauffage et 150 m³ de bois de sciage.

6.4.3 RÉSISTANCES DU MILIEU AGRO-FORESTIER

6.4.3.1 Aspect agricole

■ Classification des exploitations agricoles

□ Élaboration des modèles théoriques

À partir des informations recueillies, nous comparons les entreprises bovines (vaches-veaux, minimum de 10 vaches, ce qui correspond au minimum requis pour adhérer à l'Assurance Stabilisation des Revenus Agricoles), laitières et ovines à des modèles théoriques. Ces modèles se veulent représentatifs de l'exploitation viable la plus susceptible d'être rencontrée dans le contexte agricole québécois et ce, pour chaque type de production.

Pour ce qui est des autres types d'entreprises agricoles pour lesquels nous n'établissons pas de modèles théoriques, soit parce que le nombre rencontré à l'intérieur de la zone d'étude est insuffisant pour le justifier ou parce que l'absence de données à l'échelle provinciale et régionale ne permet pas d'établir un modèle de référence, nous attribuons quand même un pointage, après analyse des principales caractéristiques des entreprises concernées.

En comparant les exploitations de la zone d'étude à des modèles théoriques développés à partir des données provinciales et régionales, cette démarche permettra de préciser l'intensité d'utilisation du territoire par les exploitations présentes. Elle a donc comme objectif de mieux saisir le dynamisme de l'agriculture et la répartition spatiale de ces niveaux d'utilisation dans la zone d'étude. Cette classification servira à l'établissement des résistances.

La classification des entreprises acéricoles est établie ultérieurement à la section 6.4.3.2: Aspect forestier.

□ Profil de l'exploitation bovine théorique

La production de boeuf au Québec n'a pas, et de loin, l'importance de la production laitière.

Selon le recensement de 1981, seulement 13% des fermes québécoises vendant pour plus de 2 500 \$/an sont des fermes bovines. De plus, ces entreprises sont souvent de petite taille, la modale de leurs ventes se situant dans la strate 5 000 \$ - 9 999 \$ pour 1981. Finalement, rappelons que près de la moitié des exploitants de fermes bovines vendant pour plus de 2 500 \$/an ont déclaré avoir travaillé en moyenne près de 34 semaines hors de l'exploitation, selon les données du recensement de 1981.

Compte tenu de ce contexte, il n'est pas significatif d'établir le profil de l'exploitation bovine à partir des informations contenues dans le document "Agriculture Québec, recensement 1981, catalogue 96-906".

Afin d'obtenir un profil cohérent de l'exploitation bovine, nous avons plutôt utilisé le modèle "vache-veau 1978" défini par le Service des Études Économiques, du MAPAQ. Ce modèle est celui utilisé par l'Assurance Stabilisation des Revenus Agricoles pour établir les revenus et les coûts de production.

Seules les entreprises comptant un minimum de 10 productrices seront comparées au modèle théorique, minimum requis pour adhérer à l'Assurance Stabilisation des Revenus Agricoles.

Nous sommes bien conscients des limites inhérentes à ce modèle et nous en tiendrons compte.

1. Descripteurs

- Superficie cultivée et en pâturage amélioré: 155 ha
- Nombre de vaches: 100
- Nombre de taures de remplacement de 14 mois et plus: 15
- Nombre de veaux vendus: 70

- Nombre d'adultes reformés par année: 16
- Nombre d'unités animales vendues par année:
37, soit:

15 vaches	x	1 U.A./vache	:	15
1 taureau	x	1 U.A./taureau	:	1
70 veaux	x	0.3 U.A./veau	:	21
				37 U.A.

- Nombre total d'unités animales: 139, soit:

100 vaches	x	1:	100	
70 veaux	x	0.3:	21	
3 taureaux	x	1:	3	
15 taures	x	1:	15	
				139

2. Critères indicatifs

Les critères suivants seront utilisés pour évaluer les entreprises vache-veau.

- Nombre de vaches: 100
- Nombre de taures par vache: 15 taures/100 vaches = 0,15
- Nombre de veaux vendus par vache: 70 veaux/100 vaches = 0,70
- Nombre d'unités animales par unité de surface cultivée et en pâturage amélioré (nombre d'U.A./ha):
139 U.A./155 ha = 0,9
- Nombre d'unités animales vendues annuellement par unité de surface cultivée et en pâturage amélioré:
37 U.A./155 ha = 0,24.

3. Classification des fermes vache-veau

Pour chacun des critères indicatifs, nous spécifierons l'étendue de la classe définissant l'exploitation moyenne. Des valeurs en-deçà ou au-delà de la limite de chacune des classes définiront les fermes sous la moyenne de même que les fermes au-dessus de la moyenne.

La limite supérieure de la classe moyenne correspond au critère indicatif du modèle vache-veau du Service des études économiques du MAPAQ, puisque ce modèle se situe "au-dessus de la moyenne des producteurs du secteur", mais "le niveau de productivité retenu est accessible à des troupeaux de plus petite taille".

La limite inférieure de la classe moyenne est le critère indicatif du modèle vache-veau multiplié par un facteur de 0,60, ce qui correspond à l'écart retenu pour les fermes laitières (tableau 6.11).

□ Profil de l'exploitation laitière théorique

Pour établir le profil de l'exploitation théorique, nous avons utilisé les informations contenues dans le document "Agriculture Québec, recensement du Canada, 1981", pour la division de recensement de Nicolet et la province de Québec.

Nous avons été dans l'obligation d'utiliser certaines informations du niveau provincial, car ces dernières sont plus spécifiques à la production laitière et correspondent mieux à la réalité. Les données du Programme d'Analyse des Troupeaux Laitiers du Québec (PATLQ) ont été également utilisées, plus spécifiquement pour établir la production par vache.

1. Descripteurs

Les descripteurs sont les suivants:

- superficie de terre améliorée (cultivée et pâturée);
- nombre de vaches laitières;
- nombre de génisses laitières de 1 an et plus;
- production moyenne par vache (PATLQ).

a- Superficie de terre améliorée

La superficie moyenne de terre améliorée de toutes les fermes de la division de Nicolet est de 55,3 ha; pour l'ensemble de la province cette superficie est de 49 ha.

TABLEAU 6.11: CLASSIFICATION DES EXPLOITATIONS VACHE-VEAU

FERME VACHE-VEAU			
CRITÈRE	SOUS LA MOYENNE	MOYENNE	AU-DESSUS DE LA MOYENNE
Nombre de vaches	< 60	60 à 100	> 100
Nombre de taures par vache	< 0,09	0,09 à 0,15	> 0,15
Nombre de veaux vendus par vache	< 0,4	0,4 à 0,7	> 0,7
Nombre d'U.A./ha	< 0,5	0,5 à 0,9	> 0,9
Nombre d'U.A. vendu/ha	< 0,14	0,14 à 0,24	> 0,24

La superficie moyenne de terre améliorée des fermes laitières du Québec, vendant pour plus de 2 500,00 \$ par an de produits agricoles est de 70,3 ha.

Nous retenons donc une superficie de 70 ha comme superficie en culture du modèle théorique pour la présente étude.

b- Nombre de vaches laitières

Dans la division de Nicolet, le nombre moyen de vaches laitières par ferme déclarante (800) est de 35,2.

Au niveau provincial, le nombre moyen de vaches laitières par ferme laitière déclarant des revenus supérieurs à 2 500,00 \$ est de 34,7.

Nous retenons donc le nombre de 35 vaches laitières.

c- Nombre de génisses laitières de 1 an et plus

Dans la division de Nicolet, le nombre moyen de génisses laitières par ferme déclarante (763) est de 14,2.

Nous retenons donc le nombre de 14 génisses laitières de 1 an et plus.

d- Nombre de génisses laitières de moins de 1 an

Le nombre de génisses de moins de 1 an devrait être le même que le nombre de 1 an et plus si l'on désire conserver le même cheptel d'année en année.

Nous retenons donc le chiffre de 14 génisses laitières de moins de 1 an.

e- Production moyenne par vache

Le recensement de 1981 n'a pas compilé d'informations relatives à la production de lait.

Le rapport sommaire de 1984 du PATLQ nous donne pour la région agricole n° 4, des moyennes de 6 753 kg pour le PATLQ officiel, de 5 826 kg pour le PATLQ régulier et de 5 231 kg pour le PATLQ postal. Les troupeaux inscrits au R.O.P. ont une moyenne de 6 814 kg.

Il est important de noter que sur les 2 229 troupeaux dénombrés, 886 sont inscrits au contrôle régulier, 21 au contrôle postal, 260 au contrôle officiel et 132 au R.O.P.

Selon M. Léonce Baril de l'UPA, la production moyenne par vache est de 4 500 kg/an au niveau de la province.

Comme 58% des troupeaux laitiers de la région sont inscrits à une forme de contrôle laitier, nous retiendrons 5 250 kg/an comme production moyenne par vache pour la présente étude.

f- En résumé

Le profil de l'exploitation laitière théorique est le suivant:

- superficie de terre améliorée: 70 ha;
- nombre de vaches laitières: 35;
- nombre de génisses laitières de 1 an et plus: 14;
- production annuelle moyenne par vache: 5 250 kg;
- nombre total d'unités animales: 49.

(Nous avons considéré les 28 génisses à une valeur moyenne de 0,5 unité animale/génisse).

2. Critères indicatifs

Cinq critères indicatifs sont utilisés pour des fins de comparaison de chacune des fermes laitières avec la ferme laitière théorique:

- nombre de productrices: 35 vaches;
- production annuelle moyenne par vache: 5 250 kg;
- production annuelle totale: 183 750 kg;
- production annuelle de lait par unité de surface de terre améliorée: $183\ 750\ \text{kg}/70\ \text{ha} = 2\ 625\ \text{kg de lait/ha}$;

- nombre d'unités animales par unité de surface de terre améliorée: 49 U.A./70 ha = 0,70 U.A./ha.

3. Classification des fermes laitières

Pour chacun des critères indicatifs, nous précisons l'étendue de la classe définissant la ferme moyenne. Des valeurs en-deçà ou au-delà de la limite de chacune des classes définissent les fermes sous la moyenne et les fermes au-dessus de la moyenne.

La limite supérieure de la classe moyenne est le critère indicatif de la ferme moyenne multiplié par 1,2 et la limite inférieure est constituée par la même valeur multipliée par 0,75.

Le tableau 6.12 présente le portrait de l'exploitation théorique moyenne, sous la moyenne et au-dessus de la moyenne.

□ Profil de l'exploitation ovine théorique

Lors du recensement de 1981, il y avait 112 121 moutons répartis dans 1 723 fermes dans l'ensemble du Québec, pour une moyenne de 65 têtes par exploitation.

Le catalogue "Agriculture Québec, recensement 1981, 96-906", renferme peu d'informations sur la production ovine au Québec. Afin d'obtenir un profil cohérent de l'exploitation ovine, nous avons utilisé le modèle "production ovine, 1976" défini par le Service des Études Économiques du MAPAQ. Ce modèle est celui utilisé par l'Assurance Stabilisation des Revenus Agricoles pour établir les revenus et les coûts de production.

1. Descripteurs

- Superficie cultivée et en pâturage améliorée: 112 ha
- Nombre de brebis: 400
- Nombre d'agnelles de remplacement: 34
- Nombre d'agneaux vendus par année: 452

TABLEAU 6.12: CLASSIFICATION DES EXPLOITATIONS LAITIÈRES

	SOUS LA MOYENNE	MOYENNE	AU-DESSUS DE LA MOYENNE
Nombre de vaches	< 26	26 à 42	> 42
Production annuelle moyenne par vache (kg de lait/vache)	< 3 940	3 940 à 6 300	> 6 300
Production annuelle totale (kg de lait)	< 137 800	137 800 à 220 500	> 220 500
Production annuelle par unité de surface cultivée et en pâturage permanent (kg de lait/ha)	< 1 970	1 970 à 3 150	> 3 150
Nombre d'unités animales par unité de surface cultivée et en pâturage amélioré (U.A./ha)	< 0,53	0,53 à 0,84	> 0,84

- Nombre d'unité animales vendues par année: 32 U.A., soit:

452 agneaux	x	0,05	=	22,60
56 brebis	x	0,16	=	8,96
5 béliers	x	0,13	=	0,65
				32,21

- Nombre total d'unités animales: 92 U.A., soit:

452 agneaux	x	0,05	=	22,60
400 brebis	x	0,16	=	64,00
34 agnelles	x	0,10	=	3,40
15 béliers	x	0,13	=	1,90
				91,90

2. Critères indicatifs

Les critères indicatifs suivants seront utilisés pour évaluer les entreprises ovines.

- Nombre de brebis: 400
- Nombre d'agneaux vendus/brebis: 452 agneaux / 400 brebis = 1,13
- Nombre d'unités animales par unité de surface cultivée et en pâturage: 92 U.A./112 ha = 0,82
- Nombre d'unités animales vendues annuellement par unité de surface cultivée et en pâturage: 32 U.A./112 ha = 0,29

3. Classification des fermes ovines

Pour chacun des critères indicatifs, nous spécifierons l'étendue de la classe définissant l'exploitation moyenne. Des valeurs en-deçà ou au-delà de la limite de chacune des classes définiront les fermes sous la moyenne de même que les fermes au-dessus de la moyenne.

La limite supérieure de la classe moyenne correspond au critère indicatif du modèle production ovine du Service des études économiques du MAPAQ puisque ce modèle se si-

tue "au-dessus de la moyenne des producteurs du secteur", mais "le niveau de productivité retenu est accessible à des troupeaux de plus petite taille".

La limite inférieure de la classe moyenne est le critère indicatif du modèle multiplié par un facteur de 0,60, ce qui correspond à l'écart retenu pour les autres spécialités (tableau 6.13).

□ Facteurs de conversion

Pour établir les critères indicatifs, nous avons utilisé les facteurs de conversion suivants:

1 hectare	= 3 arpents ²	= 2,5 acres
1 kilogramme	= 2,2 livres	
1 hectolitre	= 100 litres	= 100 kg de lait
1 kilogramme de M.G.	= 1/0,035 kg de lait	= 28 kg de lait
1 veau de lait	= 700 kg de lait/année	
1 litre de lait/jour	= 365 kg de lait/année	
1 tonne de foin	= 1/5,9 hectare cultivé en foin	
1 tonne de grain	= 1/2,4 hectare cultivé en grain	
1 tonne de maïs-grain	= 1/5 hectare cultivé en maïs-grain	

□ Évaluation quantitative du dynamisme des exploitations

Pour les exploitations vache-veau comptant un minimum de 10 productrices (ce qui correspond au minimum requis pour adhérer à l'Assurance Stabilisation des Revenus Agricoles) de même que pour les exploitations laitières et ovines, il s'agit d'attribuer trois valeurs numériques à chaque critère indicatif: une pour l'exploitation moyenne (1 point), une seconde pour l'exploitation sous la moyenne (0 point) et finalement, une dernière pour l'exploitation au-dessus de la moyenne (2 points).

Comme nous n'avons retenu que 4 critères indicatifs pour les fermes ovines, la somme des valeurs numériques sera multipliée par 1,25 afin de pouvoir comparer ces fermes avec les autres types d'entreprises.

Concrètement, à partir des données du questionnaire, les critères indicatifs ont été établis pour chaque exploi-

TABLEAU 6.13: CLASSIFICATION DES EXPLOITATIONS OVINES

FERME OVINE			
CRITÈRE	SOUS LA MOYENNE	MOYENNE	AU-DESSUS DE LA MOYENNE
Nombre de brebis	< 240	240 à 400	> 400
Nombre d'agneaux vendus/ brebis	< 0,68	0,68 à 1,13	> 1,13
Nombre d'U.A./ha	< 0,49	0,49 à 0,82	> 0,82
Nombre d'U.A.vendu/ha	< 0,17	0,17 à 0,29	> 0,29

tation, selon son type de production. La valeur de chacun de ces critères déterminera si l'exploitation en question est moyenne, sous la moyenne ou au-dessus de la moyenne et, d'autre part, attribuera une valeur numérique donnée à chacun des critères. La sommation de ces valeurs numériques définira le pointage de l'exploitation en question et, par conséquent, établira si dans l'ensemble cette exploitation sera considérée comme modale, sous-modale ou de pointe.

Nous considérons les fermes ayant obtenu un pointage de 7 à 10 inclusivement, comme de pointe; celles ayant un pointage de 4 à 6 inclusivement, comme modale et celles ayant un pointage de 0 à 3 inclusivement, comme sous-modale.

Pour les autres types de production, nous procéderons à une évaluation qualitative du dynamisme de chacune des exploitations. Cette évaluation sera basée sur l'analyse des principales caractéristiques de l'entreprise. Les entreprises de pointe, modales et sous-modales se verront attribuer respectivement des pointages de 8, 5 et 2.

La zone d'étude groupe ainsi 19 exploitations agricoles de pointe, 26 exploitations modales et 25 exploitations sous-modales, le pointage moyen se situant à 4,66.

Le tableau 6.14 indique la répartition des exploitations agricoles en fonction du type de production.

■ Définition des zones de résistance agricole

Bien qu'il considère le potentiel du sol, le système de hiérarchisation des résistances agricoles met l'accent sur le dynamisme des différentes exploitations rencontrées; ce dynamisme a été défini à partir des critères technico-économiques décrits antérieurement. Les critères utilisés ont cherché à accorder une importance prépondérante à l'aspect production par unité de surface. Une telle procédure découle du fait que les impacts anticipés du projet à l'étude sont liés en grande partie à l'immobilisation de superficies utilisées à des fins agricoles.

TABLEAU 6.14: POINTAGE MOYEN ET NOMBRE DE FERMES PAR CLASSE EN FONCTION DU TYPE DE PRODUCTION

TYPE D'EXPLOITATION	POINTAGE MOYEN	SOUS-MODALE	MODALE	DE POINTE
Bovine	3,14	4	3	0
Divers	2,43	6	1	0
Grandes cultures	3,80	5	4	2
Laitières	5,24	9	15	15
Ovines	7,00	0	1	1
Porcines	5,00	1	2	1
TOTAL	4,66	25	26	19

N.B.: Les entreprises acéricoles ne sont pas comprises dans ce tableau, leur dynamisme étant établi à la section 6.4.3.2: Aspect forestier.

De plus, l'importance accordée au dynamisme agricole s'appuie sur les considérations suivantes:

- Il y a généralement concordance entre l'intensité d'utilisation et le potentiel intrinsèque du sol dans un secteur donné. Protéger l'un revient à protéger l'autre;
- Les exploitations qui possèdent un appareil de production élaboré (excluant le sol) méritent d'être protégées pour ne pas mettre en péril les investissements les plus importants;
- Plus une exploitation rentabilise les moyens de productions, plus sa contribution peut être jugée significative pour l'ensemble de la collectivité;
- Les exploitations dynamiques sont des exploitations modèles qui contribuent à la diffusion des techniques les plus adaptées.

En conséquence, nous considérons comme:

- Zone de résistance forte:

Les portions exploitées et bâties d'une entreprise agricole dont le dynamisme est au-dessus de la moyenne.

- Zone de résistance moyenne:

Les portions exploitées et bâties d'une entreprise agricole dont le dynamisme se situe dans la moyenne.

- Zone de résistance faible:

Les secteurs exploités et bâtis d'une entreprise agricole dont le dynamisme est sous la moyenne;

Les sols non cultivés, non boisés et vacants de potentiel agricole 1 à 5 inclusivement, suivant le système de classification de l'ARDA.

6.4.3.2 Aspect forestier

Nous considérons comme:

- Zone de résistance forte:

Les érablières exploitées et celles non exploitées à fort potentiel, les plantations et la partie boisée des lots sous convention d'aménagement.

- Zone de résistance moyenne:

Les érablières non exploitées à potentiel moyen, les massifs boisés d'exploitation agricole (au stade jeune ou mûr et établis sur des sols de potentiel moyen, fort ou très fort) faisant l'objet d'une récolte périodique de matière ligneuse et les boisés de moyenne sensibilité identifiés à l'abaque décisionnel présenté ci-après. Cet abaque s'applique aux boisés non inclus aux classes précédentes et résume l'appréciation du niveau de sensibilité relié à la productivité potentielle des forêts et au stade de développement des peuplements. Il convient de souligner que l'appréciation du niveau de sensibilité relié strictement au stade de développement place les peuplements jeunes à un niveau supérieur par rapport aux peuplements mûrs puisque ces peuplements n'ont pas atteint leur pleine valeur commerciale et que les pertes de matières ligneuses liées au déboisement de l'emprise y seraient plus importantes.

SENSIBILITÉ DES MILIEUX BOISÉS

STADE DE DÉVELOPPEMENT	POTENTIEL DE PRODUCTIVITÉ			
	Très fort	Fort	Moyen	Faible
	SENSIBILITÉ			
Jeune	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
Mûr	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
En régénération	Moyenne	Faible	Faible	Faible

- Zone de faible résistance:

Les boisés de faible sensibilité tel que défini à l'abaque présenté précédemment.

6.4.3.3 Synthèse des résistances agro-forestières

Les zones de résistance agro-forestière sont localisées sur la carte 16.

Les zones de forte résistance situées au nord-est et au centre de la zone d'étude ont été classées ainsi en fonction de l'aspect agricole, alors que celles classées en fonction de l'aspect forestier sont plus dispersées et se retrouvent principalement entre l'autoroute 20 et le chemin du Septième rang.

La majorité des portions nord-ouest et sud-est de la zone d'étude présente des résistances moyennes et faibles.

6.5 MILIEU VISUEL

L'approche préconisée pour l'appréciation du milieu visuel s'articulera dans un premier temps autour de l'inventaire et de l'analyse des composantes visuelles qui forment chaque unité de paysage.

Par la suite, la résistance visuelle de chacune de ces unités de paysage sera établie d'après les paramètres d'accessibilité visuelle, d'intérêt visuel et de la valeur attribuée.

6.5.1 INVENTAIRE DU MILIEU VISUEL

6.5.1.1 Méthodologie

L'inventaire du milieu visuel a été effectué à partir des cartes topographiques à l'échelle de 1: 20 000 et de photographies aériennes prises en 1985 à l'échelle de 1: 15 000. Une visite sur le terrain, effectuée le 8 juillet 1986, a permis de vérifier et de compléter la ceuillette des données.

6.5.1.2 Résultats de l'inventaire

Les résultats de l'inventaire du milieu visuel sont illustrés à la carte 17.

Dans son ensemble, la zone d'étude présente un paysage de type agro-forestier. Globalement elle encadre deux genres d'unités de paysage qui se succèdent en séquence continue, soit: l'unité de paysage à dominance agricole (A₁, A₂) et l'unité de paysage à dominance boisée (B₁, B₂).

■ L'unité A₁

Située au nord-ouest de la zone d'étude, l'unité de paysage A₁ présente un paysage typiquement agricole composé de grandes terres cultivées, ponctuées de quelques boisés d'importance variable. Le relief est généralement plat à l'exception des abords de la rivière Blanche formés d'ondulations harmonieuses. À la hauteur de la route Girard, la rivière est traversée par un des rares ponts couverts encore présents au Québec.

Des accès visuels continus offrent aux observateurs des images homogènes. La profondeur et le dynamisme des plans sont relatifs à la disposition des massifs boisés. Parfois la grande ouverture du bassin visuel permet de percevoir à partir de la route 161 le développement linéaire d'habitations qui se situent sur la route 155.

Le village d'Annaville forme une sous-unité de paysage qui s'inscrit harmonieusement à l'intérieur de l'unité de paysage. Finalement, l'unité A₁ offre un paysage harmonieux dont le dynamisme est assuré par de petits boisés disséminés à l'intérieur des terres agricoles.

■ L'unité B₁

Localisé entre deux unités de paysage à dominance agricole, ce paysage est partiellement homogène. La forêt, relativement jeune et uniforme, domine nettement toute la superficie de l'unité. Quelques zones présentent un caractère particulier à l'intérieur de ce grand boisé, notamment les érablières et les plantations qui se re-

trouvent de façon ponctuelle en bordure de la rivière Blanche, de la route 161 et du Sixième rang.

Le long de ce dernier, on retrouve plusieurs enclaves agricoles. Celles-ci prennent de plus en plus d'envergure lorsque l'on s'approche des intersections des routes 161 et 155.

Indépendamment des déboisements reliés à l'activité agricole ou à l'exploitation de gravières, l'ensemble de l'unité présente des vues pratiquement fermées. Soulignons cependant la présence d'un corridor visuel généré par l'intersection du Sixième rang et de la ligne hydro-électrique.

Quant à la tour de communication située en bordure de la route 161, elle est visible d'une distance considérable et constitue un point de repère local.

En somme, l'unité de paysage B₁ offre un paysage au relief plat sans intérêt particulier à l'exception de quelques érablières et plantations.

■ L'unité A₂

Localisée entre deux unités de paysage à dominance boisée qui constituent la limite de son bassin visuel, l'unité A₂ est semblable à l'unité A₁ au niveau du relief et de la végétation.

Par contre, ce paysage rural se caractérise par la présence de chemins de rangs équidistants les uns des autres. Ceux-ci se greffent aux routes 155 et 161.

Le large bassin visuel de cette unité de paysage permet plusieurs accès visuels continus. Ainsi, un observateur se localisant en bordure d'un rang peut percevoir les habitations se situant aux abords du rang voisin. La présence d'un petit point de vue en surplomb à l'intersection de la voie ferrée du Canadien National et de la route 161 est à remarquer. Cependant, la gravière située à proximité y est perceptible.

Quelques autres gravières sont présentes à l'intérieur de l'unité, mais elles ne sont pas visuellement accessibles.

L'ambiance des chemins de rangs est généralement similaire de l'un à l'autre, sauf pour le Huitième rang qui traverse la rivière Blanche et un de ses tributaires. Cet ensemble de petits ponts, de ponceaux et de bâtiments de ferme localisés au gré de la topographie forme un paysage typique.

Le village de Saint-Wenceslas, se situant à l'intersection du 8^e Rang et de la route 161, forme une sous-unité de paysage typique des petits villages québécois. Cette agglomération gravite autour de l'église qui constitue un point de repère local. De plus, le clocher est à la source de très belles images perçues des rangs voisins ainsi que d'une perspective se localisant à l'intérieur de l'unité B₁.

En résumé, cette unité de paysage est remarquable pour l'amplitude de son bassin visuel et le dynamisme des séquences formées par les boisés. De plus, les quelques éléments patrimoniaux qu'elle recèle contribuent à l'ensemble fort harmonieux du paysage environnant.

■ L'unité B₂

Traversée par l'autoroute 20 au sud-est et s'intégrant progressivement à l'unité de paysage agricole vers le nord-ouest, l'unité B₂ présente un paysage boisé entrecoupé de quelques terres agricoles.

La végétation demeure relativement homogène à l'exception d'une zone marécageuse. Quelques érablières et plantations sont disséminées à l'intérieur du périmètre de cette unité.

Les types de vue sont généralement fermés, sauf aux endroits où il y a présence d'enclaves agricoles: au sud du Treizième rang où l'on peut percevoir l'autoroute 20 et les pylônes du poste Nicolet et là où les infrastructures hydro-électriques interceptent le chemin des Onzième et Treizième rangs. Ces dernières intersections génèrent un corridor visuel.

En somme, à l'intérieur de l'unité B2, la tourbière, les érablières et les plantations constituent les seuls éléments présentant un intérêt particulier.

6.5.2 RÉSISTANCES DU MILIEU VISUEL

6.5.2.1 Méthodologie

La résistance visuelle est établie pour chaque unité de paysage. Elle est déterminée à partir de trois paramètres de base qui sont: l'accessibilité visuelle, l'intérêt visuel et la valeur attribuée. La valeur de chacun de ces trois paramètres est établie d'après l'importance de leurs composantes respectives, soit:

- l'accessibilité:
 - capacité d'absorption
 - observateur fixe
 - observateur mobile
- l'intérêt:
 - harmonie externe
 - séquences visuelles
- la mise en scène

Trois postulats sont à la base de l'évaluation du degré de résistance des unités de paysage:

- 1- Un paysage visible est préférable à un paysage caché.

L'accessibilité visuelle est inversement proportionnelle à la capacité d'absorption du paysage et directement proportionnelle au nombre et au type d'observateurs mobile et fixe.

En conséquence, plus le paysage à l'étude est visible, plus il offre une résistance visuelle à l'implantation d'une infrastructure routière.

- 2- Un paysage intéressant est préférable à un paysage monotone.

L'intérêt visuel est directement proportionnel à l'harmonie visuelle et à la séquence visuelle d'un paysage.

Considérant que l'harmonie et la séquence contribuent à stimuler l'intérêt de l'utilisateur, il va sans dire que plus le paysage est intéressant, plus la résistance visuelle face à l'implantation d'une infrastructure routière est faible.

3- Un paysage possédant une mise en scène qui a du caractère est préférable à un paysage déstructuré.

La mise en scène est directement proportionnelle au degré de résistance d'un paysage.

Par conséquent, plus un paysage possède un degré élevé de mise en scène, plus il est résistant face à l'implantation d'une infrastructure routière. Afin de maximiser le dynamisme et l'attrait de la route, il apparaît cependant important que l'utilisateur puisse obtenir quelques percées visuelles sur un tel paysage.

Ainsi, trois classes de résistance visuelle ont été déterminées:

- résistance visuelle forte
- résistance visuelle moyenne
- résistance visuelle faible

6.5.2.2 Résultats

Les résultats pondérés des trois paramètres de base servant à déterminer le degré de résistance visuelle pour chaque unité de paysage ont été colligés et sont présentés au tableau 6.15.

Dans l'ensemble, les unités de paysage A₁ et A₂ présentent une résistance moyenne, tandis que les unités B₁ et B₂ ont une résistance faible face à l'implantation d'une infrastructure routière (carte 17).

Cependant, à l'intérieur de ces unités, certaines mises en scène à caractère symbolique ou qui représentent un contraste harmonieux avec le paysage environnant, en l'occurrence les érablières et les plantations, présentent un degré de résistance plus élevé.

De plus, on note la présence de gravières et d'un corridor hydro-électrique offrant aussi un degré de résistance plus élevé puisqu'ils constituent des zones à éviter visuellement, dans le but d'offrir le meilleur po-

TABEAU 6.15: PONDÉRATION ET COMPARAISON DE LA RÉSISTANCE DES UNITÉS DE PAYSAGE

PARAMÈTRES	UNITÉS DE PAYSAGE			
	A ₁	B ₁	A ₂	B ₂
Capacité d'absorption	M	F	M	F
Observateur fixe	M	f	M	f
Observateur mobile	f	f	f	f
ACCESSIBILITÉ VISUELLE	M	f	M	f
Harmonie externe	F	f	F	f
Séquences visuelles	F	f	F	f
INTÉRÊT VISUEL	F	f	F	f
MISE EN SCÈNE	M	f	M	M
RÉSISTANCE VISUELLE	M	f	M	f

F = Fort
M = Moyen
f = Faible

tentiel visuel possible aux futurs utilisateurs de l'auto-
route.

Finalement, certains éléments de valeur patrimoniale si-
tués dans les unités A₁, A₂ et B₂ sont vulnérables au
projet autoroutier, notamment:

- le pont couvert situé à l'intérieur de l'unité A₁;
- les chemins des Septième et Huitième rangs, plus
particulièrement lorsque ce dernier enjambe la ri-
vière Blanche car ce lieu est à la source d'images
très pittoresques et uniques à l'intérieur de l'u-
nité A₂;
- la tourbière comprise dans l'unité B₂.

6.6 ARCHÉOLOGIE

6.6.1 MÉTHODOLOGIE

Plusieurs démarches ont été entreprises dans le but
d'évaluer les répercussions des travaux prévus pour le
prolongement de l'auto-
route 55 entre Saint-Célestin et
l'auto-
route 20.

L'étude du milieu physique a été réalisée à l'aide de la
documentation disponible concernant la géologie, la géo-
morphologie et la pédologie de la région à l'étude.
L'analyse des photographies aériennes à l'échelle de
1: 20 000 (Q 79317-65 à 68, Q 80342-3 à 7, Q 80337-40 à
42, Q 79876-47 à 51, Q 79839-27 à 30) fut effectuée de
même que l'analyse de cartes topographiques à l'échelle
de 1: 50 000 (31 I/1). La documentation archéologique
pertinente a également été consultée pour la région du
projet à l'étude (ministère des Affaires culturelles,
fichier I.S.A.Q.).

Les schèmes de subsistance développés par les popula-
tions préhistoriques nécessitaient une étroite relation
avec le milieu écologique: connaissance et exploitation
des ressources fauniques, végétales et minérales. Dans
ce processus adaptatif, les caractéristiques de l'envi-
ronnement biophysique (faune, flore, relief, hydrogra-

phie, etc.) conditionnent de façon générale l'établissement des groupes humains.

Dans une étude de potentiel archéologique, l'ensemble des caractéristiques environnementales du milieu sont corrélées avec les caractéristiques physiques et humaines particulières aux sites archéologiques répertoriés dans la région, suggérant ainsi des critères généraux représentatifs des schèmes d'établissement des populations préhistoriques.

L'utilisation de ces critères discriminants permet de déterminer théoriquement le potentiel archéologique de l'emprise du projet et de ses abords. Sur la base de l'importance relative des critères retenus, le potentiel archéologique sera qualifié de fort, moyen ou faible. L'analyse théorique vise à déterminer le degré de probabilité de localiser d'éventuels vestiges d'occupation humaine ancienne à l'intérieur des zones de potentiel circonscrites.

6.6.2 SITES ARCHÉOLOGIQUES CONNUS

La consultation de la documentation archéologique concernant la zone d'étude (fichier de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec et rapports archéologiques pertinents) indique qu'aucun site archéologique préhistorique ou historique n'est actuellement connu à l'intérieur des limites d'emprise prévues. Aucune reconnaissance archéologique n'a été menée dans la zone d'étude même.

Cependant, neuf sites archéologiques préhistoriques sont connus dans un rayon de 20 kilomètres du projet. Trois de ceux-ci appartiennent à la tradition de l'Archaïque alors que les autres ont une appartenance culturelle indéterminée (figure 6.3).

Le tableau 6.16 présente une synthèse regroupant les principales caractéristiques culturelles et géographiques des principaux sites archéologiques répertoriés dans la région du projet.

L'analyse des données archéologiques disponibles indique que ces sites préhistoriques sont situés à une altitude variant entre 7,5 et 23 mètres au-dessus du niveau de la mer et à une distance moyenne de 500 mètres des cours d'eau actuels. Les dépôts sableux ont été privilégiés

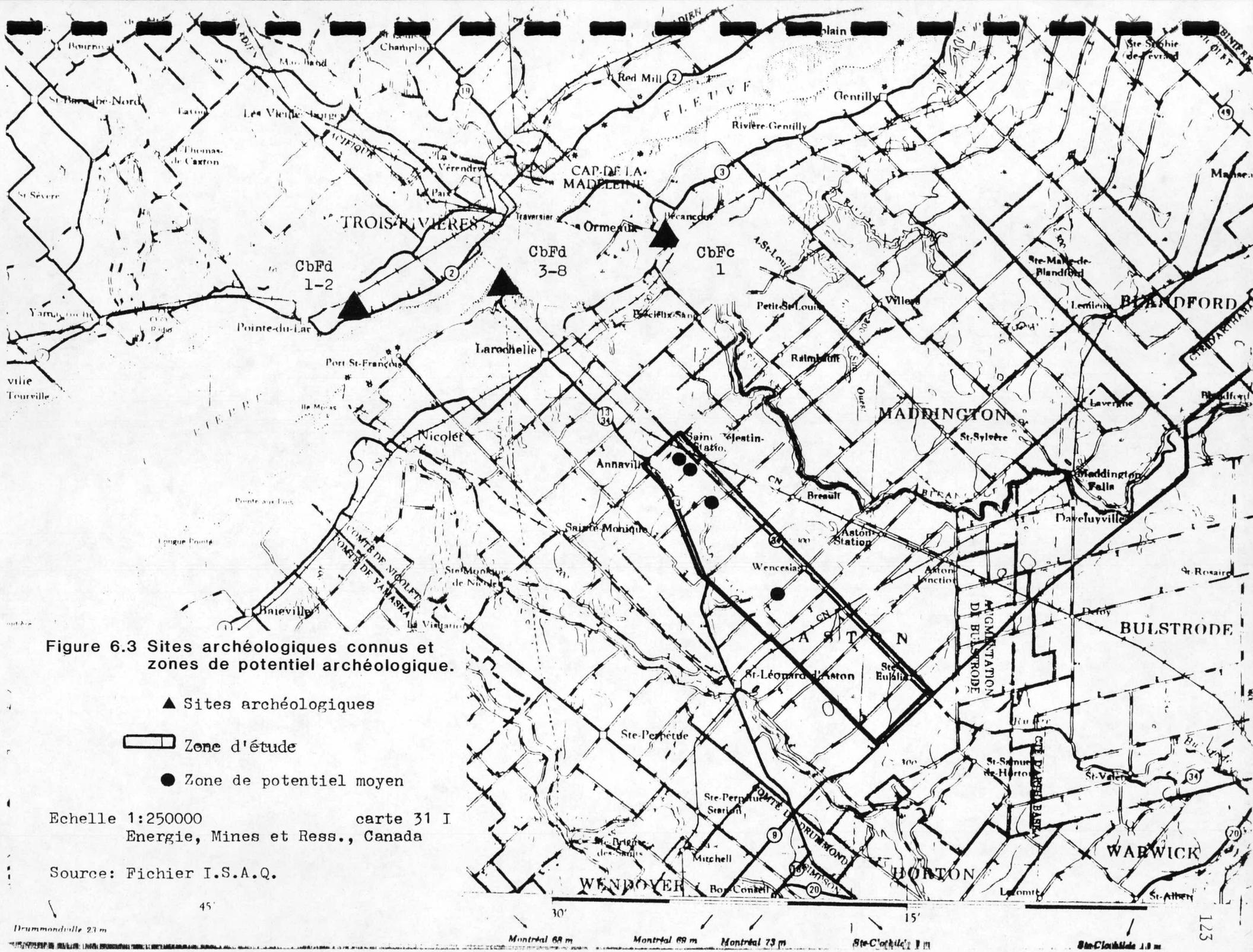


TABLEAU 6.16: CARACTÉRISTIQUES CULTURELLES ET GÉOGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX SITES ARCHÉOLOGIQUES RÉPERTORIÉS DANS LA RÉGION ÉTUDIÉE

SITES PRÉHISTORIQUES					SITUATION GÉOGRAPHIQUE					
SITES	DISTANCE DU PROJET À L'ÉTUDE	IDENTIFICATION CULTURELLE	CHRONOLOGIE	FONCTION DU SITE	LOCALISATION	HYDROGRAPHIE	PROXIMITÉ D'UN PLAN D'EAU	ALTITUDE	RELIEF	CARACTÉRISTIQUES GÉOMORPHOLOGIQUES
CbFd-1	21 km/sud-est	indéterminée	indéterminée	indéterminée	4 km/nord-est de Pointe-du-Lac	fleuve Saint-Laurent	600 m du fleuve	±23 m (A. N.M.)	indéterminé	terrasse
CbFd-2	20 km/sud-est	archaïque	indéterminée	indéterminée	10 km/est de Pointe-du-Lac	fleuve Saint-Laurent	1,7 km du fleuve	±10 m (A. N.M.)	indéterminé	basse terrasse
CbFd-3	12 km/sud-est	indéterminée	indéterminée	indéterminée	700 m/est de l'accès sud du pont Laviolette	fleuve Saint-Laurent et rivière Godefroy	600 m du fleuve	±7,5 m (A. N.M.)	plat	replat sableux
CbFd-4	12 km/sud-est	indéterminée	indéterminée	indéterminée	1 km/est de l'accès sud du pont Laviolette	fleuve Saint-Laurent et rivière Godefroy	200 m de la rivière Godefroy	±7,5 m (A. N.M.)	plat	replat sableux
CbFd-5	12 km/sud-est	archaïque	indéterminée	indéterminée	800 m/est de l'accès sud du pont Laviolette	fleuve Saint-Laurent et rivière Godefroy	500 m de la rivière Godefroy	±15 m (A. N.M.)	plat	promontoire (IIe vers 8000 ans A.A.)
CbFd-6	12 km/sud-est	indéterminée	indéterminée	indéterminée	800 m/est de l'accès sud du pont Laviolette	fleuve Saint-Laurent et rivière Godefroy	300 m de la rivière Godefroy	±7,5 m (A. N.M.)	plat	replat sableux
CbFd-7	12 km/sud-est	archaïque	indéterminée	indéterminée	800 m/est de l'accès sud du pont Laviolette	fleuve Saint-Laurent et rivière Godefroy	400 m de la rivière Godefroy	±15 m (A. N.M.)	plat	promontoire (IIe vers 8000 ans A.A.)
CbFd-8	12 km/sud-est	indéterminée	indéterminée	indéterminée	900 m/est de l'accès sud du pont Laviolette	fleuve Saint-Laurent et rivière Godefroy	400 m de la rivière Godefroy	±7,5 m (A. N.M.)	plat	replat sableux
CbFc-1	12,5 km/sud	indéterminée	indéterminée	indéterminée	rive ouest rivière Bécancour à 5 km de l'embouchure	rivière Bécancour	quelques mètres	±17 m (A. N.M.)	indéterminé	terrasse, coude de la rivière

par ces groupes préhistoriques pour l'établissement de leurs campements.

6.6.3 POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

6.6.3.1 Incidence des environnements ancien et actuel sur le potentiel archéologique

Le projet à l'étude est localisé à l'intérieur de l'unité physiographique des Basses-Terres du Saint-Laurent et fait partie de la province géologique du même nom (groupes de Richmond, Lorraine, Utica et Sillery) dont les roches les plus fréquentes sont les calcaires, grès et schistes.

Le tableau 6.17 illustre la séquence chronologique des événements post-glaciaires (invasion marine, relèvement isostatique) et des différentes phases de la conquête de la végétation suite au dégagement des glaces.

Les sédiments meubles de la région ont des origines diverses (glaciaires, fluvio-glaciaires, marines, fluviales). Les plus importants sont ceux laissés par la mer de Champlain (argile, limon, sable) ainsi que l'accumulation des alluvions récentes sur les bords de la rivière Blanche. La zone d'étude est marquée par la présence de différents types de sol dont la structure varie en fonction de la roche-mère, de la topographie, du drainage, du climat, etc. On y retrouve des podzols (séries Grandes-Lignes et Sorel), podzols à gley (Saint-Jude), gleys (Levrard) ainsi que des sols azonaux (alluvions récentes et modernes). Enfin, la série Saint-Amable, que l'on retrouve en bonne proportion dans la zone d'étude varie de podzol à sol semi-tourbeux en passant par le podzol à gley et le gley. Le drainage y est excessif (podzols), imparfait (gleysols) ou mauvais (sols azonaux).

Le projet est susceptible de traverser un seul cours d'eau, soit la rivière Blanche, cours d'eau secondaire qui draine la plaine intérieure dans la rivière Bécancour.

La topographie présente un faciès généralement plat. Le projet à l'étude se trouve à une altitude variant entre 53 et 92 mètres au-dessus du niveau de la mer. La région fut exondée entre 10 000 et 9 000 ans A.A.

TABLEAU 6.17: CHRONOLOGIE DES ÉVÈNEMENTS POST-GLACIAIRES

CHRONOLOGIE (A.A.)	EVENEMENTS POST-GLACIAIRES	EVOLUTION DE LA VEGETATION	
13 000	Région recouverte par l'inlandsis laurentien	Désert glaciaire	Englacée
12 500	Déglaciation de la région à l'étude et début du relèvement isostatique		
12 000	Invasion marine de la mer de Champlain. Région submergée sous la cote topographique de 182 m.		Submergée
11 000	Régression marine progressive		
9 800	Phase lacustre à Lampsilis stade de Rigaud (64 mètres). Rétablissement du système fluvial.	9500 Sapinière à bouleau blanc	Afforestation
8 800	Stade de Montréal (30 mètres)		
8 000	Stade de Saint-Barthélemi (15 mètres)	8000 Erablière à bouleau jaune	
3 500	Mise en place du Saint-Laurent actuel (5,8 mètres)		

6.6.3.2 Occupation humaine ancienne

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'occupation humaine ancienne des Basses-Terres du Saint-Laurent est connue dans ses grandes lignes.

Le continuum temporel de la préhistoire québécoise, soit près de 8 millénaires, est découpé en plusieurs séquences culturelles correspondant à des changements socio-technologiques (tableau 6.18). Ces découpages arbitraires représentent des concepts opérationnels pour l'archéologue et permettent de catégoriser les groupes culturels ayant évolué sur le territoire québécois. Toutefois, prenant place à l'intérieur de ces grandes classes, une diversité socio-culturelle régionale peut s'établir et doit être prise en considération lors de la réalisation des études archéologiques.

Théoriquement, les premières traces d'occupation dans la région pourraient être représentatives de la tradition dite "Plano", de la fin de la période paléo-indienne. Aucun site paléo-indien n'a encore été découvert dans cette partie de la plaine laurentienne, bien que plusieurs sites soient connus en Gaspésie, sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent (région de Bic), ainsi que dans le bassin des Grands Lacs et la région du lac Saint-François.

Les données colligées indiquent que l'implantation humaine dans la région peut remonter à près de 6 000 ans A.A., à la période de l'Archaïque. Les groupes constituant cette tradition vivaient principalement de chasse et de pêche. Ils étaient nomades, se déplaçant en fonction de la disponibilité des ressources nécessaires à leur subsistance.

La période suivante, le Sylvicole, voit l'acquisition de la poterie par les groupes de la plaine laurentienne. La culture du maïs et autres cultigènes prendra une part grandissante dans la subsistance des groupes sylvicoles. Ces derniers seront de plus en plus sédentaires, s'organisant en villages souvent palissadés.

Au début de la période historique (XVI^e siècle), la plaine laurentienne entre Québec et Montréal était occupée par des groupes iroquoiens. Au XVII^e siècle, la nation des Loups (Mohicans, nation algonquienne) occupait les bassins des rivières Saint-François et Nicolet alors que les Attiquamèques circulaient le long de la Saint-Maurice.

TABLEAU 6.18: PRINCIPAUX DÉCOUPAGES CHRONOLOGIQUES ET CULTURELS
POUR LE SUD DU QUÉBEC

TRADITION	PERIODE CHRONOLOGIQUE	TRAITS CULTURELS DIAGNOSTIQUES	
Paléo-Indien	9000(?) ans A.A.* - 6000 ans A.A.	Chasse au gros gibier	Pointes de projectile marquées de retouches parallèles.
Archaïque -Laurentien -du Bouclier -Maritime	± 6000 ans A.A. - 3000 ans A.A.	Chasse, pêche, collecte. Nomadisme cyclique.	Outils en pierre polie, poids de filets, outils en cuivre natif, outillage sur os, etc...
Sylvicole initial	3000 ans A.A. - 1000 ans A.A.	Idem. Augmentation significative de la population.	Apparition de la poterie.
Sylvicole terminal	1000 ans A.A. - période de contact (16e et 17e siècles)	Poussée démographique et début des pratiques agricoles dans la plaine du Saint-Laurent	Sédentarisation de certains groupes et formation de villages composés de plusieurs maisons longues.

*: A.A.: avant aujourd'hui

6.6.4 Identification des zones de potentiel archéologique

La zone d'étude s'est trouvée libérée des glaces vers 12 000 ans A.A. et fut alors submergée par les eaux salines de la mer de Champlain. Suite au relèvement isostatique, le retrait de celle-ci s'est effectué en formant avec les dépôts meubles les terrasses qui marquent différentes étapes de l'exondation de la plaine laurentienne.

Les données colligées permettent de croire que certaines sections de la zone d'étude présentent ou ont pu présenter un intérêt pour les populations préhistoriques. Leurs schèmes de subsistance étant basés sur une forme de nomadisme saisonnier (total ou partiel), les cours d'eau sont considérés en tant que voie de circulation naturelle et source privilégiée de nourriture (ichtyofaune, faune terrestre, avifaune). À cet égard, la zone d'étude est parcourue par la rivière Blanche au cours sinueux.

Le tableau 6.19 présente la localisation des zones de potentiel retenues ainsi que les critères discriminants qui ont présidé à cette détermination (voir aussi figure 6.3).

TABLEAU 6.19: ZONES DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE RETENUES

ZONE	POTENTIEL	CRITÈRES DISCRIMINANTS
1	Moyen	Tributaire de la rivière Blanche (Décharge des Dix). Alluvions marines de Champlain (terre franche argileuse). Gleysol. Potentiel pour la chasse et la pêche. Terrains plats.
2	Moyen	Tributaire majeur de la rivière Blanche (Moïse-Poirier). Alluvions marines de Champlain (terre franche argileuse). Gleysol. Potentiel pour la chasse et la pêche. Terrains plats.
3 et 4	Moyen	Rivière Blanche. Alluvions marines de Champlain (terre franche argileuse et sable). Voie de communication vers l'intérieur. Potentiel pour la chasse et la pêche. Terrains plats.

7.

ÉLABORATION DES VARIANTES DE TRACÉ

7. ÉLABORATION DES VARIANTES DE TRACÉ

7.1 SYNTHÈSE DES ZONES DE RÉSISTANCE

Afin de dégager des axes de moindre résistance, les résistances des milieux biophysique, humain et agro-forestier ont été intégrées sur une même carte (carte 18).

Nous considérons comme:

- Zone de résistance forte:

Les portions de la zone d'étude déjà identifiées comme étant de forte résistance par l'un des trois milieux.

- Zone de résistance moyenne:

Les portions de la zone d'étude n'étant pas identifiées comme étant de résistance forte et qualifiées de résistance moyenne par l'un des trois milieux.

- Zone de résistance faible:

Les portions de la zone d'étude n'étant pas identifiées comme étant de résistance forte ou moyenne et qualifiées de résistance faible par l'un des trois milieux.

7.2 IDENTIFICATION DES AXES DE MOINDRE RÉSISTANCE

Outre le tracé de référence du M.T.Q., deux axes de moindre résistance ressortent (carte 18), soit les variantes 1 et 3.

Ces axes tendent à éviter les zones de résistances fortes et à emprunter les zones de résistance moins contraignantes.

8.

IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS, _____
CHOIX DU TRACÉ

8. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS, CHOIX DU TRACÉ

8.1 MÉTHODOLOGIE

Afin de les comparer, les variantes de tracé ont été subdivisées en cinq tronçons représentés schématiquement en légende à la carte 18. Les tronçons II, III et IV sont spécifiques à chaque variante alors que les tronçons I et V sont communs. Ils sont donc intégrés d'office au tracé retenu.

Pour déterminer le tracé de moindre impact, les tronçons spécifiques II, III et IV seront analysés et comparés. Par la suite, l'examen des tronçons communs I et V permettra d'évaluer les impacts de l'ensemble du projet.

Pour ce faire, une emprise nominale de 100 m pour l'auto-oute et de 20 m pour les chemins de service a été retenue. Nous avons considéré que les viaducs seraient construits à l'intérieur des emprises de l'auto-oute et des routes ou du chemin de fer croisés.

L'analyse et la comparaison des tronçons se feront en quatre étapes:

- Étape 1: Identification des composantes affectées.

À cette étape, il s'agit d'identifier pour chaque milieu les composantes susceptibles d'être affectées par le projet.

- Étape 2: Évaluation qualitative des impacts.

Pour chacune des composantes identifiées, il s'agit dans un deuxième temps de procéder à la description de la nature de l'impact probable et d'effectuer une évaluation qualitative de cet impact. Le premier descripteur de cette évaluation apprécie la durée de la perturbation, le second mesure l'étendue de l'impact probable dans le territoire et le dernier estime l'intensité, c'est-à-dire le degré d'affectation de la ressource. Ces descripteurs sont définis ci-après:

. Durée:

Trois qualificatifs ont été utilisés pour décrire la période de temps durant laquelle l'impact se manifeste :

- 1- momentanée: l'impact disparaît promptement;
- 2- temporaire: l'impact dure plus ou moins longtemps, mais ne se maintient qu'un temps donné;
- 3- permanente: l'impact a des conséquences pour la durée de vie de l'infrastructure.

. Étendue:

Ce descripteur permet de caractériser la portée spatiale de l'impact selon trois classes:

- 1- ponctuelle: l'impact est compris à l'intérieur même des limites de l'intervention ou affecte un élément environnemental utilisé ou perceptible par un groupe restreint d'individus;
- 2- locale: l'impact se confine à proximité du site d'intervention ou affecte un élément environnemental utilisé ou perceptible par une communauté municipale ou une portion de cette dernière;
- 3- régionale: l'impact affecte un élément environnemental utilisé ou perceptible par une communauté régionale.

. Intensité:

Ce descripteur qualifie, selon quatre classes, le degré d'altération que l'impact peut avoir sur le milieu:

- 1- faible: altération très réduite de la composante; n'apporte pas de modification significative à sa qualité ou à son utilisation;

- 2- moyenne: altération modérée de la composante; réduit quelque peu sa qualité ou son utilisation;
- 3- forte: altération importante de la composante; réduit substantiellement sa qualité ou son utilisation;
- 4- très forte: altération très importante de la composante; diminue fortement sa qualité ou son utilisation.

L'intégration de ces trois descripteurs permet de donner une appréciation globale de l'impact à l'aide de l'abaque présenté au tableau 8.1.

Cette appréciation tient compte des normes minimales de protection de l'environnement qui sont habituellement appliquées dans ce type de projet et elle se divise en trois classes distinctes:

- 1- impact faible: les répercussions sur le milieu sont perceptibles mais réduites;
- 2- impact moyen: les répercussions sur le milieu sont appréciables;
- 3- impact fort: les répercussions sur le milieu sont très importantes.

Certaines mesures d'atténuation spécifiques pourraient en outre réduire la portée des impacts probables.

Dans cette optique, la possibilité de réduire les impacts a été évaluée, les mesures d'atténuation requises ont été définies et l'impact résiduel apprécié.

Les tableaux 8.2 à 8.6 illustrent l'évaluation qualitative des impacts initiaux, les mesures d'atténuation de même que les impacts résiduels associés à l'une ou l'autre des variantes.

TABLEAU 8.1: CADRE DE RÉFÉRENCE POUR L'APPRÉCIATION GLOBALE DE L'IMPACT

DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ			
		FAIBLE	MOYENNE	FORTE	TRÈS FORTE
IMPACT					
Momentanée	Ponctuelle	Faible	Faible	Faible	Moyen
Momentanée	Locale	Faible	Faible	Moyen	Moyen
Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	Moyen	Moyen
Temporaire	Locale	Faible	Faible	Moyen	Fort
Momentanée	Régionale	Faible	Moyen	Moyen	Fort
Permanente	Ponctuelle	Faible	Moyen	Moyen	Fort
Temporaire	Régionale	Faible	Moyen	Fort	Fort
Permanente	Locale	Faible	Moyen	Fort	Fort
Permanente	Régionale	Moyen	Fort	Fort	Fort

- Étape 3: Évaluation quantitative.

Par la suite, les sites d'impact probables sont quantifiés en termes de nombre, longueur ou dimension physique. (Voir sections 8.2 et 8.3).

- Étape 4: Analyse des tronçons et choix de tracé.

En principe, la variante jugée préférable sera celle qui génère le moins d'impacts sur l'environnement. De fait, l'analyse des données quantitatives permet seulement d'apprécier les différences entre les variantes alors que l'appréciation de l'impact résiduel permet d'identifier les composantes les plus affectées en regard de leur sensibilité et des mesures d'atténuation recommandées. Le choix du tracé sera donc effectué sur la base des impacts résiduels engendrés par chacun des tronçons.

8.2 ANALYSE DES TRONÇONS SPÉCIFIQUES

8.2.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

Le tableau 8.7 quantifie les impacts engendrés par les tronçons spécifiques et ce, pour les éléments du milieu biophysique affectés par le projet. Le bilan présenté dans ce tableau indique que le tronçon II serait, dans l'ensemble, très légèrement favorisé.

En effet, le tronçon II est quelque peu défavorisé en regard des peuplements forestiers à forte valeur écologique (superficie de 3,5 ha contre 1 et 1,5 ha respectivement pour les tronçons III et IV). Par contre, ce tronçon touche moins d'aires d'hivernage de cerfs de Virginie: 17 ha (2 aires) contre 22,5 ha (3 aires) pour le tronçon III et 26,5 ha (3 aires) pour le tronçon IV.

Par ailleurs, les traversées de rivière et de ruisseau n'apparaissent pas comme des éléments discriminants en regard du choix du tronçon de moindre impact puisqu'à toutes fins pratiques le même nombre de cours d'eau est traversé par les variantes. On retiendra toutefois que le tronçon IV serait moins susceptible d'affecter la rivière Blanche que les tronçons II et III. En effet, contrairement au tronçon IV où la rivière présente un

TABLEAU 8.2: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU BIOPHYSIQUE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Peuplements forestiers								
• Valeur écologique forte	- Perturbation et perte du couvert boisé.	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Très partielle	Déboisement minimum	Moyen
• Valeur écologique moyenne	- Perturbation et perte du couvert boisé.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Très partielle	Déboisement minimum	Faible
Rivière								
• Construction d'un pont sans modification du lit	- Perturbation des berges; - Modification du courant en période de crue; - Risques d'érosion et apport de matériaux dans le cours d'eau; - Risques de perturbation de la faune aquatique.	Temporaire	Locale	Faible	Faible	Partielle	- Ne pas effectuer de travaux pour le pont et ses approches entre la période de débâcle et le 1er juillet; - Aucun débris de coupe ne devra être laissé dans la rivière; - Stabiliser les approches du pont avec des matériaux non-érodables; - Nettoyer, stabiliser et restaurer le site du chantier dès la fin des travaux.	Faible à nul

TABLEAU 8.2: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Construction d'un pont et rectification du lit	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des berges; - Faible modification du régime hydrodynamique; - Risques d'érosion et apports de matériaux dans le cours d'eau; - Risques de perturbation de la faune aquatique; - Altération d'habitats fauniques aquatiques et ripariens. 	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Partielle	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas effectuer de travaux en rivière ou sur les berges entre la période de débâcle et le 1er juillet; - Stabiliser les approches du pont et les berges avec des matériaux non-érodables; - Planter un alignement de saules arbustifs au sommet de l'empierrement du nouveau chenal; - Aménager le contre poids par empierrement du pont en respectant le niveau original du lit de la rivière; - Redresser la rivière selon la séquence présentée à l'annexe C; - Au moment des travaux, récolter vifs les poissons captifs du méandre abandonné et les réintroduire dans la rivière; - Prévenir l'érosion et la chute de matériaux en rivière; 	Faible

TABLEAU 8.2: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
-------------------	--------------------	-------	---------	-----------	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------

- Nettoyer, stabiliser et restaurer le site du chantier dès la fin des travaux.

Ruisseau

• Qualité supérieure	- Perturbation des berges et du lit; - Risque d'altération de la qualité de l'eau par un apport de sédiments en suspension.	Temporaire	Locale	Moyenne	Faible	Partielle	- Pour une zone de 20 m de part et d'autre du ruisseau, retarder les opérations de décapage et de terrassement jusqu'au moment de la mise en forme finale et de l'érection du ponceau; - Utiliser des ponceaux sans radier afin de laisser le lit du ruisseau intact, sinon enfouir le ponceau à une profondeur suffisante pour permettre au lit naturel du ruisseau de se rétablir; - Minimiser le déboisement en bordure des ruisseaux; - Stabiliser rapidement les sites remaniés.	Faible à nul
----------------------	--	------------	--------	---------	--------	-----------	--	--------------

TABLEAU 8.2: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
-------------------	--------------------	-------	---------	-----------	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> Qualité inférieure 	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation de l'écoulement naturel; - Apport de sédiments en suspension. 	Temporaire	Ponctuelle	Faible	Faible	Complète	<ul style="list-style-type: none"> - Les approches du ponceau ne devront pas rétrécir le lit du ruisseau de plus de 20% de sa largeur initiale; - Stabiliser les approches des ponceaux selon la norme D-6409 ci-jointe à l'annexe D. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ponceau de dimensions suffisantes pour maintenir l'écoulement naturel; - De part et d'autre de la chaussée, maintenir la végétation arbustive en bordure du ruisseau; - Stabiliser les approches des ponceaux selon la norme D-6409 ci-jointe à l'annexe D.
--	---	------------	------------	--------	--------	----------	---	---

TABLEAU 8.2: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Aires d'hivernage de cerfs de Virginie								
• Supérieure à 1,5 km ²	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangeant dans les habitudes de l'espèce particulièrement durant la période de construction et les quelques années suivantes; - Perte de nourriture et de couvert; - Risques de collision impliquant des cerfs; - Parcelisation des aires. 	Permanente	Locale	Moyenne	Moyenne	Partielle	- Installer des panneaux de signalisation routière indiquant la présence de cerfs.	Faible
• Inférieure à 1,5 km ²	<ul style="list-style-type: none"> - Dérangeant dans les habitudes de l'espèce particulièrement durant la période de construction et les quelques années suivantes; - Perte de nourriture et de couvert; - Risques de collision impliquant des cerfs; - Parcelisation des aires. 	Permanente	Locale	Faible	Faible	Nulle	—	Faible

TABLEAU 8.2: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Dépôts sensibles								
• Dépôts marins								
- zones de pente (9-30%)	- Augmentation possible des risques de glissement; - Érosion du talus; - Disposition des rebuts.	Permanent	Locale	Moyenne	Moyenne	Partielle	- Réduire au maximum possible la déclivité des talus en déblais et les stabiliser le plus tôt possible.	Faible
- zone de pente ($\geq 31\%$)	- Augmentation possible des risques de glissement; - Érosion du talus; - Remblais ou déblais importants; - Disposition des rebuts.	Permanent	Locale	Forte	Forte	Partielle	- Réduire au maximum possible la déclivité des talus en déblais et les stabiliser le plus tôt possible.	Faible
• Alluvions fluviales anciennes								
- zones de pente ($\geq 31\%$)	- Remblais ou déblais importants; - Risque d'érosion.	Temporaire	Locale	Moyenne	Faible	Partielle	- Stabiliser les talus le plus rapidement possible.	Faible

TABLEAU 8.2: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Till de Gentilly								
- zones de pente ($\geq 31\%$)	- Remblais et déblais importants; - Risque d'érosion.	Temporaire	Locale	Moyenne	Faible	Partielle	- Stabiliser les talus le plus tôt possible.	Faible

TABEAU 8.3: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU HUMAIN

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Routes tertiaires et chemins municipaux	- Routes recoupées par l'emprise projetée.	Permanente	Locale	Forte à moyenne	Forte à moyenne	Partielle ou complète	- Construction d'un viaduc ou d'une voie de desserte.	Faible à nul
Chemin municipal	- Chemin recoupé par l'emprise projetée.	Permanente	Locale	Faible	Faible	Aucune	Aucune	Faible
Pistes de motoneige	- Pistes recoupées par l'emprise projetée.	Permanente	Régionale	Forte	Forte	Complète	- Permettre le passage des motoneiges sur le viaduc d'une route tertiaire.	Nul
Résidences principales*	- Incompatibilité par rapport à l'usage résidentiel (bâtiment inclus en partie ou en totalité dans l'emprise projetée).	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte	Partielle ou nulle	- Mesures favorisant la relocalisation des résidences.	Fort à faible
Atelier de débosselage	- Incompatibilité par rapport à l'usage commercial (bâtiment inclus dans l'emprise projetée).	Permanente	Ponctuelle	Forte	Moyenne	Partielle ou nulle	- Mesures favorisant la relocalisation du commerce.	Moyen à faible
Bâtiment agricole principal inutilisé	- Incompatibilité par rapport à l'usage agricole (bâtiment inclus dans l'emprise projetée).	Permanente	Ponctuelle	Forte	Moyenne	Partielle	- Acquisition et dédommagement.	Faible

TABLEAU 8.3: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU HUMAIN (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Source municipale d'approvisionnement en eau potable	- Risque de contamination par les déglaçants.	Permanente	Locale	Très forte	Forte	Complète	- Effectuer une étude de caractérisation du site afin de déterminer le régime d'écoulement de la nappe d'eau de façon à déterminer les risques de contamination par les déglaçants. Dans l'éventualité où les risques s'avèrent significatifs, apporter les mesures correctives appropriées.	Nul

* Les résidences des exploitants agricoles incluses dans l'emprise projetée sont traitées par le milieu agricole

TABLEAU 8.4: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Superficies cultivées (incluant les pâturages cultivés) en propriété	- Immobilisées par l'emprise projectée:							
	a) ≤ 1 ha de superficies cultivées en propriété.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Nulle	—	Faible
	b) > 1 ha mais $\leq 15\%$ pour les fermes de pointe ou $\leq 25\%$ pour les fermes modales et sous-modales des superficies cultivées en propriété.	Permanente	Ponctuelle	Forte	Moyenne	Nulle	—	Moyen
	c) $> 15\%$ pour les fermes de pointe ou $> 25\%$ pour les fermes modales et sous-modales des superficies cultivées en propriété.	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte	Nulle	—	Fort
	- Isolées du siège de l'entreprise par des servitudes de non accès mais avec accès sur chemin public, $\leq 25\%$ pour les fermes modales ou sous-modales des superficies cultivées en propriété.	Permanente	Locale	Faible	Faible	Nulle	—	Faible

TABLEAU 8.4: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Superficies cultivées (incluant les pâturages cultivés) en location	- Immobilisées par l'emprise projetée.	Permanente	Ponctuelle	Faible à nulle	Faible à nulle	Nulle	—	Faible à nul
	- Isolées par des servitudes de non accès.	Permanente	Locale	Faible à nulle	Faible à nulle	Partielle	- Prévoir un accès à partir d'un chemin public existant.	Faible à nul
Maison de ferme	- Située à l'intérieur de l'emprise projetée.	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte	Partielle	- Mesures compensatoires pour permettre la relocalisation ou la reconstruction.	Moyen
Bâtiment logeant des animaux de ferme	- Situé à l'intérieur de l'emprise projetée.	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte	Partielle	- Mesures compensatoires pour permettre la relocalisation ou la reconstruction.	Moyen
Bâtiment secondaire	- Situé à l'intérieur de l'emprise projetée.	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Partielle	- Mesures compensatoires pour permettre la relocalisation ou la reconstruction.	Faible

TABLEAU 8.5: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Plantations	- Immobilisation par l'emprise:							
	a) $\geq 25\%$ de la superficie totale de la plantation.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Nulle	Aucune	Faible
	b) $> 25\%$ de la superficie totale de la plantation.	Permanente	Ponctuelle	Forte	Moyenne	Nulle	Aucune	Moyen
Érabières exploitées pour la production acéricole	- Immobilisation par l'emprise, $>25\%$ de la superficie totale de l'érabière.	Permanente	Ponctuelle	Très forte	Forte	Nulle	Aucune	Fort
Peuplements d'érables à potentiel acéricole fort	- Sur terres privées, perte de superficies ayant un potentiel pour la production acéricole;	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Nulle	Aucune	Moyen
	- Sur des terres affectées à des fins d'utilité publique, perte de superficies ayant un potentiel pour la production acéricole.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Nulle	Aucune	Faible

TABLEAU 8.5: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Peuplements d'érablières à potentiel acéricole moyen	- Perte de superficies ayant un potentiel pour la production acéricole.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Null	Aucune	Faible
Superficies boisées à très forte productivité de matière ligneuse	- Perte de superficies ayant un potentiel pour la production forestière.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Null	Aucune	Faible
Superficies boisées à forte productivité de matière ligneuse au stade jeune ou mûr	- Perte de superficies ayant un potentiel pour la production forestière.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Null	Aucune	Faible
Superficies boisées à productivité moyenne de matière ligneuse au stade jeune	- Perte de superficies ayant un potentiel pour la production forestière.	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Null	Aucune	Faible

TABLEAU 8.6: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU VISUEL

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Observateurs mobiles et permanents	- Implantation d'un viaduc (modification visuelle du paysage).							
	. en milieu boisé (l'autoroute se situe au niveau du sol).	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Partielle	- Déboisement minimal. - Plantation d'arbres et d'arbustes à la base du talus créé par la mise en place du viaduc et ce, jusqu'à la limite de l'emprise.	Faible à nul
	. en milieu ouvert (l'autoroute projetée se situe au niveau du sol).	Permanente	Locale	Forte à Moyenne	Forte à Moyenne	Partielle	- Aménagement d'un encadrement boisé. - Plantation d'arbres et d'arbustes à la base du talus créé par la mise en place du viaduc et ce, jusqu'à la limite de l'emprise.	Moyen à faible
	. en milieu ouvert. (l'autoroute est surélevée)	Permanente	Locale	Faible	Faible	Aucune	Aucune	Faible

TABLEAU 8.6: APPRÉCIATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL POUR CHAQUE ÉLÉMENT AFFECTÉ - MILIEU VISUEL (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	DURÉE	ÉTENDUE	INTENSITÉ	APPRÉCIATION GLOBALE	ATTÉNUATION POSSIBLE	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Observateur permanent	- Implantation d'un échangeur à proximité des résidences (modification visuelle du paysage).	Permanente	Ponctuelle	- Moyenne visible au 1 ^{er} plan.	Moyenne	Partielle	- Aménagement d'un écran végétal entre la surface pavée et l'observateur permanent.	Faible
				- Faible visible au 2 ^e plan.	Faible	Totale	- Conserver la végétation à l'intérieur des boucles des carrefours des échangeurs.	Nul
Rivières ou ruisseaux mineurs	- Construction d'un pont ou ponceau (modification visuelle du paysage).	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Totale	- Concevoir un pont qui s'intègre à l'harmonie du paysage (respecter la volumétrie du terrain).	Nul
Bois	- Déboisement de l'emprise (modification visuelle du paysage).	Permanente	Locale	Faible	Faible	Nulle	Aucune	Faible
Bois exceptionnel (érablières pures, plantation de 2 mètres et plus).	- Déboisement (destruction de l'image globale du paysage).	Permanente	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Nulle	Aucune	Moyenne
	- Déboisement (sans influence sur l'image globale du paysage).	Permanente	Ponctuelle	Faible	Faible	Nulle	Aucune	Faible

TABLEAU 8.7: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES
- MILIEU BIOPHYSIQUE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON III Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON IV Superficie (ha) ou (nombre)
Peuplements forestiers				
. Valeur écologique forte	Moyen	3,5	1,5	1,0
. Valeur écologique moyenne	Faible	34,5	34,0	35,5
Rivière				
. Construction d'un pont et rectification du lit	Faible	(1)	(1)	(1)
Ruisseau				
. Qualité supérieure	Faible à nul	—	—	—
. Qualité inférieure	Nul	(6)	(7)	(5)
Aires d'hivernage de cerfs de Virginie				
. Supérieure à 1,5 km ²	Faible	17,0	22,5	26,5
. Inférieure à 1,5 km ²	Faible	—	—	—
Dépôts sensibles				
. Dépôts marins Zones de pente (9-30%)	Faible	—	2,0	0,5
. Dépôts marins Zones de pente (≥ 31%)	Faible	0,5	0,5	2,5

TABLEAU 8.7: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES
- MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON III Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON IV Superficie (ha) ou (nombre)
Alluvions fluviales anciennes Zones de pente (≥ 31%)	Faible	—	1,0	—
Till de Gentilly Zones de pente (≥ 31%)	Faible	—	—	—
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	—	—	—
	Moyen	3,5	1,5	1,0
	Faible	52,0 (1)	60,5 (1)	65,0 (1)

cours plus régulier, ces derniers coupent la rivière dans des secteurs à méandres.

8.2.2 MILIEU HUMAIN

Les éléments du milieu humain affectés par chacun des tronçons spécifiques II, III et IV sont présentés au tableau 8.8.

Une première analyse du nombre d'impacts associés à chacun de ces trois tronçons, indique que certains paramètres touchés s'avèrent non-discriminants dans le choix du tracé préférable. En effet, ou bien chaque tronçon affecte un nombre égal de ces éléments ou bien l'impact résiduel y est qualifié de nul.

Par contre, les autres éléments permettent de choisir lequel des tronçons II, III ou IV est préférable pour le milieu humain. Suite à l'analyse comparative des paramètres discriminants, il appert que globalement les tronçons II et III sont ceux qui génèrent le moins d'impacts environnementaux. Ainsi, ils constituent tous deux la meilleure alternative au niveau du milieu humain.

L'autre tronçon (IV) affecte pour sa part quatre bâtiments. Il s'agit de deux résidences permanentes, d'un atelier de débosselage et d'un bâtiment agricole principal inutilisé.

8.2.3 MILIEU AGRO-FORESTIER

8.2.3.1 Aspect agricole

Il convient de mentionner que pour l'analyse des tronçons, les superficies sont évaluées sur l'emprise nominale à partir des cartes à l'échelle de 1:20 000 et arrondies au 0,5 ha.

Les trois tronçons spécifiques immobiliseraient chacun environ 60 ha de sol cultivé. Pour le tronçon III, l'ensemble de ces superficies est loué du M.T.Q., alors que pour les tronçons II et IV, 36,0 ha et 44,5 ha sont la propriété des exploitants.

Chacun des tronçons isolerait également 25 ha de sol cultivé en location sur l'entreprise L-18. Ces superficies se trouveraient isolées suite à la fermeture du chemin du 6^e rang.

TABLEAU 8.8: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES
- MILIEU HUMAIN

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II Nombre	TRONÇON III Nombre	TRONÇON IV Nombre
Routes tertiaires et chemins municipaux	Faible à nul	4	4	4
Sentiers de motoneige	Nul	3	2	2
Résidences principales*	Fort à faible	—	—	2
Atelier de débosselage	Moyen à faible	—	—	1
Bâtiment agricole principal inutilisé	Faible	—	—	1
Aire de protection d'une source d'approvisionnement en eau projetée	Nul	1	—	—
* Les résidences des exploitations agricoles incluses dans l'emprise projetée sont traitées par le milieu agricole.				
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	—	—	2
	Moyen	—	—	1
	Faible	4	4	5

En plus des superficies immobilisées et isolées, le tronçon II affecterait trois maisons de ferme, trois bâtiments logeant des animaux et trois bâtiments secondaires. Le tronçon IV impliquerait une maison de ferme, un bâtiment logeant des animaux et deux bâtiments secondaires. Ces immeubles sont situés à l'intérieur des emprises projetées (tableau 8.9).

Pour le milieu agro-forestier, aspect agricole, le tronçon III présente donc la meilleure alternative.

En effet, sur le tronçon III seulement cinq impacts résiduels faibles sont anticipés alors que pour les tronçons II et IV le nombre d'impacts appréhendés est respectivement de 15 et 11, les différences se situant au niveau des impacts moyens et forts (tableau 8.10).

8.2.3.2 Aspect forestier

À l'examen du bilan présenté au tableau 8.11, il appert que le tronçon III qui ne présente aucun impact fort et moyen demeure celui qui perturbe le moins les éléments les plus sensibles du milieu en question. Bien que ce tronçon soit celui qui affecte le plus d'espaces forestiers (71,6 ha contre 61,5 ha pour le tronçon II et 58,0 ha pour le tronçon IV), le fait qu'il soit affecté à des fins d'utilité publique depuis nombre d'années y a restreint les aménagements sylvicoles, de sorte que les impacts appréhendés y sont faibles.

En ce qui a trait aux tronçons II et IV, ce dernier apparaît faiblement favorisé si l'on considère les impacts les plus significatifs. En effet, le tronçon II touche une érablière exploitée (impact fort) contre aucune dans le cas du tronçon IV. Au niveau des impacts moyens qui touchent les plantations et les peuplements d'érables à potentiel acéricole fort, la différence apparaît peu significative en regard des superficies touchées (9,2 ha pour le tronçon II contre 9,8 ha pour le tronçon IV). Pour ce qui est des impacts faibles, le tronçon IV est néanmoins favorisé: 48,2 ha contre 51,3 ha pour le tronçon II).

8.2.4 MILIEU VISUEL

En ce qui concerne le milieu visuel, la situation est relativement simple puisque chaque tronçon traverse de façon similaire trois des quatre unités de paysage pré-

TABLEAU 8.9: SOMMAIRE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES TRONÇONS SPÉCIFIQUES
- MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE

	TRONÇON II	TRONÇON III	TRONÇON IV
Superficies cultivées en propriété, immobilisées par l'emprise projetée.	36,0 ha (3 fermes)	—	44,5 ha (5 fermes)
Superficies cultivées en location, immobilisées par l'emprise projetées.	23,0 ha (3 fermes)	62,5 ha (4 fermes)	13,0 ha (2 fermes)
Superficies cultivées en location, isolées par des servitudes de non accès.	25,0 ha (1 ferme)	25,0 ha (1 ferme)	25,0 ha (1 ferme)
Maison de ferme située à l'intérieur de l'emprise projetée.	3 (3 fermes)	—	1 (1 ferme)
Bâtiment logeant des animaux de ferme situé à l'intérieur de l'emprise projetée.	3 (3 fermes)	—	1 (1 ferme)
Bâtiment secondaire situé à l'intérieur de l'emprise projetée.	3 (2 fermes)	—	2 (1 ferme)

TABLEAU 8.10: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II		TRONÇON III		TRONÇON IV	
		Exploitation	Nombre ou superficie	Exploitation	Nombre ou superficie	Exploitation	Nombre ou superficie
Superficies cultivées en propriété immobilisées par l'emprise	Moyen	L-18	6,0 ha	—	—	L-30	4,5 ha
		—	—	—	—	L-32	3,0 ha
		—	—	—	—	L-55	5,0 ha
		Sous-total: 1 ferme	6,0 ha	NIL	NIL	3 fermes	12,5 ha
		Fort	B-29	17,0 ha	—	—	B-48
	L-46	13,0 ha	—	—	L-33	21,0 ha	
	Sous-total: 2 fermes	30,0 ha	—	—	2 fermes	32,0 ha	
	TOTAL: 3 fermes	36,0 ha	NIL	NIL	5 fermes	44,5 ha	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	B-29	10,5 ha	L-24	21,0 ha	L-49	4,0 ha
		L-30	1,0 ha	L-32	30,0 ha	L-55	9,0 ha
		L-55	11,5 ha	L-40	1,0 ha	—	—
		—	—	L-55	10,5 ha	—	—
		TOTAL: 3 fermes	23,0 ha	4 fermes	62,5 ha	2 fermes	13,0 ha
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	L-18	25,0 ha	L-18	25,0 ha	L-18	25,0 ha
		TOTAL: 1 ferme	25,0 ha	1 ferme	25,0 ha	1 ferme	25,0 ha

TABEAU 8.10: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II		TRONÇON III		TRONÇON IV	
		Exploitation	Nombre ou superficie	Exploitation	Nombre ou superficie	Exploitation	Nombre ou superficie
Maison de ferme située à l'intérieur de l'emprise projetée	Moyen	B-29	1	—	—	L-55	1
		L-46	1			—	—
		P-31	1				
		TOTAL: 3 fermes	3	NIL	NIL	1 ferme	1
Bâtiment logeant des animaux de ferme situé à l'intérieur de l'emprise projetée	Moyen	B-29	1	—	—	L-55	1
		L-46	1			—	—
		P-31	1				
		TOTAL: 3 fermes	3	NIL	NIL	1 ferme	1
Bâtiment secondaire situé à l'intérieur de l'emprise projetée	Faible	B-29	2	—	—	L-55	2
		L-46	1			—	—
		TOTAL: 2 fermes	3	NIL	NIL	1 ferme	2
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort		2		NIL		2
	Moyen		7		NIL		5
	Faible		6		5		4

TABEAU 8.11: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES
- MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON III Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON IV Superficie (ha) ou (nombre)
Plantation dont la superficie affectée est $\leq 25\%$ de la superficie totale	Faible	1,5 (2)	1,5 (2)	2,0 (2)
Plantation dont la superficie affectée est $> 25\%$ de la superficie totale	Moyen	2,5 (1)	—	—
Érablière exploitée dont la superficie affectée est $> 25\%$ de la superficie totale	Fort	1,0 (1)	—	—
Peuplements d'érables à potentiel acéricole fort:				
- Sur terres privées;	Moyen	6,5	—	10,0
- Sur terres affectées à des fins d'utilité publique.	Faible	—	9,1	—
Peuplements d'érables à potentiel acéricole moyen	Faible	25,5	21,0	19,5
Superficies boisées à très forte productivité de matière ligneuse	Faible	4,5	16,5	7,0

TABLEAU 8.11: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES
- MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON III Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON IV Superficie (ha) ou (nombre)
Superficies boisées à forte productivité de matière ligneuse au stade jeune ou mûr	Faible	11,0	11,5	19,5
Superficies boisées à productivité moyenne de matière ligneuse au stade jeune	Faible	8,5	12,0	—
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	1,0	—	—
	Moyen	9,2	—	9,8
	Faible	51,3	71,6	48,2

sentes à l'intérieur du secteur à l'étude. L'examen du tableau 8.12 ne permet donc pas de fixer d'emblée le choix d'un tronçon optimal car les impacts résiduels anticipés sont pratiquement semblables.

L'enjeu se situe plutôt à l'intérieur de l'unité de paysage A₂, plus particulièrement à la traversée du Huitième rang et du Neuvième rang. En effet, le secteur jouit d'une grande amplitude visuel dont le dynamisme est assuré par la présence d'éraiblières pures et de boisés ponctuels. Un impact pourrait être alors plus facilement perceptible à cet endroit. De plus, cette zone recèle des éléments d'une certaine valeur patrimoniale.

Au niveau du Huitième rang, l'impact résiduel anticipé par l'implantation d'un viaduc s'avère moyen pour les tronçons II, III et IV. Cependant, le tronçon III apparaît légèrement avantageé puisqu'il se localise dans une zone non stratégique de ce rang, contrairement au tronçon IV qui lui, détruit le secteur le plus pittoresque. Quant au tronçon II, l'implantation d'un viaduc à proximité de la rivière Blanche qui est fortement encadrée provoquerait un contraste non harmonieux.

Le tronçon III semble également privilégié pour la traversée du Neuvième rang car le tracé de l'autoroute et la géométrie entraîneraient une faible dégradation des boisés et des éraiblières localisés à l'ouest du rang. Ces zones boisées contribuent fortement au dynamisme et à la variété visuelle de l'ensemble de ce secteur. Il est donc important de les préserver. De plus, même si la relocalisation de résidences ou bâtiments accessoires n'affecte aucunement l'harmonie du paysage dans le cas présent, le tronçon III a l'avantage d'éviter toute relocalisation.

En ce qui a trait aux impacts résiduels engendrés par la coupure des Sixième et Onzième rangs par le déboisement prévu à l'intérieur des unités de paysage à dominance boisée ainsi que par l'implantation d'un viaduc au niveau de la voie ferrée du Canadien national et du Dixième rang, aucun impact n'apparaît discriminant.

En somme, le tronçon III semble le plus avantageux pour le milieu visuel.

TABLEAU 8.12: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS SPÉCIFIQUES
- MILIEU VISUEL

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON II Nombre (longueur)	TRONÇON III Nombre (longueur)	TRONÇON IV Nombre (longueur)
Observateurs mobiles et permanents (modification visuelle et volumétrique du paysage, construction d'un viaduc).	Moyen	1	1	1
	Faible	1	3	3
	Faible	3	1	1
	à Null			
Observateurs permanents (modification visuelle du paysage, implantations d'un échangeur).	Faible	1	1	1
Boisé (modification visuelle du paysage, déboisement de l'emprise).	Faible	13 (8035 m)	11 (8365 m)	13 (8060 m)
Boisé exceptionnel (éradication ou plantation de 2 mètres et plus, déboisement de l'emprise).	Moyen	2 (600 m)	—	1 (240 m)
	Faible	5 (920 m)	4 (840 m)	3 (740 m)
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	—	—	—
	Moyen	3 (600 m)	1	2 (240 m)
	Faible	23 (8955 m)	20 (9205 m)	21 (8800 m)

8.3 ANALYSE DES TRONÇONS COMMUNS

8.3.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

Le tronçon I est susceptible de générer des impacts essentiellement sur les cours d'eau et les dépôts sensibles (voir tableau 8.13). Les impacts les plus significatifs sont qualifiés de faibles et concernent la traversée de la rivière Blanche et d'un talus argileux sensible aux phénomènes d'érosion.

Quant au tronçon V, il affecte uniquement les groupements végétaux à forte et moyenne valeur écologique, les premiers n'étant affectés que sur 1,5 ha (impact moyen).

8.3.2 MILIEU HUMAIN

Le tableau 8.14 présente les éléments du milieu humain affectés par les tronçons communs I et V.

Tout d'abord, le tronçon I croise à deux reprises le sentier de motoneige du "Club auto-neige Sainte-Eulalie". La mesure de mitigation applicable afin de diminuer l'impact sur cet élément consiste à permettre le passage des motoneiges sur le viaduc d'une route tertiaire assurant ainsi les liens actuels de ce réseau réparti de part et d'autres de l'autoroute projetée. En plus de ces sentiers, le tronçon I coupe un chemin municipal (route Girard) et la route 226. À la hauteur de l'intersection entre l'autoroute projetée et la route 226, le tronçon I intercepte la conduite d'amenée d'eau du réseau de distribution de la municipalité d'Anaville. Pour éviter tout dommage à cette conduite, les normes préconisées par le ministère de l'Environnement du Québec en ce qui concerne la traversée d'une autoroute par une conduite d'amenée d'eau municipale seront appliquées. Entre autres, la conduite d'eau devra passer dans un tunnel de 1 500 mm de diamètre, étanche et adéquatement drainé. De plus, à chaque extrémité, un regard d'accès et une vanne d'arrêt devront être installés.

Pour sa part, le tronçon V recoupe l'aire de protection de la source d'approvisionnement en eau potable de la municipalité de Sainte-Eulalie. Afin d'éviter tout risque de contamination par les déglaçants utilisés pour l'entretien de l'autoroute, une étude de caractérisation

TABLEAU 8.13: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE:
TRONÇONS COMMUNS - MILIEU BIOPHYSIQUE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON I Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON V Superficie (ha) ou (nombre)
Peuplements forestiers			
. Valeur écologique forte	Moyen	—	1,5
. Valeur écologique moyenne	Faible	—	13,0
Rivière, construction d'un pont sans modification du lit	Faible à nul	(1)	—
Ruisseau			
. Qualité supérieure	Faible à nul	(1)	—
. Qualité inférieure	Nul	(1)	—
Aires d'hivernage de cerfs de Virginie			
. Supérieure à 1,5 km ²	Faible	—	—
. Inférieure à 1,5 km ²	Faible	—	—
Dépôts sensibles			
. Dépôts marins Zones de pente (9-30%)	Faible	1,0	—
. Dépôts marins Zones de pente (≥ 31%)	Faible	—	—

**TABLEAU 8.13: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE:
TRONÇONS COMMUNS - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)**

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON I Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON V Superficie (ha) ou (nombre)
• Alluvions fluviales anciennes Zones de pente (≥ 31%)	Faible	—	—
• Till de Gentilly Zones de pente (≥ 31%)	Faible	1,0	—
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	—	—
	Moyen	—	1,5 (-)
	Faible	1,0 (2)	13,0 (-)

**TABEAU 8.14: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE:
TRONÇONS COMMUNS - MILIEU HUMAIN**

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON I Nombre	TRONÇON V Nombre
Route tertiaire et chemin municipal	Faible à nul	1	1
Sentiers de motoneige	Nul	2	—
Aire de protection d'une source d'approvisionnement en eau	Nul	—	1
Conduite d'aménée d'eau municipale	Nul	1	1
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	—	—
	Moyen	—	—
	Faible	1	1

du site permettant de déterminer le régime d'écoulement de la nappe d'eau et d'évaluer les risques de contamination est en cours au sein du ministère des Transports. Les résultats de cette étude permettront de statuer sur la nécessité éventuelle d'appliquer des mesures correctives et de choisir les plus appropriées, le cas échéant.

Le tronçon V croise également le Treizième rang et la conduite d'amenée d'eau municipale du village de Sainte-Eulalie. Pour ce dernier élément, les mesures d'atténuation proposées pour la conduite d'amenée d'eau d'Annville devraient être appliquées. En ce qui concerne le Treizième rang, la mise en place d'un viaduc permettrait d'assurer le maintien de ce lien routier.

8.3.3 MILIEU AGRO-FORESTIER

8.3.3.1 Aspect agricole

Puisqu'aucune alternative de tracé n'est envisagée pour les sections de la zone d'étude traversées par les tronçons I et V, ces derniers seront intégrés au tracé retenu.

Le tableau 8.15 indique le nombre de fermes, les superficies ou le nombre d'éléments pour toutes les composantes de l'aspect agricole affectées par ces deux tronçons.

Le tronçon I verra son emprise immobiliser 42,5 ha de superficies cultivées en location sur six fermes. En outre, il isolera par des servitudes de non accès 124 ha de superficies de même type impliquant six fermes.

Bien que le tronçon I compte un grand nombre d'impacts résiduels (13), ces impacts sont tous qualifiés de faibles. Le tronçon V ne comporte quant à lui aucun impact.

8.3.3.2 Aspect forestier

Le tronçon I ampute une petite plantation totalisant moins de 25% de sa superficie (impact faible) et traverse une superficie boisée au stade jeune et à productivité moyenne sur 2,0 ha (impact faible) (voir tableau 8.16).

TABEAU 8.15: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE: TRONÇONS COMMUNS
- MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON I		TRONÇON V	
		Exploitation	Nombre ou superficie	Exploitation	Nombre ou superficie
Superficies cultivées en propriété isolées par des servitudes de non accès	Faible	L-14	5,5 ha	—	—
		TOTAL: 1 ferme	5,5 ha	NIL	NIL
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	G-9	9,5 ha	—	—
		G-75	24,0 ha		
		L-10	4,5 ha		
		L-11	1,5 ha		
		L-76	1,0 ha		
		L-77	2,0 ha		
		TOTAL: 6 fermes	42,5 ha	NIL	NIL
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non accès	Faible à nul	G-9	38,0 ha	—	—
		G-75	34,0 ha		
		L-10	9,5 ha		
		L-11	16,5 ha		
		L-14	14,0 ha		
		L-77	12,0 ha		
		TOTAL: 6 fermes	124,0 ha	NIL	NIL
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort		NIL		NIL
	Moyen		NIL		NIL
	Faible		13		NIL

**TABEAU 8.16: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE:
TRONÇONS COMMUNS - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER**

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON I Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON V Superficie (ha) ou (nombre)
Plantation dont la superficie affectée est $\leq 25\%$ de la superficie totale	Faible	< 0,5	—
Plantation dont la superficie affectée est $> 25\%$ de la superficie totale	Moyen	—	—
Érablière exploitée dont la superficie affectée est $> 25\%$ de la superficie totale	Fort	—	—
Peuplements d'érables à potentiel acéricole fort			
- Sur terres privées;	Moyen	—	—
- Sur terres affectées à des fins d'utilité publique.	Faible	—	7,5
Peuplements d'érables à potentiel acéricole moyen	Faible	—	6,0
Superficies boisées à très forte productivité de matière ligneuse	Faible	—	—
Superficies boisées à forte productivité de matière ligneuse au stade jeune ou mûr	Faible	—	8,5

**TABLEAU 8.16: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE:
TRONÇONS COMMUNS - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER
(suite)**

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON I Superficie (ha) ou (nombre)	TRONÇON V Superficie (ha) ou (nombre)
Superficies boisées à productivité moyenne de matière ligneuse au stade jeune	Faible	2,0	—
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	—	—
	Moyen	—	7,4
	Faible	2,1	14,3

Par ailleurs, le tronçon V touche un peuplement d'érables à potentiel acéricole fort ou moyen sur 13,5 ha (impact faible) et 8,5 ha de forêts au stade jeune ou mûr et à forte productivité (impact faible).

8.3.4 MILIEU VISUEL

L'examen du tableau 8.17 révèle que les tronçons I et V engendrent très peu d'impact visuel. En ce qui concerne le tronçon I, seule l'implantation d'un viaduc sur la route 226 est à remarquer et crée un impact résiduel moyen. Outre les superficies à déboiser qui s'avèrent négligeables, il est à noter que la présence du pont couvert produira un impact positif sur les éventuels usagers de l'autoroute.

Pour sa part, le tronçon V produit deux impacts résiduels faibles, l'un causé par le déboisement de l'emprise et l'autre par l'implantation d'un viaduc sur le Treizième rang. Ce dernier impact peut aussi être qualifié de faible à nul étant donné qu'il se situe à l'intérieur d'un environnement boisé.

8.4 CHOIX DU TRACÉ

8.4.1 CHOIX DU TRONÇON SPÉCIFIQUE

Le tableau suivant résume, pour chacun des milieux étudiés, le ou les tronçons spécifiques s'avérant préférables.

	TRONÇONS		
	II	III	IV
Milieu biophysique	X		
Milieu humain	X	-----	X
Milieu agro-forestier, aspect agricole		X	
Milieu agro-forestier, aspect forestier		X	
Milieu visuel		X	

TABLEAU 8.17: ÉLÉMENTS AFFECTÉS PAR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOROUTE:
TRONÇONS COMMUNS - MILIEU VISUEL

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	IMPACT RÉSIDUEL	TRONÇON I Nombre (longueur)	TRONÇON V Nombre (longueur)
Observateurs mobiles et permanents (modification visuelle du paysage, construction d'un viaduc).	Moyen	1	—
	Faible à nul		1
Observateurs permanents (modification visuelle du paysage, implantation d'un échangeur).	Faible	1	—
Boisé (modification visuelle du paysage, déboisement de l'emprise).	Faible	3 (190 m)	2 (1290 m)
BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS	Fort	—	—
	Moyen	1	—
	Faible	4 (190 m)	3 (1290 m)

Le milieu biophysique est très légèrement privilégié par le tronçon II. C'est particulièrement au niveau des aires d'hivernage de cerfs de Virginie que ce tronçon est favorisé puisqu'il en affecte 5,5 et 9,5 ha de moins que les tronçons III et IV respectivement.

Les tronçons II et III se classent à égalité pour le milieu humain. Le tronçon IV étant le moins favorable, deux résidences principales, un atelier de débosselage et un bâtiment agricole principal inutilisé se retrouvent à l'intérieur de son emprise.

Le tronçon III favorise le milieu visuel, particulièrement en raison des traversées du Huitième et du Neuvième rangs.

Pour l'aspect forestier le tronçon III s'avère également préférable puisqu'il ne présente aucun impact résiduel fort ou moyen contrairement aux deux autres tronçons.

Enfin, l'aspect agricole est avantagé par le tronçon III. En effet, seulement cinq impacts résiduels faibles sont anticipés pour ce tronçon tandis que pour les tronçons II et IV, on compte respectivement 15 et 11 impacts résiduels dont plus de 50% sont forts ou moyens.

Ainsi, le tronçon III apparaît donc comme le plus souhaitable du point de vue environnemental.

8.4.2 TRACÉ RETENU

Le tracé retenu est composé des tronçons communs I et V et du tronçon spécifique III. Il correspond ainsi à la variante 2 préalablement générée (carte 18).

9.

ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU

9. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU

9.1 DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA SOLUTION RETENUE

9.1.1 STRATÉGIE D'INTERVENTION

Conscient de l'intérêt d'un lien routier direct "Nord-Sud" et des besoins actuels, le ministère des Transports du Québec envisage le prolongement de l'autoroute 55, entre la route 226 à Saint-Célestin et l'autoroute 20, en deux phases.

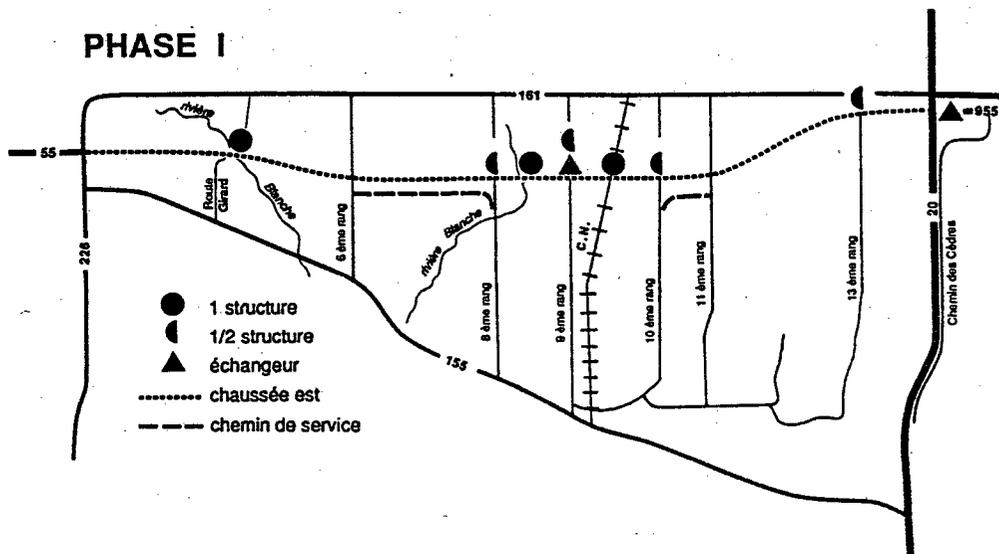
Dans une première phase, on procédera à la construction de la chaussée "est" avec structures et demi-structures, à la réalisation des chemins de service et à la mise en place des échangeurs, sauf celui situé à l'intersection de la route 226 à Saint-Célestin.

Par la suite, dans une deuxième phase, lorsque les besoins l'exigeront, la chaussée "ouest" sera implantée, les structures complétées et l'échangeur à la hauteur de la route 226 construit.

9.1.2 DESCRIPTION TECHNIQUE

La phase I comprend la construction des éléments suivants:

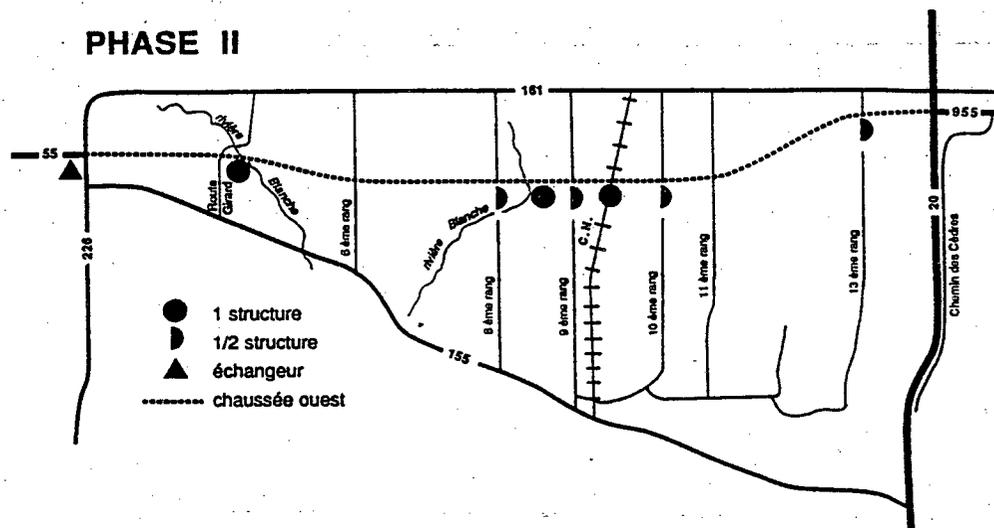
PHASE I



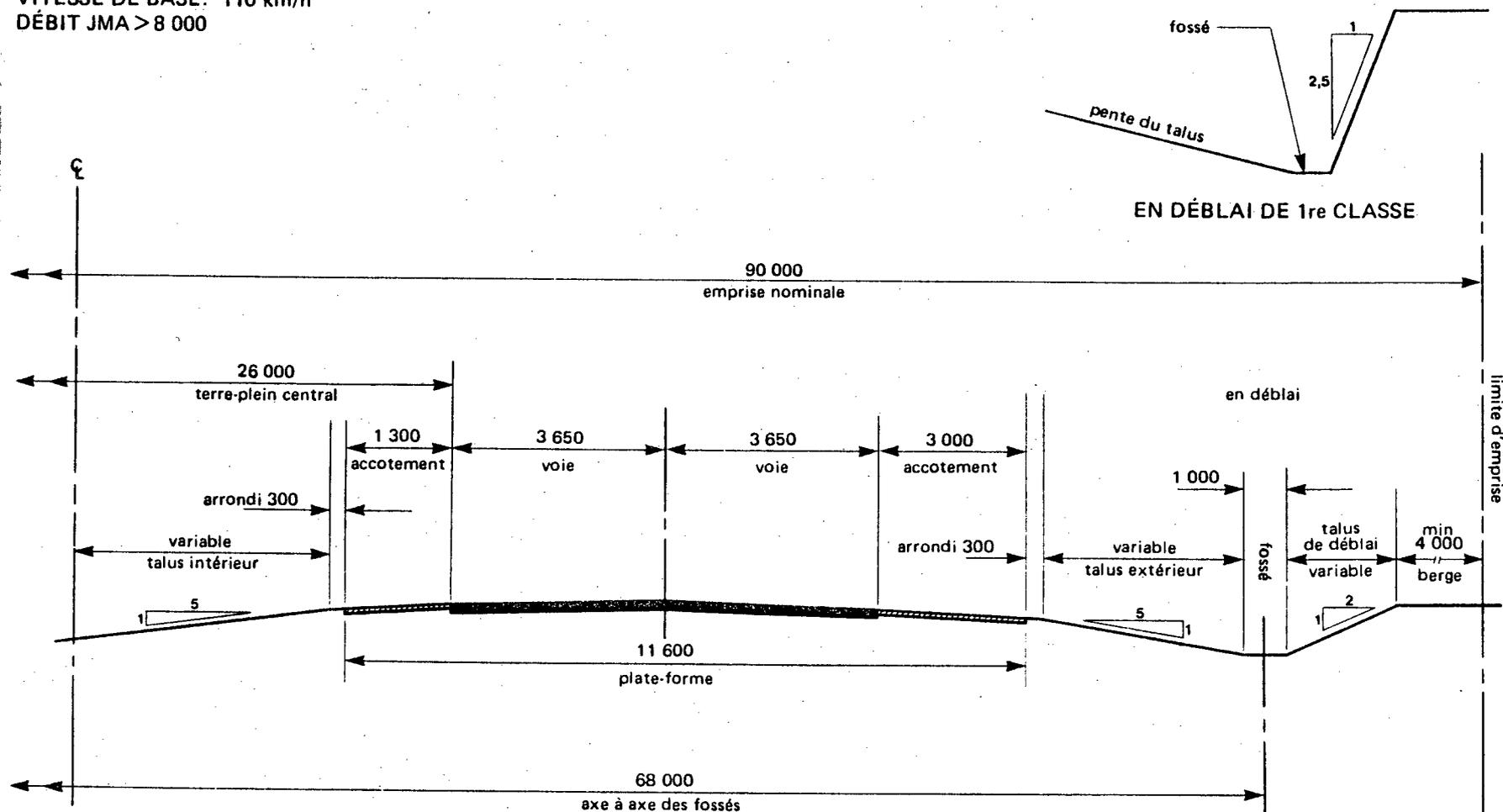
- une chaussée (2 voies) d'emprise nominale de 45 mètres suivant le profil en travers pour autoroutes en milieu rural de type A (voir figure 9.1) sur une longueur de 19,9 km;
- deux ponts pour enjamber la rivière Blanche, le premier à environ 3,5 km au sud de la route 226 et le deuxième au sud du chemin du Huitième rang;
- quatre demi-structures et remblais d'approche aux chemins des 8^e, 9^e, 10^e et 13^e rangs;
- l'échangeur au niveau du chemin du Neuvième rang;
- un viaduc au-dessus du chemin de fer du Canadien National;
- deux chemins de service d'emprise nominale de 20 mètres, le premier sur une longueur d'environ 3,3 km entre les chemins des 6^e et 8^e rangs et le deuxième d'une longueur d'environ 1,3 km, entre les chemins des 10^e et 11^e rangs, suivant le profil en travers d'une route locale en milieu rural de type F (voir figure 9.2);
- les bretelles intérieures et extérieures des quadrants "nord-ouest" et "sud-ouest" pour l'échangeur au niveau de l'autoroute 20;
- des modifications de l'intersection du chemin des Cèdres avec l'autoroute 55 (déplacée d'environ 150 m vers le sud).

La phase II comprend la construction des éléments suivants:

PHASE II



VITESSE DE BASE: 110 km/h
 DÉBIT JMA > 8 000



EN DÉBLAI DE 1^{re} CLASSE

TYPE A- AUTOROUTE À QUATRE VOIES

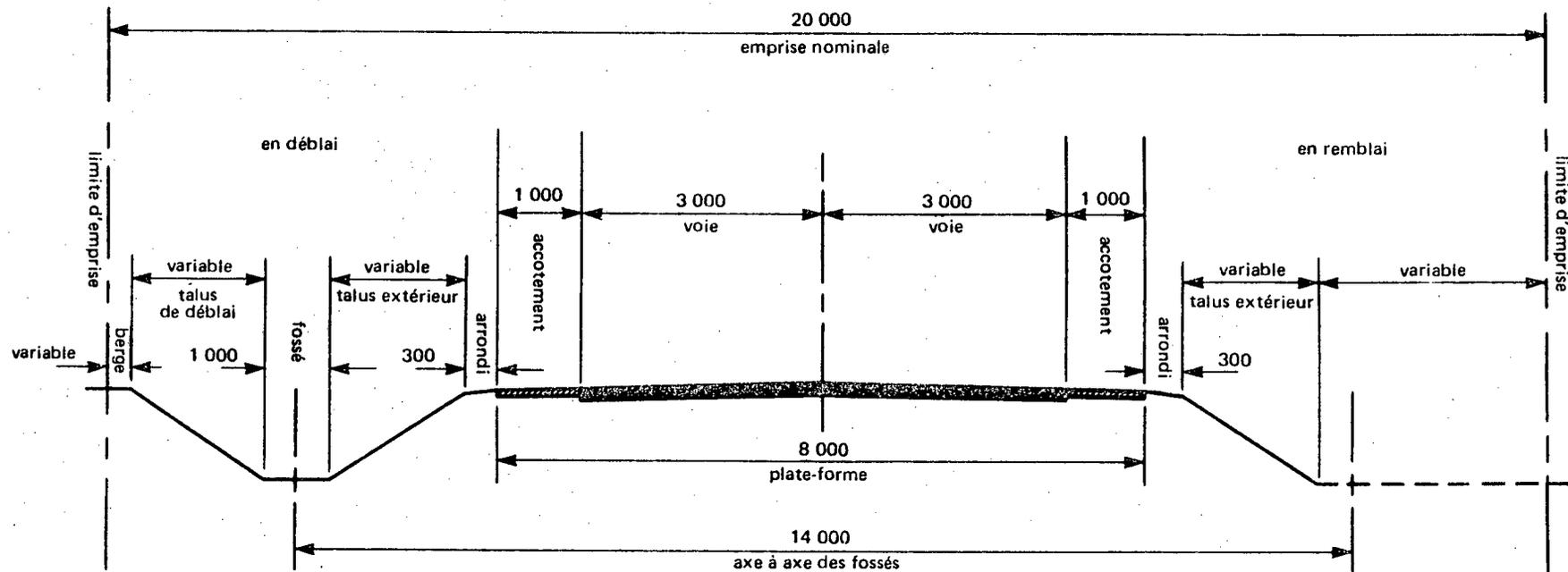
NOTES: -Lorsqu'on prévoit une glissière de sécurité, une berme de 1 m est requise en surlargeur à l'accotement.

-Quand le débit atteint 40 000 véhicules JMA, on ajoute une voie de 3,65 m à même le terre-plein central.

-Pour des remblais jusqu'à 2 m de hauteur, on conserve la même emprise et la même distance des fossés en faisant varier la pente du talus extérieur; pour des hauteurs supérieures à 2 m, la distance des fossés varie de manière que la pente du talus extérieur n'excède pas 1V:2H et l'emprise est élargie au besoin.

Figure : 9.1
 Profil en travers
 Autoroutes en milieu rural (type A)

DÉBIT JMA < 400



TYPE F- ROUTE LOCALE

NOTES: -Le profil en long de ce type de route est sensiblement celui du terrain naturel; on doit éviter le plus possible les coupes dans la roc.

-Selon la topographie du terrain, les pentes de talus sont de 1V:1,5H à 1V:2H.

Figure : 9.2

Profil en travers
Routes locales en milieu rural (type F)

- La deuxième chaussée de l'autoroute sur une distance de 19,9 km;
- les deux autres ponts pour enjamber la rivière Blanche;
- les quatre demi-structures requises ainsi que leur remblai d'approche au niveau des chemins des 8^e, 9^e, 10^e et 13^e rangs;
- le deuxième viaduc au-dessus du chemin de fer du Canadien National;
- l'échangeur à l'intersection de l'autoroute 55 et de la route 226 à Saint-Célestin.

9.2 SOMMAIRES DES IMPACTS RELIÉS À LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION

9.2.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

De façon générale, les impacts temporaires occasionnés durant les travaux de construction seront reliés au décapage des sols à l'intérieur de l'emprise. Il faudrait donc minimiser le temps d'exposition des sols dénudés et appliquer des mesures de renaturalisation ou de stabilisation telles que l'ensemencement ou l'engazonnement de façon à éviter les risques d'érosion.

Au niveau de la traversée des cours d'eau, le remaniement des berges pourra causer une hausse de la turbidité. Le drainage de la route en construction pourra également contribuer à un apport de sédiments. À cet égard, les travaux en rive devront être retardés jusqu'au moment de l'érection des structures et l'entrepreneur devra éviter le déversement de matériel dans les cours d'eau.

En outre, le redressement de la rivière Blanche prévu à la phase I, au site de traversée sud, pourra contribuer à l'apport de sédiments dans la rivière. Afin de minimiser cet impact les travaux devront s'effectuer de la façon suivante:

- Excavation du canal de redressement en maintenant en place des batardeaux amont et aval; les produits d'excavation seront gardés en réserve pour être utilisés lors du remplissage du lit actuel;

- Enlèvement du batardeau aval et disposition du matériel sur la rive;
- Enlèvement du batardeau amont et érection des digues amont et aval qui fermeront l'ancien lit;
- Remplissage du lit existant.

9.2.2 MILIEU HUMAIN

Les travaux de construction de l'autoroute affecteront les infrastructures de transport et les résidences localisées à proximité du site de construction.

La perturbation du trafic routier entraînera quelques désagréments pour les usagers des routes, rangs et chemins recoupés par l'emprise projetée. Comme mesure d'atténuation, la mise en place de voies d'évitement pour les routes, rangs et chemins permettra de réduire l'impact en maintenant les liaisons routières.

Les résidants situés à proximité du site de construction subiront également certains inconvénients. Ainsi, l'accès à leur propriété sera rendu plus difficile et leur environnement sera perturbé entre autres par une augmentation du niveau sonore et par l'empoussièremment. L'épandage d'abat-poussière est proposé afin de pallier partiellement à cette dernière situation.

9.2.3 MILIEU AGRICOLE

Certaines précautions devront être prises afin de minimiser les inconvénients que pourraient causer les travaux de construction sur les activités agricoles. Pour ce faire, il serait souhaitable que les agriculteurs concernés soient rencontrés avant le début des travaux afin d'identifier les besoins spécifiques de chacun. Entre autres, une attention particulière devra être accordée à la pertinence ou non d'ériger des clôtures temporaires pour contenir les animaux de ferme à l'intérieur des pâturages et au maintien en tout temps de l'accès aux bâtiments de même qu'aux parcelles cultivées ou pâturées; l'approvisionnement en eau pour les animaux aux champs devra aussi être assuré.

De plus, il faudra maintenir constamment l'écoulement normal des eaux dans les fossés et cours d'eau ainsi que

prendre les mesures nécessaires pour éviter l'ensablement de ces derniers en aval de l'emprise projetée.

9.2.4 MILIEU FORESTIER

Les travaux de déboisement devront être effectués d'une façon telle qu'on n'affectera d'aucune façon la végétation de bordure; l'utilisation de la machinerie lourde et d'explosifs sera à surveiller notamment.

9.2.5 MILIEU VISUEL

Les impacts reliés aux travaux de construction s'avèrent négligeables. En fait, ces impacts temporaires qui disparaîtront peu de temps après le parachèvement de la route relèvent plus particulièrement de l'inconfort visuel de l'observateur permanent situé à proximité des travaux et celui créé par le décapage de l'emprise avant l'ensemencement.

9.2.6 ARCHÉOLOGIE

Aucun site ou vestige archéologique n'est actuellement connu à l'intérieur de la zone d'étude. L'analyse théorique a permis la délimitation de quatre zones où un potentiel moyen a été déterminé sur la base des données géomorphologiques, écologiques et culturelles (archéologie, ethno-histoire et histoire) disponibles.

La vérification visuelle effectuée suite à l'étude théorique a permis un examen systématique des zones de potentiel déterminées, des rives de la rivière Blanche, des aires découvertes et des terrains labourés.

Les constatations sur le terrain ont démontré que la région où se localise le projet, en ce qui a trait aux zones de potentiel archéologique, a subi des perturbations anthropiques reliées principalement à l'agriculture et à l'exploitation de carrières. De plus, la rivière Blanche et ses tributaires montrent une organisation en méandre où l'action érosive est constante.

La vérification visuelle systématique du projet et les observations sur le terrain ont permis d'ajuster le potentiel archéologique des quatre zones retenues lors de l'étude théorique. Les résultats laissent croire qu'aucun site archéologique préhistorique ou historique ne sera perturbé ou détruit par la construction du projet.

Aucune recommandation de procéder à des sondages archéologiques n'est prodiguée suite à l'ajustement à la baisse du potentiel archéologique.

Toutefois, en cas de découverte fortuite d'artefacts ou de vestiges architecturaux lors des travaux de construction, il sera opportun que les responsables du chantier avisent le ministère des Transports, en l'occurrence son service de l'Environnement, conformément au paragraphe 6 de l'article 7.07 du Cahier des charges et devis généraux. Des mesures seront alors prises pour l'identification et la protection du patrimoine archéologique qui pourrait être menacé.

9.3 BILAN DES IMPACTS LIÉS À LA PRÉSENCE DE L'INFRASTRUCTURE

Pour chacun des milieux, les impacts sont évalués et localisés en fonction des phases de réalisation et pour l'ensemble du projet. La localisation est effectuée à l'aide d'un chaînage apparaissant sur la carte 19 qui localise les impacts significatifs.

Bien que situés en partie à l'extérieur de la zone d'étude, les échangeurs au niveau de la route 226 et de l'autoroute 20 ainsi que le réaménagement de l'intersection du Chemin des Cèdres ont été considérés.

9.3.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

Les principaux impacts résiduels engendrés par la construction de l'autoroute touchent plusieurs éléments du milieu biophysique que l'on peut regrouper selon quatre thèmes: les peuplements forestiers présentant une certaine valeur écologique, les cours d'eau et leurs abords, les aires d'hivernage du cerf de Virginie et les dépôts sensibles associés aux zones de pente (voir tableau 9.1). L'évaluation indique que les impacts résiduels peuvent être qualifiés de moyens ou faibles.

- Peuplements forestiers à valeur écologique

La présence d'une autoroute traversant des peuplements forestiers présentant une certaine valeur écologique entraînera non seulement la perte du couvert boisé, mais aussi la perturbation de la valeur écologique initiale.

TABLEAU 9.1: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU BIOPHYSIQUE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Peuplements forestiers à valeur écologique forte	- Perturbation et perte du couvert boisé.	Aucune	Moyen	7+070 à 7+180	0,5 ha	7+180 à 7+220	0,5 ha	(2,6 ha)
				7+140 à 7+190	0,1 ha	—	—	
				18+920 à 19+070	0,8 ha	18+930 à 19+060	0,7 ha	
				TOTAL:	1,4 ha	TOTAL:	1,2 ha	
Peuplements forestiers à valeur écologique moyenne	- Perturbation et perte du couvert boisé.	Aucune	Faible	5+460 à 7+080	8,2 ha	5+400 à 7+150	8,7 ha	(48,0 ha)
				7+420 à 7+500	0,2 ha	7+420 à 7+500	0,4 ha	
				7+500 à 7+660 S	0,5 ha	—	—	
				8+660 à 8+720	0,3 ha	8+600 à 8+750	0,6 ha	
				8+610 à 8+750 S	0,2 ha	—	—	
				8+930 à 8+990 S	0,1 ha	—	—	
				12+000 à 12+260 E	1,9 ha	—	—	
				12+180 à 12+270 E	0,4 ha	—	—	
				13+700 à 14+050	1,8 ha	13+720 à 14+050	1,6 ha	
				16+640 à 16+720	0,2 ha	—	—	
				16+980 à 17+300	1,3 ha	16+960 à 17+600	3,0 ha	
				17+360 à 7+600	0,9 ha	—	—	
				17+650 à 18+250	2,7 ha	17+700 à 18+250	2,5 ha	
				19+940 à 20+830 E	11,5 ha	—	—	
				20+750 à 20+850 E	1,0 ha	—	—	
TOTAL:	31,2 ha	TOTAL:	16,8 ha					

TABLEAU 9.1: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	

Rivière

<ul style="list-style-type: none"> Construction d'un pont sans modification du lit 	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des berges; - Modification du courant en période de crue; - Risques d'érosion et apport de matériaux dans le cours d'eau; - Risques de perturbation de la faune aquatique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas effectuer de travaux pour le pont et ses approches entre la période de débâcle et le 1er juillet; - Aucun débris de coupe ne devra être laissé dans la rivière; - Stabiliser les approches du pont avec des matériaux non-érodables; - Nettoyer, stabiliser et restaurer le site du chantier dès la fin des travaux. 	Faible à nul	4+400 à 4+460	—	4+400 à 4+470	—	2
<ul style="list-style-type: none"> Construction d'un pont et rectification du lit 	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des berges; - Faible modification du régime hydrodynamique; - Risques d'érosion et apports de matériaux dans le cours d'eau; - Risques de perturbation de la faune aquatique; - Altération d'habitats fauniques, aquatiques et ripariens. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas effectuer de travaux en rivière ou sur les berges entre la période de débâcle et le 1er juillet; - Stabiliser les approches du pont et les berges avec des matériaux non-érodables; - Planter un alignement de saules arbustifs au sommet de l'emplacement du nouveau chenal; 	Faible	11+070 à 11+090	—	10+900 à 11+090	—	2

TABLEAU 9.1: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Rivière								
• Construction d'un pont et rectification du lit (suite)		<ul style="list-style-type: none"> - Aménager le contrepoids par empiérement du pont en respectant le niveau original du lit de la rivière; - Au moment des travaux, récolter vifs les poissons captifs du méandre abandonné et les réintroduire dans la rivière; - Prévenir l'érosion et la chute de matériaux en rivière; - Nettoyer, stabiliser et restaurer le site du chantier dès la fin des travaux; - Effectuer les travaux selon la séquence indiquée à l'annexe C ci-jointe. 						
Ruisseau								
• Qualité supérieure	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des berges et du lit; - Risque d'altération de la qualité de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pour une zone de 20 m de part et d'autre du ruisseau, retarder les opérations de décapage et de terrassement jusqu'au moment de la mise en forme finale et de l'érection du ponceau; - Utiliser des ponceaux sans radier afin de laisser le lit du 	Faible à nul	2+300 à 2+310	—	2+260 à 2+300	—	2
				TOTAL: 1		TOTAL: 1		

TABLEAU 9.1: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Ruisseau								
• Qualité supérieure (suite)		<p>ruisseau intact, sinon enfouir le ponceau à une profondeur suffisante pour permettre au lit naturel du ruisseau de se rétablir;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimiser le déboisement en bordure du ruisseau; - Stabiliser rapidement les sites remaniés; - Les approches du ponceau ne devront pas rétrécir le lit du ruisseau de plus de 20% de sa largeur initiale; - Stabiliser les approches des ponceaux selon la norme D-6409 ci-jointe à l'annexe D. 						
• Qualité inférieure	- Perturbation de l'écoulement naturel.	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir l'écoulement naturel; - De part et d'autre de la chaussée, maintenir la végétation arbustive en bordure du ruisseau. 	Nul	<p>1+660 à 1+670 6+880 à 6+900 9+460 à 9+700 9+750 à 9+900 S 9+640</p>	—	<p>1+620 à 1+660 6+900 9+700 à 9+750</p>	—	16

TABLEAU 9.1: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Ruisseau								
. Qualité inférieure (suite)				9+830 à 9+860		9+860 à 9+900		
				9+920 à 9+950		9+900 à 9+920		
				9+900 S		—		
				10+080 à 10+100 S		—		
				11+250 à 11+260		11+260 à 11+270		
			TOTAL: 10	—	TOTAL: 6	—		
Aires d'hivernage de Cerfs de Virginie								
. Supérieure à 1,5 km ²	- Dérangement dans les habitudes de l'espace particulièrement durant la période de construction et les quelques années suivantes; - Perte de nourriture et de couvert; - Risques de collision impliquant des cerfs; - Parcelisation des aires.	- Installer des panneaux de signalisation routière indiquant la présence de cerfs.	Faible	5+240 à 5+860	3,4 ha	5+260 à 5+900	3,6 ha	4
				16+620 à 18+280	8,3 ha	16+620 à 18+280	8,3 ha	(23,6 ha)
				TOTAL: 2	11,7 ha	TOTAL: 2	11,9 ha	

TABLEAU 9.1: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Aires d'hivernage de cerfs de Virginie (suite)								
• Inférieure à 1,5 km ²	- Dé rangement dans les habitudes de l'espèce particulièrement durant la période de construction et les quelques années suivantes; - Perte de nourriture et de couvert; - Risques de collision impliquant des cerfs; - Parcel lisation des aires.	Aucune	Faible	15+300 à 15+630	0,7 ha	—	—	1 (0,7 ha)
				TOTAL: 1	0,7 ha	TOTAL: NIL	NIL	
Dépôts sensibles								
• Dépôts marins Zones de pente (9-30%)	- Augmentation possible des risques de glissement; - Érosion du talus; - Disposition des rebuts.	- Réduire au maximum possible la déclivité des talus en déblais et les stabiliser le plus tôt possible.	Faible	2+260 à 2+340 10+880 à 11+080 11+080 à 11+110 11+240 à 11+280	0,4 ha 0,8 ha 0,2 ha 0,3 ha	2+260 à 2+350 10+830 à 10+890 10+980 à 11+110	0,5 ha 0,5 ha 0,3 ha	7 (3,0 ha)
				TOTAL: 4	1,7 ha	TOTAL: 3	1,3 ha	

TABLEAU 9.1: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU BIOPHYSIQUE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
• Dépôts marins Zones de pente (≥ 31%)	- Augmentation possible des risques de glissement; - Érosion du talus; - Remblais ou déblais importants; - Disposition des rebuts.	- Réduire au maximum possible la déclivité des talus en déblais et les stabiliser le plus tôt possible.	Faible	10+800 à 10+880	0,3 ha	10+780 à 10+880	0,3 ha	2 (0,6 ha)
				TOTAL: 1	0,3 ha	TOTAL: 1	0,3 ha	
• Alluvions fluviales anciennes Zones de pente (≥ 31%)	- Remblais ou déblais importants; - Risque d'érosion.	- Stabiliser le talus le plus rapidement possible.	Faible	9+700 à 9+920 S	0,5 ha	9+650 à 9+880	0,5 ha	2 (1,0 ha)
				TOTAL: 1	0,5 ha	TOTAL: 1	0,5 ha	
• Till de Gentilly Zones de pente (≥ 31%)	- Remblais ou déblais importants; - Risque d'érosion	- Stabiliser le talus le plus rapidement possible.	Faible	4+390 à 4+440	0,3 ha	4+390 à 4+440	0,2 ha	3 (0,9 ha)
				4+540 à 4+650	0,4 ha	—	—	
				TOTAL: 2	0,7 ha	TOTAL: 1	0,2 ha	

E: superficies immobilisées par un échangeur

S: superficies immobilisées par un chemin de service

V: superficies immobilisées par un viaduc

La construction de la chaussée Est, soit la phase I du projet traversera à trois reprises des peuplements à forte valeur écologique, totalisant 1,4 ha. La phase II, pour sa part, immobilisera deux peuplements d'une superficie totale de 1,2 ha. Il y aura donc pour les deux phases une perte de 2,6 ha du couvert boisé. Aucune mesure propre à atténuer ces impacts n'est possible; en conséquence, l'impact résiduel demeure moyen.

La phase I du projet affectera à 15 endroits des peuplements forestiers à valeur écologique moyenne totalisant 31,2 ha et la phase II, six peuplements pour un total de 16,8 ha. La présence de l'autoroute entraînera donc la perte de 48,0 ha de couvert boisé à valeur écologique moyenne. L'impact résiduel est cependant considéré faible malgré l'absence de mesures d'atténuation.

- Traversée des cours d'eau

La réalisation des phases I et II du projet impliquera la traversée de la rivière Blanche à deux reprises. Plusieurs mesures d'atténuation sont proposées afin de réduire les perturbations tant au niveau de la rivière que de ses berges; l'impact résiduel y est en fait qualifié de nul à faible ou de faible.

Il convient de souligner ici que le redressement de la rivière Blanche occasionnerait peu de changement au site de traversée sud sur ses régimes hydrodynamique et morphosédimentologique.

En effet, le service de l'Hydraulique du M.T.Q. (voir annexe C) ne prévoit pas de modification importante au régime d'écoulement des eaux puisque le nouveau canal est de faible longueur et que sa section d'écoulement se compare avantageusement à celle existante. De par la nature des sols (sable) au site des travaux, il apparaît toutefois important de protéger les berges du nouveau canal pour en assurer la stabilité.

En ce qui a trait aux ruisseaux, l'autoroute traversera dans la phase I un seul ruisseau de qualité supérieure et dix de qualité inférieure. La phase II impliquera la traversée d'un seul ruisseau de qualité supérieure et six de qualité inférieure. Les ruisseaux seront donc traversés à 18 endroits pour l'ensemble du projet. Plusieurs mesures d'atténuation seront appliquées et l'impact résiduel à ce niveau est considéré faible ou nul.

- Aires d'hivernage du cerf de Virginie

Tant dans la phase I que dans la phase II, l'autoroute projetée traversera deux aires d'hivernage du cerf de Virginie d'une superficie supérieure à 1,5 km², amputant une superficie de 23,6 ha. Cet impact est de nature permanente à cause des pertes d'habitat d'une part et d'autre part, du risque possible d'accidents en raison de la présence prévisible des animaux sur la chaussée de l'autoroute. Les possibilités d'atténuer un tel impact sont réduites; en conséquence, l'impact résiduel demeure faible.

Un ravage dont la superficie est inférieure à 1,5 km² sera affecté par l'implantation de l'autoroute dans sa phase I, sur une superficie de 0,7 ha. L'impact résiduel est considéré faible.

- Dépôts sensibles et pentes

Des zones de pente supérieures à 9% localisées sur des dépôts marins seront coupées à cinq endroits à la phase I du projet pour une superficie totale de 2,0 ha et à quatre endroits à la phase II sur une superficie de 1,6 ha. Les impacts appréhendés découlent notamment des risques de glissement et d'érosion lorsque l'implantation de la route est en déblai. Suite à l'application des mesures d'atténuation, l'impact résiduel est qualifié de faible; celui-ci est considéré comme nul dans le cas où l'autoroute sera établie en remblai dans la zone sensible.

Les alluvions fluviales anciennes et le till de Gentilly en zones abruptes (31% et +) couvrent au niveau de l'emprise un total d'environ 1,9 ha pour les phases I et II. La portée des mesures d'atténuation est partielle et l'impact résiduel est faible essentiellement lorsque la route est en déblai.

9.3.2

MILIEU HUMAIN

Pour le milieu humain, les éléments affectés par la réalisation de la phase I de l'autoroute 55 peuvent être regroupés en deux grandes catégories: les infrastructures de transport et les infrastructures municipales (voir tableau 9.2).

TABLEAU 9.2: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU HUMAIN

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Routes tertiaires								
. 9 ^e rang	- Routes recoupées par l'emprise projetée.	- Construction d'un viaduc et d'un échangeur.	Nul	12+400	—	1+000	—	2
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: 1	NIL	
. 6 ^e rang	- Routes recoupées par l'emprise projetée.	- Mise en place d'un chemin de service.	Faible	7+410	—	—	—	1
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: NIL	NIL	
. 8 ^e rang, 10 ^e rang et 13 ^e rang	- Routes recoupées par l'emprise projetée.	- Construction de viaduc.	Nul	10+750	—	—	—	3
				14+400	—	—	—	
				19+280	—	—	—	
TOTAL: 3	NIL	TOTAL: NIL	NIL					
Chemins municipaux								
. 11 ^e rang	- Chemins recoupés par l'emprise projetée.	- Mise en place d'un chemin de service.	Faible	15+700	—	—	—	1
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: NIL	NIL	
. Chemin Girard		Aucune	Faible	4+050	—	—	—	1
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: NIL	NIL	

TABLEAU 9.2: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU HUMAIN (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Pistes de motoneige	- Pistes recoupées par l'emprise projetée.	- Assurer le lien entre les pistes situées de part et d'autre de l'autoroute projetée en permettant le passage des motoneiges sur le viaduc d'une route tertiaire.	Nul	4+050	---	---	---	4
				4+900	---	---	---	
				8+100	---	---	---	
				12+900	---	---	---	
				TOTAL: 4	NIL	TOTAL: NIL	NIL	
Conduite d'amenée d'eau municipale	- Interception de la conduite par l'emprise projetée.	- Modifier les infrastructures actuelles de façon à rencontrer les normes de sécurité établies par le ministère de l'Environnement pour une conduite d'eau municipale traversant une autoroute. Entre autres, la conduite devra passer dans un tunnel de 1 500 mm de diamètre, étanche et adéquatement drainé.	Nul	1+200	---	---	---	2
				19+280	---	---	---	
				TOTAL: 2	NIL	TOTAL: NIL	NIL	

TABLEAU 9.2: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU HUMAIN (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
		À chaque extrémité, un regard d'accès et une vanne d'arrêt devront être installés.						
Source municipale d'approvisionnement en eau potable	- Risque de contamination par les déglaçants (emplètement de 150 m dans l'aire de protection du puits).	- Effectuer une étude de caractérisation du site afin de déterminer le régime d'écoulement de la nappe d'eau de façon à déterminer les risques de contamination par les déglaçants. Dans l'éventualité où les risques s'avèreraient significatifs, apporter les mesures correctives appropriées.	Nul	18+950 à 19+500	—	18+950 à 19+500	—	1 (même puits pour les 2 phases)
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: 1	NIL	

Au niveau des infrastructures de transport, sept routes sont recoupées par l'autoroute projetée. Afin de maintenir les liens de quatre de ces infrastructures routières (8^e, 9^e, 10^e et 13^e rangs), des viaducs seront construits. Pour les 6^e et 11^e rangs, la mesure d'atténuation proposée consiste en un chemin de service permettant respectivement de rejoindre les 8^e et 10^e rangs. Finalement, pour le chemin municipal Girard localisé dans la municipalité de Saint-Célestin, aucune mesure d'atténuation n'est envisagée. Sur ces trois dernières routes, l'impact résiduel est faible et il est nul pour les quatre premières.

Le Club auto-neige Sainte-Eulalie a mis en place à l'intérieur de la zone d'étude, un réseau de pistes de moto-neige. Ces pistes sont recoupées à quatre reprises par l'autoroute projetée. De façon à maintenir le lien entre les pistes situées de part et d'autre de l'infrastructure proposée, un droit de passage devrait être accordé sur un des viaducs situés sur une route tertiaire. Le choix de cette dernière sera effectué conjointement par le ministère des Transports du Québec et le Club auto-neige Sainte-Eulalie.

Au niveau des infrastructures municipales de services, deux conduites d'amenée d'eau seront affectées, soit celles d'Annville et de Sainte-Eulalie. Également, l'empiètement de 150 mètres à l'intérieur du rayon de protection du puits de Sainte-Eulalie pourrait entraîner des répercussions sur la qualité des eaux de cette source communautaire. Les mesures d'atténuation proposées au tableau 9.2 permettront d'éliminer les impacts anticipés sur ces trois éléments.

Mentionnons finalement que les inventaires effectués au niveau des milieux humain et agricole n'ont permis d'identifier aucun puits dans une marge de 30 mètres des chaussées de l'autoroute pour les deux phases de sa réalisation. Ainsi, le projet ne devrait pas affecter la qualité des eaux des quelques résidences situées à proximité de la nouvelle autoroute.

9.3.3 MILIEU AGRO-FORESTIER

9.3.3.1 Aspect agricole

Le tableau 9.3 présente les impacts résiduels qu'engendrera la construction de cette portion d'autoroute sur

TABLEAU 9.3: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en propriété	- Immobilisées par l'emprise projetée.	Aucune	Moyen	—	—	0+600 à 0+800	1,1 ha E	1
				TOTAL: Nil	Nil	TOTAL: 1	1,1 ha	(1,1 ha)
Superficies cultivées en propriété	- Isolées du siège de l'entreprise par des servitudes de non accès mais avec accès sur chemin public.	Aucune	Faible	4+050 à 4+200	5,5 ha	—	—	1
				TOTAL: 1	5,5 ha	TOTAL: Nil	Nil	(5,5 ha)
Superficies cultivées en location	- Immobilisées par l'emprise projetée.	Aucune	Faible à nul	1+150 à 2+240	4,9 ha	0+400 à 1+600	19,7 ha E	27
				2+400 à 2+550	0,7 ha	0+400 à 2+240	3,8 ha	(100,2 ha)
				2+500 à 3+440	4,0 ha	0+650 à 0+900	2,0 ha E	
				3+440 à 3+910	2,1 ha	0+780 à 1+090	4,0 ha E	
				3+910 à 4+040	0,6 ha	1+010 à 1+200	2,0 ha E	
				4+050 à 4+100	0,2 ha	2+400 à 2+550	0,7 ha	
				8+980 à 10+740	7,9 ha	2+550 à 3+440	4,0 ha	
				8+980 à 10+740	4,2 ha S	3+440 à 3+910	2,1 ha	
				10+800 à 12+390	7,2 ha	3+910 à 4+040	0,6 ha	
				11+840 à 12+390	14,5 ha E	4+050 à 4+100	0,2 ha	
				12+100 à 12+390	1,0 ha E	8+980 à 10+740	7,9 ha	
				12+410 à 12+440	0,7 ha E	10+800 à 12+390	5,0 ha	
				14+410 à 15+700	2,9 ha S	14+500 à 15+600	5,0 ha	
				14+500 à 15+500	2,3 ha			
				TOTAL: 14	53,2 ha	TOTAL: 13	57,0 ha	

TABLEAU 9.3: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT AGRICOLE (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
Superficies cultivées en location	- Isolées par des servitudes de non accès.	- Prévoir un accès à partir d'un chemin existant.	Faible à nul	2+550 à 3+440	37,5 ha	0+000 à 0+900	24,0 ha	10 (185,3 ha)
				3+440 à 3+910	9,5 ha	0+080 à 2+240	34,1 ha	
				3+450 à 4+040	14,0 ha	1+200 à 2+200	12,0 ha	
				3+910 à 4+040	16,5 ha	2+400 à 2+550	12,0 ha	
				4+050 à 4+100	0,7 ha			
				7+420 à 8+200	25,0 ha			
				TOTAL: 6	103,2 ha	TOTAL: 4	82,1 ha	

E: superficies immobilisées par un échangeur

S: superficies immobilisées par un chemin de service

l'agriculture et l'annexe E regroupe ces mêmes impacts sur des fiches élaborées pour chacune des fermes affectées.

La phase I du projet immobilisera 53,2 ha de sol cultivé en location; 5,5 ha en propriété seront séparés du siège de l'entreprise par l'autoroute qui isolera aussi par des servitudes de non-accès 103,2 ha de sol cultivé en location.

Pour sa part, la phase II immobilisera 1,1 ha de sol cultivé en propriété ainsi que 57,0 ha en location et isolera par des servitudes de non-accès 82,1 ha.

L'impact résiduel pour les superficies en location immobilisées par l'emprise et celles isolées par des servitudes de non-accès est qualifié de faible à nul. En effet, les superficies qui seront immobilisées pour la construction de ce tronçon d'autoroute ont été acquises par le ministère des Transports au début des années '70 et des servitudes de non-accès ont alors été imposées. Depuis, le Ministère a loué par période d'une année les superficies que les agriculteurs étaient intéressés à cultiver et toléré la traversée des servitudes. Comme on retrouve actuellement à l'intérieur de la zone d'étude environ 200 ha de sol vacant, non cultivé et de bon potentiel agricole, soit environ le double des superficies cultivées devant être immobilisées par l'ensemble du projet, il devrait être facile pour les exploitants de compenser la perte de ces sols. De plus, pour atténuer les effets engendrés par cette immobilisation, les superficies cultivées ou cultivables qui ne seront requises que pour la phase II (57,0 ha) demeureront à la disposition des agriculteurs jusqu'à la mise en chantier de cette dernière. Pour ce qui est des terrains loués et cultivés qui seront isolés par des servitudes de non-accès, ceux-ci sont également en grande partie propriétés du ministère des Transports (143,8 ha sur 185,3 ha) et loués par période d'une année. L'ensemble de ces superficies isolées par les servitudes demeureront disponibles pour l'agriculture bien que l'accès en soit modifié. En outre, une fois le projet complété, le M.T.Q. disposera des superficies dont il est propriétaire et qui ne sont pas requises pour l'autoroute selon les lois et règlements en vigueur. Ces superficies devraient donc revenir aux agriculteurs de la région.

L'unité de terrain 3/3 (5,5 ha) propriété de l'exploitation L-14, se verra à toutes fins pratiques isolée du

siège de l'entreprise par la fermeture de la route Girard au niveau de l'autoroute. Toutefois, l'accès à ce terrain pourra se faire via les routes 161, 226 et 155, ce qui représente un trajet de 10,1 km sur des routes à circulation rapide, comparativement au trajet actuel de 1,6 km sur la route Girard. Comme cette unité de terrain représente moins de 7% des superficies cultivées par l'exploitant et que la gestion des sols n'y est pas intensive, il pourra soit maintenir l'exploitation de ce lot ou en disposer tout en intensifiant la production de ses autres superficies cultivées, sans engendrer d'inconvénient important pour l'entreprise. Dans l'une ou l'autre des éventualités, ce terrain demeurera disponible pour la culture. L'impact est donc qualifié de faible.

Les seuls terrains dont le ministère des Transports n'est pas propriétaire pour réaliser le présent projet totalisent une superficie de 1,1 ha. Ces terrains sont requis pour la construction de l'échangeur au niveau de la route 226 qui est prévu à la phase II. Ces terrains sont la propriété de l'entreprise L-76 et sont situés sur l'unité 2/4. Comme il s'agit de plus d'un hectare de sol cultivé en propriété qui sera perdu pour l'agriculture, l'impact est qualifié de moyen.

Tel que souligné par le bureau régional de Nicolet du ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), la construction de routes crée souvent des problèmes de drainage pouvant entraîner des impacts importants sur les activités agricoles. Pour pallier à cette situation, le M.T.Q. consultera les responsables régionaux du MAPAQ afin que le système de drainage de l'autoroute permette également d'assurer le maintien et l'amélioration de l'évacuation des eaux de drainage des superficies cultivées et des boisés de ferme.

Aux endroits requis, le M.T.Q. érigera et entretiendra à la limite de son emprise d'autoroute, des clôtures permanentes pour contenir les animaux de ferme. Ces clôtures seront implantées en fonction des phases de construction.

9.3.3.2 Aspect forestier

Différents éléments du milieu forestier seront affectés par l'implantation de l'autoroute, soit: les plantations, les peuplements d'érables présentant un certain

potentiel acéricole et les superficies boisées présentant une valeur pour la productivité de matière ligneuse. Le tableau 9.4 identifie et localise les principaux impacts résiduels.

En raison de la nature des impacts anticipés qui sont avant tout reliés à l'immobilisation des superficies boisées, aucune atténuation n'est envisagée en regard du milieu forestier.

- Plantations

À chacune des phases de construction l'autoroute traversera une plantation immobilisant ainsi moins de 25% de sa superficie totale. Puisque la perte de 1,9 ha de plantation ne remet pas en cause la viabilité de cet élément, l'impact apparaît plutôt faible.

- Peuplements d'érables à potentiel acéricole

Les peuplements d'érables à potentiel acéricole moyen ou fort seront traversés par le tracé retenu à 16 endroits pour une superficie totale de 30,3 ha dans la phase I. Ils le seront à sept endroits pour un total de 14,3 ha dans la phase II.

Étant donné que les peuplements d'érables immobilisés sont localisés sur des terres affectées à des fins d'utilité publique et qu'ainsi leur potentiel ne peut être pleinement réalisé, l'impact est qualifié de faible.

- Superficies boisées à productivité de matière ligneuse

La réalisation de l'autoroute entraînera la perte de 16,3 ha de superficie boisée à très forte productivité de matière ligneuse, (phase I: 8,4 ha; phase II: 7,9 ha), 20,9 ha de superficie boisée à forte productivité au stade jeune ou mûr (phase I: 12,0 ha; phase II: 8,9 ha) et finalement, 13,6 ha de superficie boisée à productivité moyenne au stade jeune (phase I: 7,8 ha; phase II: 5,8 ha). Aucune atténuation n'est prévue et l'impact résiduel est faible.

TABLEAU 9.4: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Plantations	- Immobilisation par l'emprise: ≤ 25% de la superficie totale de la plantation.	Aucune	Faible	—	—	4+740 à 4+830	0,4 ha	2 (1,9 ha)
				15+180 à 15+680	1,5 ha	—	—	
				TOTAL: 1	1,5 ha	TOTAL: 1	0,4 ha	
Peuplements d'érables à potentiel acéricole moyen ou fort sur des terres affectées à des fins d'utilité publique	- Perte de superficie ayant un potentiel pour la production acéricole.	Aucune	Faible	5+300 à 5+380	0,2 ha	—	—	23 (44,6 ha)
				5+440 à 5+700	1,2 ha	5+500 à 5+650	1,0 ha	
				5+650 à 6+870	5,8 ha	5+620 à 6+870	6,3 ha	
				8+630 à 8+740	0,4 ha	8+600 à 8+740	0,5 ha	
				8+580 à 8+730 S	0,3 ha	—	—	
				12+030 à 12+260 E	1,8 ha	—	—	
				12+140 à 12+280 E	0,6 ha	—	—	
				13+620 à 14+030	1,8 ha	13+700 à 14+040	1,7 ha	
				16+600 à 16+680	0,4 ha	—	—	
				16+980 à 17+300	1,2 ha	16+960 à 17+600	3,1 ha	
				17+340 à 17+590	0,6 ha	—	—	
				17+660 à 17+840	0,7 ha	17+670 à 17+980	1,2 ha	
				18+100 à 18+270	0,8 ha	18+150 à 18+250	0,5 ha	
				19+940 à 20+810 E	7,8 ha	—	—	
				20+520 à 20+840 E	5,7 ha	—	—	
				20+750 à 20+850 E	1,0 ha	—	—	
				TOTAL: 16	30,3 ha	TOTAL: 7	14,3 ha	

TABLEAU 9.4: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
Superficies boisées à très forte productivité de matière ligneuse	- Perte de superficie ayant un potentiel pour la production forestière.	Aucune	Faible	12+970 à 13+700	3,5 ha	12+970 à 13+700	3,3 ha	9 (16,3 ha)
				14+080 à 14+300	0,5 ha	14+150 à 14+400	1,4 ha	
				14+420 à 14+940	2,3 ha	14+420 à 14+580	0,8 ha	
				14+470 à 14+530 S	0,2 ha			
				15+720 à 16+160	1,9 ha	15+700 à 16+200	2,4 ha	
				TOTAL: 5	8,4 ha	TOTAL: 4	7,9 ha	
Superficies boisées à forte productivité de matière ligneuse au stade Jeune ou mûr	- Perte de superficie ayant un potentiel pour la production forestière.	Aucune	Faible	4+920 à 5+520	2,9 ha	4+920 à 5+520	2,8 ha	17 (20,9 ha)
				6+870 à 7+070	1,0 ha	6+870 à 7+120	1,3 ha	
				7+090 à 7+200	0,3 ha	7+160 à 7+210	0,1 ha	
				7+420 à 7+480 S	0,2 ha	7+420 à 7+500	0,4 ha	
				7+510 à 7+600 S	0,1 ha			
				7+620 à 7+800	0,6 ha	7+670 à 7+840	0,6 ha	
				7+690 à 7+870 S	0,3 ha			
				18+240 à 18+940	3,5 ha	18+240 à 18+940	3,5 ha	
				19+100 à 19+200	0,4 ha	19+080 à 19+130	0,2 ha	
				19+410 à 19+920 E	2,7 ha			
TOTAL: 10	12,0 ha	TOTAL: 7	8,9 ha					

TABLEAU 9.4: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU AGRO-FORESTIER, ASPECT FORESTIER (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (superficie)
				LOCALISATION	SUPERFICIE	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies boisées à productivité moyenne de matière ligneuse au stade jeune	- Perte de superficie ayant un potentiel pour la production forestière.	Aucune	Faible	4+100 à 4+280	0,9 ha	4+100 à 4+280	0,9 ha	8 (13,6 ha)
				7+750 à 8+640	4,3 ha	7+800 à 8+630	4,0 ha	
				7+880 à 8+580 S	1,2 ha			
				8+730 à 8+930	1,0 ha	8+740 à 8+910	0,9 ha	
				8+730 à 8+900 S	0,4 ha			
				TOTAL: 5	7,8 ha	TOTAL: 3	5,8 ha	

E: superficies immobilisées par un échangeur

S: superficies immobilisées par un chemin de service

9.3.4 MILIEU VISUEL

L'identification et la localisation des impacts visuels présentées au tableau 9.5 démontrent que le tracé retenu engendre très peu d'impact résiduel significatif.

Le principal impact résiduel, pour la phase I du projet, concerne l'implantation d'un viaduc situé à la hauteur du Huitième rang. Suite à l'aménagement d'un encadrement boisé de part et d'autre du viaduc projeté, l'impact résiduel provoqué sur l'image du Huitième rang est considéré moyen. Afin d'assurer une transition volumétrique concordante avec le milieu récepteur, l'encadrement proposé devra se composer d'une plantation d'arbres et d'arbustes située à la base du talus créé par la mise en place du viaduc et ce, jusqu'à la limite de l'emprise.

Au niveau des Neuvième, Dixième, Treizième rangs et de la traversée de la voie ferrée du Canadien National, l'impact résiduel engendré par l'implantation d'un viaduc s'avère faible. Les mesures d'atténuation courantes envisagées habituellement pour l'impact causé par l'implantation d'un viaduc sont préconisées (voir tableau 9.5). Toutefois, en ce qui a trait à la traversée en structure de la voie ferrée du Canadien National, aucun aménagement n'est recommandé car l'emplacement des bosquets environnants contribue à atténuer adéquatement l'impact prévu.

La construction d'un échangeur au centre du Neuvième rang crée un impact résiduel faible sur les observateurs permanents et sur l'environnement. En effet, le déboisement provoqué par le passage des chemins d'accès ne détruit aucunement l'image globale des boisés existants et l'effet négatif subi par les observateurs permanents est facilement atténuable. Un déboisement minimum, la conservation des végétaux existants à l'intérieur du quadrant sud-ouest et le prolongement du boisé adjacent à ce quadrant par une plantation d'arbres et d'arbustes jusqu'au point de jonction du chemin d'accès et du Neuvième rang apparaissent suffisants pour atténuer l'impact initial.

Aucun impact significatif n'est à prévoir en ce qui a trait à l'implantation de la structure complémentaire de l'échangeur existant à la hauteur de l'autoroute 20. Il est toutefois recommandé de conserver le plus possible la végétation existante à l'intérieur et à l'exté-

TABLEAU 9.5: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU VISUEL

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (longueur)
				LOCALISATION	LONGUEUR	LOCALISATION	LONGUEUR	
Observateurs mobiles et permanents	- Implantation d'un viaduc (modification visuelle et volumétrique du paysage).							
	• en milieu boisé (l'autoroute projetée se situe au niveau du sol).	- Déboisement minimal. Plantation d'arbres et d'arbustes à la base du talus créé par la mise en place du viaduc et ce, jusqu'à la limite de l'emprise.	Faible à nul	19+300	---	---	---	1
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: NIL	NIL	
	• en milieu ouvert (l'autoroute projetée se situe au niveau du sol).	- Aménagement d'un encadrement boisé. Plantation d'arbres et d'arbustes à la base du talus créé par la mise en place du viaduc et ce, jusqu'à la limite de l'emprise.	Faible	12+400 14+400	---	---	---	2
		Moyen	TOTAL: 2 10+750	NIL	TOTAL: NIL 1+100	NIL	2	
		Aucune	Faible	13+400	---	---	---	1
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: NIL	NIL	
Observateurs permanents	- Implantation d'un échangeur (modification visuelle du paysage).	- Aménagement d'un écran végétal entre la surface carrossable et l'observateur permanent. Conserver la végétation à l'inté-	Faible	12+400	---	1+100	---	2

TABLEAU 9.5: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU VISUEL (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL PHASES I ET II NOMBRE (longueur)
				LOCALISATION	LONGUEUR	LOCALISATION	LONGUEUR	
Observateurs mobiles et permanents (suite).	- Implantation d'un échangeur (modification visuelle du paysage) (suite).	rieur des boucles des carrefours et des échangeurs.	Faible					
				TOTAL: 1	NIL	TOTAL: 1	NIL	
Superficie boisée	- Déboisement de l'emprise (modification visuelle du paysage).	Aucune	Faible	2+280 à 2+400	120 m	—	—	16
				4+210 à 4+260	50 m			(9845 m)
				4+400 à 4+420	20 m			
				4+920 à 8+980	4060 m			
				7+440 à 8+980	1540 m			
				12+020 à 12+220	260 m E			
				13+700 à 14+045	345 m			
				14+160 à 14+210	50 m			
				14+620 à 14+800	180 m			
				15+760 à 15+800	40 m			
				15+900 à 16+000	100 m			
				16+260 à 17+300	1040 m			
				17+400 à 17+640	240 m			
				17+840 à 18+080	240 m			
				18+220 à 19+240	1020 m			
				20+600 à 20+820	540 m E			
				TOTAL: 16	9845 m	TOTAL: NIL	NIL	

TABLEAU 9.5: IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES IMPACTS SUR LE TRACÉ RETENU - MILIEU VISUEL (suite)

ÉLÉMENTS AFFECTÉS	NATURE DES IMPACTS	MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I		PHASE II		TOTAL
				LOCALISATION	LONGUEUR	LOCALISATION	LONGUEUR	PHASES I ET II NOMBRE (longueur)
Boisé exceptionnel, érablière et plantation	- Déboisement de l'emprise (modification visuelle du paysage).	Aucune	Faible	12+200 à 12+300	100 m E	—	—	4 (840 m)
				15+260 à 15+660	400 m			
				17+640 à 17+840	200 m			
				18+080 à 18+220	140 m			
				TOTAL : 4	840 m	TOTAL : NIL	NIL	

E : longueur immobilisée par un échangeur

S : longueur immobilisée par un chemin de service

rieur des boucles en autant que cela n'occasionne aucun problème de sécurité routière.

La coupure du Sixième rang, du Onzième rang, ainsi que le déboisement causé par la construction de leur voie de service respective, ne provoquent aucun impact puisque le paysage actuel absorbera bien ces modifications. Seuls les points de jonction entre la voie de service et le Huitième rang ainsi qu'avec le Dixième rang, apparaissent quelque peu néfastes pour l'observateur permanent. En considérant que l'aménagement servant à atténuer l'impact du viaduc situé à proximité servira d'arrière-plan et compte tenu du niveau d'utilisation de ces voies de service, aucune mesure d'atténuation n'est prévue. Cependant, il est suggéré de conserver une bande boisée entre la chaussée de l'autoroute et la voie de service, si possible.

Aucune destruction exceptionnelle de l'image globale des boisés n'est à souligner en ce qui concerne les impacts relatifs au déboisement. L'impact général de la première phase incluant le déboisement de la chaussée, celui de la voie de service ainsi que celui des échangeurs est donc qualifié de faible sur une distance totale de 10 685 km.

En ce qui concerne la phase II du projet, l'impact provoqué par l'implantation du viaduc et des boucles de l'échangeur à l'intersection de l'autoroute 55 et de la route 226 est à remarquer. En considérant l'application des mesures d'atténuation relatives à l'implantation d'un viaduc (voir tableau 9.5), celles-ci ayant pour but de rétablir de façon naturelle la volumétrie du paysage, l'impact résiduel s'avère moyen. Pour les boucles d'échangeur, il est important de souligner qu'une plantation d'arbres et d'arbustes doit être prévue entre l'agglomération de bâtiments existants au nord-est du viaduc proposé et de la bretelle, ceci à l'intérieur de la limite de l'emprise. Cet aménagement atténuera l'impact négatif subi par les observateurs permanents. Une plantation du même genre est aussi recommandée à l'intérieur des boucles de l'échangeur afin de favoriser son intégration au milieu. Suite à l'application de ces mesures, l'impact résiduel créé par l'implantation de l'échangeur est considéré faible.

Les changements volumétriques du paysage causés par le déboisement de la deuxième chaussée ainsi que par le prolongement des viaducs prévus lors de la deuxième

phase de construction n'occasionnent aucun impact visuel.

En effet, la modification du paysage sera déjà amorcée ou complétée lors de la première phase. Toutefois, lorsque l'on doublera les structures existantes, il est recommandé d'appliquer les mêmes mesures d'atténuation que celles proposées à la phase I.

Finalement, il est recommandé de préserver une bande de végétation entre les deux chaussées aux endroits où cela sera possible. En plus d'accentuer le dynamisme de l'autoroute et de rehausser son aspect esthétique, cette bande de végétation augmentera le confort de l'utilisateur nocturne en minimisant l'effet d'éblouissement. Il convient par ailleurs de souligner que l'autoroute contribuera à la mise en valeur du pont couvert au-dessus de la rivière Blanche.

9.3.5 MILIEU SONORE

9.3.5.1 Climat sonore actuel

Dans la zone d'étude, des relevés sonores de 30 minutes ont été effectués le long de l'emprise de la future autoroute 55, sur chacun des rangs situés entre Sainte-Eulalie et Annaville. Les résultats apparaissent au tableau 9.6. Il est à noter que les niveaux sonores enregistrés sont plus élevés qu'en situation normale en raison des conditions de forts vents qui prévalaient lorsque les relevés ont été réalisés. Les débits de circulation sont généralement très faibles dans ces rangs et le climat sonore qui devrait se maintenir normalement aux alentours de 50 db(A) Leq (24 h) est dans l'ensemble très calme.

9.3.5.2 Climat sonore projeté le long de l'autoroute 55

- Débits de circulation

Le débit de circulation maximum prévu sur le futur tronçon de l'autoroute 55 s'établit à 5 000 véhicules par jour. On estime par ailleurs que la circulation qui comportera 85% d'automobiles et 15% de véhicules lourds subira une augmentation annuelle de l'ordre de 2%.

TABEAU 9.6: NIVEAUX SONORES ENREGISTRÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE DU PROJET DE CONSTRUCTION DE L'AUTOROUTE 55 ENTRE SAINT-CÉLESTIN ET L'AUTOROUTE 20

EMPLACEMENTS DES RELEVÉS SONORES	L ₁	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₅	L ₉₉	L _{eq}
Chemin du 12 ^e et 13 ^e rang	64,4	48,6	44,0	41,2	40,2	46,2
Chemin du 11 ^e rang	61,4	58,8	48,4	41,8	39,6	52,1
Chemin du 10 ^e rang	63,8	54,6	49,4	44,6	43,0	54,6
Chemin du 9 ^e rang	75,8	63,8	54,6	48,2	46,0	63,3
Chemin du 8 ^e rang	69,4	62,6	54,2	46,4	44,6	62,5
Chemin du 6 ^e rang	62,0	54,0	48,4	44,6	43,4	53,9
Chemin du 4 ^e rang	61,8	53,8	46,0	41,2	39,8	50,9
Route 161 à l'est de l'autoroute 55	78,2	68,6	55,2	46,8	45,4	67,3

Les niveaux sonores sont en db(A) 30 minutes

Source: Service de l'Environnement. M.T.Q.

- Amélioration du climat sonore le long des routes 155 et 161

Bien que les données et les prévisions de circulation ne permettent pas d'estimer les débits de circulation en l'an 2000 pour ces deux routes à proximité de la zone d'étude, il est probable que le niveau sonore moyen diminuera de 4 à 5 décibels environ suite à la mise en service de l'autoroute 55.

- Évaluation du bruit en l'an 2000

À l'aide de simulations, les isophones L_{eq} (24 heures) 55, 60 et 65 dB(A) ont été établis respectivement à 150, 70 et 50 mètres de part et d'autres de la ligne médiane de l'autoroute. Ainsi, une résidence située à 70 mètres du centre-ligne de l'autoroute se trouvera dans une zone où le climat sonore est d'environ 60 dB(A), tandis que l'ambiance sonore d'une autre localisée à 150 mètres du centre-ligne de l'autoroute sera de 55 dB(A).

9.3.5.3 Évaluation des impacts

Compte tenu du caractère pastoral de la région, la densité de population est assez faible. Seules les habitations le long des rangs qui traversent le projet et qui sont à proximité de l'autoroute seront affectées par le bruit si elles se situent à moins de 150 mètres du futur centre-ligne de l'autoroute 55.

Ainsi, les habitations suivantes qui se retrouvent à l'intérieur de la zone de 150 mètres subiront un impact:

- 715, Huitième rang à Saint-Wenceslas (10+7000): cette habitation subira un impact moyen; son climat sonore actuel de 50 dB(A) passera à 56 dB(A);
- 351, rang des Érables à Sainte-Eulalie (19+200): cette habitation verra son climat sonore passer de 50 à 59 dB(A); un impact fort est anticipé au niveau de cette résidence;
- 641, rue des Cyprès à Sainte-Eulalie (19+200): l'impact appréhendé sur cette habitation est de faible degré; son climat sonore actuel de 50 dB(A) passera à 54 dB(A).

9.3.5.4 Mesures d'atténuation

En raison du caractère ponctuel des impacts, il n'y a pas de mesure d'atténuation envisagée.

Par ailleurs, si les municipalités désirent permettre l'implantation de résidences à moins de 150 mètres de la ligne médiane de l'autoroute, elles devraient y apporter une attention particulière. Des aménagements au terrain en vue d'assurer une protection sonore (talus de terre, écran vertical, écran végétal d'au moins 30 mètres), une meilleure insonorisation des nouveaux bâtiments, la disposition des bâtiments, la disposition des pièces de la résidence et des modifications au zonage sont autant d'aspects que les planificateurs devraient intégrer au développement de cette zone dans le but de permettre un environnement sonore acceptable.

9.3.6 PATRIMOINE BÂTI

Le tracé retenu pour l'autoroute 55 affecte de façon très inégale le patrimoine bâti. À partir de l'examen de ce tracé et des informations fournies, six bâtiments ou ensembles subiront des répercussions directes, parce que situés à proximité de l'emprise. Ce sont:

- 351, rang des Érables, Sainte-Eulalie;
- 641, rue des Cyprès, Sainte-Eulalie;
- 715, 8^e rang de Saint-Wenceslas;
- le pont couvert de Saint-Célestin;
- l'ancienne coopérative de Saint-Célestin;
- résidence du rang Pays Brûlé à Saint-Célestin.

De ce nombre, le 641, rue des Cyprès à Sainte-Eulalie et le 715 du 8^e rang de Saint-Wenceslas sont éliminés parce que ces deux bâtiments n'affichent aucune valeur patrimoniale, leur période de construction étant nettement postérieure à 1935; de plus au niveau formel, ils s'apparentent à une architecture reflétant les caractéristiques du bungalow qui émergea au Québec à la fin des années cinquante.

Quant aux bâtiments de ferme localisés au 715 du 8^e rang de Saint-Wenceslas, leur intérêt patrimonial est mitigé: l'authenticité des bâtiments est remise en cause notamment parce qu'on y constate de nombreuses transformations découlant de nouvelles fonctions et mal intégrées à l'esprit du bâtiment. De plus, dans leur ensemble,

l'état physique des bâtiments laisse à désirer; leur représentativité et leur état didactique sont également des plus discutables.

En ce qui a trait au bâtiment sis au 351 du rang des Érables à Sainte-Eulalie, il est en excellent état de conservation physique. Il est quelque peu perturbé au niveau de son état didactique par le revêtement de tôle fixé au mur, mais aussi par l'ajout d'une cheminée pré-fabriquée sur l'une des façades latérales. On notera également sur la façade avant l'asymétrie des ouvertures qui ne correspond pas à la spécificité architecturale de ce type de bâtiment.

Par ailleurs, sa valeur environnementale (valeur extrinsèque) contribue nettement à sa mise en valeur et cela pour deux raisons principales: on note une marge de recul appréciable par rapport au rang, ce qui permet de le situer plus aisément dans son contexte; en second lieu, la densité du couvert paysager (alignement de pins des côtés est et ouest et ceinturant le bâtiment) tend à envelopper sinon à isoler ce bâtiment et à le rendre visuellement plus attrayant. C'est la raison pour laquelle le quotient patrimonial de ce bâtiment peut être considéré comme intéressant.

Cet alignement de pins des côtés est et ouest renferme en soi une excellente mesure d'atténuation puisqu'il forme un écran de premier choix pour minimiser les impacts négatifs engendrés par le passage de l'autoroute 55.

Le pont couvert de Saint-Célestin qui enjambe la rivière Blanche sur la route Girard mesure 24,74 mètres et est en excellent état de conservation physique. Il affiche également une authenticité remarquable en plus d'être localisé dans un environnement qui contribue nettement à sa mise en valeur (petit vallon, rivière, clôture de bois, escarpements). Ce pont est de type "town élaboré" du nom de l'architecte américain (Town) qui est à l'origine de la création de cette structure répandue un peu partout à travers le Québec. Le pont de Saint-Célestin est constitué de fermes à treillis que l'on retrouve dans près de 80% des ponts couverts du Québec.

Pour M. Henri-Paul Thibeault du ministère des Affaires culturelles et auteur d'une étude sur les ponts couverts du Québec, le pont de Saint-Célestin apparaît comme au-dessus de la moyenne sur le plan patrimonial. Notons de

plus que ce pont couvert a été retenu par la MRC comme élément patrimonial d'intérêt.

Le passage de l'autoroute 55 sur la route Girard amènera une détérioration de l'environnement immédiat qui contribue actuellement à mettre en valeur le pont. Cet inconvénient est cependant atténué par le fait que ce pont sera visuellement accessible par les usagers de l'autoroute. De plus, malgré que la route se terminera en cul-de-sac, le ministère des Transports continuera à entretenir ce pont et seul l'accès s'en trouvera modifié. Il s'agit là d'un impact facilement atténuable par l'implantation d'un aménagement géométrique routier à l'ouest du pont, permettant le retour des véhicules après la traversée de ce pont. L'impact résiduel sur cet élément du patrimoine bâti est donc qualifié de faible.

Par ailleurs, deux autres bâtiments retiennent aussi l'attention à Saint-Célestin, soit l'ancienne coopérative laitière de Saint-Célestin et la maison sise à proximité dans le rang Pays Brûlé. Ces bâtiments se retrouveront à proximité de la bretelle extérieure de l'échangeur de la route 226 dont la construction est prévue à la phase II. Dans le cas du premier bâtiment affecté aujourd'hui à de nouvelles fonctions (atelier de fibre de verre), son intérêt provient principalement de son architecture et du matériau de construction retenu puisqu'il a subi certaines altérations au niveau de son authenticité et que son état de conservation physique nécessite certains travaux. Considérant sa vocation industrielle et compte tenu que les environs de la portion de rang sur lequel il se trouve ont déjà été passablement perturbés, l'impact du passage de l'autoroute sera faible.

Il en est autrement de la maison voisine du côté ouest, séparée de la route 161 par une forte marge de recul avant qui contribue à sa mise en valeur ainsi que les quelques arbres qui la ceignent. Cette maison, dont la construction remonte au dernier quart du XIX^e siècle, érigée nous a-t-on dit en pièce sur pièce, a déjà été démenagée il y a quelques années de son lieu original, soit à environ deux kilomètres plus au sud. L'intérêt de cette maison est architectural et historique: architectural, parce qu'en plus de la lucarne pignon sur la façade avant, on retrouve une tour demi-hors-oeuvre chapectée d'un toit à pavillon dont les extrémités reprennent un motif accent circonflexe. Ce type de construction est quasi unique dans la région et traduit pour

l'oeil averti la présence de l'influence écossaise dans le paysage architectural régional. En ce sens, ce bâtiment met en lumière la présence écossaise au niveau de l'histoire de la colonisation de Saint-Célestin et son intérêt en est autant augmenté.

En résumé, les impacts du passage de l'autoroute sur le patrimoine bâti sont donc associés:

- à la résidence située au 351, rang des Érables (19+200): impact faible;
- à l'ancienne coopérative de Saint-Célestin (1+050): impact faible;
- au pont couvert de Saint-Célestin (4+550): impact faible;
- à la résidence du rang Pays Brûlé (1+100): impact moyen.

9.4

SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SIGNIFICATIFS

Les impacts résiduels significatifs sont ceux qualifiés de moyens ou forts qui perdureront après la fin des travaux de construction.

La construction de l'autoroute affectera de façon significative et permanente 6 éléments dans sa phase I et 5 dans sa phase II.

Trois peuplements forestiers à valeur écologique forte seront affectés par la phase I et deux le seront par la phase II. Concernant le milieu agricole, la construction de l'échangeur au niveau de la route 226 (phase II) immobilisera sur 1,1 ha des superficies cultivées en propriété. Cette construction entraînera en outre une altération du milieu visuel. De la même façon, le viaduc aménagé sur le Huitième rang créera une altération de la qualité visuelle du paysage. Tous ces impacts sont qualifiés de moyens.

Du point de vue du milieu sonore, on remarque que deux résidences subiront, dès la fin des travaux de la phase I, une dégradation de la qualité de leur climat sonore. Les impacts au niveau de ces résidences situées l'une sur le Huitième rang et l'autre sur le Treizième rang, sont qualifiés respectivement de moyens et forts.

En ce qui a trait au patrimoine bâti, la résidence localisée à la jonction de la route 226 subira à la phase II une modification de l'environnement qui contribue à sa mise en valeur; l'impact résiduel est qualifié de moyen.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- ARDA, 1966. Les climats du Canada et l'agriculture. Inventaire des terres du Canada. Rapport n° 3.
- BELLEAU, Jacques, HARDY, René, TRÉPANIÉ, Guy, 1977. La Mauricie et les Bois-Francs, Inventaire bibliographique 1760-1975. Montréal, Boréal Express, 389 p.
- BLANCHARD, Raoul, 1947. Le centre du Canada-français. Montréal, Librairie Beauchemin, 577 p.
- C.R.D. 04, 1984. Dossier sur le parachèvement de l'autoroute 55. Bécancour.
- CRÉTE, M., 1980. Fréquentation de mêmes peuplements forestiers par l'original durant des hivers consécutifs. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la recherche faunique, 5 p.
- CYR, Lise, 1982. Macro-inventaire des biens culturels du comté de Nicolet. Ethnologie. Québec, ministère des Affaires culturelles, 207 p.
- En collaboration, 1950. Centenaire de Saint-Célestin, 1850-1950. Congrès diocésain Lacordaire, p. 82.
- GRANDTNER, M. M., 1966. La végétation forestière du Québec méridional. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 216 p.
- LAFORGE, R., 1977. Production ovine 1976. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, service des Études économiques, Québec, 51 p.
- LAFORGE, R. et LEBEL, M., 1979. Vache-veau, 1978 (indexation du modèle 1976). Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, service de l'Économie de la production, Québec, 60 p.
- LA HAYE et OUELLET, 1982. Macro-inventaire des biens culturels du comté de Nicolet. Analyse du paysage architectural. Québec, ministère des Affaires culturelles, 272 p.
- MAROIS R. et RIBES, R., 1975. Indices de manifestations culturelles de l'archaïque: la région de Trois-Rivières. Commission archéologique du Canada n° 41.

McCORMACK, R.J., 1967. Inventaire des terres du Canada. Productivité forestière des terres. Ministère de l'Expansion économique régionale, Rapport n° 4, 49 p.

Ministère des Affaires culturelles du Québec. Analyse du paysage architectural du comté de Nicolet.

Ministère des Affaires culturelles du Québec, 1985. Fichier de l'inventaire des sites archéologiques du Québec.

Ministère de l'Agriculture du Québec, 1948. Étude des sols du comté de Nicolet.

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Québec, 1984. Rapport sommaire de 1984 du Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec.

Ministère de l'Environnement du Québec, 1985. La Bécancour, une tâche urgente.

Ministère des Transports du Québec, 1984. Rapport de pêche expérimentale sur la rivière Saint-Wenceslas. Service de l'Environnement, Québec, 7 p.

MRC de Nicolet-Yamaska, 1985. Proposition préliminaire d'aménagement.

MRC de Nicolet-Yamaska, 1987. Schéma d'aménagement.

Municipalité de Saint-Célestin. Règlement de zonage et de lotissement de Saint-Célestin.

Municipalité de Sainte-Eulalie. Règlement de construction de Sainte-Eulalie.

Municipalité de Saint-Wenceslas. Règlement de zonage de Saint-Wenceslas, 1976-82.

PARENT, André, 1982. Macro-inventaire des biens culturels du comté de Nicolet. Histoire et archéologie. Québec, ministère des Affaires culturelles, 96 p.

PARENT et AP., 1985. Paléogéographie du Québec méridional entre 12 500 et 8 000 ans B.P. Recherches amérindiennes au Québec, Vol. XV, n° 1-2, p. 17-38.

Régie de l'Assurance automobile du Québec, 1985. Le bilan routier de la région de Trois-Rivières (04) 1979-1983. Direction études et analyses, Québec, 45 p.

- RICHARD, P.J.H., 1985. Couvert végétal et paléoenvironnements du Québec entre 12 00 et 8 000 ans B.P. L'habitabilité dans un milieu changeant. Recherches amérindiennes au Québec, vol. XV, n° 1-2, p. 39-56.
- RICHARD, P.J.H., 1977. Histoire post-wisconsinienne de la végétation du Québec méridional par l'analyse pollinique. Service de la Recherche, Direction générale des forêts, ministère des Terres et Forêts.
- RUEL, André, 1982. Macro-inventaire des biens culturels du comté de Nicolet. Églises et oeuvres d'art. Québec, ministère des Affaires culturelles, 53 p.
- STATISTIQUE CANADA. Recensement des Canadas 1851-52. Vol. 1, p. 90.
- STATISTIQUE CANADA. Recensement du Canada 1881. Vol. 1, p. 236-237.
- STATISTIQUE CANADA. Recensement du Canada 1880-1881. Vol. 3, p. 122.
- STATISTIQUE CANADA. Recensement du Canada 1981. Catalogue 96-906.
- STATISTIQUE CANADA. Recensement du Canada 1981, Population.
- THIBEAULT, Henri-Paul, 1981. Les ponts couverts du Québec. Ministère des Affaires culturelles, Direction générale du patrimoine, 529 p.
- TOURIGNY, J.D., 1925. La paroisse de Sainte-Eulalie et Mgr Joseph Calixte Marquis in BRH, vol. XXXI, n° 11, p. 459-461.
- TOURIGNY, Donat, 1931. Album-souvenir des premiers colons de Sainte-Eulalie. Montréal, Imprimerie des Sourds-Muets, 40 p.

GLOSSAIRE

GLOSSAIRE

Abaque:

Graphique utilisé pour faciliter une évaluation.

Absorption visuelle:

Capacité d'un paysage d'assimiler ou d'intégrer un élément nouveau ou discordant au paysage.

Accessibilité visuelle:

Possibilités concrètes d'accéder visuellement au paysage. Regroupe les notions de capacité d'absorption, de nombre et de type d'observateurs ainsi que du temps et de la distance de perception. Une forte accessibilité visuelle répond aux critères suivants:

1. une faible capacité d'absorption
2. un nombre élevé d'observateurs
3. une vitesse de déplacement lente

D'une façon générale, plus l'accessibilité visuelle est forte plus le paysage est visible.

Accotement:

Partie de la plate-forme de la route réservée à l'arrêt d'urgence des véhicules et servant d'appui à la chaussée.

Alluvion:

Dépôt laissé par un cours d'eau lors de son retrait ou de sa baisse temporaire.

Ambiance esthétique:

Atmosphère de l'endroit et impression produite sur l'observateur.

Analyse visuelle:

Opération consistant à décomposer un paysage en ses éléments visuels essentiels afin d'en saisir les rapports et de donner un schéma de l'ensemble.

La méthode d'analyse visuelle comprend l'ensemble des règles et principes normatifs sur lesquels repose l'analyse. La méthode cadre est un guide visant à rationaliser une approche décrivant le paysage en fonction de ses composantes.

Divisée en quatre phases d'inventaire, d'analyse, d'évaluation et d'atténuation, l'analyse visuelle s'appuie sur un inventaire reproductible et une évaluation articulée en fonction de critères explicites. La démarche est consécutive, portant du général vers le particulier et de la description vers la qualification. D'une façon générale, l'analyse visuelle pose les trois postulats suivants:

1. un paysage visible est préférable à un paysage caché
2. un paysage intéressant est préférable à un paysage monotone
3. un paysage valorisé est préférable à un paysage banal

Anthropique:

Dû à l'action de l'homme.

Apparents (dans m³ apparents de bois):

Correspondance métrique de la mesure anglaise "corde de bois"; une corde de bois est égale à 3,625 m³ apparents. La corde de bois (4 x 4 x 8 pieds anglais) s'évalue en fonction de la longueur et de la hauteur de l'empilement des billes ainsi que de la longueur de ces dernières.

Banal:

Paysage extrêmement commun, sans originalité.

Bassin visuel:

Ensemble du paysage théoriquement observable à l'intérieur des limites d'un même bassin versant.

Brisis:

Versant inférieur d'un comble (charpente) brisé (architecture).

Capacité d'absorption:

Évaluation de la transparence et de la complexité d'un bassin visuel. Elle nous donne un indice de la capacité d'un paysage à intégrer une infrastructure de transport sans perdre son caractère original. La capacité d'absorption est fonction du type de vue ainsi que des caractéristiques de la végétation, de l'utilisation du sol et du relief.

Caractère:

Ensemble des traits propres à un paysage permettant de le distinguer d'un autre. Il s'agit de l'arrangement en patterns des lignes, des formes, des couleurs, des textures et des contrastes entre les éléments du paysage. Les paramètres propres au caractère d'un paysage sont la mise en scène, la valeur historique et le symbolisme rattaché aux éléments visuels. L'évaluation de ces paramètres permet de construire un indice de la valeur attribuée au paysage par la population concernée.

Cervidés:

Famille de mammifères ongulés ruminants (cerf, orignal).

Chaînage (ch):

Mesure d'arpentage utilisée comme référence sur les plans techniques.

Champ visuel:

Espace perceptible dont la profondeur et l'éloignement sont représentés par des surfaces planes. L'avant-plan est près de l'observateur, le second plan éloigné et l'arrière-plan lointain. L'encadrement du champ visuel est étroit, moyen ou large et permet la description des types de vue.

Chaussée:

Surface aménagée de la route sur laquelle circulent les véhicules.

Continuité:

La continuité d'un paysage est cette qualité qui fait qu'on le perçoit comme un tout, composé de parties non séparées.

db(A) (décibel):

Niveau d'intensité acoustique (ou sonore) d'un bruit avec la pondération A additionnelle.

Débit de circulation:

Le nombre de véhicules circulant par unité de temps.

Débit horaire:

Le nombre de véhicules circulant par heure.

Déblai:

Partie de terrassements représentant des coupes de terrain.

Dendrologique:

Relatif à l'identification et à la classification systématique des arbres.

Dynamisme visuel:

Qualité d'une séquence visuelle donnant une impression de force et de mouvement. Se définit en fonction du rythme et de la variété des éléments du paysage. Le dynamisme est un paramètre de l'intérêt du paysage. On parle aussi de l'animation d'une séquence.

Échangeur:

Système de routes comprenant un ou plusieurs croisements dénivelés permettant le passage de la circulation de deux ou plusieurs routes.

Écran visuel:

Tout objet interposé qui dissimule un paysage discordant (défaut d'harmonie) aux yeux de l'observateur ou qui protège son intimité. L'écran visuel paysager est habituellement composé de matériaux végétaux ou d'une combinaison clôture et végétation.

Emprise:

Surface de terrain affectée à la route ainsi qu'à ses dépendances.

Faune avienne:

L'ensemble des oiseaux (synonyme: avifaune).

Faune ichtyenne:

L'ensemble des espèces de poissons vivant dans les étendues et les cours d'eau.

Faune terrestre:

Ensemble des animaux vivant sur la terre ferme.

Frayère:

Site de reproduction chez les poissons.

Harmonie visuelle:

Effet d'ensemble résultant des relations qui existent entre les éléments du paysage. Il s'établit un rapport de concordance lorsque ces éléments tendent à un même effet. L'harmonie interne d'une route est fonction de la continuité curviligne de l'alignement géométrique, de la quantité et l'envergure des travaux de terrassement ainsi que de la qualité du mobilier routier. L'harmonie externe dépend du nombre et de l'importance des points de vue, de l'intensité de l'ambiance et des marges de recul. Un paysage harmonieux est nécessairement concordant et la discordance traduit un manque d'harmonie. L'harmonie est un paramètre de l'intérêt du paysage.

Image:

Évocation de la réalité d'un paysage dont la représentation (en raison d'un rapport de similitude ou d'analogie) est collective. L'image de ce paysage est reconnue et typique. L'image est un paramètre de l'orientation.

Impact:

Effet mesurable ou quantifiable d'un projet ou d'une action sur l'environnement.

Impact résiduel:

Impact qui subsiste après la mise en oeuvre des mesures d'atténuation.

Infrastructure routière:

Ensemble des composantes formant une route (plate-forme, fondation, fossé, etc.).

Intersection à niveau:

Rencontre à niveau de deux courants de circulation.

Intérêt visuel:

Évaluation de ce qui, dans un paysage, retient l'attention et captive l'esprit. L'intérêt est fonction de l'harmonie interne et externe d'un projet qui se traduit en termes de concordance et de discordance. L'intérêt est aussi fonction de la qualité des séquences visuelles évaluée en termes de dynamisme, continuité et orientation. Un fort intérêt répond aux critères suivants:

1. une harmonie interne forte
2. une harmonie externe forte
3. une séquence dynamique
4. une séquence continue
5. une bonne orientation

D'une façon générale, plus l'harmonie est forte plus l'insertion est concordante et plus la séquence est forte, plus le paysage est stimulant.

Isophone:

Courbe unissant des points de même niveau de bruit.

Leq (niveau équivalent):

Niveau d'intensité acoustique (ou sonore) équivalent pour une période donnée. Le Leq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu durant cette période.

Marge de recul:

Distance d'un bâtiment par rapport à la limite de propriété.

Mesure d'atténuation:

Action visant à atténuer ou diminuer les impacts d'un projet sur l'environnement.

Microcosme:

Abrégé, image réduite du monde, de la société.

Mise en scène:

Organisation matérielle des éléments d'une unité de paysage. Elle concerne la disposition et l'agencement des parties extérieures et visibles du relief, de la végétation et de l'utilisation du sol. La mise en scène est un paramètre permettant d'évaluer le caractère d'un paysage.

Monotonie:

Uniformité lassante par la répétition des mêmes éléments visuels. Un paysage monotone manque de variété.

Niveau de service:

Mesure quantitative du service rendu à l'utilisateur de la route.

Observateur:

Personne qui, à titre d'utilisateur (observateur mobile) ou de riverain (observateur fixe) observe un paysage susceptible d'être modifié par l'implantation d'une infrastructure de transport. On peut diviser les riverains en trois catégories: les riverains occupant un lieu de travail, les résidents et ceux qui se livrent à des activités de loisir. Il y a d'autre part, quatre catégories d'utilisateurs: ceux qui sont de passage, ceux qui font la navette quotidiennement, les touristes et les utilisateurs qui voyagent par affaire. Le nombre et le type d'observateurs sont des paramètres de l'accessibilité visuelle.

Panorama:

Vaste paysage que l'on peut contempler de tous côtés.

PATLQ:

Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec.

Paysage:

Partie d'un pays que la nature présente à un observateur. Par extension, on dit paysage urbain, paysage rural, paysage naturel.

Percée visuelle:

Ouverture qui donne un point de vue. La percée visuelle met en valeur un paysage intéressant qui autrement ne serait pas accessible à l'utilisateur et cherche à articuler une séquence visuelle autrement monotone.

Perspective:

Aspect que présente un paysage encadré vu d'une certaine distance.

Point de repère:

Objet ou endroit susceptible d'être reconnu et choisi par l'observateur pour s'orienter. Un des paramètres de l'orientation.

Préférence visuelle:

Jugements plus favorables d'un observateur envers certains éléments du paysage. Implique une valeur attribuée à l'organisation matérielle des éléments du paysage déterminée en s'appuyant sur des normes culturelles établies.

Relief:

Forme de la surface terrestre constituant un facteur quasi permanent structurant les caractéristiques visuelles. Le relief est une des variables de l'inventaire et reprend les formes du relief naturel en insistant moins sur la genèse morphologique que sur la volumétrie. Ainsi, des reliefs plats, ondulés ou montagneux sont, à titre d'exemples, des catégories simples et facilement observables.

En milieu construit, les formes des bâtiments et autres structures constituent un relief artificiel pouvant aussi être inventorié et classifié.

Remblai:

Matériaux placés sous la ligne d'infrastructure (limite supérieure des terrassements) pour hausser le profil de la route (synonyme : remblayage).

Résistance visuelle:

Qualité d'un paysage qui en fonction de son accessibilité visuelle, de son intérêt visuel et de sa valeur attribuée, devient incompatible avec l'implantation d'une infrastructure.

Riparien:

Qui habite les rivages.

R.O.P.:

Record of production (Service Canadien de contrôle d'aptitude des bovins laitiers).

Section-type:

Description de la structure d'une section caractéristique de la route vue en coupe.

Séquence visuelle:

Répartition dans l'espace des paysages selon une suite ordonnée d'événements. La séquence se définit en termes de dynamisme, continuité et orientation. La séquence visuelle est un paramètre de l'intérêt du paysage. La séquence anime le cheminement de l'utilisateur.

Sère physiographique:

Série caractéristique de groupements forestiers définie dans l'espace en fonction de la pente, du drainage ou de la texture des sols.

Unité de paysage:

Portion distincte de l'espace à l'intérieur d'un bassin visuel se définissant en fonction du relief, de la végétation, de l'utilisation du sol et des types de vue dont l'ambiance lui est propre.

Valeur attribuée:

Qualité d'un paysage en fonction de son utilité. Indice de la préférence des observateurs qui se traduit par le caractère de la mise en scène des bâtiments et sites historiques ainsi que par le symbolisme rattaché aux éléments du paysage. D'une façon générale, plus la valeur attribuée au paysage est forte, plus le paysage est valorisé par la population concernée.

Viaduc:

Structure routière permettant de surélever la route pour traverser un obstacle (ex. : voie ferrée).

Zone d'accès visuel:

Tout l'espace visuellement accessible à partir d'une infrastructure tel que mesuré par l'étendue des champs visuels.

ANNEXES

ANNEXE A

PRINCIPAUX DOCUMENTS TRANSMIS PAR
CERTAINS ORGANISMES RÉGIONAUX
CONCERNÉS PAR LE PROJET

ANNEXE A1

DOSSIER SUR LE PARACHÈVEMENT DE
L'AUTOROUTE 55 (COPERS et CRD-04,
novembre 1984)

DOSSIER SUR LE

PARACHÈVEMENT DE L'AUTOROUTE 55

préparé conjointement par:

- . Le Conseil de promotion économique de la rive sud (COPERS)
- . Le Conseil régional de développement de la région administrative 04 (CRD-04)

Bécancour

Novembre 1984

A1-1

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
HISTORIQUE	3
IMPACTS ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX	6
Impact sur les PME	7
Moyens de transport utilisés	9
Impacts environnementaux	9
RAPPORTS DE TRAFIC ET D'ACCIDENTS	11
APPUIS	13
RECOMMANDATIONS	15
ANNEXE	18

INTRODUCTION

De tout temps, les voies de circulation ont constitué des éléments vitaux pour le fonctionnement et l'évolution des collectivités, quelles qu'elles soient.

Et cet énoncé s'est avéré particulièrement juste avec l'avènement de l'ère industrielle.

Autant les voies routières et ferroviaires ont été des catalyseurs du développement industriel, autant celui-ci le lui a constamment rendu, en lui fournissant des moyens de transport toujours plus sophistiqués, allant de l'automobile à l'avion, en passant par les trains rapides, etc.

Au seuil de l'ère post-industrielle, les "télé-communications" sont en voie de donner une assise tout à fait nouvelle au développement, particulièrement dans le domaine du transfert des technologies et, de façon plus large, dans l'utilisation des ressources humaines.

Malgré cette mutation, les voies traditionnelles de communication n'en conservent pas moins une importance vitale, ne serait-ce que pour le transport des matières premières et des produits finis.

C'est dans cette perspective que les acteurs du développement économique de la région 04 (Mauricie/Bois-Francs/Centre du Québec) ont insisté, depuis le début des années 60, sur la mise en place d'un réseau autoroutier complet, d'autant plus stratégique que la région se situe au coeur même du Québec habité.

C'est toujours dans cette perspective que les agents économiques qui ont pris la relève, demandent aux gouvernements de consentir un dernier effort et compléter l'ossature de notre réseau autoroutier.

HISTORIQUE

Dans le cas de l'autoroute 55, il n'est pas nécessaire de chercher longtemps l'argumentation justifiant son existence et sa finalisation.

C'est le gouvernement du Québec lui-même, par la voix de son Premier ministre Jean Lesage qui, le 18 août 1965, annonçait et justifiait la construction de la "route transquébécoise".

Voici ce qu'en disait, à l'époque, un communiqué émis par le ministère de la Voirie.

Si l'on étudie attentivement la carte de la province de Québec, il est facile d'y déceler le fait que notre réseau routier, du moins pour ses voies maîtresses, est axé dans le même sens que la voie fluviale.

Jusqu'à maintenant, cette façon d'ordonner nos communications routières a pu satisfaire aux besoins du bord; il est clair que maintenant, cet enlignement de notre réseau routier ne rencontre plus les exigences d'un réseau moderne parce que sur une distance de 175 milles dans une zone densément peuplée, il ne permet pas de contact entre la rive nord et la rive sud du Saint-Laurent. Il y a des années, il était normal que l'on axe toutes les grandes voies de communications sur Québec et Montréal. Maintenant, d'une part, le gouvernement du Québec tente un grand effort pour décentraliser le secteur industriel et le mieux répartir dans toute la province; d'autre part, plusieurs régions manifestent un désir légitime de participer davantage à la montée économique de la province de Québec.

Le rôle de la voirie est de créer des générateurs qui favorisent la décentralisation, et la communication entre toutes les régions et non seulement entre Québec et Montréal. C'est dans cette optique que le projet de la transquébécoise a pris forme.

Quelle sera la transquébécoise? Une grande route à voies rapides qui, dans l'axe de la nouvelle traversée routière qui sera parachevée à Trois-Rivières en 1967, reliera plusieurs régions du centre de la province. Ce sera la première voie rapide nord-sud que le ministère de la Voirie, il est bien entendu, construira graduellement au fur et à mesure que naîtront les besoins nouveaux.

Même si ce texte a presque vingt ans, il est permis de penser que l'absence même du message n'a pas tellement changé ... que l'actuel gouvernement affiche encore une volonté de décentralisation de l'activité économique, que les régions manifestent encore et davantage le désir de participer à ce développement économique.

D'ailleurs, dans son récent document Aménager l'avenir (1983), où le gouvernement du Québec expose ses orientations en matière d'aménagement du territoire, il traite ainsi des liaisons interrégionales, à l'intérieur du développement général du réseau routier:

Les axes interrégionaux constituent l'ossature du réseau routier québécois sur laquelle se greffent les routes régionales et locales. Ils assurent des liaisons d'importance capitale pour le développement socio-économique des régions que ces routes desservent.

Au cours des prochaines années, l'action ministérielle portera plus spécifiquement sur l'achèvement de projets déjà amorcés et sur l'ajout de tronçons jugés essentiels au bon fonctionnement du réseau existant. Un effort substantiel sera consenti pour la réfection de certains axes importants, afin d'améliorer la qualité de service aux usagers et d'y assurer un niveau de sécurité suffisant.

La consolidation du réseau autoroutier et routier interrégional se poursuivra dans une perspective d'ensemble réaliste et dans le but de maximiser le rendement des ressources investies. L'application de cette politique devrait entraîner la réalisation sur le réseau interrégional de projets de développement de moindre envergure, mais en plus grand nombre, répondant à des normes mieux adaptées aux besoins spécifiques de chaque projet.

Pour ce qui est des priorités gouvernementales en matière d'aménagements autoroutiers, si elles ont changé au cours des dernières années, il semble qu'elles aient changé sur le seul axe nord-sud, puisque les travaux se sont poursuivis pour compléter certains axes est-ouest (40), alors que le seul axe nord-sud est resté en plan.

IMPACTS ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

On peut se questionner sur l'impact économique de la construction d'une autoroute ou d'un tronçon d'autoroute.

Il ne fait pas de doute qu'une injection de 20 millions de dollars dans des salaires, honoraires professionnels et achat de services de toutes sortes est un apport important pour l'économie d'une région.

Cependant nous croyons qu'il y a beaucoup plus que cela, et même les gouvernements l'admettent.

En effet, les grands objectifs poursuivis par nos gouvernements fédéral et provincial, lorsque ceux-ci concluent une entente auxiliaire sur les axes routiers prioritaires, sont généralement de:

- stimuler la création d'emplois productifs et consolider les emplois des secteurs traditionnels;
- augmenter le niveau de vie;
- renforcer la structure industrielle et urbaine du Québec et favoriser le développement optimal de ses différentes régions (page suivante);
- susciter une participation accrue des québécois à leur propre développement.

Les gouvernements* fédéral et provincial reconnaissent même "qu'une forte infrastructure routière" contribue à la réalisation des objectifs, ci-haut énumérés.

Impact sur les PME

La région administrative Mauricie/Bois-Francs/Centre du Québec possède un nombre impressionnant d'entreprises manufacturières (carte en annexe).

Un recensement effectué en 1982 par les commissariats industriels et le Conseil régional de développement donnait les résultats suivants:

ENTREPRISES MANUFACTURIÈRES REGION 04			
<u>Entreprises</u>	<u>Rive nord</u>	<u>Rive sud</u>	<u>Total</u>
1 - 150 employés	456	649	1105
150 employés et plus	26	23	49
	482	672	1154

Cette trame industrielle, bien répartie dans la région, nous place au troisième rang des régions industrielles, après les régions métropolitaines de Montréal et Québec.

* Entente auxiliaire Canada-Québec sur les axes routiers prioritaires, 1974-1979.

Dans une étude produite par le CRD-04 en 1980 et portant sur " la PME dans la région 04", nous constatons que nos PME utilisaient en grande majorité (75 %) des intrants extra-régionaux pour leurs opérations courantes¹.

Cette même recherche déterminait qu'environ 30 % de ces PME recouraient à la sous-traitance régionale.

Nous pouvons donc affirmer que les liaisons industrielles (flux de biens et services) entre nos entreprises sont importantes.

Une étude du professeur Normand Brouillette de l'Université du Québec à Trois-Rivières, et publiée dans les Cahiers de géographie du Québec², démontre que les liaisons régionales et extra-régionales des établissements manufacturiers de notre région se répartissent ainsi:

LIAISONS RÉGIONALES ET EXTRA-RÉGIONALES DES ÉTABLISSEMENTS MANUFACTURIERS	
<u>Endroit</u>	<u>%</u>
Région 04	9,0
Agglomération de Montréal	19,5
Le reste du Québec	23,3
Le nord-est américain	20,3
Ontario	16,0
Maritimes	1,7
Autres	9,8

1. CRD-04, La PME dans la région Mauricie/Bois-Francs, 1980, p. 26.

2. BROUILLETTE, Normand, Les liaisons inter-industrielles de la région Mauricie/Bois-Francs, Cahiers de géographie du Québec, volume 26, no. 67, avril 1982, p. 69.

Le professeur Brouillette démontre également que "les liaisons les plus fortes s'établissent avec le secteur manufacturier, et que les liaisons intra-régionales sont plus intenses chez les PME que chez les grandes entreprises"¹.

Cette étude se conclut de la façon suivante: "Concrètement, l'analyse des liaisons matérielles totales révèle une région industrielle qui globalement se rattache d'abord à l'économie québécoise - le reste du Québec précédant Montréal - et ensuite au marché international"².

Moyens de transport utilisés

Dans l'étude réalisée par le CRD sur la PME dans la région 04 (1980), on constate "que les moyens de transport à long cours (avion, train, bateau) ont des cotes d'utilisation marginales. C'est le camionnage qui assure la presque totalité des transports, que ce soit pour les intrants ou les extrants"³.

Impacts environnementaux

Les routes nos 155 et 161, qui sont des axes de liaison nord-sud, sont utilisées par l'entreprise du camionnage.

1. BROUILLETTE, Normand, Les liaisons inter-industrielles de la région Mauricie/Bois-Francs, Cahiers de géographie du Québec, volume 26, no. 67, avril 1982, p. 74.

2. Id., p. 85

3. CRD-04, La PME dans la région Mauricie/Bois-Francs, 1980.

Cette circulation lourde, sur des routes secondaires, non prévues à cette fin, a des répercussions environnementales. En effet, dans un premier temps, les routes elles-mêmes subissent une usure prématurée due au trafic lourd.

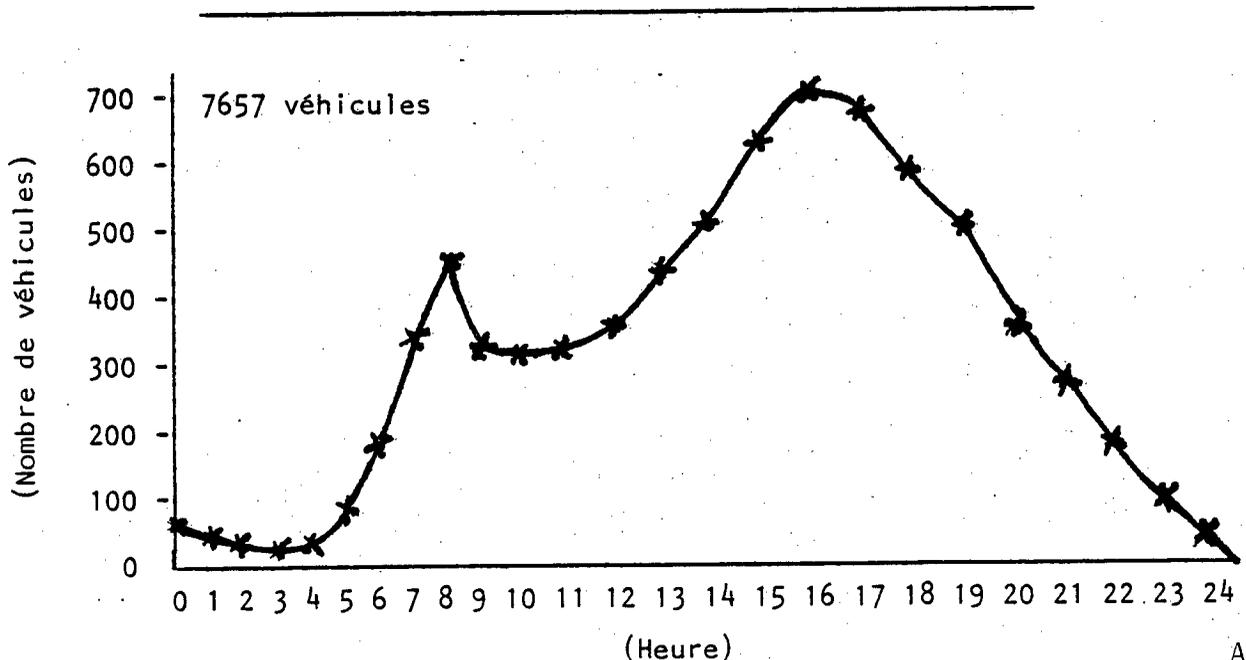
De plus, les gens habitant le long du parcours de ces deux routes subissent les inconvénients causés par les camions. La traversée des villages occasionne des problèmes de bruit, de gaz nocifs et de vibrations qui ont des effets particulièrement néfastes sur les conduites d'eau et d'égouts ... tout en augmentant sensiblement les risques d'accidents.

RAPPORTS DE TRAFIC ET D'ACCIDENTS

Sans vouloir établir un lien direct et total entre les accidents qui surviennent sur l'axe pont Laviolette/autoroute 20 et la configuration même de cet axe routier, il est évident qu'une partie de ces accidents pourrait être évitée si on améliorait la situation, pour la rendre conforme aux besoins actuels.

Avec une circulation approchant les 23 000 véhicules par jour (1982) sur le pont Laviolette, avec une moyenne journalière approximative de 8 000 véhicules (enquête de COPERS, confirmée par des relevés du MTQ, 1979) sur le tronçon St-Grégoire/St-Célestin, il semble évident que les flux sont assez importants pour justifier certaines améliorations au réseau.

Autoroute 55 (intersection boulevard des Acadiens)
(7 septembre 1984)



Le nombre d'accidents aux intersections stratégiques (particulièrement à la hauteur de St-Grégoire), ainsi que sur les deux tronçons (155, 161) unissant St-Célestin à l'autoroute 20, semblent nous confirmer l'inadéquation du réseau actuel.

Si on songe qu'un accident mortel coûte au Trésor québécois 54 089 \$* en moyenne, c'est déjà plus de deux millions de dollars qui vont à ce chapitre pour le seul tronçon pont Laviolette/Autoroute 20**. En y ajoutant les indemnités pour les 27 blessures graves et 40 blessures légères, on atteint des chiffres astronomiques.

Même en n'associant qu'une partie de ces accidents, donc de ces coûts, à la faiblesse de l'axe routier, cela semble suffisant pour affirmer que "A Bécancour, un accident ça coûte trop", particulièrement quand c'est techniquement possible d'en éliminer.

* Régie de l'assurance-automobile, 1982-1983.
(Ceci ne tient pas compte des autres frais imputés au gouvernement (MAS) et à la collectivité en général)

** Relevés du ministère des Transports (MTQ) pour 1979-1983.

APPUIS

Le dossier du parachèvement de l'autoroute 55 est largement appuyé par les municipalités et les groupes socio-économiques de la région 04.

Vous trouverez d'ailleurs, en annexe, la liste de ces appuis.

Cependant, cette attitude de la part des intervenants régionaux n'est pas nouvelle.

En effet, depuis de nombreuses années, des appuis constants et des démarches de toutes sortes ont été réalisés avec, pour objectif, le parachèvement de l'autoroute 55.

En 1974, le CRD-04 menait une vaste consultation régionale en organisant des rencontres à La Tuque, Shawinigan, Trois-Rivières, Nicolet, Victoriaville et Drummondville. Plus de quatre cent cinquante (450) personnes participèrent à ces assises.

Déjà, à ce moment, l'unanimité se faisait pour prioriser la réalisation de l'autoroute transquébécoise.

En juin 1979, le CRD recevait de l'Office de planification et de développement du Québec un mandat de consultation sur "les orientations de développement de la région administrative 04".

Plus d'une centaine de représentants du monde municipal, économique et socio-économique se réunissaient à Victoriaville et soulignaient la nécessité de compléter le réseau autoroutier dans l'axe nord-sud.

Plus récemment, les différents partenaires socio-économiques s'unissaient à nouveau, cette fois-ci, autour du Conseil de promotion économique de la rive sud (COPERS), pour réclamer le parachèvement de la 55, de St-Célestin à l'autoroute 20.

Cette continuité dans les revendications de la région, relativement au réseau routier, révèle un besoin ressenti par tous d'obtenir une voie de communication permettant une meilleure intégration des activités sociales et économiques de la région Mauricie/Bois-Francs/Centre du Québec.

RECOMMANDATIONS

ATTENDU que le réseau autoroutier régional a un effet très structurant du point de vue de l'aménagement du territoire;

ATTENDU que ce même réseau avait pour but, dans l'esprit du gouvernement, de favoriser le développement économique de l'ensemble des régions du Québec, et non des seules grandes régions de Québec et Montréal;

ATTENDU que ce même réseau n'a pas seulement pour effet de nous réunir aux autres régions du Québec, mais d'abord de réunir entre elles les sous-régions de la grande région Mauricie/Bois-Francs/Centre du Québec;

ATTENDU que le réseau est dans une situation stratégique, au coeur même du Québec habité;

ATTENDU que la route 55 (transquébécoise) est le seul axe nord-sud d'importance majeure au Québec;

ATTENDU que, de Grand-Mère à la frontière américaine (250 km dans l'axe nord-sud), il est possible de circuler sur des tracés d'autoroutes, sauf pour les 19 kilomètres réunissant St-Célestin à l'autoroute 20;

ATTENDU que la région 04 a développé des liens industriels très importants (20.3 % de ses liaisons totales) avec le nord-est américain, donc son axe nord-sud;

ATTENDU que le prolongement de la 55 jusqu'à la 20 n'implique pas des sommes astronomiques;

ATTENDU que les expropriations à cette fin sont déjà presque totalement réalisées;

ATTENDU que l'inadéquation du tronçon pont Laviolette/autoroute 20 est facteur de nombreux accidents qui coûtent cher au Trésor québécois;

ATTENDU qu'on ne peut éternellement sacrifier des vies humaines à des droits que tous reconnaissent comme dangereux;

ATTENDU que les flux sont suffisants pour justifier une infrastructure autoroutière;

ATTENDU qu'une majorité d'intervenants de notre région demandent, et cela depuis longtemps, d'améliorer cet axe nord-sud;

ATTENDU que le Comité du suivi du Sommet économique de la région 04 nous a donné son appui sur ce dossier, en inscrivant le parachèvement de notre réseau routier régional comme une des trois priorités à soumettre dans le cadre du fonds La Prade;

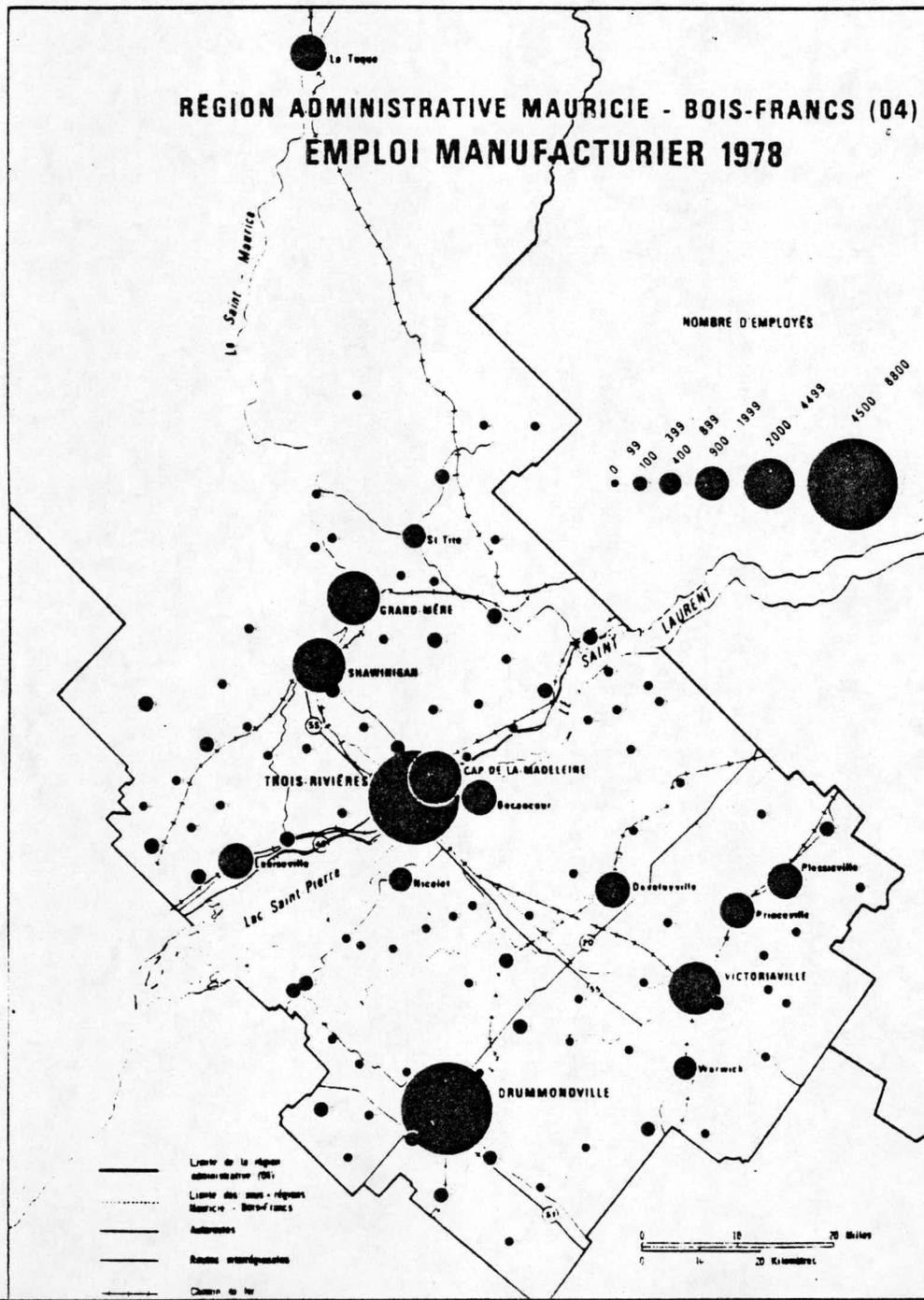
IL EST RECOMMANDE au gouvernement du Québec de:

- compléter, dans les meilleurs délais, le tronçon St-Célestin/autoroute 20 de l'autoroute 55;
- prévoir, également dans les meilleurs délais, des aménagements sécuritaires aux intersections les plus dangereuses (particulièrement à la hauteur des villages);
- prévoir, d'ici l'aménagement de ces viaducs, des mesures supplémentaires (pré-lumières ou autres) pour minimiser les risques d'accidents.

ANNEXE

Extrait de: Les liaisons inter-industrielles de la région Mauricie/ Bois-Francs (région 04), Normand Brouillette, UQTR

Tiré de : Cahiers de géographie du Québec, vol. 26, no 67, avril 1982.



ANNEXE A2

"UN RÉSEAU ROUTIER À COMPLÉTER 55
ET 30" (CRD-04, Entre Nous,
décembre 1984)

Un réseau routier à compléter

55 et 30

Probablement le dossier qui a le plus marqué les premières années d'existence du CRD-04, l'amélioration du réseau routier est restée, malgré quelques fluctuations, une préoccupation constante de notre organisme.

On comprend d'ailleurs qu'à ses débuts, en 1974, le CRD ait considéré ce dossier comme stratégique, puisqu'il permettait d'améliorer l'état des relations entre les deux rives du Saint-Laurent, qu'on venait finalement d'unifier sous le seul chapeau de région administrative Mauricie/Bois-Francs/Drummond (04).

Il va sans dire que la situation s'est considérablement améliorée depuis, que ce soit le réseau autoroutier, le réseau routier régional ou la voirie tertiaire.

Toutefois, il reste encore place à amélioration et, même si on reconnaît que la voirie ne se situe plus au même niveau dans l'ordre des priorités gouvernementales, nous considérons que certains projets régionaux méritent, en fonction d'une analyse coûts/bénéfices, une attention particulière.

C'est le cas du parachèvement de l'autoroute 55, de St-Célestin à la transcanadienne (20), et du prolongement de l'autoroute 30, de St-Grégoire à Nicolet, qui font actuellement l'objet d'une vaste concertation des agents socio-économiques du milieu, pour infléchir les décisions du gouvernement québécois dans ces deux dossiers.

Tout à fait d'accord avec ces revendications, le CRD-04 n'a pas hésité à assumer, conjointement avec le Conseil de promotion économique de la rive sud (COPERS), le leadership de toute cette démarche qui mènera, dans les jours qui viennent, au dépôt de deux documents étayant nos demandes au Ministère des Transports.

C'est une synthèse de ces deux documents que nous vous exposons dans les lignes qui suivent.

Parachèvement de l'autoroute 55

Dans ce cas-ci, nous puisons à même des énoncés gouvernementaux pour élaborer notre argumentation.

C'est ainsi qu'en 1965, le premier ministre Jean Lesage disait:

"Il y a des années, il était normal que l'on axe toutes les grandes voies de communications sur Québec et Montréal. Maintenant, d'une part, le gouvernement du Québec tente un grand effort pour décentraliser le secteur industriel et le mieux répartir dans toute la province; d'autre part, plusieurs régions manifestent un désir légitime de participer davantage à la montée économique de la province de Québec.

Le rôle de la voirie est de créer des générateurs qui favorisent la décentralisation, et la communication entre toutes les régions et non seulement entre Québec et Montréal. C'est dans cette optique que le projet de la transquébécoise a pris forme."

Même si on a abandonné le projet intégral de la transquébécoise, le fait demeure qu'un axe nord/sud adéquat

reste essentiel, et les termes du document *Aménager l'avenir* (1983), où le gouvernement du Québec expose ses orientations en matière d'aménagement du territoire, ne semblent pas fermer la porte à un tel projet:

"Les axes interrégionaux constituent l'ossature du réseau routier québécois sur laquelle se greffent les routes régionales et locales. Ils assurent des liaisons d'importance capitale pour le développement socio-économique des régions que ces routes desservent.

Au cours des prochaines années, l'action ministérielle portera plus spécifiquement sur l'achèvement de projets déjà amorcés et sur l'ajout de tronçons jugés essentiels au bon fonctionnement du réseau existant. Un effort substantiel sera consenti pour la réfection de certains axes importants, afin d'améliorer la qualité du service aux usagers et d'y assurer un niveau de sécurité suffisant."

Quand on regarde l'importance et la répartition de l'activité manufacturière dans notre région:

ENTREPRISES MANUFACTURIÈRES ¹			
RÉGION 04			
Entreprises	Rive nord	Rive sud	Total
1-150 employés	456	649	1105
150 employés et plus	26	23	49
	482	672	1154

ainsi que le bilan de l'ensemble des liaisons régionales et extra-régionales de nos entreprises:

LIAISONS RÉGIONALES ET EXTRA-RÉGIONALES ²	
DES ÉTABLISSEMENTS MANUFACTURIERS	
Endroit	%
Région 04	9,0
Agglomération de Montréal	19,5
Le reste du Québec	23,3
Le nord-est américain	20,3
Ontario	16,0
Maritimes	1,7
Autres	9,8

on saisit bien le caractère névralgique d'un axe nord/sud bien développé.

1. Selon un recensement effectué en 1982 par les commissariats industriels et le CRD-04.

2. BROUILLETTE, Normand, *Les liaisons inter-industrielles de la région Mauricie/Bois-Francs*, Cahiers de géographie du Québec, vol. 26, no 67.

Déjà, d'ailleurs, cet axe est très utilisé (près de 8000 véhicules/jour en 1984), et en bonne partie par une circulation lourde dont les impacts négatifs sont multiples, particulièrement sur les deux routes secondaires (155 et 161) allant de St-Célestin à la transcanadienne, routes qui n'ont pas été conçues pour recevoir un intense trafic lourd.

En plus des impacts environnementaux évidents, tels le bruit et les émanations de gaz, il faut penser aux détériorations prématurées des services publics (aqueducs/égouts) et des habitations longeant les deux routes, dû à un niveau de vibrations beaucoup trop élevé... sans parler de l'augmentation des risques d'accidents.

Pour ces différentes raisons, et pour bien d'autres qu'il serait trop long d'élaborer, les agents socio-économiques de notre région considèrent ce dossier comme une véritable "priorité".

Parachèvement de l'autoroute 30

Au début des années 70, l'autoroute 30 devait devenir un important couloir industriel reliant le Parc industriel du centre du Québec (PICQ), les nombreuses industries lourdes de Sorel et la Sidbec/Dosco de Contrecoeur aux deux grandes agglomérations de Montréal et Québec. On parlait alors de "l'autoroute de l'acier".

Toutefois, avec la crise économique qui devait marquer les années subséquentes, le projet s'est rapidement

estompé et, en tenant compte des deux axes est/ouest (20 et 40) qui sont à faible distance, on peut raisonnablement douter du parachèvement de cette autoroute selon les plans initiaux.

La revendication des agents régionaux ne va d'ailleurs pas dans ce sens, puisqu'elle se limite au simple prolongement, sur voie simple, de la 30, de St-Grégoire à Nicolet, soit une dizaine de kilomètres.

Encore ici, les sommes en cause ne sont pas excessives et, comme dans le cas précédent, les expropriations sont pratiquement complétées.

Contrairement au dossier de la 55, qui vise des impacts économiques (flux interindustriels) majeurs, le dossier de la 30 s'inscrit davantage dans une perspective d'organisation du territoire.

Actuellement, l'agglomération de Nicolet, même si elle est à faible distance du réseau routier régionale et de la capitale régionale, vit une situation d'isolement, d'enclave.

Du simple fait de la mauvaise liaison routière entre la 55 et Nicolet, les travailleurs actuels du parc industriel de Bécancour ne pensent même pas à s'établir à Nicolet, où on retrouve pourtant toute une gamme de services et des conditions de développement domiciliaire très avantageuses.

A la veille de l'implantation d'Alumineirie Bécancour inc. (ABI) dans le Parc industriel du centre du Québec, c'est sûrement une situation sur laquelle il faut se pencher.

Et il faut s'y pencher, non pas pour drainer tous les futurs travailleurs du PICQ, mais pour s'assurer que les infrastructures commerciales et de service de l'agglomération nicolétaine ne soient pas sous-utilisées, ce qui constitue des frais sociaux parfois considérables.

Dans le cas de cette demande, les analyses de trafic et d'accidents sur les deux routes assurant actuellement le lien (132, boulevard Bécancour) constituent des arguments supplémentaires en notre faveur.

A la limite, on pourrait même penser que les coûts élevés d'entretien et de réfection de ces deux routes, dû au trafic lourd pour lequel elles n'ont pas été conçues, équivaldraient à peu près le coût pour le prolongement pur et simple de la 30 jusqu'à Nicolet.

Conclusion

Ces deux dossiers ont fait, depuis plusieurs années, et spécialement depuis quelques mois, l'objet de consensus de la part de l'ensemble des intervenants régionaux concernés.

Les arguments en notre faveur sont multiples, et ils le sont d'autant plus qu'ils ont parfois été énoncés par nos gouvernants eux-mêmes!

Nous leur demandons donc d'être conséquents et de consentir les quelques millions qui, pour l'ensemble de notre région, vont engendrer des bénéfices de loin supérieurs aux coûts.

DU NOUVEAU

Afin de permettre une meilleure connaissance, voire une meilleure utilisation de notre langue française, nous avons décidé de consacrer désormais un peu d'espace, à la présentation de quelques termes terminologiques se rapportant à notre article de fond.

Ces termes, qui sont le fruit d'une recherche de l'Office de la langue française de notre région, concernent donc ce mois-ci, les "routes".

- CASSIS** : Dépression brusque du sol, sur une route, qui imprime une secousse aux véhicules.
- DÉVIATION** : Route ou section de route qui contourne une agglomération ou un obstacle temporaire et qui se rattache par ses extrémités à la voie directe ou à la voie habituelle. (anglais: bypass).
Il est à noter que le terme détour en ce sens est impropre.
- BRETELLE** : Voie qui relie une autoroute avec le réseau routier ou avec une autre autoroute.
- ECHANGEUR** : Dispositif de raccordement de plusieurs voies routières (routes et autoroutes) ne comportant aucun croisement à niveau.

ANNEXE A3

FÉDÉRATION DE L'UPA DE NICOLET:
AVIS SUR LE PROJET DE PROLONGE-
MENT DE L'AUTOROUTE 55 (février
1986)



FÉDÉRATION DE L'UPA DE NICOLET

Nicolet, le 21 février 1986

Monsieur André Rochon, ing. agr.
PLURITEC LTEE
2255 boul. Des Récollets
C.P. 1835
Trois-Rivière Québec
G9A 5M4

OBJET: Prolongement de l'autoroute
55 entre St-Célestin et
l'autoroute 20
No réf: 85138

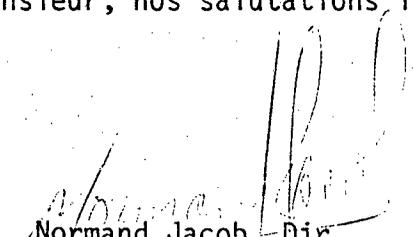
Monsieur,

En réponse à votre lettre du 7 février 1986, nous apprécions grandement le fait que vous nous donniez l'opportunité de se prononcer sur ce projet.

La localisation de cette autoroute devrait se situer presque'exclusivement en territoire agricole et par le fait même créer des changements de vocation d'une partie du territoire visé.

Nous vous transmettons en annexe un avis sur ce projet tout en espérant que vous saurez en tenir compte dans votre rapport final.

Veillez recevoir, Monsieur, nos salutations les plus distinguées.


Normand Jacob, Dir.
Développement régional

NJ/db

P.J.: avis

PROLONGEMENT DE L'AUTOROUTE 55 ENTRE ST-CELESTIN ET L'AUTOROUTE 20

Sans connaître le lieu exact du tracé où l'autoroute pourrait se situer dans un avenir plus ou moins lointain, il est évident que pour l'agriculture, cela risque de créer des perturbations et ce en fonction de sa localisation.

Sans avoir fait une analyse approfondie des éléments situés entre l'autoroute 20 et les routes 155, 161 et 226, on peut dire que les activités agricoles se retrouvent à différents points de ce territoire. Plus spécifiquement, la section de St-Célestin en direction de St-Léonard, l'agriculture prend une bonne part du territoire (ex.: Rg St-Joseph côté N.E. de St-Célestin et les Rang 8, 9 et 10 de St-Léonard).

Il est évident qu'une analyse plus approfondie devient nécessaire pour identifier un tracé. L'un des organismes qui devrait être impliqué à la réalisation de cette étude est sans contredit, le Direction de la protection du territoire agricole du Québec.

Un organisme dont l'une de ses responsabilités est de voir à la protection du territoire agricole face à des projets d'ordre public.

Concernant le tracé qui avait été identifié dans le passé, il est important d'en refaire toute analyse au niveau de sa localisation étant donné que celui-ci a été identifié bien avant que l'Etat accepte de protéger son territoire agricole.

A partir de cette analyse, nous pourrions être en mesure de voir s'il n'existe pas de variantes susceptibles d'être de moindre impact pour l'agriculture.

.../2

Si maintenant, on cherche à identifier des avantages sur l'implantation d'une autoroute, on peut dire qu'il en existe. Le seul fait de réduire la circulation sur les routes 155 et 161, cela amène:

- une moins grande détérioration du réseau routier existant
- une diminution du taux de risque d'accident.

Pour les utilisateurs locaux et en particulier les producteurs agricoles situés à proximité de ces routes existantes, il est évident que l'implantation de l'autoroute devrait plaire à ceux-ci étant donné qu'ils doivent circuler régulièrement sur ces routes, avec des véhicules de ferme pour avoir accès à leurs terres.

Ce qu'il est important pour nous aujourd'hui, c'est que le tracé soit revu pour s'assurer que les critères de protection du territoire agricole entrent en ligne de compte dans le choix du tracé final.

ANNEXE A4

PROJET ALUMINERIE DE BÉCANCOUR:
IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS DE
TRANSPORT (Groupe Pêchiney Ugine
Kuhlmann, mai 1982)

TABLEAU 1.1

DETAIL DES MATIERES PREMIERES ET DES PRODUITS FINIS

Matériel	Source	Etat	Mode d'emballage	Taux de consommation pour	Taux de consommation pour	Mode de transport	Lieux d'entreposage
				220 000 t/an	330 000 t/an		
Alumine	Importation	Poudre	En vrac	430 000 t/an	645 000 t/an	Bateau	3 silos
Coke de pétrole	Importation	Poudre grossière	En vrac	90 000 t/an	135 000 t/an	Bateau/ Train	2 silos
Brai	Importation	Liquide ou solide	En vrac	24 000 t/an	36 000 t/an	Train	Réservoir chauffé
Fluorures d'aluminium	Importation	Poudre	Sacs sur palettes	3 900 t/an	5 850 t/an	Bateau 50%	Silo
Éléments d'alliage	Local	Lingots	Pallettes contenants	3 000 t/an	4 500 t/an	Train/ Camion	Entrepôt
Coke pour four	Local		Contenants	3 345 t/an	5 017 t/an	"	Entrepôt
Réfractaires	Local	Briques	Pallettes	4 800 t/an	7 200 t/an	"	Entrepôt
Blocs de cathode	Local	Blocs	Pallettes	1 920 t/an	2 880 t/an	"	Entrepôt
Barres de cathode	Local	Barres	Pallettes	1 320 t/an	1 980 t/an	"	Entrepôt
Fonte	Local	Lingot	Pallettes	850 t/an	1 275 t/an	"	Entrepôt
Pâte de cathode	Local	Pâte	Sacs	750 t/an	1 125 t/an	"	Entrepôt
Azote	Local	Liquide	En vrac	38 000 Nm ³ /an	57 000 Nm ³ /an	"	Réservoir réfrigéré
Argon	Local	Liquide	En vrac	68 000 Nm ³ /an	102 000 Nm ³ /an	"	Réservoir réfrigéré
Chlore	Local	Gaz	Bouteilles	6,1 t/an	9,15 t/an	"	Entrepôt
Huile soluble		Liquide	Bidons	75 t/an	112,5 t/an	"	Entrepôt
Huiles lubrifiantes	Local	Liquide	Bidons	100 000 l/an	150 000 l/an	"	Entrepôt
Graisses lubrifiantes	Local	Graisse	Bidons	15 t/an	22,5 t/an	"	Entrepôt
Diesel	Local	Liquide	En vrac	300 000 l/an	450 000 l/an	"	Réservoir
Produits finis		Filage, lingots, plaque et billes	Pallettes, contenants	220 000 t/an	330 000 t/an	Train, camion, bateau	

NOTE: Le gaz naturel ou le fuel qui seront utilisés pour les fours à cuire et la fonderie ne sont pas indiqués.

trouver une habitation leur convenant, qu'il s'agisse d'un achat de maison ou de terrain à construire, ou d'une location (sous réserve qu'ils ne recherchent pas spécifiquement un logement à louer sur la rive sud).

Par contre, si le ralentissement actuel des activités de construction se poursuit, le taux de vacances et, à un degré moindre, le nombre de maisons à vendre pourraient diminuer et l'immigration résultant de la réalisation de l'aluminerie pourrait alors entraîner, pendant une période de transition, des difficultés dans la recherche d'un logement et une augmentation des loyers et des prix des maisons.

Ces impacts éventuels seraient diminués si PUK faisait construire* ou achetait à l'avance des habitations pour une partie du personnel en provenance de l'extérieur.

En conclusion, il est peu probable que la construction et l'exploitation de l'aluminerie créent des difficultés dans le domaine du logement; au contraire, à moins d'un retournement de la situation, elles devraient avoir une influence favorable sur le marché immobilier.

4.7 Impacts sur les activités de transport

4.7.1 Introduction

L'aluminerie projetée engendrera d'importantes activités de transport. L'alumine (645 000 t/an en deuxième phase) et le coke (135 000 t/an) seront transportés par bateau. Les autres matières premières proviendront probablement à Bécancour par camion ou par train. En

* Il ne serait évidemment pas souhaitable de construire de nouvelles maisons si le nombre de maisons à vendre restait très élevé.

ce qui concerne le transport de l'aluminium produit (330 000 t/an en deuxième phase), on peut estimer qu'il sera transporté à 75% par la voie maritime, à 12,5% par la route et à 12,5% par voie ferrée. Enfin, les déplacements quotidiens du personnel (environ 1 070 personnes en deuxième phase) engendreront un trafic routier non négligeable aux alentours du parc industriel. ✓

Dans la suite de la présente section, on examine successivement les répercussions du projet sur le transport routier, le transport ferroviaire et le transport maritime.

4.7.2 Transport routier

Pendant la période de construction, on peut s'attendre à un fort accroissement du trafic routier aux alentours du parc industriel surtout si les principaux matériaux de construction (acier de structure, sable, ciment, agrégats, matériel de revêtement) parviennent au site en camion.

~~Lorsque l'usine sera en exploitation à sa pleine capacité, le transport de 12,5% de l'aluminium produit par la route devrait nécessiter environ 1 250 camions par an, soit environ 5 par jour ouvrable.~~ ✓

~~Le transport de certaines matières premières et de marchandises diverses engendrera un faible trafic supplémentaire.~~

Il est probable que la grande majorité du personnel se rendra à l'usine en automobile même si le réseau de transport en commun est amélioré. Par contre, on peut s'attendre au développement du co-voiturage qui sera prochainement légalisé au Québec et on peut penser qu'il devrait y avoir environ 2 personnes en moyenne par véhicule, au moins en ce qui concerne ceux qui voyageront chaque jour entre la

rive nord et la rive sud. Si l'on estime que 60% du personnel proviendra de la rive nord et 40% de la rive sud, on se rend compte que, lorsque l'aluminerie fonctionnera à pleine capacité, environ 300 à 350 voitures s'y rendront chaque jour en provenance de la rive nord, et environ 350* s'y rendront en provenance de la rive sud.

Compte tenu de la capacité de l'infrastructure routière desservant les environs de Bécancour et de son niveau d'utilisation relativement faible, les risques de congestion dus au trafic supplémentaire de voitures et de camions engendré par l'aluminerie semblent négligeables, sauf à la sortie du parc industriel aux heures de pointe.

Il serait donc souhaitable que les sorties du parc soient aménagées (feu de circulation ou échangeur) pour faciliter la circulation aux heures de pointe. Il pourrait également être souhaitable que les horaires de travail dans l'aluminerie ne coïncident pas avec ceux des autres principaux employeurs du parc.

L'accroissement des activités de transport routier aura des retombées économiques favorables sur l'industrie du camionnage, les hôtels et restaurants et sur d'autres commerces et services.

4.7.3 Transport ferroviaire

Le transport d'environ 40 000 tonnes d'aluminium par train exigerait le chargement d'environ 600 wagons plats de 70 tonnes par an. L'écoulement de ce trafic supplémentaire sur le réseau ferroviaire existant ne posera pas de problème. Le trafic ferroviaire qui pourrait être engendré par la construction de l'aluminerie pourra également être absorbé sans difficulté par le réseau existant.

* On a considéré qu'il y aurait à peine plus d'une personne par voiture en moyenne pour les voitures venant de la rive sud, la distance à parcourir étant généralement plus faible dans ce cas.

6.6 Répercussions démographiques

Etant donné que la plus grande partie de la main-d'oeuvre pourra probablement être recrutée dans la région, aussi bien en ce qui concerne la construction que l'exploitation, les répercussions démographiques de l'aluminerie devraient être limitées. Son exploitation devrait vraisemblablement se traduire par l'immigration dans la zone formée par la région métropolitaine de Trois-Rivières et la municipalité de Bécancour de 100 à 200 travailleurs pour la première phase, et de 150 à 250 travailleurs au total lorsque la capacité aura été portée à 330 000 tonnes. La majorité de ces travailleurs seront accompagnés de leurs familles, de sorte que l'immigration totale devrait être de l'ordre de 360 à 720 personnes en première phase et de 540 à 900 personnes au total lorsque la deuxième phase sera réalisée. Les nouveaux arrivants s'installeront probablement en majorité sur la rive nord du Saint-Laurent.

6.7 Autres répercussions socio-économiques

Les infrastructures d'accueil et les services publics (appartements à louer, maisons et terrains à vendre, services d'éducation et de santé, infrastructure commerciale, équipements de loisirs, etc) sont généralement suffisants pour répondre à l'accroissement de la demande qui résultera de l'arrivée des travailleurs et de leurs familles et de l'accroissement des revenus.

Les commerces au détail, hôtels et restaurants situés à proximité du parc industriel, verront leurs revenus s'accroître de façon importante, mais, en raison du rôle polarisateur de l'agglomération de Trois-Rivières, il semble improbable que l'infrastructure commerciale de la rive sud se développe de façon importante sous l'effet de la réalisation de l'aluminerie.

Le transport des matières premières et des produits finis entraînera une augmentation importante du trafic maritime dans le port de Bécancour, du trafic ferroviaire et des activités de camionnage.

Les déplacements du personnel entraîneront une augmentation du trafic routier aux sorties du parc industriel, sur la route 30 à proximité de celui-ci, ainsi que sur le pont de Trois-Rivières aux heures d'entrée et de sortie du personnel. Ces augmentations de trafic ne seront pas suffisantes pour entraîner la congestion de la circulation routière, sauf peut-être à la sortie du parc industriel, aux heures de pointe.

En raison de la zone tampon formée par le parc et de l'éloignement des agglomérations de Gentilly et de Bécancour, l'aluminerie n'aura pas d'effet sensible sur la qualité du cadre de vie dans les environs. Les riverains de la route 30 seront cependant soumis à une augmentation du niveau sonore résultant de l'accroissement du trafic de camions. Les habitants des quelques maisons situées dans la zone où la concentration de fluorures gazeux dépassera $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pourraient, en outre, avoir des difficultés à cultiver certaines plantes d'ornement et ressentir une augmentation des retombées de poussière.

L'aluminerie, en raison des caractéristiques déjà industrielles du site, n'aura pas d'effet sensible sur l'esthétique du paysage; aucun site historique ou archéologique connu n'est situé à proximité.

6.8 Conclusion

Globalement, le site de Bécancour est particulièrement favorable à l'implantation de l'aluminerie, tant au point de vue biophysique, qu'au point de vue socio-économique. Les impacts négatifs sur le

ANNEXE B

AVIS DE PROJET ET DIRECTIVE DU
MENVIQ

ANNEXE B1

AVIS DE PROJET

ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
Direction des évaluations
environnementales

Avis de projet

TITRE DU PROJET

Prolongement de l'autoroute 55 entre
St-Célestin et l'autoroute 20 (19 km)

INTRODUCTION

L'avis de projet représente la description de la nature générale du projet ou de l'activité que le promoteur a l'intention d'entreprendre. La présentation synthétique de l'information pertinente au projet ou à l'activité sera facilitée par l'utilisation du présent formulaire.

Dûment rempli par le promoteur ou le mandataire de son choix, le formulaire est retourné à:

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
Direction des évaluations environnementales
2360, chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy, Québec
G1V 4H2

Tout document annexé à l'avis de projet doit être fourni en 15 copies.

N.B.: Ne pas remplir le formulaire pour les projets situés sur le territoire de la Baie James et du Nord québécois.

À l'usage du ministère de
l'Environnement

Date de réception _____

Dossier numéro _____

1. Promoteur Ministère des Transports

Adresse 255 boul. Crémazie est, 9e étage

Montréal, QC H2M 1L5

Téléphone (514) 873-2736

Responsable du projet M. Daniel Waitz, écologiste, chef, Service de l'environnement
Mme Linda Jasmin-de Guise, agronome, chargée de projet,
Division de l'assistance aux régions

2. Consultant mandaté par le promoteur _____

Adresse Le promoteur prévoit recourir aux services d'un consultant.

Toutefois, celui-ci n'est pas encore mandaté. Dès qu'un mandat

Téléphone aura été accordé, le promoteur communiquera au ministère de

Responsable du projet l'Environnement les coordonnées du consultant retenu.

3. Titre du projet

Prolongement de l'autoroute 55, entre St-Célestin et l'autoroute 20.

4. Localisation du projet

Mentionner l'endroit ou les endroits où le projet est susceptible de se réaliser et inscrire les numéros cadastraux (lot et rang). Ajouter en annexe une carte topographique ou cadastrale localisant le projet (en 15 exemplaires).

Le ministère des Transports envisage réaliser cette construction à l'intérieur du corridor autoroutier déjà exproprié, constitué d'une partie des lots 78, 79, 81, 83, 84, 185 à 187 incl., 242, 243, 263 à 279 incl. en la municipalité de St-Célestin, d'une partie des lots 15, 16, 35, 59 à 62 incl, 157 à 162 incl., 177, 178, 241 à 243 incl. en la municipalité de St-Wenceslas et d'une partie des lots 23 à 25 incl., 45 et 46 en la municipalité de Ste-Eulalie.

5. Propriété des terrains

Indiquer, s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue et mentionner depuis quand et dans quelles proportions ces terrains sont acquis (ex: propriété privée à 100 pour cent, terrains acquis à 75 pour cent suite aux expropriations, etc.). Ces renseignements pourraient apparaître sur une carte.

Le promoteur possède toutes les emprises requises à la construction de ce tronçon de l'autoroute 55. L'acquisition de ce corridor autoroutier s'est échelonnée de 1966 à 1972.

6. Objectifs et justification du projet

Mentionner les objectifs du projet et indiquer la cohérence de ceux-ci avec les plans et programmes de développement au niveau local, régional ou national.

- Allègement de la circulation sur les routes 155 et 161 lesquelles ont un niveau de confort moins élevé et une vitesse de croisière réduite.
- Diminution de la circulation lourde importante ($\pm 15\%$), sur les artères actuelles.
- Forte diminution du risque possible de conflits sur les routes 155 et 161 par l'effet combiné du camionnage lourd et d'une visibilité restreinte au dépassement, lequel deviendra vite apparent face à une augmentation marquée de la circulation.
- Une continuité dans un axe nord-sud d'un lien autoroutier interrégional entre la Mauricie et les Cantons de l'Est via les autoroutes 55, 20 et 51.
- Rentabilisation de l'échangeur autoroutier au carrefour A55/A30 ainsi que des équipements déjà en place au carrefour projeté de la transcanadienne.

7. Phases ultérieures et projets connexes

Mentionner, s'il y a lieu, les phases ultérieures du projet et les projets connexes qui peuvent s'y rattacher.

Doublement de la chaussée unique de l'autoroute 55, de l'autoroute 30 à St-Célestin

8. Description du projet

(phase préparatoire, phase construction, phase exploitation)

Pour chacune des phases, décrire le projet selon les aménagements et constructions prévus (barrage, route, quai, etc.) en indiquant les principales caractéristiques de ceux-ci (superficie, dimension, capacité, volume, etc.). Mentionner également les divers travaux s'y rattachant (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.) et, s'il y a lieu, les modalités d'opération ou d'exploitation. Ajouter en annexe tous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (croquis, vue en coupe, etc.).

Selon les données préliminaires disponibles le projet consiste essentiellement à réaliser les travaux suivants: construction d'une chaussée d'autoroute avec carrefour à niveau dans le prolongement de l'autoroute 55, de St-Célestin à l'autoroute 20.

- Nombre de voies de circulation: 1 chaussée à 2 voies

- Longueur: 19 km

- Section type D2301 correspondant à: voie de roulement 3,65 m

accotement 3 m

fossés: pente 4:1

- Vitesse affichée: 100 km/hre

- Vitesse de référence: 110 km/hre

- Accès: aucun

- Intersection: à niveau.

10. Description du milieu

Décrire d'une part, la répartition actuelle des différentes composantes du territoire (espaces naturels, zones agricoles, zones forestières, zones urbaines, infrastructures, etc.) et d'autre part, les principales activités humaines telles qu'elles se présentent avant la réalisation du projet (villégiature, agriculture, exploitation forestière, commerce, industrie, etc.).

Le corridor déjà exproprié par le ministère des Transports entre St-Célestin et l'autoroute 20, est encadré par les routes 155 et 161 et traverse un milieu essentiellement agricole. Cette zone est constituée de sols comportant des bons potentiels agricoles et en presque totalité retenue pour fins de contrôle dans le cadre de la Loi sur la protection du territoire agricole. L'agriculture y est assez dynamique compte tenu du degré d'utilisation des terres et certaines des fermes comprises à l'intérieur de cette zone, comportent des boisés exploités de façon artisanale. Soulignons la présence d'une carrière (Sintra) à proximité de la limite municipale de St-Wenceslas et Ste-Eulalie.

La route 161 constituant possiblement la limite est de la zone d'étude traverse le village de St-Wenceslas alors que la 155 traverse le village de Annaville (St-Célestin S.D.) au même niveau qu'où se termine actuellement l'autoroute 55.

11. Remarques

Inscrire tout autre renseignement jugé nécessaire à une meilleure compréhension du projet et au besoin annexer des pages.

L'échangeur au niveau de l'autoroute 20 est complété depuis 1978; les bretelles et rampes d'accès sont presque entièrement pavées.

Quant à l'autoroute 55, 1 chaussée à 2 voies fut construite en 1978, entre l'autoroute 20 et le 12e Rang de Ste-Eulalie représentant une longueur de 1,5 km. Celle-ci n'est toutefois pas pavée. Le projet actuel est donc de prolonger l'autoroute 55 jusqu'à ce tronçon qui fut construit en même temps que l'échangeur au niveau de l'autoroute 20.

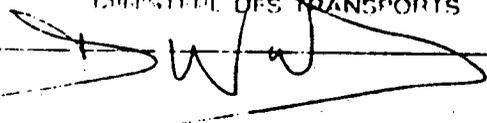
Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé le

9 AVR. 1985

par

DANIEL WALTZ
CHIEF DU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT
LAQUELLE DES TRANSPORTS



ANNEXE B2

DIRECTIVE DU MENVIQ

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC

Directive du ministre indiquant la nature, la portée
et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement

Prolongement de l'autoroute 55
entre St-Célestin et l'autoroute 20

DOSSIER #102-8507-41

Sainte-Foy, juillet 1985

INTRODUCTION

La présente directive a pour but d'indiquer à l'initiateur du projet les éléments importants de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit produire pour son projet de prolongement de l'autoroute 55 entre St-Célestin et l'autoroute 20.

Le contenu de l'étude d'impact doit se conformer à la section III du règlement sur l'évaluation et à l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c.Q-2, r.9). Elle doit être préparée selon une méthode scientifique et doit satisfaire les besoins du réviseur, du public et du décideur. Conçue de façon à être un véritable outil de planification de l'utilisation du territoire, le promoteur doit au cours de la réalisation de l'étude porter une attention particulière aux réglementations et préoccupations émanant des municipalités de Ste-Eulalie, St-Wenceslas et St-Célestin et de la MRC de Nicolet-Yamaska ainsi que des autres organismes du milieu touchés par le projet. On fournira en annexe de l'étude la liste de tous les organismes contactés.

CHAPITRE I: DÉMARCHE GÉNÉRALE

1. JUSTIFICATION DU PROJET ET SOLUTIONS PROPOSÉES

Cette étape vise la présentation des éléments de justification de ce projet. Ces derniers doivent être de nature à expliciter le cheminement suivi pour en arriver au choix d'une solution tout en démontrant l'opportunité de sa réalisation. Toutefois, le choix d'une solution n'implique pas une localisation précise des ouvrages.

1.1 Problématique

L'initiateur doit faire ressortir les raisons qui ont donné naissance au projet en présentant les conditions et problèmes identifiés dans le milieu. Dans ce contexte, la description du réseau routier actuel et l'identification des secteurs problématiques étayées sur la base de données relatives aux activités sises en bordure de la route et à la circulation (débit journalier, composition, origine et destination, sécurité, prévisions...) doivent être effectuées.

Cet exposé des éléments problématiques conduit l'initiateur à identifier clairement ses objectifs en termes de circulation compte tenu des normes actuelles de conception routière, des secteurs à relier ou à desservir et de la clientèle visée. Il doit également mentionner tout autre objectif qu'il cherche à atteindre localement et/ou régionalement.

1.2 Analyse de solutions

Compte tenu des problèmes identifiés et des objectifs poursuivis, l'initiateur doit évaluer la possibilité de reconstruire l'un des deux liens actuels (115, 116) comparativement à l'opportunité de construire une nouvelle route. L'examen de la possibilité d'une reconstruction de l'une des deux routes actuelles peut inclure la construction de nouveaux tronçons ou de voies de contournement des secteurs critiques.

Cette analyse sommaire doit s'effectuer en considérant les impacts environnementaux appréhendés, les aspects technico-économiques et l'atteinte des objectifs déjà identifiés. Ceci implique que l'on tienne compte de l'utilisation actuelle et prévisible du territoire, incluant les effets d'entraînement sur le réseau actuel et projeté.

Suite à cette analyse et sur la base de motifs suffisamment étayés, une sélection peut être effectuée entre les diverses options mentionnées précédemment. De plus, comme certaines contraintes (budgétaires, conjoncturelles...) peuvent éventuellement retarder la réalisation du projet, l'initiateur doit examiner les conséquences de son report.

1.3 Description technique de la ou des solution(s) retenue(s)

L'initiateur doit indiquer et illustrer les grandes caractéristiques techniques de la ou des solution(s) retenue(s) (largeur nominale de l'emprise, nombre de voies, présence de terre-plein...). De plus, il doit préciser les conditions d'accès et présenter, s'il y a lieu, les modalités de raccordement avec le réseau actuel et les améliorations à y apporter.

2. L'ANALYSE D'IMPACT

L'analyse d'impact vise à identifier la localisation optimale pour la réalisation du projet et en déterminer l'acceptabilité environnementale. Cette analyse comporte plusieurs étapes soit une connaissance adéquate du milieu, l'identification et l'évaluation des impacts, la proposition de mesures de mitigation et une analyse comparative des tracés.

2.1 Identification de la zone d'étude

Compte tenu des secteurs à relier, de la ou des solution(s) précédemment retenue(s) et des contraintes majeures sur les plans environnementaux et technico-économiques, l'initiateur doit identifier une zone d'étude et en justifier les limites. Cette zone doit permettre de cerner tant les effets directs qu'indirects du projet et être suffisamment vaste pour permettre l'élaboration de variantes de tracés.

2.2 Inventaire de la zone d'étude

L'initiateur doit présenter la description des composantes des milieux naturel et humain de la zone d'étude. Le choix des composantes et l'extension donnée à leur description doivent correspondre à leur degré d'affectation par le projet et leur importance dans la zone d'étude.

conventionnelles et dans les agences gouvernementales ou autres; 2) des inventaires de potentiel pour des aspects particuliers lorsque les données ne sont pas disponibles, et; 3) des inventaires plus détaillés sur des parties de la zone d'étude touchées directement par le projet lorsque celles-ci présentent des potentiels particulièrement élevés ou lorsque certains impacts importants sont prévus.

2.3 Élaboration de tracés

A l'intérieur de la zone d'étude, l'initiateur doit identifier les résistances techniques et environnementales à la réalisation du projet routier. Ces résistances doivent être hiérarchisées et la pondération utilisée doit être clairement expliquée. Cet exercice doit permettre à l'initiateur de localiser des tracés tout en justifiant les points de chute de ces derniers.

2.4 Identification et évaluation des impacts ponctuels

Compte tenu des caractéristiques du milieu et des travaux prévus, l'initiateur doit procéder à l'identification des impacts ponctuels. Cet exercice, le plus factuel possible, consiste à déterminer la nature et l'envergure des impacts engendrés par le ou les tracé(s) étudié(s). Les principaux critères utilisés à cette étape sont l'intensité (aspect quantitatif), l'étendue (portée spatiale) et la durée (aspect temporel).

L'évaluation des impacts a pour objectif d'en déterminer l'importance. Il s'agit pour l'initiateur de porter un jugement de valeur sur les impacts identifiés pour chacun des tracés et ce, à l'aide de critères tels que la sensibilité, la rareté, l'irréversibilité, l'attitude ou la perception des gens du milieu...

2.5 Identification des mesures de mitigation

Pour chacun des tracés, l'initiateur doit identifier des mesures de mitigation qui sont importantes et/ou discriminantes pour effectuer une analyse comparative et évaluer les impacts résiduels.

2.6 Analyse comparative des tracés étudiés et le choix du tracé préférentiel

L'initiateur doit procéder à une analyse comparative des tracés étudiés. Celle-ci doit s'appuyer sur l'évaluation des impacts environnementaux, sur les mesures de mitigation proposées et sur des critères technico-économiques. La méthode utilisée pour le choix du tracé préférentiel doit être clairement expliquée.

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES MODALITÉS DE RÉALISATION

Cette partie vise à décrire le projet retenu et ses modalités de réalisation ainsi qu'à préciser les éléments importants à inclure aux plans et devis.

3.1 Identification finale des mesures de mitigation pour le tracé retenu

L'initiateur doit identifier des mesures de mitigation sur l'ensemble du tracé retenu pour compléter ainsi celles qui avaient été présentées préalablement à l'analyse comparative des tracés et, s'il y a lieu, proposer des mesures destinées à compenser les impacts résiduels. Enfin, toutes ces mesures devront être ultérieurement inscrites aux plans et devis de construction.

De plus, au moment de l'élaboration des plans d'avant-projet (ou le cas échéant, des plans de construction), des modifications ponctuelles aux caractéristiques techniques initialement retenues peuvent être envisagées (diminution de la largeur de l'emprise, léger déplacement de la ligne de centre, modification du type de drainage...).

3.2 Description du projet

L'initiateur doit décrire de façon détaillée le projet en reprenant les éléments énoncés lors de la description technique de la solution retenue et en y intégrant les éléments particuliers au tracé choisi. Cette description doit aussi inclure le nom des municipalités traversées de même que l'énumération des lots touchés.

Une description des principaux travaux de construction et des mesures de mitigation associées doit également être fournie. L'initiateur doit de plus indiquer les dates de début et de fin des travaux ainsi que la séquence généralement suivie. Advenant que la réalisation complète du projet soit répartie en plusieurs phases, l'initiateur doit dans la mesure du possible indiquer et justifier le calendrier qu'il compte suivre. L'initiateur doit indiquer s'il compte élargir l'emprise pour s'approvisionner en matériaux d'emprunt.

De plus, la procédure utilisée par le Service des expropriations et plus spécifiquement les normes régissant le déplacement des bâtiments doivent être décrites de façon succincte et vulgarisée en annexe.

3.3 Mesures de surveillance et de suivi

L'initiateur doit expliquer les mécanismes de surveillance qu'il entend mettre de l'avant pour s'assurer que les mesures de mitigation inscrites aux plans et devis soient respectées.

En outre, advenant l'identification d'impacts environnementaux particulièrement importants ou comportant des aspects de risque et d'incertitude, l'initiateur doit envisager un suivi. Ce suivi a pour objectif d'une part, de préciser la nature et l'envergure de ces impacts et d'autre part, de vérifier l'efficacité des mesures de mitigation préconisées et le cas échéant, de les remplacer par d'autres plus appropriées.

4. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

La directive, telle que rédigée, expose les éléments devant constituer l'étude d'impact. La présentation de ces éléments suit une séquence linéaire; toutefois, le

promoteur est libre d'en modifier l'ordre de présentation dans l'étude d'impact. Il peut aussi arriver que les résultats de l'étude d'un aspect puissent avoir une influence sur un ou plusieurs autres et en ce sens, la réalisation de l'étude peut impliquer un processus itératif. En conséquence, le promoteur doit donc s'assurer que tous les renseignements pertinents sur les relations entre les éléments traités sont clairement présentés dans l'étude d'impact et qu'ils sont intégrés à l'étape de l'évaluation finale afin de tenir compte des découvertes et des changements survenus en cours de route.

L'étude d'impact doit être présentée d'une façon claire et concise puis doit se limiter seulement aux éléments pertinents pour la bonne compréhension du projet. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l'être, et ce, à des échelles adéquates. Les méthodes utilisées doivent être présentées et explicitées. Au niveau des inventaires, on doit retrouver les éléments permettant d'apprécier la qualité de ces derniers (localisation des stations, dates d'inventaire, techniques utilisées, limitations). Toutes les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes responsables de la réalisation de l'étude doivent être indiqués.

Considérant que l'étude d'impact doit être mise à la disposition du public pour information, l'initiateur doit fournir un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de ladite étude ainsi que tout autre document qu'il juge nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé, publié séparément, doit inclure un plan général du projet et un schéma illustrant les impacts, les mesures de mitigation et les impacts résiduels.

Lors du dépôt officiel de l'étude d'impact au ministre, le promoteur doit fournir trente (30) copies du dossier complet. Il est suggéré, qu'au cours de la préparation de l'étude, celui-ci demeure en contact régulier avec le ministre de l'Environnement et qu'une version provisoire de l'étude (15 copies) soit présentée avant son dépôt officiel.

Pour fins de clarté dans l'identification des différents documents qui sont soumis et pour faciliter leur codification dans les banques informatisées, la page titre de l'étude doit contenir les informations suivantes: le nom du projet avec le lieu de réalisation, le titre du dossier incluant les termes "Etude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement du Québec", le sous-titre du document (ex.: résumé, rapport principal, annexe I sur...), la mention "Version provisoire" ou "Version finale", le nom du promoteur, le nom du consultant s'il y a lieu, et la date.

CHAPITRE II: LES ÉLÉMENTS PARTICULIERS À ÊTRE ANALYSÉS COMPTE TENU DU PROJET ET DU MILIEU TRAVERSE

1.1 Problématique

La problématique du prolongement de l'autoroute 55 entre St-Célestin et l'autoroute 20 doit mettre en lumière les problèmes de circulation rencon-

trés sur les routes 155 et 161 en termes de déficiences (structurales et géométriques) du réseau routier actuel et de concentrations trop importantes de véhicules. Dans ce contexte, l'initiateur doit effectuer la description des caractéristiques du réseau en insistant sur la capacité des infrastructures routières en place et sur les éléments conflictuels en regard de la fluidité de la circulation. Dans son analyse des caractéristiques de la circulation empruntant les routes 155 et 161, l'initiateur doit traiter des volumes et des mouvements actuels et prévisibles de la circulation (en spécifiant notamment leur composition, leur origine et leur destination).

1.2 Analyse de solutions

Compte tenu des problèmes identifiés et des objectifs poursuivis, l'initiateur doit examiner comparativement à la construction du prolongement de l'autoroute 55 entre St-Célestin et l'autoroute 20, les possibilités d'amélioration du réseau routier actuel tant au niveau de la route 155 et/ou de la route 161.

2.2 Inventaire de la zone d'étude

Lors de la description des composantes du milieu naturel, l'initiateur doit porter une attention particulière aux éléments suivants:

- l'eau: le réseau hydrographique, la délimitation des bassins versants;
- le sol: les dépôts meubles, le relief, les zones d'érosion, les carrières et sablières actives et abandonnées;
- la forêt: les types de peuplements et leur stade de développement en détaillant les ensembles forestiers d'intérêt plus particulier tels les cédrières, les érablières, le type d'exploitation;
- la faune: les espèces des milieux terrestre et aquatique présentant un intérêt spécial et leurs habitats critiques.

Au niveau du milieu humain, l'initiateur devra préciser entre autres, les points suivants:

- les orientations prévues à l'intérieur des plans et règlements d'urbanisme des municipalités concernées;
- les orientations prévues aux schémas d'aménagement ou aux règlements de contrôle intérimaire de la municipalité régionale de comté de Nicolet-Yamaska;
- les réalisations des municipalités et des organismes du milieu ainsi que leurs projets (à l'état de planification ou en voie d'ébauche) susceptibles d'entrer en conflit avec le présent projet;

- les concentrations d'habitations, les projets de lotissement, les zones urbaines et leur périmètre d'expansion prévisible;
- le territoire zoné agricole en vertu de la loi sur la protection du territoire agricole;
- les activités agricoles (unité de production, utilisation actuelle et potentielle des terres, dynamisme);
- les sources d'alimentation en eau potable qui peuvent être affectées ou situées à proximité du (ou des) tracé(s) qui feront l'objet de l'analyse d'impact;
- les lots drainés souterrainement;
- le patrimoine bâti (ensembles, structures ou immeubles isolés), archéologique (sites connus) et les paysages humanisés (composantes, points de vue exceptionnels);
- les zones de villégiature et les équipements récréatifs et touristiques existants et projetés.

2.4 Identification et évaluation des impacts ponctuels

Advenant que ce soit le prolongement de l'autoroute 55 de St-Célestin à l'autoroute 20 qui soit retenu comme solution, le promoteur devra faire une analyse des impacts ponctuels, car le décret qui sera émis fera effet d'un certificat final (article 2, paragraphe f du règlement relatif à l'administration de la loi).

Compte tenu des caractéristiques du milieu et des travaux prévus, l'initiateur doit procéder à l'identification des impacts ponctuels. Cet exercice, le plus factuel possible, consiste à déterminer la nature et l'envergure des impacts engendrés par le ou les tracé(s). Les principaux critères utilisés à cette étape sont l'intensité, l'étendue et la durée.

L'évaluation des impacts a pour objectif d'en déterminer l'importance. Il s'agit pour l'initiateur de porter un jugement de valeur sur les impacts identifiés pour chacun des tracés et ce, à l'aide de critères tels que la sensibilité, la rareté, l'irréversibilité, l'attitude ou la perception des gens du milieu...

Ces deux étapes doivent inclure entre autres, l'analyse des aspects suivants:

- l'immobilisation de superficies affectées à la production agricole et les effets découlant du sectionnement de telles exploitations (création d'enclaves, entrave aux déplacements d'animaux, de machineries, modification au drainage naturel et artificiel...);

- les modifications sur le drainage des lots drainés souterrainement;
- la destruction de la végétation due au déboisement;
- les effets sur la faune aquatique et terrestre;
- les modifications ponctuelles du paysage par les diverses constituantes de la route entre autres, au croisement des différentes routes existantes et des lignes de haute tension;
- le déplacement ou la démolition de bâtiments;
- l'augmentation des pressions de développement en bordure des routes d'accès à l'autoroute en regard des mécanismes de contrôle inhérents aux réglementations de zonage actuellement en vigueur.

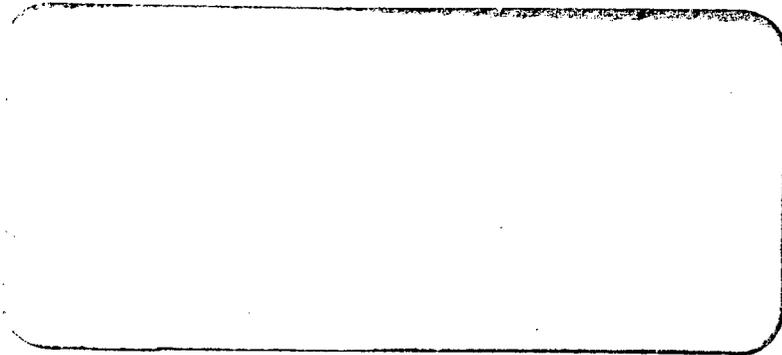
3.1 Identification finale des mesures de mitigation pour le tracé retenu

L'initiateur doit entre autres, procéder à une détermination théorique du potentiel archéologique du tracé retenu et lorsque connu, des bancs d'emprunt et leurs chemins d'accès. Cette démarche (étude de potentiel et vérification visuelle) doit permettre d'identifier dans l'étude d'impact et de localiser au plan d'avant-projet des zones où des sondages archéologiques et le cas échéant, des fouilles devront être effectués préalablement aux travaux de construction.

ANNEXE C

ÉTUDE DU REDRESSEMENT DE LA
RIVIÈRE BLANCHE

SERVICE DE
L'HYDRAULIQUE



MINISTÈRE DES
TRANSPORTS

DIRECTION DES STRUCTURES



Québec, le 23 février 1988

A : M. Daniel Waltz, ing.
Chef - Service de l'environnement

DE : Jean-Pierre Trudel, ing.
Service de l'hydraulique

OBJET : Etude d'impact "Redressement de la
rivière St-Wenceslas"
Municipalité: St-Wenceslas
Comté munic.: Nicolet
C.O.P.I. : 55-04-01
N/Dossier : P-15607-E

I. INTRODUCTION

Le présent rapport fait suite à votre demande datée du 25 mars 1987, adressée à M. Gaétan Gagnon, ing., par laquelle vous avez sollicité l'expertise du Service de l'hydraulique pour effectuer les études pour fournir les renseignements suivants relativement au projet en titre.

1. Décrire la façon dont se fera le redressement de la rivière St-Wenceslas.
2. Décrire le régime hydrodynamique de la rivière St-Wenceslas.
3. Décrire le régime morphosédimentologique (érosion, accumulation).
4. Décrire les changements au régime morphosédimentologique qui seront causés par le redressement.

REÇU

26 FEV 1988

C-2

Les plans de ce redressement ont déjà été effectués en 1977 (voir le feuillet 10/10 du projet PO-77-15607-E). Comme on peut voir sur ce plan, le redressement est mineur et se limite à une coupure d'un méandre sur un parcours de la rivière qui en contient plusieurs. Nous avons cependant apporté des changements à ce plan en ce qui regarde l'alignement, les dimensions et la protection du canal de redressement.

Le numérotage des réponses se réfère à celui des questions posées.

Il est à souligner que les plans de ce projet n'ont pas encore été convertis au système métrique. Nous conservons donc le système anglais pour l'élaboration de ce rapport.

II. LES REPONSES

QUESTION 1

DESCRIPTION DE LA FACON DONT SE FERA LE REDRESSEMENT DE LA RIVIERE ST-WENCESLAS

Comme mentionné précédemment, le redressement se limite à une coupure de méandre. Le lit initial a une longueur de 425 pieds et le lit rectifié aura une longueur de 220 pieds. La pente du profil du lit du cours d'eau est relativement faible compte tenu des élévations très disparates observées sur la topographie. La diminution de longueur du cours d'eau n'aura donc pas d'effet significatif sur la pente du lit. Le redressement du lit devra donc se faire avec une pente faible de l'ordre de 0,2%.

L'alignement du redressement qui apparaît sur le feuillet 10/10 a été modifié sur la figure 1 que l'on retrouve en annexe.

EXECUTION DES TRAVAUX DU REDRESSEMENT

Les travaux d'excavation pour la construction du redressement doivent s'effectuer de façon à minimiser le transport de sédiments. Nous décrivons ci-dessous un cheminement des travaux qui peut être utilisé mais tous autres proposés par l'entrepreneur peuvent être approuvés si les impacts sont maintenus à un niveau égal ou inférieur. Un croquis (figure 2) accompagne la description de ce cheminement.

1. Excavation du redressement en maintenant en place les batardeaux R1 et R2.

Note: Les produits d'excavation sont gardés en réserve pour être utilisés lors du remplissage du lit actuel.

2. Enlèvement du batardeau R2 et disposition des matériaux sur la rive.
3. Enlèvement du batardeau R1 et construction de S1 et S2.
4. Remplissage du lit existant.

QUESTION 2

REGIME HYDRODYNAMIQUE DE LA RIVIERE ST-WENCESLAS

Le régime hydrodynamique de la rivière St-Wenceslas est décrit dans le rapport hydraulique du 18 novembre 1977 que nous vous avons déjà transmis.

Le nouveau canal aura une largeur au fond de 16.4 pi (5,0 m) et les pentes des talus $2H=1V$. Cette section d'écoulement se compare avantageusement à celle existante présentement. Celle-ci a une largeur moyenne de 15 pieds au fond et des pentes de talus de $1H=1V$.

Pour cette raison et compte tenu de la faible longueur du redressement, nous ne prévoyons pas de modification importante au régime d'écoulement des eaux.

QUESTIONS 3 ET 4

REGIME MORPHOSEDIMENTOLOGIQUE

La nature des sols (sable) à cet endroit fait que les berges et le lit sont considérés affouillable. Une observation visuelle faite lors d'une visite des lieux et l'examen de photos aériennes confirment d'ailleurs cette allégation.

Cependant, l'observation sur le plan topographique d'élévations très disparates dans le lit laisse supposer que l'érosion des berges engendre des accumulations le long de ce cours d'eau.

La coupure du méandre étant effectuée de façon à ne pas modifier le régime hydrodynamique de manière significative, il en sera ainsi du régime morphosédimentologique.

De par la nature des sols, il devient cependant important de protéger les berges du nouveau canal pour en assurer sa stabilité.

à l'aide d'
Un revêtement en pierres de calibre 300-200, d'une épaisseur de 600 mm et reposant sur un géotextile est recommandé pour assurer cette protection (voir le croquis de la figure 3 en annexe).

Jean-Pierre Trudel
Jean-Pierre Trudel, ing.
Service de l'hydraulique

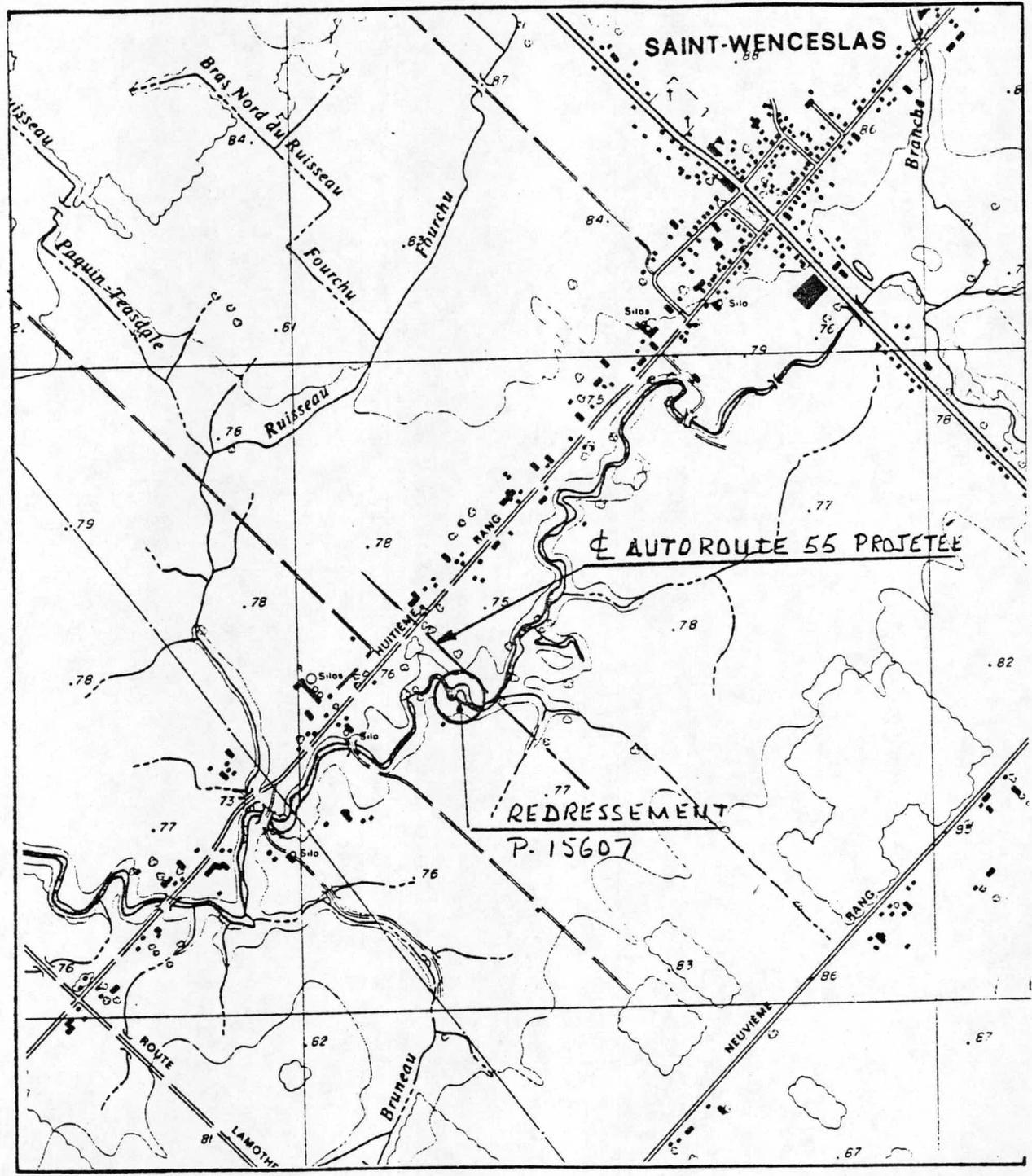

Aziz Amiri, ing.
Chef - Service de l'hydraulique
200, Dorchester Sud, 2e étage
Québec, QC
G1K 5Z1
Tél.: (418) 644-3057

JPT/ac

c.c.: M. Jean-Luc Simard - Directeur planification routière



LOCALISATION



ÉCHELLE 1:20000	PLAN DE LOCALISATION	LATITUDE ° ' .."
	CARTE 31101-200-0201	LONGITUDE ° ' .."

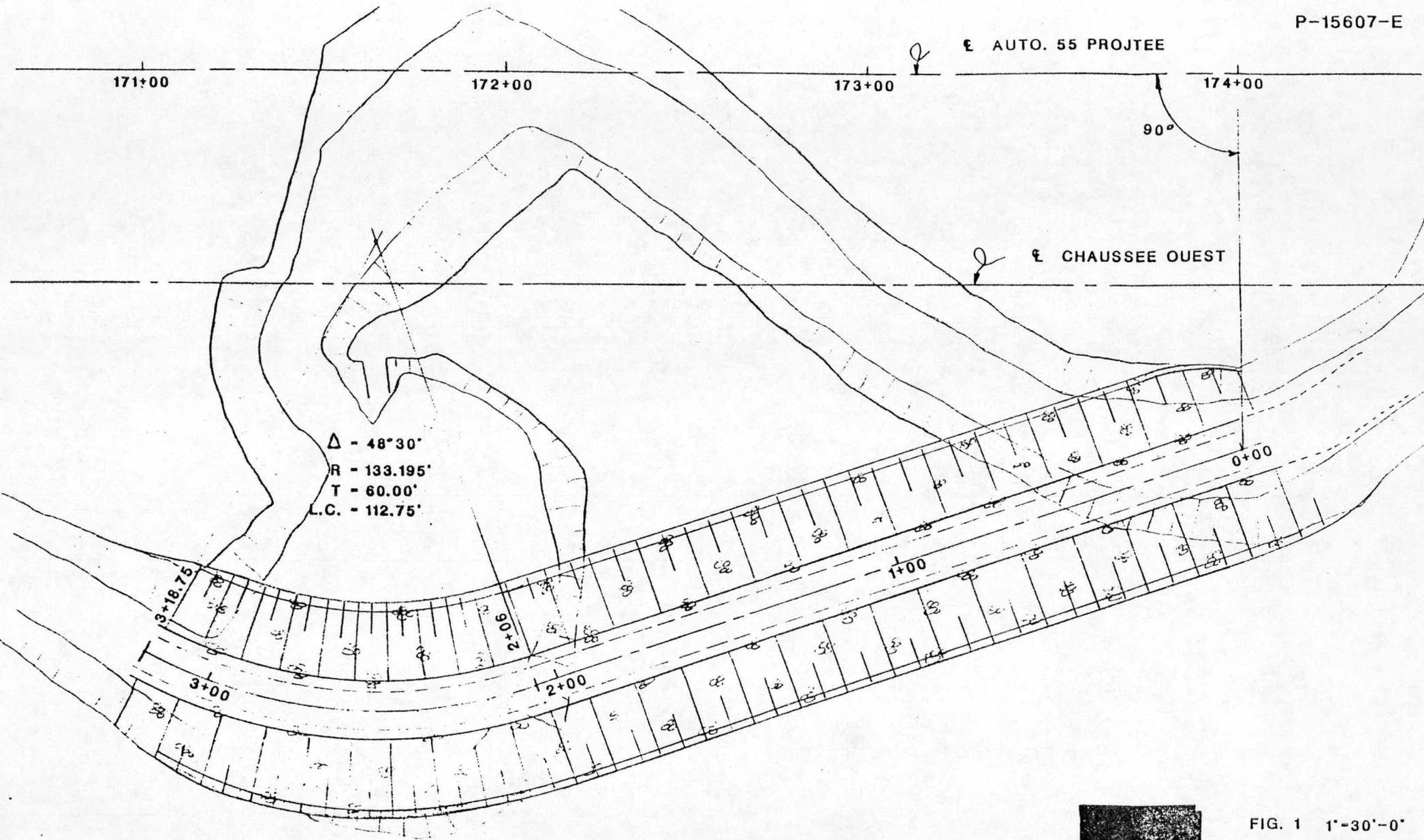


FIG. 1 1"-30'-0"

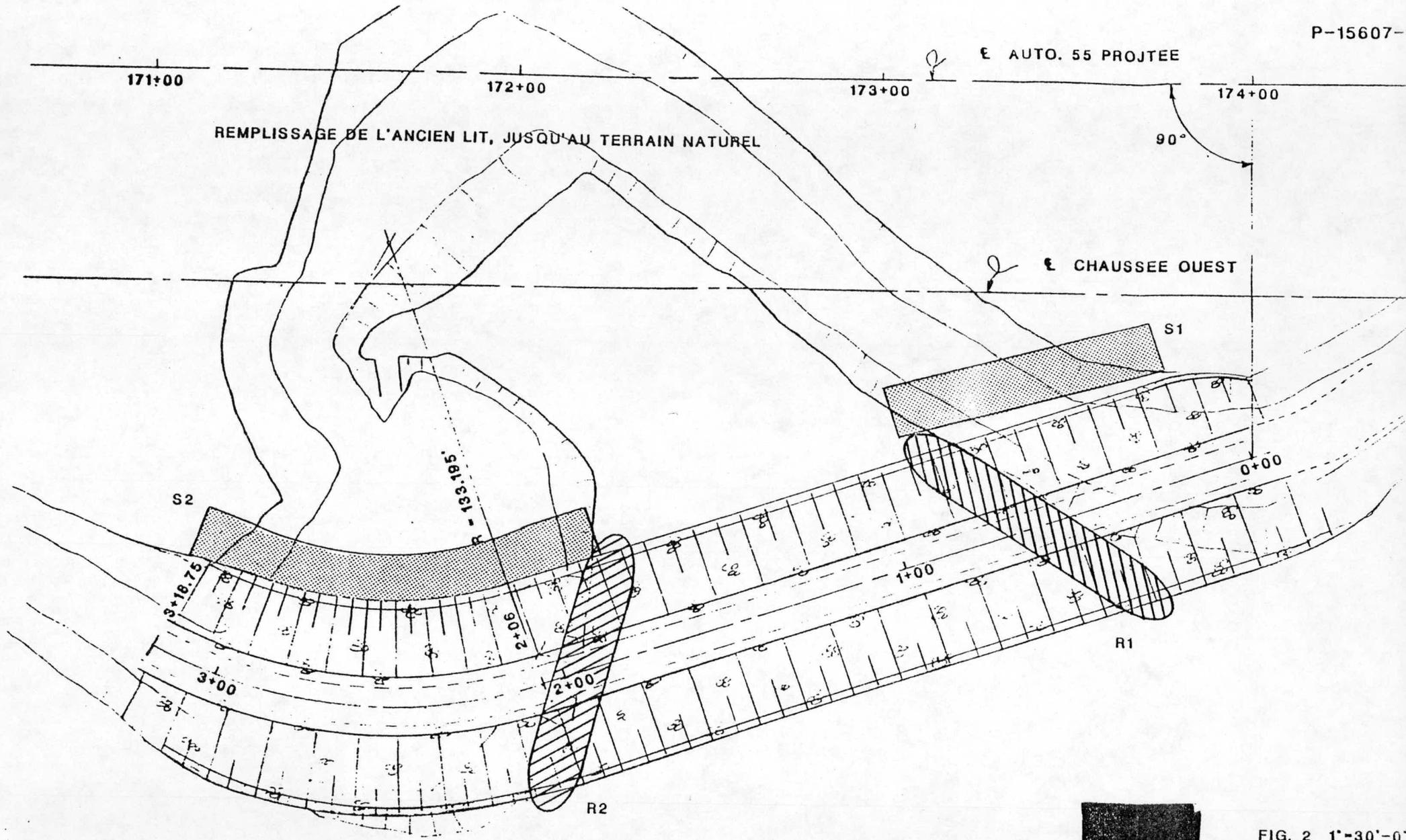
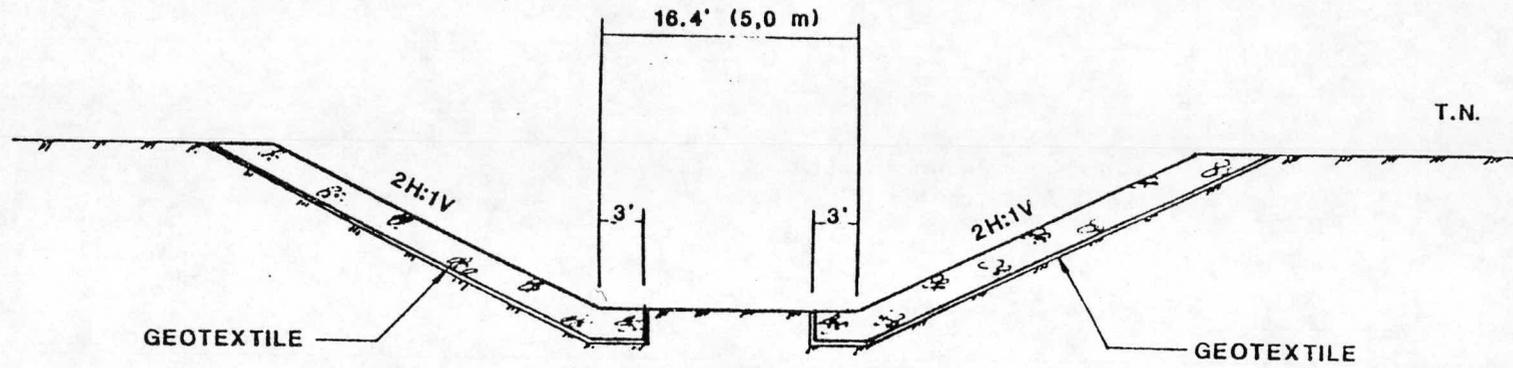


FIG. 2 1"=30'-0"



REVETEMENT EN PIERRES: CALIBRE 300 - 200 mm

EPAISSEUR : 600 mm

FIGURE # 3

ANNEXE D

**REVÊTEMENT DE PROTECTION POUR
ENTRÉE ET SORTIE DE PONCEAU
(Ministère des Transports du
Québec, Norme D-6409)**



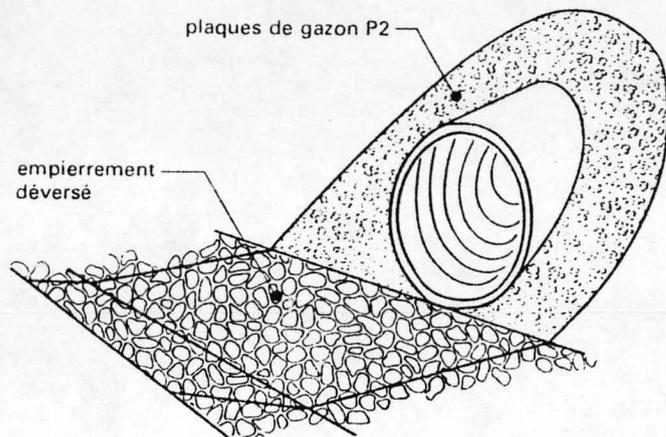
NORMES

REVÈTEMENT DE PROTECTION EN PIERRE AVEC PARE-FOUILLE POUR ENTRÉE ET SORTIE DE PONCEAU

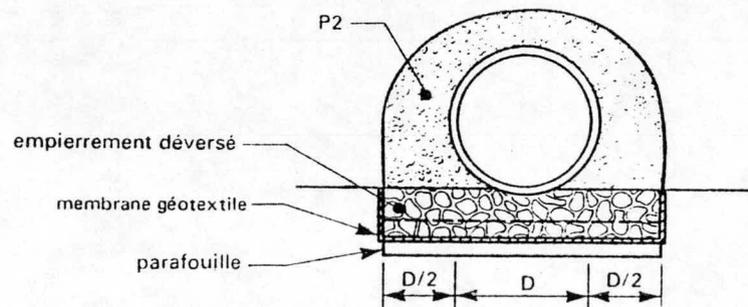
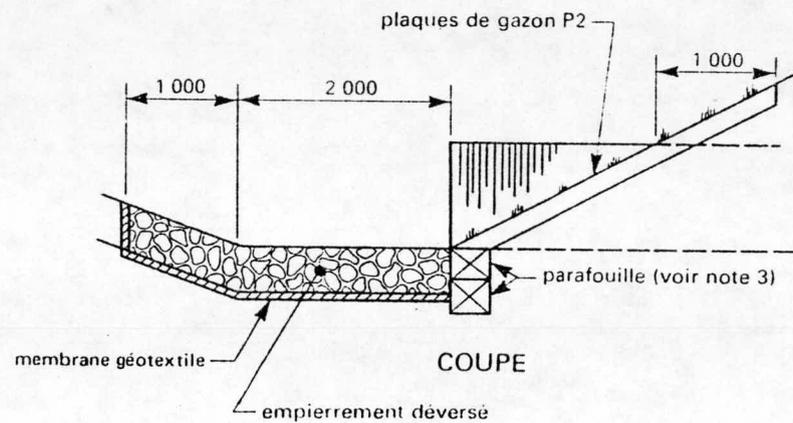
D-6409

6.4.4

85-05-15



PERSPECTIVE



NOTES: 1 — Empierrement déversé, 300 mm d'épaisseur de pierre tout-venant 0 - 150 mm, dont 50% >75 mm sur membrane géotextile selon les exigences décrites sur les «Textiles» au CCDG.

2 — Interdit de poser des plaques de gazon gelées ou sur sol gelé.

3 — Parafouille, 2 madriers de bois 200 x 200 mm, 2D de longueur, traités suivant ACNOR-080.

ANNEXE E

FICHES D'IMPACT AGRICOLE

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: 6-9

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	PHASES I ET II
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(1/7)	2+550 à 3+440	4,0 ha	(1/7)	2+550 à 3+440	4,0 ha	8,4 ha
		(5/7)	4+050 à 4+100	0,2 ha	(5/7)	4+050 à 4+100	0,2 ha	
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	(1/7)	2+550 à 3+440	37,5 ha	—	—	—	38,2 ha
		(5/7)	4+050 à 4+100	0,7 ha				

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: G-75

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(1/2)	1+150 à 2+240	4,9 ha	(1/2)	0+400 à 1+600	19,7 ha E	29,8 ha
		(2/2)	2+400 à 2+550	0,7 ha	(1/2)	0+400 à 2+240	3,8 ha	
					(2/2)	2+400 à 2+550	0,7 ha	
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	—	—	—	(1/2)	0+080 à 2+240	34,1 ha	46,1 ha
					(2/2)	2+400 à 2+550	12,0 ha	

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-4

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	—	—	—	(2/3)	0+650 à 0+900	2,0 ha E	2,0 ha
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	—	—	—	(2/3)	0+000 à 0+900	24,0 ha	24,0 ha

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-10

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(1/3)	3+440 à 3+910	2,1 ha	(1/3)	3+440 à 3+910	2,1 ha	4,2 ha
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	(1/3)	3+440 à 3+910	9,5 ha	—	—	—	9,5 ha

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-11

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(3/3)	3+910 à 4+040	0,6 ha	(3/3)	3+910 à 4+040	0,6 ha	1,2 ha
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	(3/3)	3+910 à 4+040	16,5 ha	—	—	—	16,5 ha

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-14

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en propriété isolées du siège de l'entreprise mais avec accès sur un chemin public	Faible	(1/3)	4+050 à 4+200	5,5 ha	—	—	—	5,5 ha
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	(3/3)	3+450 à 4+040	14,0 ha	—	—	—	14,0 ha

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-18

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(4/6 et 5/6)	7+420 à 8+200	25,0 ha	—	—	—	25,0 ha

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-24

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(2/4)	8+980 à 10+740	7,2 ha	(2/4)	8+980 à 10+740	7,9 ha	19,3 ha
		(2/4)	8+980 à 10+740	4,2 ha S				

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-32

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	PHASES I ET II
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(2/3)	10+800 à 12+390	7,2 ha	(2/3)	10+800 à 12+390	5,0 ha	26,7 ha
		(2/3)	10+800 à 12+390	14,5 ha E				

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-40

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(1/3)	12+100 à 12+390	1,0 ha E	—	—	—	1,0 ha

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-47

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(1/1)	12+410 à 12+440	0,7 ha E	—	—	—	0,7 ha

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-55

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	(2/3)	14+500 à 15+500	2,3 ha	(2/3)	14+500 à 15+600	5,0 ha E	10,2 ha
		(2/3)	14+410 à 15+700	2,9 ha S				

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-76

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en propriété immobilisées par l'emprise	Moyen	—	—	—	(2/4)	0+600 à 0+800	1,1 ha E	1,1 ha
Superficies cultivées en location isolées par l'emprise	Faible	—	—	—	(1/4)	0+780 à 1+090	4,0 ha E	4,0 ha

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

FICHE D'IMPACT AGRICOLE

Dossier n°: L-77

ÉLÉMENTS AFFECTÉS ET NATURE DE L'IMPACT	IMPACT RÉSIDUEL	PHASE I			PHASE II			TOTAL PHASES I ET II
		UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	UNITÉ DE TERRAIN	LOCALISATION	SUPERFICIE	
Superficies cultivées en location immobilisées par l'emprise	Faible à nul	—	—	—	(1/1)	1+010 à 1+200	2,0 ha E	2,0 ha
Superficies cultivées en location isolées par des servitudes de non-accès	Faible à nul	—	—	—	(1/1)	1+200 à 2+200	12,0 ha	12,0 ha

S: superficies immobilisées par un chemin de service

E: superficies immobilisées par un échangeur

ANNEXE F

SURVEILLANCE DES TRAVAUX

EXTRAIT INTEGRAL DE: CAHIER DES CHARGES ET DEVIS MIN. DES TRANSPORTS DU QUEBEC 1986.

SECTION 6

SURVEILLANCE DES TRAVAUX

6.01 INTERVENTION DU SURVEILLANT

Le surveillant est habilité à juger de la qualité des matériaux et des ouvrages, à mesurer, calculer et établir les quantités des ouvrages exécutés. Lorsque l'exécution des travaux en rend pratiquement impossible le contrôle qualitatif et quantitatif, le surveillant en avise l'entrepreneur; dans un tel cas, ce dernier doit immédiatement suspendre les travaux de sorte que le contrôle quantitatif et qualitatif soit rendu possible.

Le surveillant indique tout ouvrage ou partie d'ouvrage qui ne répond pas aux exigences des plans et devis et qui, de ce fait, doit être reconstruit par l'entrepreneur à ses frais. Si l'entrepreneur prouve qu'il n'y avait aucune malfaçon, lors de la démolition de l'ouvrage ou partie d'ouvrage indiqué, il doit également refaire cet ouvrage ou cette partie d'ouvrage et s'il s'est conformé aux exigences de l'article 6.07, l'entrepreneur est payé pour le travail effectué, tant pour défaire que pour refaire l'ouvrage, aux prix du contrat ou à un prix convenu, par avenant au contrat, selon les stipulations de l'article 9.04.

Le surveillant ne dirige pas les travaux; il ne peut pas agir comme contremaître et ne peut pas remplir d'autres fonctions relevant de l'entrepreneur.

6.02 FONCTION DES INSPECTEURS

Les inspecteurs dépendent techniquement de leur chef de service respectif. Leur fonction consiste à aider le surveillant dans le contrôle qualitatif et quantitatif des travaux et leur présence sur les lieux ne relève pas l'entrepreneur de son obligation d'exécuter les travaux conformément aux plans, aux devis et aux règles de l'art.

Les inspecteurs n'ont pas le droit de modifier, de restreindre ou d'annuler aucune des clauses du contrat, d'approuver ou d'accepter aucune partie des travaux et de modifier les plans, croquis ou esquisses qui font partie du contrat.

Les inspecteurs ne peuvent pas agir comme contremaîtres, ni remplir d'autres fonctions relevant de l'entrepreneur. Les conseils qu'ils pourraient donner à l'entrepreneur ou à ses contremaîtres ne peuvent en aucune façon être interprétés comme liant le Ministère ou libérant l'entrepreneur de l'obligation d'exécuter les travaux en conformité du contrat.

L'entrepreneur ne doit pas travailler en dehors des heures régulières sans en aviser au moins 3 jours à l'avance le surveillant pour lui permettre de poster les inspecteurs nécessaires sur les travaux durant ces heures supplémentaires.

6.03 IMMUNITÉ ADMINISTRATIVE

Les fonctionnaires du ministère des Transports ne peuvent être poursuivis en justice en raison d'actes, d'erreurs ou d'omissions faits de bonne foi dans l'exercice de leur fonction.

6.04 PLANS REQUIS

Avant d'entreprendre les travaux, l'entrepreneur doit vérifier si des plans de construction plus détaillés que les plans de soumission sont requis.

A) Plans de construction

Les plans de construction énumérés au devis spécial et annexés au contrat décrivent, au moyen de profils et de dessins conventionnels, les lignes et niveaux, les terrassements, la sous-fondation, les fondations, le revêtement, les ouvrages d'art, etc. Les indications contenues dans ces plans ont la même valeur et comportent les mêmes obligations que les stipulations des devis, compte tenu de l'ordre de priorité mentionné à l'article 2.07.

L'entrepreneur doit constamment conserver sur le chantier pour consultation un exemplaire des plans, du Cahier des charges et des devis en vigueur.

B) Plans d'atelier

Les plans d'atelier sont tous les plans que doit fournir l'entrepreneur; ils ont pour objet de compléter, détailler ou expliciter les plans généraux d'une structure.

L'entrepreneur doit préparer et soumettre au surveillant les plans d'atelier requis selon les plans et devis du contrat.

Il ne doit pas procéder à la fabrication ou construction d'ouvrages nécessitant des plans d'atelier, des dessins d'exécution et des dessins d'assemblage, avant que ces documents n'aient d'abord été visés par le surveillant pour fins de conformité aux plans et devis.

Une période minimum de 2 semaines est requise au surveillant pour l'étude de ces plans ou dessins.

L'apposition d'un visa par le surveillant ne constitue qu'une approbation de principe et n'engage en aucune manière la responsabilité du Ministère quant à ces plans d'atelier dont l'entrepreneur est seul responsable.

Les ouvrages entrepris sans que les plans d'atelier exigés n'aient été fournis et visés par le surveillant peuvent être refusés par ce dernier. Les frais encourus sont à la charge de l'entrepreneur.

Tout plan nécessitant des calculs de structure ou s'appliquant à des travaux dont la nature constitue le champ de la pratique de l'ingénieur doit être signé et scellé par un membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.

Les plans sont requis en 5 copies; il sont requis en 7 copies concernant les charpentes métalliques; ils doivent être de même dimension que les dessins du Ministère (ISO A1) et le titre doit mentionner le nom, la localisation et le numéro du projet apparaissant sur les plans du Ministère. Ils doivent indiquer clairement les détails de fabrication et d'assemblage, les marques d'identification concordant avec les plans du surveillant. L'entrepreneur doit vérifier sur place si les ouvrages décrits s'ajustent parfaitement aux ouvrages adjacents.

À la fin des travaux, l'entrepreneur doit remettre au Ministère une copie sur film sensibilisé de 0,8 mm d'épaisseur de tous les plans d'atelier que lui-même ou ses sous-traitants ont préparés au cours des travaux. Ces films doivent montrer les détails des travaux concernés tels que visés par le surveillant et tels qu'exécutés.

Les dessins de ces plans doivent être conformes à la norme CAN2-72.7M «Exigences relatives aux dessins destinés à être microfilmés».

C) Plans d'ouvrages provisoires

Un ouvrage provisoire est un ouvrage construit dans le but de permettre l'exécution de l'ouvrage permanent, e.g.: batardeau, étaie, système d'érection, pont temporaire, ouvrage de soutènement temporaire, coffrage suspendu, coffrage en porte-à-faux, etc.

Avant d'entreprendre ces ouvrages, l'entrepreneur doit remettre des copies de ses plans au surveillant pour information.

Les plans d'ouvrages provisoires suivants doivent être signés et scellés par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec: batardeau métallique, étaie, système d'érection assemblé au chantier, pont temporaire, ouvrage de soutènement temporaire pour retenir une voie de communication, coffrage suspendu et coffrage en porte-à-faux de plus de 2,4 m de portée. Il en est de même pour tous les plans qui relèvent de l'exercice de la profession d'ingénieur.

Ces plans sont requis en 5 copies et le titre doit mentionner le nom, la localisation et le numéro du projet apparaissant sur les plans du Ministère.

Si les plans affectent un tiers, l'entrepreneur doit au préalable obtenir son approbation et fournir les copies additionnelles.

Le Ministère ne fournit pas les plans des ouvrages provisoires. Par exception, s'il les fournit et s'ils font partie des plans et devis du contrat, ils ont la même valeur et doivent être suivis avec la même rigueur que les plans des ouvrages d'art.

6.05 PRÉSENCE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur doit maintenir sur le lieu des travaux un représentant responsable, autorisé à recevoir les communications du surveillant. Le domicile du représentant de l'entrepreneur ou tout autre endroit où il habite pour la durée des travaux doivent être clairement déterminés, avant que ne débutent les travaux.

6.06 PIQUETS ET REPÈRES

Pour fins de référence et de contrôle qualitatif et quantitatif des ouvrages, le surveillant établit sur le terrain les piquets et repères suivants

a) pour les travaux de terrassement:

Sur la ligne de centre de chacune des chaussées, lorsque cette ligne se situe hors une chaussée existante où est maintenue la circulation, un piquet de chaînage à tous les 20 m et, s'il y a lieu, aux endroits de transition, d'intersection, de début et de fin de courbe.

De chaque côté de la ligne de centre d'une chaussée, généralement à la limite de l'emprise, un piquet de chaînage et un point de niveau à tous les 20 m et, s'il y a lieu, aux endroits de transition, d'intersection, de début et de fin de courbe. Sur le piquet sont inscrits le chaînage, sa distance de la ligne de centre et l'élévation de la ligne de sous-fondation (ou d'une autre ligne) par rapport au point de niveau, lorsque la liste des élévations n'est pas fournie par écrit à l'entrepreneur. Lorsqu'il y a déboisement, le point de niveau est généralement installé après l'essouchement, avant ou lors du mesurage des sections initiales.

b) pour les travaux de revêtement:

De chaque côté de la ligne de centre d'une chaussée ou d'un seul côté en retrait du revêtement, un piquet de chaînage à tous les 20 m et, s'il y a lieu, aux endroits de transition, d'intersection, de début et de fin de courbe. Sur le piquet est indiqué le chaînage et, si nécessaire, une distance et une élévation, généralement l'élévation de la fondation supérieure; en section urbaine en présence de bordures, puisards, regards, dans les courbes et autres, les points d'élévation peuvent être indiqués au 10 m.

c) pour les ouvrages d'art majeurs:

Un point de coordonnées avec deux axes principaux et un point de niveau.

d) pour les autres ouvrages tels que

- ponceaux:

Deux piquets et deux points de niveau déterminant l'axe central, les extrémités et les élévations amont et aval du fond du ponceau.

- glissières de sécurité:

Les piquets de début, de fin et des points de courbure; l'entrepreneur doit prendre lui-même les élévations à partir du revêtement ou de la fondation supérieure.

- murs, bordures:

Un piquet à tous les 20 m et aux endroits d'angle, de courbe et de transition; l'alignement est généralement en retrait par rapport à la ligne de centre de l'ouvrage et l'élévation du dessus de l'ouvrage est indiquée sur le piquet.

- puisards, regards, massifs d'éclairage, etc.:

Pour chacun de ces ouvrages, deux piquets sont implantés sur lesquels sont indiquées la distance de l'ouvrage, son ou ses élévations.

Pour l'égout pluvial, l'entrepreneur doit en répartir la pente entre deux puisards ou deux regards, selon les élévations qui lui sont fournies pour le fond de ces unités.

Si, au cours des opérations, les piquets et repères implantés une première fois par le surveillant viennent à disparaître, l'entrepreneur doit les remplacer lui-même, à ses frais.

Pour l'exécution des travaux de terrassement et de structure de chaussée, le surveillant remet à l'entrepreneur une liste où sont données les mesures de distance et d'élévation des fossés gauche et droit, les mesures d'alignement, de largeur et d'élévation de la sous-fondation ou d'une autre ligne et autres mesures de base non indiquées aux plans et devis et nécessaires à l'entrepreneur pour le piquetage exact des ouvrages.

Les données «limites extrêmes des terrassements» peuvent être aussi fournies à l'entrepreneur, mais ne peuvent être qu'approximatives particulièrement dans les coupes combinées de déblais de 2e et 1re classe; leur inexactitude ne modifie en rien l'obligation de l'entrepreneur d'exécuter les terrassements selon les pentes théoriques prévues aux plans et devis.

Toutes les mesures, à l'exception de celles énumérées ci-dessus, nécessaires à l'exécution des travaux sont faites par l'entrepreneur, le surveillant s'en tenant à la vérification. L'entrepreneur est tenu de compléter le piquetage général par un piquetage complémentaire qui consiste à reporter sur le terrain tous les points nécessaires à la construction et ce de façon à permettre une vérification facile et rapide. Dans le cas des ouvrages d'art, il doit indiquer sur le plan d'implantation le piquetage complémentaire qu'il entend faire et le procédé adopté à cet effet.

Les mesurages en vue du paiement des ouvrages sont faits par le surveillant.

6.07 INSPECTION

Le surveillant et les inspecteurs ont l'autorité d'inspecter les travaux en cours d'exécution, de même que les matériaux employés, commandés, en voie de préparation ou de transformation par l'entrepreneur et ses sous-traitants. Pour cela, ils doivent avoir accès à toutes les parties des travaux, aux ateliers, usines, carrières, etc. et sont alors soumis aux obligations contenues dans le programme de prévention de l'entrepreneur en ce qui a trait aux activités du chantier: circulation, port d'équipement... L'entrepreneur doit donc leur faciliter l'accomplissement rapide, complet et sécuritaire de leur inspection et est responsable de tout retard apporté par sa faute à cette inspection.

ANNEXE G

CHEMINEMENT DES PROCÉDURES
D'ACQUISITION AU MINISTÈRE DES
TRANSPORTS DU QUÉBEC

ANNEXE H

LISTE DES ORGANISMES ET PERSONNES
CONTACTÉS

LISTE DES ORGANISMES ET PERSONNES CONTACTÉS

Ministère de l'Énergie et des Ressources

- Aide à la forêt privée (unité de gestion 41)
- . Monsieur M. Marc Paul Cazaubon

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

- . Monsieur Camille Desmarais, conseiller en aménagement
- . Monsieur Roger Chicoine, agronome
- . Monsieur Robert Bussièrès, chef de l'unité de gestion

Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche

- Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune
- . Monsieur Yves Mailhot, biologiste

Association de Chasse et Pêche "Les Copains de Sainte-Eulalie Inc."

- . Madame Louise Levasseur, secrétaire

Canards illimités Canada

- . Monsieur Yvon Champagne

Coopérative agricole des Bois-Francs

- . Monsieur Claude Giguère, directeur

Fédération des producteurs de Bois du Québec

- . Monsieur Roland Thérien

Groupement forestier de Nicolet-Yamaska

- . Monsieur Réjean Benoît, gérant

Société sylvicole Arthabaska-Drummond

- . Monsieur Renaud Desrochers

Fédération de l'Union des producteurs agricoles de Nicolet

- . Monsieur Normand Jacob, directeur du développement régional

Hydro-Québec, direction environnement

- . Madame Hélène Létourneau, chargée de projet

Club auto-neige Sainte-Eulalie

- . Monsieur Raymond Fleury

Municipalités de Saint-Léonard et de Saint-Léonard-d'Aston

- . Monsieur Laval Simard, secrétaire-trésorier

Municipalité de Saint-Wenceslas (SD)

- . Madame Monique Richard, secrétaire-trésorière

Municipalité de Saint-Wenceslas (VL)

- . Madame Colette Lacourse, maire
- . Madame Francine Parre, secrétaire-trésorière

Municipalité de Sainte-Eulalie (SD)

- . Monsieur Laurent Champagne, secrétaire-trésorier

Municipalité de Saint-Célestin

- . Monsieur André Forest, secrétaire-trésorier

Municipalité de Annaville

- . Monsieur Claude Bouchard, secrétaire-trésorier

Municipalité régionale de comté de Nicolet-Yamaska

- . Madame France Delisle, coordonnatrice en aménagement
- . Monsieur Francis Provencher, aménagiste

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 191 209