



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

*RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 157
DE SAINT-LOUIS-DE-FRANCE À SHAWINIGAN-SUD*

RÉSUMÉ

555 239



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 157
DE SAINT-LOUIS-DE-FRANCE À SHAWINIGAN-SUD

CANQ
TR
GE
CA
237
rés.
Dec.

DÉCEMBRE 1989

RÉSUMÉ

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



Cette étude a été exécutée par le personnel du Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, sous la responsabilité de monsieur Daniel Waltz, écologiste, qui a également participé à la rédaction finale et a procédé à la révision du texte ici présenté.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Ginette Claude biologiste, rédactrice,
chargée de projet

Jean Dumont archéologue
Marie-Nathalie Genest architecte paysagiste
Linda Jasmin agronome
Louise Maurice urbaniste
André Delage technicien agricole

Sous la supervision de:
Michel Bérard géographe, chef de la Division
des études environnementales-ouest

Normand Faubert biologiste
Line Gamache ingénieure
Robert Montplaisir biologiste
Mozher Sorial ingénieur

Sous la supervision de:
Claude Girard économiste-urbaniste,
chef de la Division du contrôle
de la pollution et recherche

Graphisme et édition
sous la supervision de:

Hrant Khandjian technicien en arts appliqués et
graphiques
responsable de l'atelier graphique

Traitement de texte:

Lise Maheux

agente de secrétariat

Avec la collaboration du Service des projets de Québec (partie technique et justification):

Lucie Grégoire

ingénieure

Charles Morin

ingénieur

André Picard

A.R.P.S.E.

Le Service de l'environnement tient à remercier tous ceux et celles qui de près ou de loin ont collaboré à la réalisation de cette étude, et plus particulièrement, le personnel de la direction régionale de Trois-Rivières et du district 32 Cap-de-la-Madeleine, ainsi que des membres de divers autres services du Ministère.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES PARTICIPANTS (équipe de travail)	
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES CARTES	v
INTRODUCTION	1
1. <u>PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DU PROJET</u>	3
2. <u>DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE</u>	7
3. <u>INVENTAIRE ET ANALYSE DU TERRITOIRE</u>	9
3.1 LE MILIEU NATUREL	9
3.2 LE MILIEU HUMAIN	10
3.2.1 Découpage administratif	10
3.2.2 Aménagement du territoire	11
3.2.3 Occupation actuelle du sol	12
3.2.3.1 Agriculture, acériculture et agro-foresterie	13
3.2.3.2 Infrastructures de transport et d'énergie	14
3.2.4 Développement futur	15
3.2.5 Infrastructures municipales	15
3.2.6 Patrimoine bâti	15
3.2.7 Archéologie	16

3.3	LE MILIEU VISUEL	17
3.4	LES AIRES DE CONTRAINTE ET DE RÉSISTANCE	18
4.	<u>SÉLECTION DE VARIANTES</u>	23
4.1	IMPLANTATION DE VOIES DE CONTOURNEMENT AU NORD-EST	23
4.1.1	Critères de localisation	23
4.1.2	Choix de variantes	24
4.2	AMÉLIORATION DE LA ROUTE 157 EXISTANTE	24
5.	<u>APPRÉCIATION DU CLIMAT SONORE</u>	27
6.	<u>ANALYSE COMPARATIVE ET CHOIX DE TRACÉ</u>	29
6.1	COMPARAISON TECHNIQUE	29
6.2	COMPARAISON EN FONCTION DES OBJECTIFS DU PROJET	31
6.3	COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE	33
6.3.1	Méthodologie	33
6.3.2	Sélection du tracé environnemental	35
7.	<u>IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION DU TRACÉ RETENU</u>	41
7.1	SUR LE MILIEU NATUREL	41

7.2	SUR LE MILIEU HUMAIN	45
7.2.1	Augmentation des niveaux sonores	45
7.2.2	Perte de bâtiments principaux dans l'emprise	46
7.2.3	Impacts sur les puits d'eau potable	46
7.2.4	Perturbation des déplacements piétonniers et des liens de voisinage	47
7.2.5	Empiètement dans une zone à potentiel archéologique moyen	48
7.2.6	Immobilisation pour fins d'emprise de superficies agricoles, acéricoles ou agro-forestières	48
7.2.7	Inconvénients causés aux propriétaires expropriés	48
7.2.8	Diminution de la qualité de vie pendant la construction	49
7.2.9	Autres inconvénients temporaires liés aux travaux	49
7.3	SUR LE MILIEU VISUEL	50
8.	MESURES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	61
9.	CONCLUSION	63
	GLOSSAIRE	65
	ANNEXES	
	ANNEXE 1: Sections-types en milieu urbain et en milieu rural	
	ANNEXE 2: Cartographie	
	ANNEXE 3: Articles apparaissant au Cahier des charges et devis généraux	

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	Réseau routier et zone d'étude	5
FIGURE 2 :	Normes relatives à l'excavation d'un canal de dérivation temporaire pour un cours d'eau	44

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	Résistances techniques et environnementales	19
TABLEAU 2 :	Caractéristiques techniques des variantes	30
TABLEAU 3 :	Comparaison en fonction des objectifs du projet	32
TABLEAU 4 :	Comparaison des impacts discriminants sur l'environnement - Milieux naturel, visuel et humain	36
TABLEAU 5 :	Description et évaluation des impacts engendrés par le tracé retenu sur les milieux naturel et humain	54
TABLEAU 6 :	Description et évaluation des impacts engendrés par le tracé retenu sur le milieu visuel	58

LISTE DES CARTES

- CARTE 1 : Le milieu humain: l'utilisation
actuelle du sol
- CARTE 2 : Le milieu humain: dynamisme du développe-
ment urbain
- CARTE 3 : Synthèse des résistances et localisation
des tracés
- CARTE 4 : Localisation et évaluation des impacts
biophysiques et humains et mesures
d'atténuation
- CARTE 5 : Localisation et évaluation des impacts
visuels et mesures d'atténuation
-

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le présent document se veut un résumé de l'étude d'impact du projet de réaménagement de la route 157 depuis le rang Sainte-Marguerite dans Saint-Louis-de-France jusqu'au Centre de données fiscales dans Shawinigan-Sud, telle qu'exigée par l'article 31 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Ce projet, élaboré par le ministère des Transports du Québec, constitue la troisième et dernière phase d'un programme plus vaste visant l'élargissement à quatre voies de la route 157 entre Cap-de-la-Madeleine et Shawinigan-Sud. La phase précédente, c'est-à-dire, le réaménagement du tronçon* compris entre la limite nord du présent projet et le boulevard Industriel dans Shawinigan-Sud fut réalisée en 1985. Plus tôt, en 1984, avait été réalisé le réaménagement du tronçon compris entre la limite sud du présent projet et Cap-de-la-Madeleine. De sorte qu'il ne reste plus maintenant qu'un tronçon à deux voies d'une longueur de 10,8 kilomètres pour compléter l'amélioration de la route 157 entre Cap-de-la-Madeleine et Shawinigan-Sud.

Ce tronçon se localise essentiellement dans la municipalité de Notre-Dame-du-Mont-Carmel. Il sera réaménagé suivant les standards d'une route principale à 4 voies contigües sans stationnement, en milieu urbain, ou, d'une route principale à 4 voies contigües avec accotements* et fossés, en milieu rural (voir: sections-types*, en annexe 1). Selon le calendrier des travaux du Ministère, l'appel d'offres est prévu en fin d'année 1992.

Suite à l'exposé de la problématique, deux solutions sont retenues lesquelles, après inventaire et analyse d'un territoire (zone d'étude), permettent d'élaborer trois variantes de tracés. Ces variantes devront passer le test de l'analyse comparative et seulement à la suite des comparaisons, une variante sera privilégiée tant du point de vue environnemental qu'en fonction des objectifs du projet. La variante privilégiée fera finalement l'objet d'un traitement environnemental raffiné visant à mettre à jour les diverses répercussions environnementales* qu'elle occasionnera sur les milieux traversés ainsi que les mesures d'atténuation* préconisées pour faciliter son intégration dans l'environnement.

* Référence au glossaire

Les pages qui suivent essaient donc de résumer le plus fidèlement possible le contenu du document de base, à savoir: l'étude d'impact sur l'environnement du projet de réaménagement de la route 157 de Saint-Louis-de-France à Shawinigan-Sud.

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DU PROJET

1. PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DU PROJET

Localisée en Basse-Mauricie sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, la route 157 permet de relier dans un axe nord-sud deux pôles importants de la région, à savoir: Trois-Rivières/Cap-de-la-Madeleine à Shawinigan/Shawinigan-Sud assurant aussi, entre ces deux pôles, la desserte des localités de Saint-Louis-de-France et de Notre-Dame-du-Mont-Carmel. Aussi, selon la nouvelle classification, cette route est une route régionale à vocation de lien intercentre industrielle ou touristique qui apparaît supporter essentiellement une circulation à caractère local et intrarégional. Dans l'axe nord-sud, en effet, la circulation interrégionale se fait surtout par l'auto-route 55 (figure 1).

Aucun problème de circulation ni de capacité n'est prévisible à court terme le long de l'itinéraire de la route 157. Cependant, des problèmes de desserte locale, d'accidents, de non-uniformité de l'aménagement et du niveau de service* existent déjà à la hauteur d'un tronçon* à deux voies en majorité localisé dans la municipalité de Notre-Dame-du-Mont-Carmel. En effet, ce tronçon se démarque du reste de la route:

- . par le nombre de ses voies de circulation (2 au lieu de 4, ailleurs);
- . par des surfaces de roulement et d'accotements* en deçà des normes* actuelles (considérant alors la classification actuelle suivant laquelle la route 157 est une route principale. Suivant la proposition de classification fonctionnelle qui en fait une route régionale, les largeurs actuelles de roulement et d'accotement répondraient aux normes);
- . par la présence de courbes sous-standard ou déficientes (notamment, à la hauteur du rang Saint-Flavien), de pentes abruptes et courbes en S (au niveau de la rivière Cachée ainsi que de la rue Robitaille); et,
- . par la présence concentrée de rues et d'entrées charretières commerciales ou privées non conformes aux normes actuelles (particulièrement près du rang Saint-Flavien), et de quelques intersections posant certaines difficultés (mouvement de virage à gauche à partir des rang Saint-Félix est et ouest, notamment).

Afin de réduire le taux moyen d'accidents¹, d'améliorer l'accessibilité aux centres d'activités, d'assurer la continuité géométrique de l'aménagement ou, en d'autres termes, de donner à la route 157 un même gabarit sur toute la longueur de son parcours et ainsi maintenir un même niveau de service* sur toute la longueur de l'itinéraire en même temps que répondre aux besoins des usagers tout en cherchant à satisfaire aux orientations données par les autorités supérieures du Ministère favorisant la réfection d'axes routiers existants par rapport à la création de nouveaux, deux parmi trois solutions envisagées ont été retenues:

- . le réaménagement global du tronçon* défectueux dans son axe actuel, sous-entendant, ici:
 - l'élargissement à 4 voies de tout le tronçon actuellement à deux voies; et,
 - des améliorations locales de la route aux endroits problématiques.

Cette solution s'étend du rang Sainte-Marguerite dans Saint-Louis-de-France jusqu'au Centre de données fiscales dans Shawinigan-Sud; ce qui représente près de 11 kilomètres de route. Ou,

- . un contournement approprié des secteurs les plus problématiques, sous-entendant, cette fois:
 - l'élargissement à 4 voies d'une partie seulement du tronçon actuellement à 2 voies; et,
 - la construction d'une nouvelle route à 4 voies soit du rang Saint-Flavien est ou du rang Saint-Flavien ouest à un point de rencontre à définir sur la route 157 mais situé au plus, au nord, au niveau du Centre de données fiscales dans Shawinigan-Sud; ou, au plus, au sud, au niveau du rang Sainte-Marguerite dans Saint-Louis-de-France.

Cette solution totale devant s'étendre au maximum sur une dizaine de kilomètres.

Ces deux solutions comportent chacune leurs propres caractéristiques géométriques* qui seront exposées au tableau 2 de la page 30.

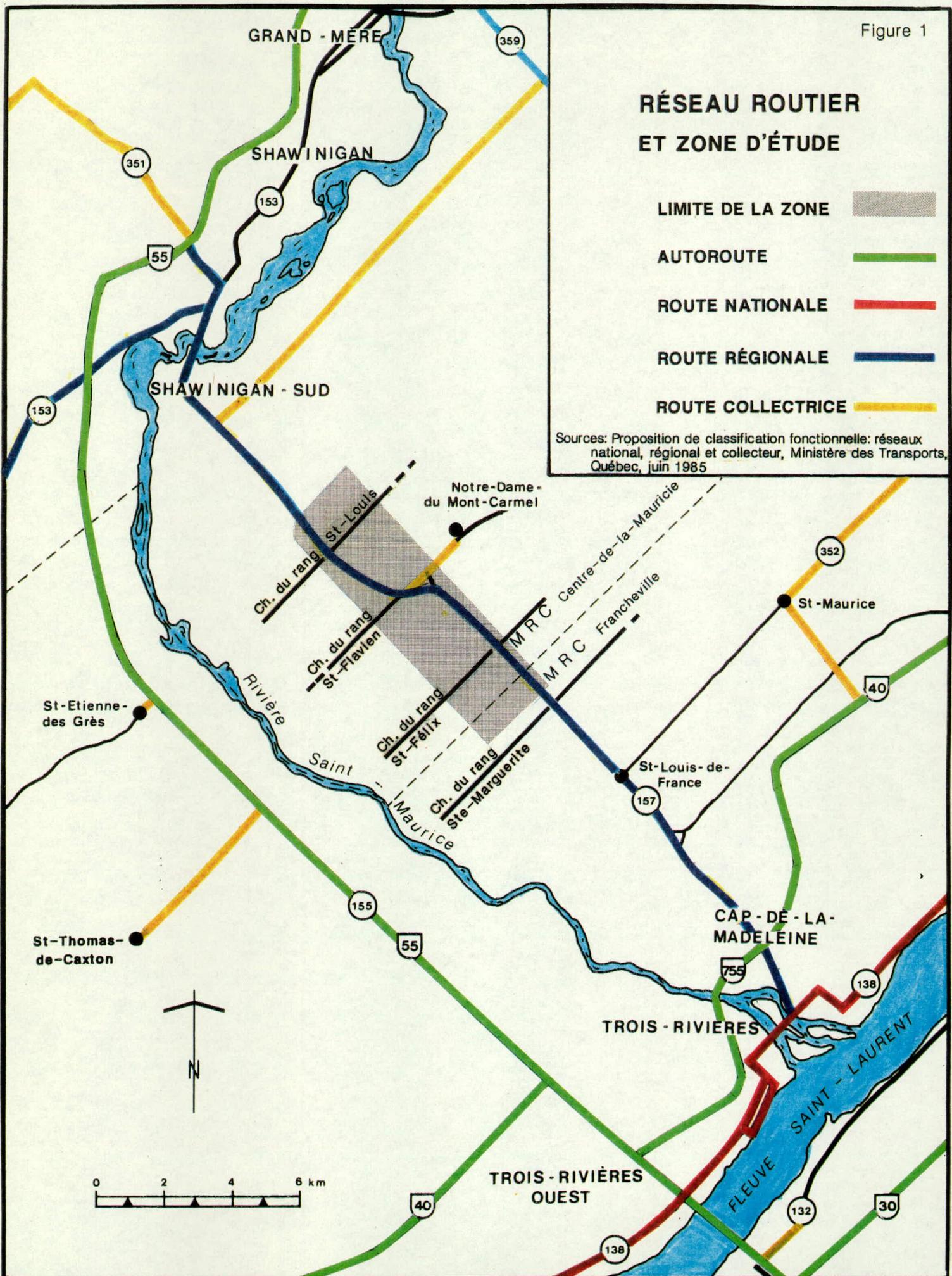
1 (soit: 5,8 accidents au kilomètre par année. Ce qui est environ 2,5 fois supérieur à la moyenne relevée pour la même période sur l'ensemble des routes provinciales du Québec).

Figure 1

RÉSEAU ROUTIER ET ZONE D'ÉTUDE

- LIMITE DE LA ZONE 
- AUTOROUTE 
- ROUTE NATIONALE 
- ROUTE RÉGIONALE 
- ROUTE COLLECTRICE 

Sources: Proposition de classification fonctionnelle: réseaux national, régional et collecteur, Ministère des Transports, Québec, juin 1985



DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

2. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Compte tenu de la nature différente des solutions retenues, des secteurs à relier dans le cas de voies de contournement, des caractéristiques inhérentes au projet, des milieux traversés et des impacts prévisibles, une zone d'étude rectangulaire de plus de 25 km² a été délimitée au-delà des points de raccordement et à plus de 500 mètres minimaux de part et d'autre de la route 157 existante (voir: figure 1, page 5). Cette surface devrait permettre:

- . au départ, l'inventaire et l'analyse de tous les éléments sensibles de l'environnement (chapitre 3); et,
 - . par la suite, l'élaboration et l'analyse de variantes de tracé (chapitres 4 et 6).
-

3. INVENTAIRE ET ANALYSE DU TERRITOIRE

3.1 LE MILIEU NATUREL

La zone d'étude se localise presque entièrement sur une des hautes terrasses* deltaïques du Saint-Maurice, entre la rivière du même nom au sud et les collines du Mont-Carmel, à Valmont, au nord.

Son relief d'ensemble parfaitement uni ou à peine ondulé s'avère peu contrasté. Mais, localement, la rivière Cachée, coulant du nord vers le sud, entaille profondément sa surface. En effet, cette rivière dont les berges abruptes sont formées de pentes fortes ou très fortes, sensibles aux éboulis, est marquée de fort dénivelées pouvant, par endroits, atteindre une trentaine de mètres.

En érodant son lit au sein de matériaux meubles*, la rivière Cachée a exposé les principaux dépôts* recouvrant partout la zone d'étude. Il s'agit, à la base, de débris glaciaires accumulés dans un environnement marin, le diamicton glaciomarin de Yamachiche*. Ces débris forment un dépôt de déglaciation associé au retrait de l'inlandsis (glacier). Par-dessus reposent, d'abord, des sédiments silteux et argileux laissés sur place lors de la phase d'inondation de la mer de Champlain, puis, des sables deltaïques du Saint-Maurice abandonnés durant la régression marine.

Il est à noter que des risques de glissement variant de faible à élevé sont associés aux dépôts silteux et argileux formant les berges de la rivière. L'épaisseur des sables recouvrant la zone d'étude varie d'un à plus de dix mètres, selon l'endroit. Aussi, retrouve-t-on presque partout en surface, des sols sablonneux convenant bien au développement de la forêt (potentiel très fort pour la production du pin blanc et du pin rouge).

D'ailleurs, les secteurs boisés occupent toujours d'importantes superficies dans la zone d'étude. Mais, la végétation forestière, qu'elle soit naturelle ou reconstituée, y est souvent modifiée ou perturbée. Elle demeure caractéristique du domaine de l'érablière sucrière à tilleul d'Amérique. Ainsi, les trois quarts de la forêt sont des groupements pionniers ou de transition* majoritairement dominés par des feuillus intolérants* tels que les peupliers, les bouleaux et l'érable

rouge. A peine le quart de la forêt s'avère constitué de groupements terminaux* surtout représentés par des érablières sucrières.

Aucun habitat particulier pour la faune n'a été identifié dans la zone d'étude par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche consulté à cet égard. La zone d'étude est cependant utilisée comme parcours d'été par certains ongulés (orignal, cerf de Virginie) et il existe un certain potentiel de reproduction dans la rivière Cachée pour l'omble de Fontaine (truite mouchetée). Les autres cours d'eau du territoire sont en général peu attrayants pour l'ichtyofaune*. Ils relèvent de deux différents systèmes hydrographiques* baignant partiellement la zone d'étude: celui de la rivière Saint-Maurice auquel se rattache la rivière Cachée; et, celui de la rivière Champlain.

Deux zones potentiellement inondables ont été identifiées le long des systèmes hydrographiques en présence: l'une se localise aux abords immédiats de la rivière Cachée; l'autre, aux abords de lacs inclus dans le cours de la rivière Champlain. Par ailleurs, le drainage s'avère mauvais entre le ruisseau de l'Ilet et son principal affluent, le ruisseau des Terres Noires. De plus, la nappe phréatique* se maintient près de la surface dans la zone tourbeuse sise au pied d'un talus à l'extrémité sud-ouest du territoire.

3.2 LE MILIEU HUMAIN

3.2.1 DÉCOUPAGE ADMINISTRATIF

La zone d'étude recoupe trois municipalités faisant partie de deux M.R.C. (municipalité régionale de comté):

- . Saint-Louis-de-France siégeant au conseil de la M.R.C. de Francheville;
- . Notre-Dame-du-Mont-Carmel et Shawinigan-Sud faisant partie du conseil de la M.R.C. du Centre-de-la-Mauricie.

3.2.2 AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Alors que le schéma d'aménagement de la M.R.C. de Francheville est en vigueur depuis le 10 décembre 1987, celui de la M.R.C. du Centre-de-la-Mauricie est entré en vigueur le 30 mars 1988.

S'y retrouvent définies aux plans d'aménagement du territoire, diverses affectations du sol et contraintes à l'aménagement lesquelles sont:

- . dans la portion à l'étude de la M.R.C. de Francheville:
 - une zone d'affectation forestière; et,
 - un périmètre de protection des points de captage de l'eau potable; et,
- . dans la portion à l'étude de la M.R.C. du Centre-de-la-Mauricie:
 - trois zones d'affectation urbaine;
 - une zone d'affectations agricoles; et,
 - des zones de glissement de terrain dont il faut absolument tenir compte.

Le périmètre de protection des points de captage n'affecte qu'une très faible superficie de la portion à l'étude de la M.R.C. de Francheville, précisément là où la municipalité de Saint-Louis-de-France s'approvisionne en eau potable.

Les zones d'affectations agricoles et d'affectation forestière demeurent les plus importantes en étendue. En effet, leurs périmètres découpent la plus grande superficie de chacune des parties à l'étude des municipalités de Notre-Dame-du-Mont-Carmel et de Saint-Louis-de-France alors qu'une législation provinciale rigoureuse, la loi 90 (zonage agricole), en protège déjà ou pratiquement tel, la vocation.

Pour leur part, les zones d'affectation urbaine n'apparaissent que dans la portion à l'étude du territoire de la M.R.C. du Centre-de-la-Mauricie. Elles recourent des secteurs déjà développés ou essentiellement voués au développement résidentiel ou industriel des parties à l'étude des municipalités de Notre-Dame-du-Mont-Carmel et de Shawinigan-Sud. Cependant, certaines de leurs sections débordent en zone agricole permanente ce qui a conduit la M.R.C. à présenter en mai 1986 à la

Commission de la protection du territoire agricole du Québec (C.P.T.A.Q.) une demande de révision de la zone agricole permanente sur son territoire. Déjà, au niveau de la zone d'étude, une proposition de la C.P.T.A.Q. aurait fait l'objet d'ententes, mais, cette proposition ne pourra être officialisée qu'une fois les pourparlers complétés au niveau de toute la M.R.C. (communication personnelle).

Aucune des deux autres municipalités présentes à l'intérieur de la zone d'étude n'a connu de modifications de zonage agricole depuis la date d'adoption du décret délimitant leur territoire agricole respectif sur les lots inclus dans la zone d'étude. En d'autres mots, tous les lots compris dans la portion à l'étude de la municipalité de Saint-Louis-de-France font toujours partie du territoire retenu pour fins de contrôle en vertu de la Loi sur la protection du territoire agricole. Et, tous les lots compris dans la portion à l'étude de la municipalité de Shawinigan-Sud s'en trouvent toujours exclus.

3.2.3 OCCUPATION ACTUELLE DU SOL _____

Dans la zone d'étude, l'occupation agricole, acéricole ou agro-forestière du sol est prédominante (sous-section 3.2.3.1). L'utilisation de l'espace pour le transport de l'énergie est relativement marquée (sous-section 3.2.3.2).

Les autres utilisations du sol sont par ordre d'importance décroissante (voir: carte 1 insérée en annexe 2):

- . des espaces résidentiels montrant quelques concentrations d'habitations individuelles agglomérées en zones urbaines ainsi que des bâtiments distribués de façon linéaire, en regroupement de faible nombre ou isolément en zone agricole protégée;
- . des espaces et équipements à usages récréatifs et/ou de loisirs considérant, entre autres, un réseau officiel de pistes de ski de fond bien organisé et assidûment fréquenté;
- . divers espaces à fonction industrielle, incidemment, la carrière Saint-Maurice toujours active et six sablières actives ou abandonnées;

- . des espaces et bâtiments à usages communautaires tels que le cimetière Saint-Michel et le Centre de données fiscales de Shawinigan-Sud, ou, encore, l'Hôtel-de-ville de Notre-Dame-du-Mont-Carmel;
- . des commerces et services variés, certains d'utilités courantes (boucherie, quincaillerie, plomberie, dépanneur, etc.) ou plus particulièrement reliés à la construction (clos de bois, atelier de portes de garage et châssis, terrassements, etc.) et à l'automobile (atelier de débosselage, centre de transmission), d'autres principalement axés sur la circulation de transit (motel, restaurants, stations services, casse-croûte, kiosque de fruits et légumes, érablière commerciale); et,
- . un bâtiment à fonction industrielle, la Société chimique Laurentide, localisé en bordure de la route 157 dans la municipalité de Shawinigan-Sud.

3.2.3.1 AGRICULTURE, ACÉRICULTURE ET AGRO-FORESTERIE

Un peu plus des trois quarts de la superficie de la zone d'étude est constitué de terres agricoles, forestières ou agro-forestières. Toutefois, l'activité agricole proprement dite n'occupe qu'une faible portion de cette superficie, moins du huitième, en fait, et n'est d'ailleurs exercée que par un nombre restreint de producteurs (à peine, une douzaine). Cette situation peut s'expliquer par divers facteurs défavorables dont la composition sableuse du terroir défavorisant au départ le potentiel pour l'agriculture.

En effet, dans la zone d'étude, les sols sont en majorité des sables d'origine paléo-deltaïque n'offrant en général que des potentiels moyens pour l'agriculture.

Aussi, l'activité agricole se restreint-elle de part et d'autre des chemins de rangs n'occupant en général que de faibles superficies et laissant abondamment place dans les interstices aux terres en friches ainsi qu'à la forêt naturelle ou régénérée. Trois îlots compris dans la zone retenue pour fins de contrôle agricole demeurent tout de même à distinguer. Il s'agit:

- . au sud, de l'îlot du rang Saint-Félix. Cet îlot, avec une enclave de terre noire et de sol limoneux (potentiel agricole fort) s'avère le plus fertile des trois. Il est aussi

le plus dynamique et le plus prospère. En effet, il comporte maintes superficies développées et mises en cultures (fraises et/ou framboises, asperges et/ou céréales, foin, pommes de terre), et, un élevage laitier. Maints efforts tels que travaux de drainage souterrain et cours d'eau améliorés y sont aussi investis;

- . au nord, de l'îlot du rang Saint-Louis. Cet îlot produit pour sa part fraises et framboises, maïs sucré, pommes de terre et plants de serre; des travaux de drainage sont prévus dans sa partie sud; et,
- . au centre-ouest, de l'îlot du rang Saint-Flavien. Il comporte à peu près les mêmes cultures que l'îlot précédent.

Ailleurs, dans la zone d'étude, la couverture forestière domine le paysage. Le tiers seulement de cette couverture s'avère constitué de groupements d'érables dont quatre sont actuellement en exploitation. Une majorité (environ, 80%) possède des potentiels fort et moyen pour l'acériculture; une minorité (environ, 20%), des potentiels faible et très faible.

Deci delà se remarquent différents travaux de sylviculture, à savoir: conversion ou éclaircie commerciale ainsi que plantations.

3.2.3.2 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET D'ÉNERGIE

Outre un réseau routier constitué de l'actuelle route 157, de quatre routes secondaires de rang - les chemins des rangs Sainte-Marguerite, Saint-Félix, Saint-Flavien et Saint-Louis - et, de routes tertiaires urbaines desservant principalement des espaces résidentiels, plusieurs autres infrastructures de transport et d'énergie se retrouvent dans la zone d'étude:

- . de nombreuses lignes hydro-électriques à différents niveaux de tension; et,
- . deux pistes d'atterrissage privées, soit: l'aéroport Saint-Louis-de-France principalement exploitée par Alouette Aviation Inc; et, une autre piste utilisée à l'occasion par le Service aérien Kanawata.

La Direction du transport aérien du ministère des Transports qui a été consultée (1985, 1988) en regard des surfaces de limitations d'obstacles (espace aérien) afférentes à ces deux pistes est d'avis que le projet ne nuira pas au zonage aéroportuaire.

3.2.4 DÉVELOPPEMENT FUTUR _____

Différents projets visant à promouvoir l'industrialisation de Shawinigan-Sud, l'urbanisation de Notre-Dame-du-Mont-Carmel ou la récréation sur le territoire sont susceptibles d'être réalisés à plus ou moins court terme à l'intérieur des limites de la zone d'étude. Il s'agit (carte 2):

- . de l'occupation future par des petites et moyennes entreprises d'espaces voués au développement du parc industriel de Shawinigan-Sud (lots P700 à P708 du rang Saint-Michel);
- . de l'implantation projetée par le gouvernement fédéral d'un centre de recherche en électro-chimie (lot P709 du rang Saint-Louis);
- . de nombreux projets de construction domiciliaire planifiés à court terme; et,
- . de l'aménagement d'un réseau de pistes cyclables dont le tracé s'avère pour le moment contigu à l'axe du projet.

3.2.5 INFRASTRUCTURES MUNICIPALES _____

Dans la zone d'étude, des conduites d'aqueduc municipales desservent la plupart des résidences localisées au niveau ainsi qu'au nord du rang Saint-Flavien. Au sud de ce rang, plusieurs résidences sises le long de l'actuelle route 157, par exemple, sont alimentées par des puits de surface privés.

3.2.6 PATRIMOINE BATI _____

Au sens de la loi sur les biens culturels (L.R.Q.cB-4), la zone d'étude ne possède aucun bâtiment classé, reconnu ou répertorié.

Cependant, une inspection visuelle de terrain a permis la reconnaissance de bâtiments présentant un intérêt sur le plan du patrimoine local. Ces bâtiments se localisent à l'intersection de la route 157 et du rang Saint-Félix, côtés ouest

et nord de l'intersection. Côté ouest, il pourrait s'agir d'un ancien magasin général et, côté nord, d'un complexe agricole typique.

3.2.7 ARCHÉOLOGIE _____

La zone d'étude n'ayant à ce jour fait l'objet d'aucune reconnaissance archéologique, aucun site ni vestige n'est actuellement connu à l'intérieur de ses limites.

Toutefois, une douzaine de sites archéologiques ont pu être localisés au-delà, dans un rayon de 30 kilomètres tracé à partir du projet. Ces sites reposent essentiellement sur des sables à faibles altitudes (inférieures à 30 mètres) et à proximité de cours d'eau actuels, (à moins de 100 mètres des rives). Dix d'entre eux datent de la période préhistorique, le plus ancien situant aux environs de 6 000 ans A.A. (c'est-à-dire: avant aujourd'hui), soit à la période de l'archaïque*, l'implantation humaine en région étudiée.

Théoriquement, les données chronologiques et culturelles actuellement disponibles pour le sud du Québec ainsi qu'en corrélation, la chronologie des événements post-glaciaires en Basse-Mauricie et l'exondation du territoire vers 9 500 ans A.A. permettraient de faire remonter les premières traces d'occupation dans la région de la zone d'étude à la tradition dite "Plano" de la fin de la période paléo-indienne*. Cependant, 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 les bassins des Grands-Lacs et la région du lac Saint-François.

Il n'en demeure pas moins que la zone d'étude et le projet s'insèrent dans un environnement régional ayant présenté un intérêt certain pour les populations amérindiennes de la pré-histoire. 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 pour la subsistance (ichtyofaune*, faune terrestre*, avifaune*). A cet égard, le projet enjambe la rivière Cachée, cours d'eau notable ayant pu par le passé offrir aux populations préhistoriques qui évoluaient en région

quelques moyens de déplacement (tributaire du Saint-Maurice) et de subsistance.

Dès lors, une étude théorique visant la détermination du potentiel archéologique a permis l'identification aux endroits de la traversée de la rivière Cachée par le projet de secteurs à potentiel archéologique moyen.

3.3 LE MILIEU VISUEL

Le paysage d'ensemble de la zone d'étude dénote un fort caractère agro-forestier. Mais, localement, sablières, carrière et lignes hydro-électriques procurent l'image d'un environnement naturel plutôt dégradé. Aucune ligne de force ni élément d'orientation ne sont relevés dans ce paysage. Cependant, trois types d'unités de paysage* ont été distingués:

- les **unités de paysage forestières**, au nombre de deux (F₁ et F₂). Ces unités occupent la majeure partie de la zone d'étude.

Elles sont caractérisées par la présence de peuplements forestiers en majorité dominés par des feuillus. Rapidement, sites de sylvicultures, sablières, carrière, routes, lignes hydro-électriques, pistes d'atterrissage, quelques bâtiments ainsi que des ruisseaux et deux rivières peuvent y être relevés.

A cause de la densité et de la hauteur de la couverture forestière et du manque de relief en général, les vues depuis la route 157 sont fermées ou encadrées par des boisés.

- les **unités de paysage bâties**, au nombre de trois (B₁, B₂ et B₃). Deux d'entre elles (B₁ et B₂) sont développées de part et d'autre de la route 157 selon des modèles de banlieue urbaine.

De façon globale, ces unités se caractérisent par la prédominance d'éléments bâtis dont la majorité sont des développements résidentiels. Elles se distinguent entre elles par des variations quant à la densité, à l'organisation spatiale des développements, ou, encore, quant à l'importance du couvert végétal des aménagements paysagers qui s'y trouvent.

Les vues sont donc de plusieurs types, soit: fermées, filtrées ou encadrées.

L'une, l'unité bâtie du rang Saint-Flavien, est touchée par le passage de quatre lignes hydro-électriques. Deux zones de confusion visuelle potentielle s'y relèvent localement, soit, aux intersections est et ouest du rang et de la route 157.

- les **unités de paysages agricoles**, au nombre de six (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅ et A₆). Ces unités sont localisées dans l'axe des rangs.

L'occupation du sol, peu complexe, y est consituée de terre en culture; mais, s'y relève aussi la présence de bâtiments distribués de façon linéaire aux abords de rangs.

A cause d'une occupation résidentielle de faible ou de moyenne densité et d'une végétation essentiellement basse, les vues sont de façon générale plutôt dégagées sinon bien plus ouvertes que les précédentes.

En dernier lieu, notons d'importantes perturbations visuelles occasionnées par le passage de lignes hydro-électriques dans l'unité agricole du rang Saint-Félix (A₅) et l'unité agricole du rang Saint-Flavien (A₄). A l'occasion, cependant, le rang Saint-Félix offre toujours des paysages d'ambiance* champêtre. Deux ensembles de bâtiments ayant une valeur patrimoniale s'y retrouve à la hauteur de la route 157. Dans l'unité agricole A₆, note-t-on par ailleurs une croix de chemin à l'intersection du rang Sainte-Marguerite et de la route 157.

3.4 LES AIRES DE CONTRAINTE ET DE RÉSISTANCE

Afin d'obtenir une image de la zone d'étude qui puisse aider à mettre en place des tracés routiers de façon optimale, chaque élément sensible du milieu récepteur est d'abord classé et évalué en fonction des contraintes et résistances environnementales et techniques particulières qu'il pourrait offrir à la réalisation du projet.

La résistance des éléments inventoriés est donnée par le tableau 1 alors que les contraintes (aires incompatibles avec l'implantation routière) définies dans la zone d'étude sont les suivantes:

TABLEAU 1: Résistances techniques et environnementales

	TRÈS FORTE	FORTE	MOYENNE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
<u>Milieu naturel</u>					
Zones de ravinement	Zones de ravinement à risque moyen de glissement (rivière Cachée et dépression de Labissonnière)	Zone de ravinement sans risque évident de glissement, mais, à aptitude restreinte aux aménagements (rivière Cachée)			
Talus	Talus de pentes très fortes (carrière Saint-Maurice)	Talus de pentes fortes ou moyennes/traficabilité passable (button et dépression de Labissonnière)	Talus de pentes fortes/traficabilité moyenne (sablères)	Talus de pentes faibles/excellente traficabilité (replat paléodeltaïque)	
Zones potentiellement inondables, tourbières et plans d'eau		Zones potentiellement inondables et tourbières (traficabilité mauvaise)	Cours d'eau de faible débit mais d'importance locale; potentiel de reproduction pour la faune aquatique	Cours d'eau de faible débit avec ou sans importance locale; aucun potentiel de reproduction ou capacité de support limité pour la faune aquatique	Cours d'eau sans intérêt ou d'intérêt très restreint pour la faune aquatique
Végétation		Groupements terminaux de très forte valeur écologique/sensibilité moyenne	Groupements de forte valeur écologique/sensibilité moyenne; groupement de valeur écologique moyenne/sensibilité forte	Groupements de valeur écologique moyenne/sensibilité moyenne; groupement de transition avancée de faible valeur écologique/sensibilité forte	Tous les autres groupements de la zone d'étude
<u>Milieu humain</u>					
Composantes urbaines, para-urbaines, récréatives ou de loisirs	Espaces et bâtiments résidentiels, récréatifs, commerciaux, industriels et Hôtel de ville en milieu urbain structuré	Secteurs récréatifs, résidentiels, commerciaux et industriels en milieu non structuré; terrains voués à l'expansion du cimetière et projets de construction domiciliaires planifiés à court terme en milieu urbain structuré.	Terrains aménagés et non occupés du parc industriel de Shawinigan-Sud	Terrains non aménagés du parc industriel de Shawinigan-Sud	
	Bâtiments de valeur patrimoniale		Zones d'expansion prévisible à moyen et long terme pour les fonctions résidentielles et récréatives	Sablères non exploitées	
	Pistes d'atterrissage et corridors de transport hydro-électriques	Pistes de ski de fond	Sablères exploitées		
Composantes agricoles		Horticulture, pâturages et grandes cultures sur sols de potentiel fort ou moyen en zone verte	Exploitations isolées sur sols de potentiel moyen en zone verte; grandes cultures sur sols de faible potentiel en zone verte	Exploitations isolées sur sols de potentiel moyen en périmètre urbanisé; friches agricoles sur sols de potentiel moyen en zone verte	Friches agricoles sur sols de potentiel moyen en périmètre urbanisé

TABLEAU 1: Résistances techniques et environnementales (suite)

	TRÈS FORTE	FORTE	MOYENNE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
Composantes acéricoles	Erablière exploitée en zone verte	Erablière à fort potentiel acéricole en zone verte	Erablière à potentiel acéricole moyen en zone verte ou à fort potentiel acéricole en périmètre urbanisé	Erablière à faible potentiel acéricole en zone verte ou à potentiel acéricole moyen en périmètre urbanisé	Erablière à très faible potentiel acéricole; et, érablière à potentiel acéricole faible en périmètre urbanisé
Composantes agro-forestières		Travaux de conversion ou d'éclaircie commerciale; lots sous convention d'aménagement; plantation en zone verte	Plantation en périmètre urbanisé; boisés sur sols à potentiel forestier très fort en zone verte (sauf les érablières)	Boisés sur sols à potentiel forestier très fort en périmètre urbanisé; friches arbustives ou forestières sur sols à potentiel forestier très fort en zone verte	Boisés et friches arbustives ou forestières sur sols à potentiel forestier moyen ou faible
<u>Milieu visuel</u>					
Unités de paysage			Unités de paysage bâties: B ₁ , B ₂ et B ₃ ; unité agricole du rang Saint-Félix (A5); et, unité agricole du rang Sainte-Marguerite (A6)	Toutes les autres unités agricoles: A ₁ , A ₂ , A ₃ et A ₄ ; et, les deux unités forestières: F ₁ et F ₂	

- . zones de ravinement à risque élevé de glissement;
- . partie occupée du cimetière Saint-Michel;
- . superficie réglementée comprise à l'intérieur du périmètre de protection des points de captage de l'eau potable.

Par la suite, le report sur une carte-synthèse de ces contraintes et des différents degrés de résistance attribués aux éléments a permis le découpage de la zone d'étude en aires de contraintes ou de résistances intégrées plus ou moins fortes au projet routier (carte 3).

L'examen détaillé de cette carte révèle deux axes de moindre résistance dans le quadrant nord-est de la zone d'étude. C'est donc dans cette partie du territoire que seront élaborées les variantes de contournement (voir: section 4.1), répondant ainsi à une des solutions du projet.

4. SÉLECTION DE VARIANTES

4.1 IMPLANTATION DE VOIES DE CONTOURNEMENT AU NORD-EST

4.1.1 CRITÈRES DE LOCALISATION

La localisation de variantes de contournement dans les axes préférentiels procède d'une série de critères. Ces critères découlent de considérations techniques et environnementales qui cherchent à minimiser les différents impacts que pourrait entraîner la réalisation du projet.

Ainsi, il s'agit au départ d'éviter le plus possible les aires de très forte et forte résistance demeurant dans les axes préférentiels. Ces éléments et espaces représentent, en effet, des contraintes techniques et environnementales importantes du territoire.

Par la suite et seulement si les résultats anticipés doivent améliorer l'intégration du projet dans l'environnement, il s'agit aussi:

- . de tenir compte des possibilités qu'offre l'actuelle configuration spatiale de la route 157 de regrouper de nouvelles infrastructures avec des installations déjà existantes en vue de réduire au minimum la longueur du contournement ou, ce faisant, les interventions hors emprise*; et,
- . d'exploiter d'autres éléments structurants du territoire tels que limites de propriétés, limites cadastrales, limites d'emprises hydro-électriques, interfaces ou espaces de contact entre différents types d'utilisation du sol (limites du zonage agricole, par exemple), etc., de façon à réduire au minimum les éléments touchés, à minimiser les inconvénients qui pourraient leur être causés ou à ne pas morceler indûment les utilisations actuelles et potentielle du sol ou les composantes du territoire.

Enfin, il faut aussi tenir compte des normes de construction, de conception et de design routier telles que courbes, profils, dégagements latéraux, etc., afin d'assurer la sécurité et le confort des usagers.

4.1.2 CHOIX DE VARIANTES

Suite à l'examen détaillé de la carte des contraintes et des résistances intégrées et la prise en compte des critères de localisation ci-avant énumérées, deux variantes de contournement ont été élaborées par le ministère des Transports dans le quadrant nord-est de la zone d'étude.

Il s'agit des variantes A et B, soit: un grand et un petit contournement tracés à partir du rang Saint-Flavien nord-est dans le prolongement de la route 157 existante (voir: carte 3).

Ces variantes représentent les meilleurs choix qu'il fut possible d'établir dans les axes préférentiels, considérant de pair les points de vue technique, environnemental et du design.

4.2 AMÉLIORATION DE LA ROUTE 157 EXISTANTE

La deuxième solution du projet à savoir l'élargissement à quatre voies de roulement de la route 157 actuelle correspond à la variante C.

Afin d'éviter des empiètements inconsidérés sur les milieux adjacents à la route, le tracé cherche à demeurer le plus possible à l'intérieur des emprises déjà existantes. De légères modifications géométriques sont toutefois apportées ponctuellement, afin d'améliorer la sécurité locale et le confort des usagers:

- . réalignement de l'axe au niveau de la Côte Cachée afin d'adoucir les profils* horizontal et vertical de la route;
- . réaménagement des intersections de la route avec les chemins du rang Saint-Flavien est et ouest de façon à donner un seul accès au lieu de deux actuellement au rang et, ainsi, assurer des mouvements de circulation plus sécuritaires;
- . imposition d'une vitesse maximale de 70 km/h au lieu de 90 km/h actuellement dans tout le secteur compris entre les deux courbes du rang Saint-Flavien afin de rendre ces courbes sécuritaires et conformes aux normes* actuelles;

- . réaménagement des intersections de la route avec les chemins des rangs Saint-Félix et Saint-Louis;
 - . légers réalignements des axes au sud, dont un au niveau du rang Saint-Félix afin d'éviter l'expropriation d'une maison de valeur patrimoniale dans le quadrant sud-ouest de l'intersection du rang avec la route; et,
 - . normalisation selon les normes* du Ministère de toutes les entrées charretières commerciales et privées.
-

5. APPRÉCIATION DU CLIMAT SONORE

Le climat sonore* actuel et le climat sonore projeté ont été appréciés à proximité des infrastructures routières, tant le long de la route 157 que le long du rang Saint-Louis (à l'est de la route 157), à l'aide de simulations par ordinateur fonctionnant sur modèle mathématique. Deux relevés sonores ont servi à calibrer* le modèle.

Le premier a été effectué le long de la route 157 dans la section nord du projet afin de caractériser l'ambiance sonore des secteurs semi-urbanisés. Le niveau sonore moyen enregistré sur une période de 24 heures a atteint 61,7 dB(A). Le deuxième point de mesure localisé sur le rang Saint-Louis (à l'est de la route 157) se veut quant à lui représentatif des secteurs agricoles. Un niveau sonore moyen de 51,9 dB(A) a été enregistré sur une période de trois heures.

A partir de ces résultats et par extrapolation avec des données de circulation actuelles (DJME* 1988) ou projetées dans 20 ans (DJME* 2008) et des données géométriques, divers niveaux équivalents* sur 24 heures exprimés en dB(A)* ont été estimés. Ceux concernant les niveaux de bruit projetés le furent à l'aide de simulations exécutées pour chacune des variantes reliées au projet. Ces simulations ont aussi été exécutées suivant deux scénarios. Le premier scénario ne tient pas compte de la réalisation d'un projet prévu en région: le projet de raccordement de la route 157 dans Shawinigan-Sud à l'autoroute 55 dans Saint-Étienne-des-Grès. Le second scénario, au contraire, considère la réalisation de ce projet.

En effet, le lien interrive contribuerait à réduire l'achalandage de la route 157, notamment, entre Shawinigan-Sud et Saint-Louis-de-France; ce qui, de pair, pourrait influencer les niveaux de bruit projetés le long de la route 157.

D'après les résultats obtenus, une majorité des résidences situées le long de la route 157 baignent actuellement dans un climat sonore moyennement perturbé (entre 60 et 65 dB(A)); celles distribuées le long du rang Saint-Louis, dans une ambiance sonore moyenne qualifiée d'acceptable (52,1 dB(A)). Cependant, dans 20 ans (2008), plus de la moitié des résidences sises le long de la route 157 se retrouveront en zone sonore fortement perturbée si l'on réaménage la route 157

suivant le tracé de la variante B (52% des résidences) ou de la variante C (62% des résidences). Par contre, si la route 157 est réaménagée selon le tracé de la variante A, seulement 20% des résidences localisées le long de la route 157 se retrouveront en zone de climat sonore* fortement perturbé.

Ces résultats ne tiennent pas compte du projet de raccordement devant relier la route 157 dans Shawinigan-Sud à l'autoroute 55 dans Saint-Étienne-des-Grès. Si l'on considérait la réalisation de ce lien interrive, alors, seulement 13% (variante A), 21% (variante B) et 33% (variante C) des résidences sises le long de la route 157 se retrouveraient en zone de climat sonore fortement perturbé.

Quant aux résidences distribuées le long du rang Saint-Louis, elles baigneront toujours dans un environnement sonore moyen qualifié d'acceptable (55,5 dB(A)), peu importe la variante réalisée ou le scénario considéré. En effet, le lien interrive n'a peu sinon pas d'influence sur le trafic du rang Saint-Louis.

6. ANALYSE COMPARATIVE ET CHOIX DE TRACÉ

L'analyse comparative des variantes de tracés s'est effectuée suivant trois principaux thèmes:

- les caractéristiques techniques (section 6.1);
- les objectifs du projet (section 6.2); et,
- les impacts environnementaux (section 6.3).

Alors qu'en général, les comparaisons établies en fonction des objectifs du projet ou d'un point de vue strictement technique concernent toutes les sections du projet, la comparaison environnementale se limite uniquement aux sections du projet sises au niveau ainsi qu'au nord du rang Saint-Flavien. Au sud de ce rang, en effet, les tracés* empruntent le même axe (tronçon commun).

6.1 COMPARAISON TECHNIQUE

Les données relatives à la conception technique de chacune des trois variantes sont résumées au tableau 2.

Cette analyse comparative défavorise au départ la variante B. En effet, cette variante présente le plus d'inconvénients essentiellement parce que son raccordement à la route actuelle se fait dans le secteur accidenté de la rivière Cachée. Une difficile intersection avec la route actuelle, un axe parallèle à la rivière à traverser et un rapprochement des zones à risques de glissement imposent un alignement sinueux à ce nouveau tracé qui s'en trouve ainsi défavorisé.

Du point de vue technique, la variante A présente de bien meilleures caractéristiques que la variante B, son tracé est rectiligne et ne nécessite qu'un minimum de déblais/remblais par comparaison tant avec les variantes B que C. Cette variante A est donc celle qui devrait être privilégiée, du point de vue technique.

TABLEAU 2: Caractéristiques techniques des variantes

	VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE C
Longueur du projet	9,9 km	10,0 km	10,4 km
. portion élargie	5,4 km	7,5 km	10,4 km
. nouvelle construction	4,5 km	2,5 km	-
Profils*			
. en plan (géométrie horizontale*)	Relativement droit	Idem, sauf entre le rang St-Flavien et la rivière Cachée	Idem, sauf au niveau du rang St-Flavien
. en long (vertical)	Relativement plat sauf dans le secteur de la rivière Cachée: en dé- blai*, puis en remblai* (relativement minimes)	Idem, mais remblais énormes (pouvant atteindre 20 m)	Idem, mais remblais relativement moyens (variables entre 5 et 12 m)
. en travers (section-type* et longueur totale)	Route principale à 4 voies contiguës: avec bordure mais sans stationnement en sec- tion urbaine (2,8 km); ou, avec fossé en sec- tion rurale (7,1 km)	Idem, mais section urbaine sur 4,4 km; section rurale sur 5,6 km	Idem, mais section urbaine sur 7,3 km; section rurale sur 3,1 km
Emprise nominale*	20 ou 45 m suivant la section; jusqu'à 65 m dans le secteur de la rivière Cachée	Idem	Idem
Structure	Au-dessus de la rivière Cachée	Idem	Idem
Intersections réaménagées	Chemins des rangs St-Félix, St-Flavien est et St-Louis	Idem	Idem, avec en plus, le chemin du rang St-Flavien ouest et la rue Ducharme
Raccordement à la route actuelle	A proximité du Centre de données fiscales, avec îlot de virage à droite. Sans difficulté	A proximité de la rivière Cachée. Problématique	Sans objet
Accès	Contrôlés sur la nou- velle route; maintenus et normalisés au niveau des sections élargies de la route actuelle	Idem	Maintenus et normalisés partout
Coûts de construction	7 245 000 \$	8 950 000 \$	9 350 000 \$

La variante C, à part une amélioration du profil, dans le secteur de la rivière Cachée, n'est qu'un élargissement de la route 157 actuelle, ce, en général, à l'intérieur de son emprise. On notera que sa réalisation permettra toutefois la normalisation de tous les accès, évidemment maintenus, trouvés en bordure de la route 157 (tableau 2). Les spécialistes des aspects techniques estiment alors que les variantes A et C peuvent être considérées comme presque équivalentes d'un strict point de vue technique.

6.2 COMPARAISON EN FONCTION DES OBJECTIFS DU PROJET

Le tableau 3 réuni les seuls éléments jugés discriminants en fonction des objectifs du projet. Compte tenu de leur nature différente, les poids attribués à chacun d'eux ne peuvent être additionnés.

D'après les données du tableau 3, il appert que la variante A est celle qui améliore le plus l'accès aux secteurs urbains locaux et la desserte à long terme des échanges intrarégionaux. Cependant, les variantes B et C pourraient offrir de mêmes avantages à la condition d'ajouter quelques feux de circulation aux principaux carrefours joints à des zones de vitesses réduites (suite à une analyse détaillée après mise en place du projet). Cet aspect ne compte donc que pour très peu dans la comparaison des données.

En regard de la sécurité des usagers, la variante B peut être écartée: elle comporte à peu près de mêmes avantages que la variante A, mais sur de plus courtes distances; de plus, elle risque d'engendrer à son point de raccordement avec l'axe actuel un nouveau secteur dangereux.

Cependant, entre l'alternative de l'élargissement de la route actuelle sur toute sa longueur (variante C) et un contournement approprié des secteurs dangereux (variante A), il demeure difficile de choisir.

Les élus municipaux qui ont été consultés en regard des variantes se sont fermement prononcés en faveur de la variante C.

TABLEAU 3: COMPARAISON EN FONCTION DES OBJECTIFS DU PROJET

POINT DE COMPARAISON	VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE C
Desserte des échanges	Séparation sur 5 km de route non réaménagée du trafic local et de transit* facilitant l'accès à pratiquement tout le milieu urbanisé	Séparation sur 2,8 km de route non réaménagée du trafic local et de transit* facilitant l'accès à une partie seulement du milieu urbanisé	Elargissement de la route sur toute la longueur du projet, réduisant les seuls conflits ^{NS} dus aux virages à gauche à partir de la route 157
	Optimisation de la desserte à long terme des échanges intrarégionaux	Amélioration partielle de la desserte à long terme des échanges intrarégionaux	Faible amélioration de la desserte à long terme des échanges intrarégionaux
Circulation	Utilise à demi le réseau en place, offrant une surcapacité excessive par rapport aux besoins actuels	Utilise aux trois quarts le réseau en place offrant une surcapacité excessive par rapport aux besoins actuels	Utilise de façon optimale le réseau en place n'offrant pas de surcapacité excessive par rapport aux besoins actuels
Sécurité	Evite le secteur dangereux de la Côte Cachée et les courbes du rang St-Flavien	Améliore les profils* horizontal et vertical de la Côte Cachée tout en évitant les courbes du rang Saint-Flavien; mais engendre à son point de raccordement avec l'axe actuel un nouveau secteur dangereux en raison de la topographie et de la visibilité de l'endroit	Adoucit les profils* horizontal et vertical de la Côte Cachée tout en donnant un nouvel alignement à l'axe Réaménagement plus sécuritaire des intersections de la route avec le rang St-Flavien
	Contrôle sur 4,5 km l'accès à la voie de contournement; maintient et normalise les entrées au niveau de la voie élargie; de façon sectorielle, améliore (sur 5 km de route non réaménagée) ou affecte la sécurité piétonnière (tronçon commun)	Contrôle sur 2,5 km l'accès à la voie de contournement; maintient et normalise les entrées au niveau des voies élargies; de façon sectorielle, améliore (sur 2,8 km de route non réaménagée) ou affecte la sécurité piétonnière (tronçons communs)	Maintient et normalise toutes les entrées charretières; mais affecte la sécurité des piétons

Tout comme les variantes A et B, cette variante C procurerait un niveau de service* plus uniforme pour les besoins des usagers; elle assure la continuité du type d'aménagement géométrique et elle améliore les dessertes locale et intrarégionale.

De plus, seule, elle utilise de façon optimale le réseau en place, n'offrant pas de surcapacité excessive par rapport aux besoins actuels (que l'on tienne ou non compte de la réalisation du futur lien interrive dans la région). Ainsi:

- elle favorise entièrement la fonction d'accessibilité de la route 157, tant aux propriétés riveraines qu'aux routes transversales tout en se conformant au schéma d'aménagement de la M.R.C. du Centre-de-la-Mauricie; et,
- elle répond totalement aux orientations données par les autorités supérieures du ministère des Transports favorisant la réfection d'axes routiers existants par rapport à la création de nouveaux, chaque fois que possible.

C'est pour ces raisons que le ministère des Transports, du point de vue technique, favorise finalement la mise en place du réaménagement global de la route 157 dans son axe actuel.

6.3 COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE

Sur le plan environnemental, la comparaison est établie à partir des impacts résiduels*, significatifs et discriminants.

6.3.1 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie de base utilisée pour évaluer les principaux impacts demeure la même que celle utilisée pour l'évaluation de tous les impacts ponctuels du tracé retenu (chapitre 7). Sauf qu'ici, seuls les impacts significatifs, c'est-à-dire, d'importance très forte, forte et moyenne sont retenus pour analyse comparative. De plus, ces impacts ne sont considérés que s'ils engendrent des différences notables d'une variante à l'autre. En ce sens, il s'agit surtout d'impacts discriminants généralement occasionnés sur des composantes très fortement, fortement et moyennement résistantes au projet.

En effet, selon la méthodologie générale utilisée, l'impact brut* s'avère la résultante de deux forces opposées, à savoir:

- . du degré de perturbation engendré sur la composante par l'intervention; et,
- . du degré de résistance de la composante face à l'intervention.

De plus, cet impact varie en fonction de sa durée.

Alors que le degré de perturbation mesure l'étendue et l'intensité des modifications induites sur la composante par l'intervention, le degré de résistance tient compte de la valeur environnementale de la composante et de sa sensibilité face à l'intervention.

L'étendue, paramètre d'ordre quantitatif, fait alors référence à la proportion d'un milieu ou d'un élément du milieu modifiée par l'intervention. Elle peut être ponctuelle, partielle ou générale.

L'intensité, paramètre d'ordre qualitatif, évalue pour sa part le degré de déséquilibre produit dans le milieu ou sur la composante. Elle peut être faible, moyenne ou forte.

La combinaison des paramètres étendue et intensité définissant le degré de perturbation suivant une échelle relative de quatre degrés variant de très faible à fort.

La **valeur environnementale** réelle ou potentielle synthétise certaines valeurs naturelles, humaines ou visuelles accordées à l'élément ou au milieu alors que le **degré de sensibilité** estime la capacité de l'élément ou du milieu à s'adapter ou non aux nouvelles conditions de l'environnement tout en conservant ou presque ses caractéristiques originales.

Plusieurs critères sont retenus pour l'évaluation environnementale et l'estimation du degré de sensibilité alors que différentes échelles relatives servent à leur classification.

Finalement, de la synergie de l'évaluation environnementale et l'estimation du degré de sensibilité résulte la détermination du niveau de résistance suivant une échelle relative variant de très faible à très forte.

La **durée**, paramètre représentant une évaluation approximative du temps durant lequel les effets se feront sentir peut être permanente, c'est-à-dire, d'une durée constante, sans interruption; ou, temporaire, c'est-à-dire, qui ne dure qu'un certain temps.

De prime abord, toutes les évaluations d'impacts ne tiennent pas compte des mesures d'atténuation* prises en vue d'éliminer, à tout le moins, restreindre les effets anticipés du projet sur les composantes considérées. C'est cependant sur la base d'impacts résiduels*, c'est-à-dire, d'impacts réévalués après application de mesures d'atténuation que seront finalement comparées entre elles, les trois variantes de tracés.

6.3.2 SÉLECTION DU TRACÉ ENVIRONNEMENTAL _____

Le tableau 4 résume les effets environnementaux significatifs et jugés discriminants du projet.

Compte tenu des données de ce tableau, la variante B est écartée immédiatement en tant que tracé le plus dommageable pour l'environnement.

Entre le tracé C et le tracé A, l'analyse comparative portera essentiellement sur différents aspects du milieu humain puisqu'en effet, la variante C n'entraînera aucun impact résiduel significatif sur les milieux naturel et visuel.

Cependant, comme le révèle le tableau 4, cette variante affectera passablement la qualité de vie des riverains de la route 157 en raison, notamment, de sa traversée en secteurs urbanisés. Outre la reconstruction du réseau d'aqueduc et d'égoût, du bruit et des poussières occasionnés durant la construction (impact moyen), et le bruit lié à l'augmentation des trafics et l'élargissement de la voie (32 impacts moyens), il nous faudra aussi considérer la perturbation qu'entraînera sur les

TABLEAU 4: Comparaison des impacts discriminants sur l'environnement - Milieux naturel, visuel et humain

THÈME OU ÉLÉMENT DE COMPARAISON	DESCRIPTION DES IMPACTS RÉSIDUELS SIGNIFICATIFS (i.e. au moins d'importance moyenne, après atténuation)		
	VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE C
Nota bene: On comprendra que les impacts discriminants ci-dessous décrits en résumé n'ont pas la même valeur absolue, tant par leur nature que par leur étendue et leur relative intensité. Leur description (plus détaillée dans le texte) est donc faite pour être utilisée pour un jugement de valeur globale qualitative et non quantitative, ce, aux fins de la prise de décision d'un choix final de variante.			
Végétation forestière	Immobilisation par l'emprise d'une superficie forestière terminale de très forte valeur écologique (1,5 ha sur 8,5 ha environ). Impact MOYEN, non réductible.	Idem, mais la superficie affectée est de moindre importance (0,85 ha sur 24 ha environ).	Impacts non significatifs.
Paysage	Discontinuité visuelle engendrée sur la structure du paysage en raison du déboisement. Impact MOYEN, relativement atténuable par opération paysagiste.	Dégradations visuelles (2) du paysage dues à l'érection d'un remblai énorme (impact FORT, irréductible) ou en raison de l'accès visuel donné par la route sur une emprise déboisée et trois pylônes hydro-électriques (impact FORT, irréductible).	Impacts résiduels non significatifs.
Commerces	Perte d'une station d'essence dans l'emprise et d'un ou deux emplois reliés. Impact FORT qu'il est possible mais incertain de pouvoir atténuer (selon le choix du propriétaire, par une relocalisation ou autre). Possible diminution de l'achalandage lié à la clientèle routière pour 6 ou 5 commerces localisés aux abords de la route actuelle. Impacts possibles MOYENS (5 pour variante B, 6 pour variante A), susceptibles de s'atténuer avec le temps.		Aucun impact.
Propriétaires expropriés (impacts temporaires)	Inconvénients liés à l'expropriation et possiblement la relocalisation d'une résidence et d'un commerce. Impacts MOYENS (2), non réductibles.	Inconvénients liés à l'expropriation et la relocalisation de deux résidences et d'un commerce. Impacts MOYENS (3), non réductibles.	Inconvénients liés à l'expropriation et la relocalisation d'une résidence. Impact MOYEN, non réductible.
Piétons	Sans objet.	Perturbation des déplacements piétonniers et des liens de voisinage. Impact très fort mais réduit à MOYEN, pour ce qui est des déplacements linéaires, par la construction de trottoirs en façade de développements résidentiels. En ce qui a trait à la traversée à pied du quatre voies, l'impact restera FORT à moins d'aménagements spécifiques.	
Loisir	Sectionnement d'un réseau de pistes de ski de fond en compromettant la viabilité et affectant nombre d'usagers. Impact FORT qu'il est possible mais incertain de pouvoir atténuer par une relocalisation sujette à négociations.	Sectionnement d'un réseau de pistes de ski de fond en diminuant l'accessibilité. Impact MOYEN, non concerné par une mesure d'atténuation.	Aucun impact significatif.
Agriculture	Immobilisation par l'emprise d'une superficie cultivée en propriété en zone verte (1,8 ha). Impact MOYEN, non réductible. Perte d'une superficie cultivée en location en zone verte (5,32 ha), isolée par l'imposition de servitudes de non-accès. Impact fort mais réduit à MOYEN par l'octroi d'un accès aux terres agricoles.	Impact non significatif.	Sans objet.
Plantation	Immobilisation par l'emprise d'une superficie aménagée à des fins de production forestière en zone verte (0,67 ha sur 2 ha environ). Impact MOYEN, non réductible.	Sans objet.	Impact non significatif.
Qualité de vie (impacts temporaires)	Impact négligeable.	Impact non significatif.	Diminution de la qualité de vie pendant la construction. Impact fort réduit à MOYEN par l'utilisation d'abat-poussières et certaines restrictions horaires.
Bruit routier	Augmentation significative des niveaux de bruit en façade de 25 résidences sises aux abords du rang St-Louis; cependant, 1 seule résidence subira un impact MOYEN. Aucune mesure d'atténuation d'envisagée.	Augmentation significative des niveaux de bruit en façade de 61 résidences sises aux abords de la route 157, de la rivière Cachée au rang St-Louis; 30 résidences subiront un impact MOYEN. Aucune mesure d'atténuation d'envisagée, impacts (30) non réductibles.	Augmentation significative des niveaux de bruit en façade de 82 résidences sises aux abords de la route 157, du rang St-Flavien nord-est à Shawinigan-Sud; 32 résidences subiront un impact MOYEN. Aucune mesure d'atténuation d'envisagée, impacts (32) non réductibles.

déplacements piétonniers et les liens de voisinage, l'élargissement à quatre voies de la route (impacts résiduels fort et moyen). Mais, il n'y a guère lieu de considérer certains inconvénients qu'occasionneront à un propriétaire, l'expropriation et la relocalisation de sa résidence. Car, de ce point de vue, en effet, la variante A sera à peine plus préjudiciable (elle entraînera un impact moyen de plus que la variante C, comme inscrit au tableau 4).

Au total, cette variante C engendrerait sur le milieu humain 32 impacts sonores résiduels significatifs classés moyens concernant une même composante: la pollution sonore au voisinage des résidences.

Pour sa part, la variante A, en retirant des secteurs urbanisés une importante portion de la circulation, environ 60% du trafic (trafic de transit*, poids lourds compris), présentera d'un point de vue environnemental l'avantage de réduire considérablement l'impact sonore le long de la route 157 en même temps que celui d'améliorer les déplacements piétonniers et les liens de voisinage. Parce qu'elle traverse des secteurs actuellement boisés ou agricoles et finalement, peu habités, cette variante n'engendrera qu'un seul impact sonore significatif (moyen) lors de sa croisée du rang Saint-Louis.

Cependant, elle pourrait nuire aux commerces (6) établis le long de la route 157 en représentant pour les commerçants une possible diminution de l'achalandage lié à leur clientèle routière. Six impacts moyens pourraient ainsi être créés lesquels toutefois pourraient s'atténuer dans le temps, selon le développement de Notre-Dame-du-Mont-Carmel.

Une station d'essence localisée au départ du contournement pourrait subir un impact fort lorsqu'une de ses composantes entrera en conflit avec la nouvelle voie. Un autre impact fort pourrait aussi être engendré au nord-ouest lorsque la nouvelle voie sectionnera deux importants sentiers d'un réseau de pistes de ski de fond très achalandé, compromettant d'un même coup, le maintien du réseau et la viabilité d'un casse-croûte. Il paraît cependant possible mais incertain de pouvoir atténuer ces impacts.

Le passage en zone agricole de la variante A ne sera pas non plus sans incidence sur l'agriculture et l'agro-foresterie: près de huit hectares de terres agricoles ou aménagées à des fins de production forestière seront affectées. Cependant ici, les impacts bruts* ou résiduels* engendrés seront moyens.

En somme, en regard du milieu urbain, la variante A contournant deux secteurs urbanisés améliorera la qualité de vie des riverains de la route 157 (diminution du bruit, amélioration des déplacements piétonniers). Mais, en contrepartie, cette variante pourrait nuire à une activité de loisirs (1 impact fort) de même qu'à une station d'essence (1 impact fort). Elle affectera, de façon significative, deux terres agricoles et une plantation nuisant aussi possiblement à d'autres commerces (6) et causant certains inconvénients à un propriétaire exproprié de plus que la variante C.

Le réaménagement de la route actuelle diminuera la qualité de vie de nombreux riverains de la route. Ce qui ne sera pas le cas de la variante A. Cette variante, cependant, affecterait quand même significativement certains éléments humains, différents toutefois de ceux touchés par la variante C. Elle perturbera aussi d'une manière significative quelques composantes du milieu naturel et certains aspects visuels. Ainsi, entraînera-t-elle de plus la perte d'une superficie forestière terminale de très forte valeur écologique (1,5 ha) alors que le déboisement total requis pour l'ouverture du corridor occasionnera une discontinuité significative sur la structure du paysage.

Le choix qu'il est nécessaire de faire entre la variante A et la variante C doit être le résultat d'une analyse multifacteurs.

Il est évident que, cependant, les impacts réels appréhendés et potentiels sont pour la plupart de natures différentes. Ils le sont aussi quant à l'intensité et l'étendue, ainsi qu'en ce qui regarde leur possibilité réelle d'atténuation. Enfin, il y a lieu de faire des choix quant aux aspects à favoriser sur le plan environnemental. Doit-on privilégier, par exemple, les aspects socio-environnementaux, comme la protection contre les nuisances sonores, la sécurité des traversées piétonnes, la tranquillité des résidents, la diminution d'effet de coupure des unités de voisinage, etc., ou, au contraire, une activité extensive de loisir, d'ailleurs possible d'être maintenue par des ententes appropriées et cela dans un contexte toujours aléatoire depuis 10 ans (puisqu'existant par entente à l'amiable, etc.), un impact sur un boisé pour une faible superficie qui, si bien contrôlé, ne devrait probablement pas mettre en danger sa plus grande partie non affectée, ou encore l'impact agricole qu'on est à même d'atténuer par une mesure appropriée et possible?

Force nous a été de constater que compte tenu de l'évolution prévisible dans le secteur et du choix d'ailleurs fait par les gens du milieu de se construire en bordure de la route 157 déjà passablement perturbée du point de vue sonore, il était nécessaire de relativiser les facteurs socio-écologiques en comparaison d'autres facteurs de contrainte tels que le développement urbain et la rentabilité commerciale. Enfin, c'est du reste dans ce sens que se sont portés les responsables municipaux qui ont décidé de marquer leur préférence pour la variante C, soit la réfection à quatre voies dans l'axe actuel.

Comme, d'après les critères d'analyse et leurs échelles de valeurs attribuées, il ne se dégage pas d'objection suffisamment puissante pour orienter d'une façon absolue pour la variante de contournement A et qu'en outre, du point de vue technique, les spécialistes mettent de l'avant l'option C de réaménagement global, celle-ci a été retenue par le ministère des Transports. Il sera donc procédé dans le prochain chapitre à l'étude des impacts et aux mesures d'atténuation possibles du tracé retenu (variante C).

7 IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION DU TRACÉ RETENU

Les impacts ponctuels de la variante C ainsi que les mesures d'atténuation* particulières préconisées pour les réduire voire annuler sont identifiés, évalués et décrits par les tableaux 5 et 6 présentés en fin de chapitre; leur localisation apparaît sur les cartes 4 et 5 de l'annexe 2.

Sans tous les reprendre avec force détails, le texte qui suit donne une vue d'ensemble des impacts qui seront ou pourraient être engendrés. La présentation est faite par milieux concernés et l'accent est mis surtout sur les généralités.

7.1 SUR LE MILIEU NATUREL

De façon générale, l'impact sur la végétation forestière sera très faible, compte tenu de la localisation, de la composition et de la maturité des peuplements affectés.

Quelques empiètements à l'orée d'érablières terminales de très forte valeur écologique ou entraînant la réduction d'une érablière rouge résineuse de transition causeront des impacts moyens (tableau 5; impact B-9) et faibles (impact B-10) sur la composante végétale.

En conséquence, il est recommandé de ne déboiser que les superficies requises pour la construction des nouvelles chaussées* en portant une attention particulière aux érablières. De plus, l'entrepreneur devra disposer du bois et des résidus selon les stipulations des articles 26.02.3 et 26.04.9 du Cahier des charges et devis généraux (annexe 3).

Au niveau des sols, des problèmes de ravinement sont attendus de déblais* à cause de l'émergence de la nappe phréatique* dans les talus au contact du sable de surface et du silt argileux (impact B-1). Mais, ici, la mise en place d'un masque drainant solutionnera efficacement ces problèmes.

Il est aussi à prévoir une augmentation possible des risques de glissement dans les zones à risques vu la déstabilisation des pentes ou la déstructuration des sols en raison directe de la circulation et du déboisement (impacts B-2,6). Afin de

limiter au minimum cette déstabilisation appréhendée des pentes ou la destructuration en général des sols et ainsi prévenir une augmentation possible des risques de glissement, diverses mesures d'atténuation ont été retenues:

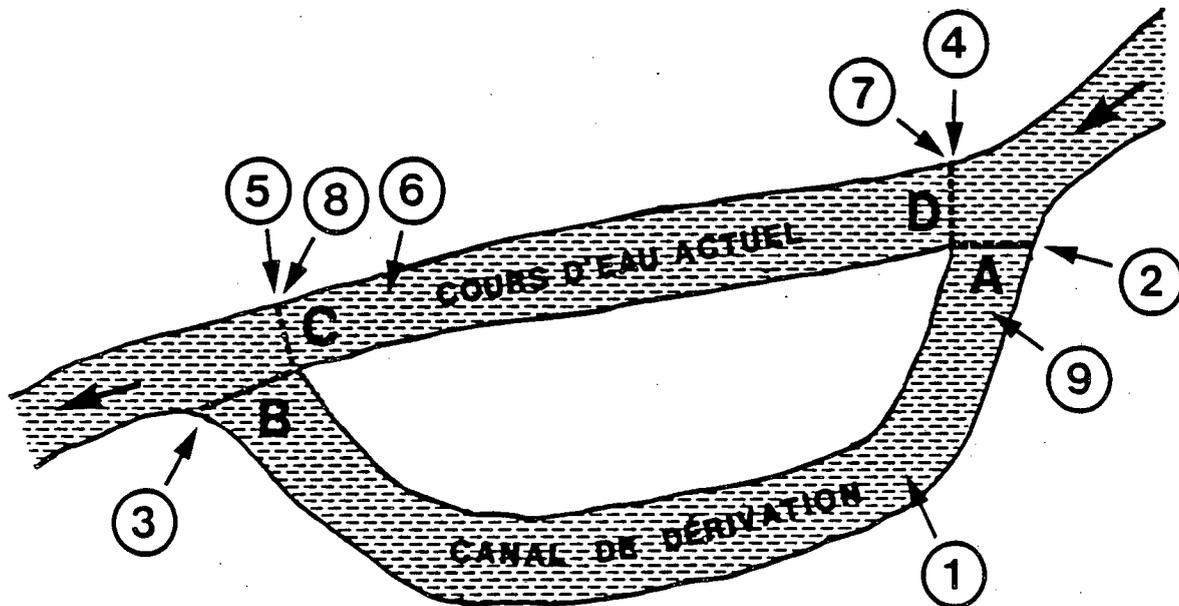
- toute circulation de machinerie ou utilisation de machinerie lourde sera soit prohibée soit réduite au strict nécessaire dans les zones sensibles (zones à risque de glissement mais aussi pentes fortes et berges de la rivière);
- en conséquence, le déboisement sera exécuté de façon manuelle dans ces zones; de plus, la possibilité de le réduire au minimum sera étudiée suivant les caractéristiques de la végétation, des sols et de la topographie. En effet, une destruction du couvert végétal à l'aide de machinerie pourrait, par exemple, provoquer des mouvements superficiels du sol telle la reptation qui combinée à une érosion possible provoquerait le déplacement d'importantes quantités de sol;
- partout où il y aura eu déboisement, on s'assurera donc de la stabilité du milieu avant de poursuivre les travaux;
- les risques d'érosion seront entre autres minimiser en réduisant le plus possible la déclivité des talus;
- les risques de glissement seront ré-évalués de façon plus précise au moment de la confection des plans de construction par le ministère des Transports du Québec qui veillera à proposer ou ajuster aux nouvelles données toutes mesures pertinentes visant à contrer ce phénomène;
- toutes mesures de renaturalisation ou de stabilisation prévues seront prises le plus tôt possible.

L'ensemble des ruisseaux et rivières concernés par le tracé retenu n'offrant pas en général d'intérêt particulier en regard de l'ichtyofaune*, seuls des impacts faibles (B-3,4) et très faibles (B-5,8,11) sont appréhendés sur les cours d'eau.

Quel que soit l'envergure du cours d'eau, diverses mesures générales et particulières sont recommandées afin d'atténuer à très faible (impact résiduel B-3) ou nulles (impacts résiduels B-4,5,8 et 11) toutes répercussions sur le milieu aquatique sensible et les communautés piscicoles susceptibles de s'y retrouver. Les mesures particulières sont inscrites au tableau 5. Quant aux mesures générales, les voici:

MESURES D'ATTÉNUATION GÉNÉRALES:

- En plus ou conformément à l'article 7.13 du Cahier des charges et devis généraux (C.C.D.G.) sur la protection des cours d'eau;
- si des batardeaux ou des digues sont nécessaires, les matériaux utilisés pour construire ces ouvrages temporaires en terre ne doivent pas contenir plus de 10% de matières fines passant dans le tamis de 75 microns et étant susceptibles de demeurer en suspension dans l'eau, à moins qu'ils soient confinés à l'intérieur du massif à l'aide d'une toile filtrante ou d'un filtre granulaire;
- après les travaux, l'enlèvement des ouvrages temporaires en remblai* sur le lit d'un cours d'eau doit être complet afin de retrouver le profil original prévalant avant les travaux;
- s'il s'avère nécessaire de détourner temporairement le lit d'un cours d'eau, on devra suivre le cheminement décrit sur le schéma ci-joint (figure 2);
- la circulation des eaux doit être maintenue durant les travaux; en aucun cas, il n'est permis de bloquer plus des 2/3 de la largeur du cours d'eau;
- le déversement dans un cours d'eau de déchets provenant du chantier de construction est interdit. L'entrepreneur doit disposer de ces déchets, quelle qu'en soit leur nature, selon les lois et règlements en vigueur;
- on doit également s'assurer que tous les débris de démolition inutilisables pour les travaux en cours et considérés comme rebut soient disposés par l'entrepreneur sur un site autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec;
- les aires de stationnement, d'entreposage et les autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 mètres du cours d'eau. La seule élimination de végétation est celle nécessaire à la réalisation de l'ouvrage;
- durant les travaux, à tous les endroits du chantier où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé; à titre d'exemple, l'utilisation de rouleaux de paillason peut s'avérer une solution adéquate;



- ① Creuser le canal de dérivation temporaire du cours d'eau en laissant les deux extrémités "A" et "B" fermées.
- ② Enlever graduellement la digue "A" en amont du canal de dérivation et laisser décanter l'eau au moins 48 heures (ce temps peut être réduit à 24 heures si tous les sédiments ont pu se déposer).
- ③ Enlever la digue "B" en aval du canal de dérivation.
- ④ Installer la digue "D" en amont de la section du cours d'eau à aménager.
- ⑤ Après drainage de l'eau, installer la digue "C" en aval de la section du cours d'eau à aménager.
- ⑥ Installer la nouvelle structure (ponceau ou pont).
- ⑦ Ouvrir graduellement la digue "D" en amont de la section du cours d'eau à aménager et laisser décanter au moins 48 heures (ce temps peut aussi être réduit à 24 heures si tous les sédiments ont pu se déposer).
- ⑧ Enlever la digue "C" en aval de la section du cours d'eau à aménager.
- ⑨ Remblayer le canal de dérivation en commençant par l'amont.
- ⑩ Stabiliser les rives de la section du cours d'eau à aménager et renaturaliser l'emplacement du canal de dérivation.

FIGURE 2 : NORMES RELATIVES À L'ÉXCAVATION D'UN CANAL DE DÉRVATION TEMPORAIRE POUR UN COURS D'EAU

- lorsque le chantier est fermé durant l'hiver, le travail de stabilisation préventive doit être fait au moment de la fermeture temporaire du chantier dans le but de parer aux érosions massives du printemps. Immédiatement après la réalisation des travaux, tous les endroits remaniés devront être stabilisés de façon permanente;
- à la fin des travaux, les sites de campement, d'entreposage et de stationnement devront être nettoyés, le terrain scarifié et recouvert de terre végétale;
- le plein et la vérification mécanique de la machinerie s'effectueront à au moins 15 mètres d'un cours d'eau de façon à éviter toute contamination du milieu aquatique par des produits organiques, chimiques, pétrochimiques, toxiques ou pouvant le devenir;
- la traversée de la plupart des cours d'eau étudiés sera vraisemblablement réalisée au moyen de ponceaux*; le radier* de ces structures devra être enfoui de manière à conserver l'écoulement normal des eaux et à éviter la contraction de la section mouillée.

7.2 SUR LE MILIEU HUMAIN _____

7.2.1 AUGMENTATION DES NIVEAUX SONORES _____

En raison de rapprochements des voies de circulation de la façade de bâtiments, d'augmentations projetées des volumes de circulation mais d'une diminution de vitesse prévue dans le secteur des doubles courbes du rang Saint-Flavien, les niveaux sonores seront modifiés au voisinage de la route 157. Quatre résidences seulement subiront un impact fort (H-12) alors que 55 résidences subiront un impact moyen (H-1), 60, un impact faible (H-4) et, 21, un impact très faible (H-6) voire négligeable, en regard du bruit. Par ailleurs, si l'on considère l'introduction du lieu interrive, l'impact serait réduit considérablement. En effet, d'après nos études, une résidence (au lieu de 4) subirait alors un impact fort, 3 résidences (au lieu de 55) subiraient un impact moyen, mais, 99 résidences (au lieu de 81) subiraient encore un impact faible (79) ou très faible (20).

De plus, compte tenu des techniques actuelles, des caractéristiques de la route 157 et du milieu, il est à noter qu'aucune mesure d'atténuation* n'est envisagée afin d'atténuer ces impacts.

7.2.2. PERTE DE BATIMENTS PRINCIPAUX DANS L'EMPRISE _____

Le réalignement du centre-ligne et certains réaménagements d'intersection occasionneront la perte de cinq bâtiments à l'intérieur de l'emprise.

Les impacts bruts* évalués à fort (H-8,13) ou faible (H-18) dépendront avant tout de la résistance des bâtiments. Dans le cas de résidences, l'impact (H-8) sera fort étant donné la forte résistance de ces éléments. Mais, pour les commerces (impacts H-13,18), il variera en fonction de leur valeur ou de leur sensibilité.

Un dédommagement financier permettant aux propriétaires de relocaliser leur(s) bâtiment(s) sur leur lot d'origine ou à même des lots avoisinants atténuera à faible ou nul, selon la problématique observée, tous les cas d'impacts forts. En regard d'un entrepôt (impact H-18), on ne sait si ce bâtiment pourra être relocalisé, vu son délabrement; cependant, un dédommagement financier sera accordé au propriétaire, en guise de compensation.

Au total, que cinq impacts résiduels* faibles ou nuls seront entraînés par le tracé retenu quant à cet aspect.

7.2.3 IMPACTS SUR LES PUIITS D'EAU POTABLE _____

Les modifications du profil latéral de la route entraîneront la perte d'un puits privé dans l'emprise*. Mais, cet impact (H-8) du fait qu'il est lié à l'expropriation d'une résidence sera atténué par un dédommagement financier.

Par ailleurs, les travaux tout en se rapprochant d'un lieu alimenté seront effectués entre ce lieu et sa source d'alimentation en eau potable. De plus, la perméabilité des sols quant au risque d'infiltration de polluants vers l'aquifère s'avère forte/modérée dans le secteur. Aussi, il faut prévenir toute augmentation possible des risques de contamination par déversement accidentel dans le secteur. A cet égard, certaines dispositions seront prises:

- interdiction d'entreposer des produits pétroliers ou tout autre polluant généralement utilisés pour l'entretien de la machinerie ou d'exécuter des vidanges de ces produits dans le secteur;
- élaboration d'un plan d'urgence, en cas de déversement accidentel, ce plan devant comprendre un suivi environnemental dudit puits ainsi qu'un dédommagement du propriétaire, advenant l'affectation de son puits.

L'entretien de la route durant l'hiver nécessite l'épandage d'abrasifs et de sels déglaçants. Le rapprochement de la route de huit puits d'eau potable augmentera les risques de contamination par les sels. De plus, ces puits sont en majorité situés dans des secteurs de sensibilité forte/modérée quant au risque d'infiltration de polluants vers l'aquifère.

En conséquence, le ministère des Transports s'engage à réaliser un suivi environnemental de ces huit puits à risques de contamination par les sels de déglçage, le cas échéant, à dédommager tous les propriétaires dont les puits seront directement affectés.

Tous les puits localisés le long du tracé retenu ont été inventoriés et seront analysés. Ceux dont la concentration en chlorures excèdera 250 mg/l feront l'objet d'un programme de suivi environnemental d'une durée minimale de deux ans.

7.2.4 PERTURBATION DES DÉPLACEMENTS PIÉTONNIERS ET DES LIENS DE VOISINAGE

En milieu urbain développé, il est actuellement possible pour un piéton de circuler d'une propriété à l'autre en utilisant l'accotement*. Mais, après élargissement à 4 voies, le piéton voulant se déplacer le long de la route n'aura à toutes fins pratiques pas d'autre choix que de circuler sur la chaussée*, compromettant ainsi sa sécurité. Par ailleurs, il lui sera moins facile de traverser à pied un 4 voies qu'un 2 voies, comme c'est actuellement le cas.

L'impact très fort (H-2) occasionné sur les déplacements piétonniers et les liens de voisinage sera réduit à moyen, pour ce qui est des déplacements linéaires, par la construction de trottoirs de part et d'autre de la future route là où existent des développements résidentiels. Une bande de terrain résiduelle de 1,5 mètre située à l'intérieur de l'emprise* permet cette construction. Comme les trottoirs sont des équipements

municipaux, des négociations ont été amorcées avec la municipalité de Notre-Dame-du-Mont-Carmel et un accord de principe est d'ores et déjà intervenu sur la construction des trottoirs. En ce qui a trait à la traversée à pied du quatre voies, l'impact restera fort, à moins d'aménagements spécifiques.

7.2.5 EMPIÈTEMENT DANS UNE ZONE A POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE MOYEN _____

D'après l'étude archéologique menée dans la zone d'étude, la rivière Cachée et ses abords possède un potentiel archéologique moyen. Or, la réalisation de la variante C implique la traversée de cette rivière. Par conséquent, le Service de l'environnement du ministère des Transports verra à faire effectuer une inspection visuelle des lieux et, si nécessaire, des sondages archéologiques et des fouilles systématiques.

7.2.6 IMMOBILISATION POUR FINS D'EMPRISE DE SUPERFICIES AGRICOLES, ACÉRIQUES OU AGRO-FORESTIÈRES _____

L'élargissement de l'emprise* entraînera la perte permanente de terres soit cultivées, soit occupées par des érablières présentant un fort ou un très faible potentiel acéricole, soit aménagées à des fins de production forestière ou de lotissement. Les pertes encourues occasionneront des impacts moyen (H-10) ou négligeables sur l'acériculture et des impacts faibles sur l'agriculture (H-11) et l'agro-foresterie (H-5,14).

Comme ces impacts sont avant tout liés à l'immobilisation des surfaces requises pour fins d'emprise, aucune mesure d'atténuation* ne peut être appliquée de façon efficace. Toutefois, des dédommagements financiers seront octroyés aux propriétaires en guise de compensation.

7.2.7 INCONVÉNIENTS CAUSÉS AUX PROPRIÉTAIRES EXPROPRIÉS _____

Au moins quatre propriétaires subiront quelques inconvénients temporaires à cause de l'expropriation et, possiblement, relocalisation de leur(s) bâtiment(s). Cet impact (H-9), évalué à moyen, ne peut en soi être atténué, le dédommagement matériel étant plutôt une mesure compensatoire.

7.2.8 DIMINUTION DE LA QUALITÉ DE VIE PENDANT LA CONSTRUCTION

Toute construction de route engendre des nuisances pour les propriétés riveraines et les résidants dont l'émission de bruit et de poussières provenant d'activités ou d'équipement de travail notamment du trafic de camionnage et de la machinerie. Compte tenu de la durée temporaire de ces nuisances et des mesures prévues au C.C.D.G., l'impact résiduel* est jugé moyen (impact H-7) au niveau du secteur habité de part et d'autre du rang Saint-Flavien et de la route 157 alors qu'il est évalué à faible (impact H-3) pour le carrefour habité le long de la route 157 au niveau du rang Saint-Louis.

7.2.9 AUTRES INCONVÉNIENTS TEMPORAIRES LIÉS AUX TRAVAUX _____

Certains autres inconvénients temporaires pourraient être engendrés par les travaux sur la propriété privée et les surface de drainage, par exemple. Etant donné leur nature extensive, ces impacts ne sont pas localisés sur la carte 4. Il n'en demeure pas moins important de pouvoir les contrôler.

Ainsi, les travaux nécessaires à la réalisation du projet seront assujettis aux dispositions contenues au C.C.D.G. qui définit les droits et les responsabilités du ministère des Transports et de ses mandataires. Des mesures d'atténuation* additionnelles ou complémentaires visant à réduire les impacts temporaires ont été élaborées:

POUR LA PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ

- Comme spécifié aux trois premiers alinéas de l'article 7.07 du C.C.D.G., le promoteur ou son mandataire devra:
 - . s'abstenir de pénétrer sur une propriété privée, quelle qu'en soit la raison, sans en obtenir au préalable la permission formelle;
 - . protéger la propriété publique ou privée adjacente aux lieux des travaux contre tout dommage ou avarie pouvant résulter directement ou indirectement de l'exécution ou du défaut d'exécution de ses travaux;
 - . prendre les précautions voulues pour ne pas endommager les arbres, haies, arbustes, tuyaux, câbles, conduits, puits

d'eau potable ou autres ouvrages souterrains et aériens; de plus,

- une discussion devra avoir lieu avec chaque propriétaire concernant les éléments vulnérables de sa propriété afin de prévoir avec ce dernier des procédures permettant de les protéger et de limiter les inconvénients qu'il subira. Cette discussion permettra l'identification des mesures d'atténuation* spécifiques à chaque propriétaire;
- les conditions originales de drainage seront maintenues dans l'emprise* afin d'éviter des accumulations d'eau hors emprise.

EN REGARD DU DRAINAGE DE SURFACE

- En plus de l'article 7.13 du C.C.D.G.;
- un écoulement normal et continu des eaux devra être assuré pendant la période de construction dans tous les fossés, rigoles ou autres canaux existants sur les fermes. L'entrepreneur devra maintenir en tout temps le réseau de drainage superficiel dans le voisinage de l'emprise*.

7.3 SUR LE MILIEU VISUEL

L'élargissement à 4 voies de la route actuelle (variante C) entraînera certes des modifications de l'environnement visuel dont les plus significatives (impacts moyens) résulteront du déboisement (tableau 6; impact (V-18), de la destruction possible d'aménagements paysagers riverains (impact V-3), du terrassement (impact V-7) ou d'accès visuels* donnés par la route sur certains éléments discordants* du paysage (impacts V-4,6, 8,11,17 et 19).

Du point de vue visuel, en effet, la coupe de lisières boisées de part et d'autre de l'emprise* et la perte possible d'aménagements paysagers riverains engendreront des modifications réelles ou potentielles de l'encadrement visuel du riverain ou de l'usager de la route dont quelques unes sont ponctuellement évaluées à moyennes (V-3,18), l'impact général demeurant cependant faible. Mais, aucun impact ponctuel significatif ne demeurera après application de mesures d'atténuation* particulières (voir tableau 6) ou générales (voir: page ci-contre)

MESURES GÉNÉRALES pour la protection d'aménagements paysagers riverains:

- avant le début des travaux, bien définir les espaces de déplacement pour véhicules et les zones d'entreposage de matériaux de façon à minimiser les dommages qui pourraient être causés aux végétaux par la compaction du sol;
- pour toutes les haies matures ou arbustives jugées intéressantes, ériger à l'intérieur de l'emprise* et pour la durée des travaux une clôture protectrice visant à les protéger contre un accidentel rapprochement de la machinerie lourde;
- pour toutes les haies affectées d'un abaissement du niveau du sol, conserver, dans la mesure du possible, le niveau initial du sol, au minimum, sur un diamètre équivalent au prolongement du sol de la couronne du végétal, de façon à protéger le plus possible son système racinaire et ainsi éviter de l'exposer à la dessiccation ou au gel (cette mesure est nécessaire à la survie des végétaux);
- partout où il y a des haies, réduire au minimum l'étendue horizontale des travaux d'excavation, par exemple, en donnant une pente plus forte qu'à l'accoutumée au déblai* nécessaire à l'installation du système de drainage; ce dernier devra se faire en conduites fermées à l'intérieur des bordures de béton et de façon à ne pas excéder comme longueur d'excavation 60 cm à l'extérieur de la bordure de béton;
- là où sera envisagée la construction de trottoirs (réf.: sous-section 7.2.4), il pourrait s'avérer avantageux de réduire leur largeur de 1,5 m à 1,2 m de façon à ne pas excéder 1,35 m au-delà de la chaussée pour leur installation et ainsi minimiser l'étendue horizontale des travaux;
- si pour tenir compte d'utilités publiques telles que les systèmes d'aqueduc et d'égoût, par exemple, il s'avérait que des excavations excédentaires doivent être pratiquées, combler les zones d'excavations susceptibles d'être envahies par les racines avec un matériau de texture similaire à celui de la zone adjacente non excavée.

De plus, une mesure telle que le déboisement curviligne de l'emprise parce qu'elle permet de réaliser une meilleure intégration de la route en offrant à l'usager un paysage relativement harmonieux et intéressant, permettra de réduire à faible voire très faible tous les impacts visuels anticipés du déboisement.

prises en regard du déboisement ou en vue de protéger les aménagements paysagers riverains.

De même, les impacts visuels occasionnés par le terrassement et par l'allongement ou la construction de nouveaux ponceaux* sont en général tenus pour faibles (impact V-10) tout au long du réaménagement. Quelques uns demeurent cependant moyens dans le secteur de la Côte Cachée (impact V-7). Aussi, des mesures visant le contrôle des pentes (maximales de 1V:2H), l'ensemencement des talus et des abords de ponceaux ou l'enrochement de ces derniers, si jamais il s'avérait d'un point de vue technique que la pente ne puisse être inférieure à 1V:2H, sont prévues afin d'atténuer à faible tous les impacts appréhendés du terrassement.

Toutes les croisées de lignes hydro-électriques par la route engendreront des impacts visuels moyens (V-8). De même, les accès visuels donnés par la route à une sablière localisée dans la Côte Cachée (impact V-6) et à la carrière Saint-Maurice, sur le rang Sainte-Marguerite (impact V-19), entraîneront des impacts visuels moyens. Cependant, l'aménagement d'écrans visuels* composés d'arbres matures feuillus et conifères permettra d'atténuer de façon partielle ou substantielle ces impacts. Pour la carrière et la sablière, les impacts résiduels seront en effet nuls cependant qu'ils demeureront faibles considérant des accès persistants sur les lignes hydro-électriques.

Par ailleurs, la perception de tronçons routiers abandonnés occasionnera tantôt des impacts moyens (V-4, 11, 17), tantôt des impacts faibles (V-15, 16), en la qualité de dégradations ou confusions visuelles.

Pour tous les cas où seules des dégradations visuelles seront occasionnées par l'abandon de tronçons routiers, il est prévu de scarifier*, niveler et semer les tronçons afin de faciliter leur intégration dans le paysage. Cette mesure, d'une efficacité variable, donnera lieu à des impacts résiduels faibles ou nuls, selon la problématique. Dans les zones où il y aura de plus confusion visuelle liée à l'abandon de tronçons routiers, il est prévu de planter des massifs d'arbres matures feuillus et conifères le long de l'emprise*. Cette mesure permet d'atténuer ces impacts de façon importante puisque les végétaux choisis seront matures: que des impacts résiduels faibles ne persisteront qu'à court terme.

Aucun impact significatif ne résultera du peu d'expropriations nécessaires au réaménagement de la route 157 actuelle. L'accès visuel donné aux zones abandonnées ne causera aux usagers que des impacts de valeur faible (V-14) lesquels seront complètement atténués par la scarification*, le nivellement et l'ensemencement des zones abandonnées.

En raison de variations dues au rapprochement des voies de circulation de la façade de bâtiments principaux (V-1, 12, 13), l'élargissement à quatre voies de la route entraînera quelques autres impacts visuels sur le paysage. Mais, aucun d'eux ne sera significatif de sorte qu'au total, l'impact résiduel de la variante C sera faible sur le paysage.

TABLEAU 5: DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENGENDRÉS PAR LE TRACÉ RETENU SUR LES MILIEUX NATUREL ET HUMAIN

No de l'impact	Localisation (chaînage(ch.), no civique ou no de lot)	Description de l'impact	Évaluation de l'impact brut**	Mesures d'atténuation particulières	Impact résiduel ²
B-1	Ch. 4+400 à 4+450 et 4+950 à 5+150 (Côte Cachée)	Travaux de déblais*: - risque de ravinement	$(Pa+Fo=Fa)+Pe = Mo$ fa	- Installer au plus tôt un masque drainant sur toute la longueur du risque	Tfa
B-2	Ch. 4+450 à 4+850 (Côte Cachée)	Élargissement de la route nécessitant du remblayage - érosion des talus - induction possible d'un risque de glissement dans une zone à aptitude restreinte aux aménagements	$(Pa+fa=fa)+Te = fa$ Fo	- Interdire toute circulation ou utilisation de machinerie lourde dans les secteurs de fortes pentes ainsi que sur les berges de la rivière - Réduire le plus possible la déclivité des talus - Minimiser le temps d'exposition des sols non stabilisés	Tfa
B-3	Ch. 4+640 (rivière Cachée)	Construction de nouvelles chaussées* contiguës à l'ancienne et qui nécessiteront du remblayage, rallongement ou remplacement du ponceau* déjà existant - modification de l'habitat du poisson - risque de perturbations temporaires dans la rivière (apport de sédiments dans l'eau, etc.)	$(Pa+fa=fa)+Pe = fa$ fa	- Installer de préférence une structure sans radier* mais si pour des raisons techniques, elle doit comporter un radier, choisir une forme rectangulaire ou arquée et l'enfouir d'au moins 30 cm dans le sol - dimensionner convenablement le ponceau - interdiction d'effectuer des travaux dans l'eau entre le 1er septembre et le 15 octobre - stabiliser ou plus tôt les talus de remblai et le lit du cours d'eau sur au moins 30 m de chaque côté de l'emprise - respecter les mesures de protection générales (réf.: section 7.1)	Tfa
B-4	Ch. 4+730 à 4+780 (méandre de la rivière Cachée)	Construction d'une nouvelle chaussée qui nécessitera du remblayage - risque d'empiètement dans un méandre adjacent à la limite d'emprise actuelle, du côté sud-ouest	$(Pa+fa=fa)+Pe = fa$ fa	- Délimiter les travaux de façon à ne pas empiéter sur le méandre - Conserver intacte l'intégrité naturelle des lieux	N
B-5	Ch. 4+810 (ruisseau)	Construction d'une nouvelle chaussée qui nécessitera du remblayage et installation d'un nouveau ponceau: - risque de perturbation d'un ruisseau (apport de sédiments dans l'eau)	$(Po+fa=Tfa) + Te = Tfa$ Tfa	- Respecter les mesures de protection générales relatives à l'installation de ponceau (réf.: section 7.1)	N
B-6	Ch. 4+850 à 4+950 (Côte Cachée)	Déboisement des pentes - érosion des talus - augmentation possible d'un risque moyen de glissement	$(Pa+Mo=Mo) + Te = Fo$ Tfo	- Interdiction de circuler ou d'utiliser de la machinerie lourde dans les zones sensibles (pentes fortes) - Déboiser au minimum et manuellement - S'assurer de la stabilité du milieu - Réduire le plus possible l'inclinaison des pentes - Minimiser le temps d'exposition des sols non stabilisés	Mo

*RÉFÉRENCE AU GLOSSAIRE

**ÉVALUATION DE L'IMPACT BRUT:

$$(ÉTENDUE^1 + INTENSITÉ^2 = DEGRÉ DE PERTURBATION^2) + DURÉE^3 \\ \text{RÉSISTANCE}^2 = \text{IMPACT BRUT}^2$$

1. Ponctuelle: Po; partielle: Pa; générale: Ge

2. Très fort(e): Tfo; fort(e): Fo; moyen(ne): Mo; faible: fa; très faible: Tfa; négligeable ou nul: N

3. Temporaire: Te; permanente: Pe

TABLEAU 5: DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENGENDRÉS PAR LE TRACÉ RETENU SUR LES MILIEUX NATUREL ET HUMAIN (SUITE)

No de l'impact	Localisation (chaînage(ch.), no civique ou no de lot)	Description de l'impact	Évaluation de l'impact brut**	Mesures d'atténuation particulières	Impact résiduel ²
B-7	Ch. 4+855 à 4+995, 7+850 à 8+050, 8+100 à 8+125, 9+120 à 9+160, 11+307 à 11+560, 11+680 à 12+330	Déboisement de superficies forestières: - réduction de peuplements pionniers ou de transition de faible et très faible valeur écologique	$(Po+fa=Tfa)+Pe = Tfa$ fa ou Tfa	- Aucune	Tfa
B-8	Ch. 5+150, 5+350, 6+280, 7+095, 8+650, 9+910, 10+380, 10+545, 10+840 et 10+925 (ruisseaux et rivière Champlain)	Élargissement de la route, rallongement ou remplacement de ponceaux déjà existants: - risque de perturbations dans ces cours d'eau (apport de sédiments dans l'eau, etc.)	$(Po+fa=Tfa)+Te = Tfa$ Tfa	- Respecter les mesures de protection générales relatives à l'installation de ponceaux (réf.: section 7.1)	N
B-9	Ch. 8+825 à 8+465, 8+675 à 8+775, 11+560 à 11+680	Déboisement de superficies forestières: - réduction d'érablières sucrières terminales de très forte valeur écologique	$(Po+Mo=fa)+Pe = Mo$ Fo	- Aucune	Mo
B-10	Ch. 8+465 à 8+970, 8+775 à 8+950	Déboisement de superficies forestières: - réduction d'un boisé de transition de valeur écologique moyenne	$(Po+Mo=fa)+Pe = fa$ fa	- Aucune	fa
B-11	Ch. 10+970 (méandre de la rivière Champlain)	Élargissement de la route: - risque d'empiètement dans un méandre adjacent à la limite d'emprise actuelle, du côté nord-est	$(Pa+fa=fa)+Te = Tfa$ Tfa	- Délimiter les travaux de façon à ne pas empiéter sur le méandre - Conserver intacte l'intégrité naturelle des lieux	N
H-1	Entre les ch. 2+135 et 4+110, 7+435 et 7+945, 10+780 et 11+090; et, ch. 10+005 et 11+724	Rapprochement des voies de circulation de la façade de bâtiments et augmentations projetées (dans 20 ans) des débits de circulation*: - augmentation des niveaux sonores	Mo	- Aucune	Mo
H-2	Ch. 2+300 à 4+400, 5+300 à 8+100	Utilisation des surfaces d'accotement pour la construction de voies de roulement et traversées à pied plus difficile d'un 4 voies que d'un 2 voies: - perturbation des déplacements piétonniers et des liens de voisinage	$(Ge+Fo=Fo)+Pe = Tfo$ Tfo	- Construire des trottoirs sur la bande de terrain résiduelle à l'intérieur de l'emprise de part et d'autre de la future route	Fo ou Mo

*RÉFÉRENCE AU GLOSSAIRE
**ÉVALUATION DE L'IMPACT BRUT:

$$(\text{ÉTENDUE}^1 + \text{INTENSITÉ}^2 = \text{DEGRÉ DE PERTURBATION}^2) + \text{DURÉE}^3 \\ \text{RÉSISTANCE}^4 = \text{IMPACT BRUT}^2$$

1. Ponctuelle: Po; partielle: Pa; générale: Ge
2. Très fort(e): Tfo; fort(e): Fo; moyen(ne): Mo; faible: fa; très faible: Tfa; négligeable ou nul: N
3. Temporaire: Te; permanente: Pe

TABEAU 5: DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENGENDRÉS PAR LE TRACÉ RETENU SUR LES MILIEUX NATUREL ET HUMAIN (SUITE)

No de l'impact	Localisation (chaînage(ch.), no civique ou no de lot)	Description de l'impact	Évaluation de l'impact brut**	Mesures d'atténuation particulières	Impact résiduel ^{1,2}
H-3	Ch. 2+300 à 4+400	Construction et camionnage: - accroissement du bruit - poussières	$(Pa+fa=fa)+Te = Mo$ Tfo	- Epandre des abat-poussières - Limiter les travaux aux heures normales d'activité, le jour	fa
H-4	Entre les ch. 2+330 et 4+260, 5+400 et 5+655, 6+055 et 6+690, 10+796 et 10+950 11+834; et, ch. 4+600, 7+010, 8+950, 9+810 et 11+125	Rapprochement des voies de circulation de la façade de bâtiments et augmentations projetées (dans 20 ans) des débits de circulation: - augmentation des niveaux sonores	fa	- Aucune	fa
H-5	Ch. 4+245 et 4+400, côté nord-est	Réalignement et élargissement de la route: - empiètement sur une haie semencière	$(Po+fa=Tfa)+Pe = fa$ Mo	- Aucune	fa
H-6	4+770 et entre les ch. 5+460 et 5+685, 5+885 et 6+045m 6+590 et 6+775m 6+900 et 7+335	Rapprochement des voies de circulation de la façade de bâtiments et augmentations projetées (dans 20 ans) des débits de circulation: - augmentation des niveaux sonores	Tfa	- Aucune	Tfa
H-7	Ch. 5+300 à 8+100	Construction et camionnage: - accroissement de bruit - poussières	$(Pa+Mo=Mo)+Te = Fo$ Tfo	- N'entreprendre aucun travaux de construction en dehors des heures ouvrables le jour - Epandre des abat-poussières	Mo
H-8	Nos civiques: 2852, 2500 et lot P-317 du rang St-Flavien	Acquisition de parcelles de terrain comportant au moins une résidence et pour un cas aussi une source d'alimentation privée en eau potable (ch. 11+300): - perte de jouissance	$(Ge+Fo=Fo)+Pe = Fo$ Fo	- Dédommagement financier permettant de relocaliser les bâtiments et le puits sur leur lot d'origine ou un lot du voisinage	fa ou N
H-9	Nos civiques: 2852, 2831, 2510, 2500 et lot P-317 du rang St-Flavien	Acquisition de parcelles de terrains avec bâtiments et leur relocalisation: - inconvénients subis par les propriétaires	$(Po+Fo=Mo)+Te = Mo$ Fo	- Aucune	Mo
H-10	Lots P-86 et P-87 du rang St-Félix; lots P-588 et P-589 du rang Ste-Marguerite	Élargissement de la route: - immobilisation dans l'emprise de superficies occupées par des érablières à fort potentiel acéricole lot P-86 : environ 0,30 ha lot P-87 : environ 0,43 ha lot P-588: environ 0,10 ha lot P-589: environ 0,21 ha	$(Po+Mo=fa)+Pe = Mo$ Fo	- Aucune	Mo

**ÉVALUATION DE L'IMPACT BRUT:

$$\frac{(\text{ÉTENDUE}^1 + \text{INTENSITÉ}^2 = \text{DEGRÉ DE PERTURBATION}^2) + \text{DURÉE}^3}{\text{RÉSISTANCE}^2} = \text{IMPACT BRUT}^2$$

1. Ponctuelle: Po; partielle: Pa; générale: Ge
2. Très fort(e): Tfo; fort(e): Fo; moyen(ne): Mo; faible: fa; très faible: Tfa; négligeable ou nul: N
3. Temporaire: Te; permanente: Pe

TABEAU 5: DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENGENDRÉS PAR LE TRACÉ RETENU SUR LES MILIEUX NATUREL ET HUMAIN (SUITE)

No de l'impact	Localisation (chaînage(ch.), no civique ou no de lot)	Description de l'impact	Évaluation de l'impact brut**	Mesures d'atténuation particulières	Impact résiduel ²
H-11	Lots P-86, P-87 et P-37 du rang St-Félix	Élargissement de la route: - perte dans l'emprise de superficies cultivées en zone verte: lot P-86 : environ 0,68 ha lot P-87 : environ 1,01 ha lot P-37 : environ 0,79 ha	$(Po+fa=Tfa)+Pe = fa$ Fo	- Aucune	fa
H-12	Nos civiques: 1041, 2851, 2860 et 2520; ch. 9+810, 9+855, 10+720 et 11+240	Rapprochement des voies de circulation de la façade de bâtiments et augmentations projetées (dans 20 ans) des débits de circulation: - augmentation des niveaux sonores	Fo	- Aucune	Fo
H-13	No civique: 2831	Acquisition d'une parcelle de terrain comportant un kiosque de fruits et légumes: - perte de jouissance	$(Ge+Fo=Fo)+Pe = Fo$ Fo	- Dédommagement financier permettant de relocaliser le bâtiment sur son lot d'origine et d'aménager l'avant-cour conformément à la situation actuelle	N
H-14	Ch. 10+075 à 10+663	Réalignement et élargissement de la route - empiètement sur 29 haies de lotissement perpendiculaires à la route, du côté nord-est	$(Po+fa=Tfa)+Pe = fa$ Fo	- Aucune	fa
H-15	Nos civiques: 2860, 2660, 2590, 2580, 2571, 2560, 2421 et 2401	Réalignement ou élargissement de la route: - risque de contamination par les sels de déglacage de huit puits d'eau potable	$(Pa+fa=fa)+Pe = Mo$ Fo	- Suivi environnemental	N
H-16	Ch. 11+170 à 11+200	Réalignement de la route: - risque d'empiètement sur une érablière commerciale	$(Po+fa=Tfa)+Pe = Mo$ Tfo	- Délimitation des travaux de façon à ne pas empiéter sur l'érablière - Conserver intacte l'intégrité de l'érablière	N
H-17	No civique: 2520	Réalignement de la route: - faible risque de contamination par déversement accidentel d'un puits d'eau potable	$(Pa+Fo=Fo)+Pe = Fo$ Fo	- Porter une attention particulière aux travaux durant la construction - Interdire d'entreposer tout polluant ou d'exécuter des vidanges de ces produits, dans le secteur - Elaborer un plan d'urgence en cas de déversement accidentel, ce plan devant comprendre un suivi environnemental du puits et, un dédommagement au propriétaire, advenant l'affectation de son puits	N
H-18	No civique: 2510	Acquisition de parcelles de terrain comportant un ancien chalet converti en entrepôt - perte de jouissance	$(Ge+Fo=Fo)+Pe = fa$ Tfa	- Aucune	fa

**ÉVALUATION DE L'IMPACT BRUT:

$$(\text{ÉTENDUE}^1 + \text{INTENSITÉ}^2 = \text{DEGRÉ DE PERTURBATION}^2) + \text{DURÉE}^3 \\ \text{RÉSISTANCE}^4 = \text{IMPACT BRUT}^2$$

1. Ponctuelle: Po; partielle: Pa; générale: Ge

2. Très fort(e): Tfo; fort(e): Fo; moyen(ne): Mo; faible: fa; très faible: Tfa; négligeable ou nul: N

3. Temporaire: Te; permanente: Pe

TABEAU 6: DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENGENDRÉS PAR LE TRACÉ RETENU SUR LE MILIEU VISUEL

No de l'impact	Localisation (chaînage(ch.), no civique ou no de lot)	Description de l'impact	ÉVALUATION DE L'IMPACT BRUT		Mesures d'atténuation particulières	Impact résiduel ¹
			Étendue ¹	Intensité ¹ +durée ²		
			IMPACT BRUT ¹			
V-1, 12 et 13	Nos civiques: 4911, 4891, 4871, 4860, 4851, 4790, 4791, 4780, 4771, 4770, 4760, 4740, 4730, 4700, 4385, 4381, 4361, 4341, 4321, 4060, 880, 3770, 3760, 3750, 3741, 3730, 3721, 3710, 3691, 3661, garage Esso, 3450, 3381, 3281, 2820, 2660, 2580, 2560, lot P-539 du rang St-Louis et lot P-38 du rang St-Félix	Rapprochement des voies de circulation de la façade de bâtiments principaux: - modification de la présence actuelle de la route dans le champ visuel de riverains	fa		- Aucune	fa
V-2	Face ou à proximité des nos civiques: 4870, 4840, 4810, 4811, 4771, 4731 et 4531	Elargissement de la route et construction de trottoirs: - risque d'affectation d'aménagements paysagers matures - perturbation de l'encadrement visuel de l'utilisateur et du riverain	fa+fa+Pe = fa		- Respecter les mesures de protection générales (réf.: section 7.3)	fa
V-3	Face au no civique: 4831	Elargissement de la route et construction de trottoirs: - risque d'affectation d'une rangée d'ormes matures - perturbation de l'encadrement visuel du riverain et de l'utilisateur	fa+Mo+Pe = Mo		- Respecter les mesures de protection générales (réf.: section 7.3) - si des dommages surviennent aux racines, faire évaluer par un spécialiste les travaux correctifs d'arboriculture et suivant ses spécifications, exécuter un élagage de compensation - fertiliser le sol à l'aide d'engrais appropriés	fa
V-4	Ch. 4+275 à 5+070	Abandon d'un tronçon routier dont une partie est en remblai: - dégradation visuelle pour l'utilisateur et le riverain	Fo+Mo+Mt = Mo		- Scarifier, niveler et ensemercer le tronçon abandonné	fa

1. Fort(e): Fo; moyen(ne): Mo; faible: fa; très faible: Tfa; nul: N
2. Permanente: Pe; moyen terme: Mt

TABLEAU 6: DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENGENDRÉS PAR LE TRACÉ RETENU SUR LE MILIEU VISUEL (SUITE)

No de l'impact	Localisation (chaînage(ch.), no civique ou no de lot)	Description de l'impact	ÉVALUATION DE L'IMPACT BRUT		Mesures d'atténuation particulières	Impact résiduel ¹
			Étendue ¹ +Intensité ¹ +durée ²	IMPACT BRUT ¹		
V-5	Ch. 4+350 à 4+375, 4+515 à 4+600	Réalignement et élargissement de la route: - perte de conifères matures appartenant soit à une haie semencière, soit à un aménagement paysager - perturbation de l'encadrement visuel existant, tant pour le riverain que l'usager	fa+fa+Pe = fa		- Relocaliser les conifères matures à la limite de l'emprise	N
V-6	Ch. 4+400 à 4+500	Accès visuel donné par la route à une sablière: - dégradation visuelle pour l'usager	fa+Mo+Pe = Mo		- Aménager un écran visuel	N
V-7	Ch. 4+400 à 4+450, 4+625 à 4+850, 4+950 à 5+170	Travaux de déblais ou de remblais et implantation de ponceaux: - dégradations visuelles pour les riverains et l'usager	fa+Mo+Pe = Mo		- Minimiser si possible la pente (maximum 1V:2H) - Stabiliser au moyen de l'ensemencement hydraulique (pente < (1V:2H)) ou d'un empierrement (pente > (1V:2H)) et ensemercer	fa
V-8	CH. 4+740 à 4+780, 6+735 à 6+760, 8+135 à 8+215, 8+960 à 9+120	Accès visuel donné à un important talus surmonté d'un pylône hydro-électrique ou à des lignes hydro-électriques: - dégradations visuelles du paysage pour l'usager	fa+Mo+Pe = Mo		- Aménager des écrans visuels	fa
V-9	Ch. 4+850 à 5+000, 7+850 à 8+050, 8+100 à 8+125, 9+120 à 9+160	Déboisement jusqu'à la limite d'emprise: - modifications de l'encadrement visuel existant	fa+fa+Pe = fa		- Procéder au déboisement curviligne de l'emprise	Tfa
V-10	Ch. 5+350, 6+280, 7+095, 9+910, 10+840 et 10+925	Rallongement ou installation de nouveaux ponceaux - dégradations visuelles pour les riverains, à proximité	fa+fa+Pe = fa		- Ensemercer les abords du ponceau (pente < (1V:2H)) - Stabiliser au moyen d'un empierrement et ensemercer (pente > (1V:2H))	fa
V-11	Ch. 5+600 à 5+800, 6+900 à 7+100	Abandon de tronçons routiers: - perturbation visuelle pour les usagers et les riverains - confusion visuelle pour les usagers	Mo+Mo+Pe = Mo		- Scarifier, niveler et ensemercer les tronçons abandonnés - Aménager des écrans visuels	N
V-14	Nos civiques: 2852, 2831, 2510, 2500 et lot P-317 du rang St-Flavien	Expropriations et relocalisations des bâtiments: - perturbation visuelle pour les usagers et les riverains	fa+fa+Mt = fa		- Scarifier, niveler et ensemercer les zones abandonnées	N
V-15	Ch. 7+850 à 8+117, côté sud-ouest	Abandon d'un tronçon routier et accès visuel à un chemin désuet: - perturbation visuelle	Mo+fa+Mt = fa		- Scarifier, niveler et ensemercer la plate-forme abandonnée	N

1. Fort(e): Fo; moyen(ne): Mo; faible: fa; très faible: Tfa; nul: N
2. Permanente: Pe; moyen terme: Mt

TABEAU 6: DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENGENDRÉS PAR LE TRACÉ RETENU SUR LE MILIEU VISUEL (SUITE)

No de l'impact	Localisation (chaînage(ch.), no civique ou no de lot)	Description de l'impact	ÉVALUATION DE L'IMPACT BRUT		Mesures d'atténuation particulières	Impact résiduel ¹
			Étendue ¹	Intensité ¹ +durée ²		
			IMPACT BRUT ¹			
V-16	Ch. 8+087 à 8+117 et 11+119 à 11+254 côté nord-est	Abandon de tronçons routiers: - perturbation visuelle	fa+fa+Mt = fa		- Scarifier, niveler et ensemercer la plate-forme abandonnée	N
V-17	Ch. 8+117 à 8+396, côté nord-est; 11+227 à 11+670 côté sud-ouest	Abandon de tronçons routiers: - dégradations visuelles - confusion visuelle pour l'utilisateur (ch. 11+227 à 11+670, seulement)	Mo+Mo+Mt = Mo		- Scarifier, niveler et ensemercer la plate-forme abandonnée - Planter des massifs d'arbres feuillus et conifères matures d'essences indigènes (ch. 11+227 à 11+670)	N
V-18	Ch. 8+225 à 8+970, 11+310 à 12+000	Déboisement jusqu'à la limite d'emprise: - modifications de l'encadrement visuel existant	Fo+fa+Pe = Mo		- Déboisement curviligne de l'emprise	fa
V-19	Ch. 12+000 à 12+389, côté nord-est	Accès visuel à la carrière Saint-Maurice: - perturbation visuelle pour les usagers	Mo+Mo+Pe = Mo		- Aménager un écran visuel	N

1. Fort(e): Fo; moyen(ne): Mo; faible: fa; très faible: Tfa; nul: N
 2. Permanente: Pe; moyen terme: Mt

8. MESURES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

L'intégration au plans et devis de construction de toutes les mesures environnementales contenues dans l'étude d'impact garantit de leur application. De plus, l'assujettissement des travaux aux diverses dispositions environnementales contenues dans le Cahier des charges et devis généraux du ministère des Transports du Québec assure de leur exécution convenable face à l'environnement. Ce Cahier définit les droits et les responsabilités du Ministère et de l'entrepreneur mandaté pour réaliser les travaux.

Durant la phase de construction, le surveillant voit à ce que les diverses dispositions contenues aux plans et devis et au Cahier des charges et devis généraux soient rigoureusement respectées.

Si jamais un problème environnemental particulier ou comportant des aspects de risque et d'incertitude surgissait au cours des travaux, le bureau régional du ministère des Transports communiquerait dans les plus brefs délais avec le Service de l'environnement du Ministère. Ce dernier verrait alors à effectuer le plus rapidement possible une expertise environnementale du problème, le cas échéant, à proposer les correctifs adéquats.

9. CONCLUSION

Les impacts négatifs du tracé retenu (variante C) ont été présentés dans chacun des milieux naturel, humain et visuel concernés par l'élargissement.

Dans le but de réduire à terme toutes conséquences dommageables réductibles, plusieurs mesures d'atténuation* générales et particulières ont été proposées. Suivant leur efficacité, ces mesures permettront l'atténuation à faible ou très faible, voire, l'annulation de la plupart des impacts réductibles. Que trois (impacts B-6, H-2 et 7) demeurent en effet significatifs après la mise en place de mesures d'atténuation. Cependant, deux (impacts B-6 et H-7) ne dureront que le temps de la construction.

Compte tenu des techniques en usage présentement et du milieu, quelques impacts ne peuvent être atténués sans changer l'alignement du tracé ou certaines caractéristiques fondamentales de la variante C, suivant l'axe actuel de la route. Cinq s'avèrent significatifs, entraînant des impacts forts (H-12) et moyens (B-9, H-1, 9 et 10). Mais, changer l'alignement du tracé ou certaines caractéristiques fondamentales de la variante C afin de les réduire aurait comme conséquences de remettre en cause la justification même de la variante, sinon, d'entraîner quelques autres impacts ou des impacts plus importants. En effet, lors de l'élaboration de tracés, la variante C a déjà été ajustée de façon à réduire dans la mesure du possible les impacts environnementaux tout en satisfaisant aux objectifs du projet. C'est pourquoi, il a été estimé lors de l'analyse comparative des variantes que celle-ci, répondant aux vœux des élus municipaux, était acceptable comme option à retenir.

En conséquence, le ministère des Transports compte effectuer le réaménagement de la route 157 actuelle suivant le tracé retenu (variante C) et réaliser toutes et chacune des mesures d'atténuation qui ont été proposées dans l'étude d'impact afin de l'améliorer au mieux en ce qui concerne l'environnement.

GLOSSAIRE

GLOSSAIRE

Accès visuel/Zone d'accès visuel

Tout l'espace visuellement accessible à partir d'une infrastructure tel que mesuré par l'étendue des champs visuels.

Accotement

Partie de la plate-forme de la route réservée à l'arrêt d'urgence des véhicules et servant d'appui à la chaussée.

Ambiance esthétique

Atmosphère de l'endroit et impression produite sur l'observateur.

Archaïque Laurentien

Période culturelle ayant existée entre 6 000 et 3 000 ans A.A.

Avifaune

L'ensemble des oiseaux (synonyme: faune avienne).

Calibrer

Vérifier l'exactitude des indications d'un modèle ou d'un instrument.

Caractéristiques géométriques

Éléments permettant de décrire l'apparence générale de la route compte tenu, entre autres, de ses courbes et de ses côtes.

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.

Climat sonore

Niveau de bruit ou environnement sonore.

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.

DJME (débit journalier moyen estival)

Représente le nombre de véhicules qui circulent durant une journée moyenne pour la période couvrant les mois de juin à septembre inclusivement. Il s'exprime en véhicules par jour (véh./jour).

Déblai

Partie de terrassements représentant des coupes de terrain.

décibel (dB)

Niveau d'intensité acoustique d'un bruit (niveau sonore).

Dépôt meuble/matériaux meubles

Dépôt de matériaux non consolidés (sable, limon, argile).

Diamicton glacio-marin de Yamachiche

Débris glaciaires accumulés en milieu marin. Blocs de cailloux précambriens incorporés à une matrice silto-argileuse compacte faiblement fossilifère.

Discordance visuelle

Défaut d'harmonie. L'harmonie étant un effet d'ensemble des relations qui existent entre les éléments du paysage.

Ecran 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.

Éléments discordants

En analyse visuelle, éléments démontrant un manque d'harmonie dans le paysage.

Emprise

Surface de terrain affectée à la route et à ses dépendances.

Emprise nominale

Surface minimale de terrain requis pour inclure l'ensemble des éléments constituant la route (plate-forme, chaussée, accotements, talus, fossés, talus de déblai et la berge).

Faune terrestre

Ensemble des animaux vivant sur la terre ferme.

Feuille intolérant

Arbre à feuilles caduques (qui tombent à l'automne) qui préfère les sites ensoleillés pour croître (ex.: bouleau à papier, peuplier faux-tremble).

Feuille tolérant

Arbre à feuilles caduques (qui tombent à l'automne) qui préfère les sites ombragés pour croître (ex.: tilleul d'Amérique, érable à sucre).

Fondation routière

Couches de matériaux nécessaires à la stabilité d'une route.

Géométrie horizontale

Caractéristiques d'un tracé en plan composé d'une série de lignes droites reliées entre elles par des courbes.

Géométrie routière

Ensemble de paramètres décrivant les dimensions d'une route et sa position dans l'espace.

Groupement de transition

Groupement végétal en évolution et devant subir des changements dans sa composition floristique.

Groupement terminal

Groupement végétal ayant à toutes fins pratiques atteint le terme de son évolution dans les conditions actuelles du milieu.

Groupement végétal

Ensemble de plantes de structure et composition définies.

Ichtyofaune

L'ensemble des espèces de poissons vivant dans les étendues et les cours d'eau.

Impact brut

Effet mesurable ou quantifiable d'un projet ou d'une action sur l'environnement avant application de mesures d'atténuation.

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.).

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.

Mesure d'atténuation

Action visant à atténuer ou diminuer les impacts d'un projet sur l'environnement.

Nappe phréatique

Nappe d'eau souterraine.

Niveau de service

Le niveau de service d'un tronçon est une mesure qualitative décrivant les conditions d'écoulement de la circulation. L'échelle varie de A à F, le premier niveau correspondant à un écoulement libre du trafic à vitesses élevées et le dernier niveau, à la congestion. Le débit d'analyse pour établir le niveau de service d'une section est le débit de la 30^{ième} heure; celui-ci représente généralement de 10% à 15% du débit journalier moyen annuel.

Niveau équivalent (Leq)

Niveau d'intensité acoustique 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 pendant cette période.

Norme

Donnée de référence résultant d'un accord collectif en vue de servir de base d'entente pour la solution de problèmes répétitifs.

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. Le nombre et le type d'observateurs sont des paramètres de l'accessibilité visuelle.

Paléo-indien

Période culturelle du peuplement intensif des Amériques entre 9 000 et 6 000 ans A.A.

Ponceau

Pont ou autre structure de petite dimension permettant la circulation de l'eau sous la route.

Pondération A

Filtre qui simule la réponse acoustique de l'oreille.

Profil

Le profil en long ou vertical d'une route est la représentation graphique des pentes et des changements de pente de la chaussée ou une coupe longitudinale de la route. Le profil en travers en est la coupe transversale.

Radier

Partie inférieure de la partie interne d'un ponceau.

Remblai

Matériaux placés sous l'infrastructure routière pour hausser le profil de la route.

Répercussions environnementales

Voir impact brut.

Replat

Adoucissement marqué d'une pente.

Scarifier/scarification

Ameublir/ameublissement du sol sous-jacent à l'ancien pavage.

Section-type

Description de la structure d'une section caractéristique de la route vue en coupe.

Système/Réseau hydrographique

Ensemble des lacs et des cours d'eau d'une même unité géographique.

Terrasse

Replat sur les versants d'une vallée, qui correspond à un ancien fond de vallée.

Terrassement

L'ensemble des ouvrages exécutés pour donner à la route le profil déterminé (ex.: remblais, déblais).

Topographie

Relief, configuration ou forme de la surface terrestre.

Tracé

Projection sur plan d'une route dont l'implantation est envisagée.

Trafic de transit

Nombre de véhicules qui ne font que traverser la zone considérée.

Tronçon

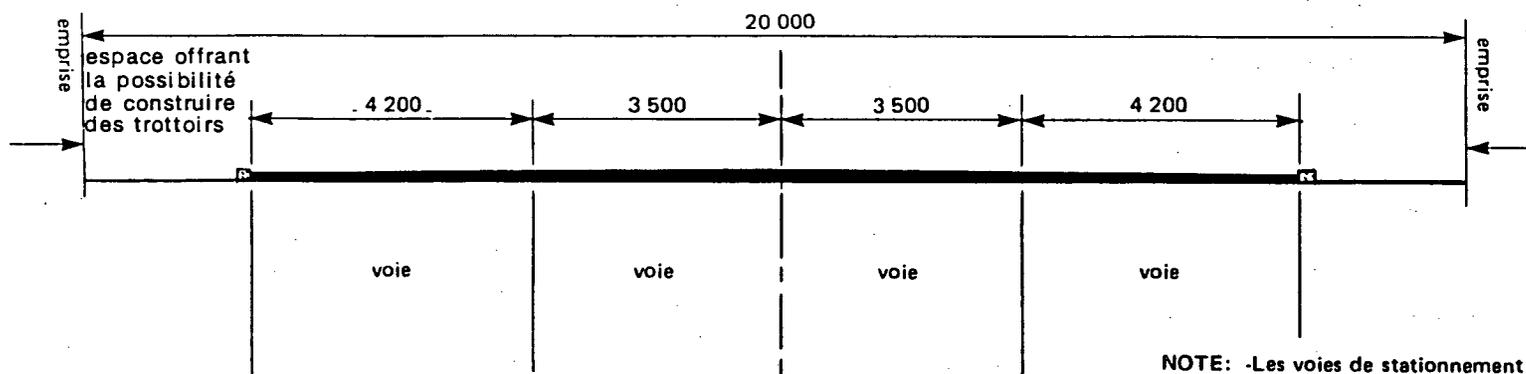
Partie d'une route entre deux points déterminés.

Unité de paysage

Portion distincte de l'espace à l'intérieur d'un bassin visuel se définissant en fonction d'une synthèse du relief, de la végétation, de l'utilisation du sol et des types de vue, dont l'ambiance lui est propre.

ANNEXE 1

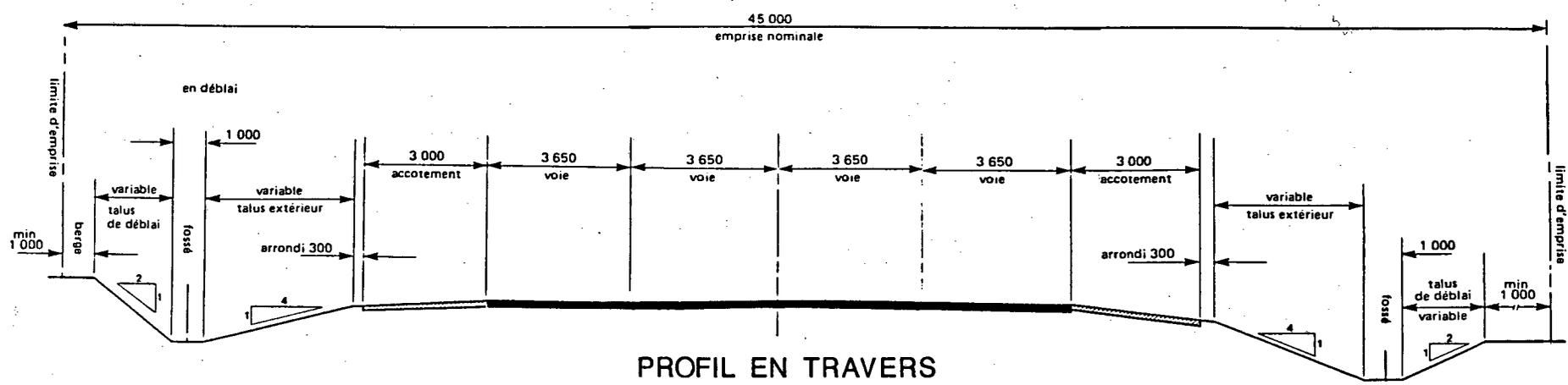
SECTIONS-TYPES EN MILIEU URBAIN ET EN MILIEU RURAL



NOTE: -Les voies de stationnement ne sont pas recommandées pour des vitesses de 60 km/h et plus.

C- QUATRE VOIES SANS STATIONNEMENT

ROUTE PRINCIPALE À VOIES CONTIGUËS EN MILIEU URBAIN (extrait du cahier des normes: D-2310)



Quatre (4) voies contiguës avec accotements en milieu rural

ANNEXE 2

CARTOGRAPHIE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 157
 DE SAINT-LOUIS-DE-FRANCE A SHAWINIGAN-SUD

SYNTHÈSE DES RÉSISTANCES ET LOCALISATION
 DES TRACÉS

-  CONTRAINTE
 - ⊕ Cimetière Saint-Michel
 - ⊗ Point de captage (eau potable)
- AIRES DE RÉSISTANCES INTÉGRÉES

 -  TRÈS FORTE
 - ⓔ Érablière exploitée
 - Ⓞ Zone à risque élevé de glissements
 - Ⓢ Milieu urbain structuré
 -  FORTE
 - T Résistance technique
 - E Résistance écologique
 - U Résistance urbaine ou para-urbaine
 - A Résistance agricole, acéricole ou forestière
 -  MOYENNE, FAIBLE ET TRÈS FAIBLE
 - V Résistance visuelle
- TRACÉS À L'ÉTUDE

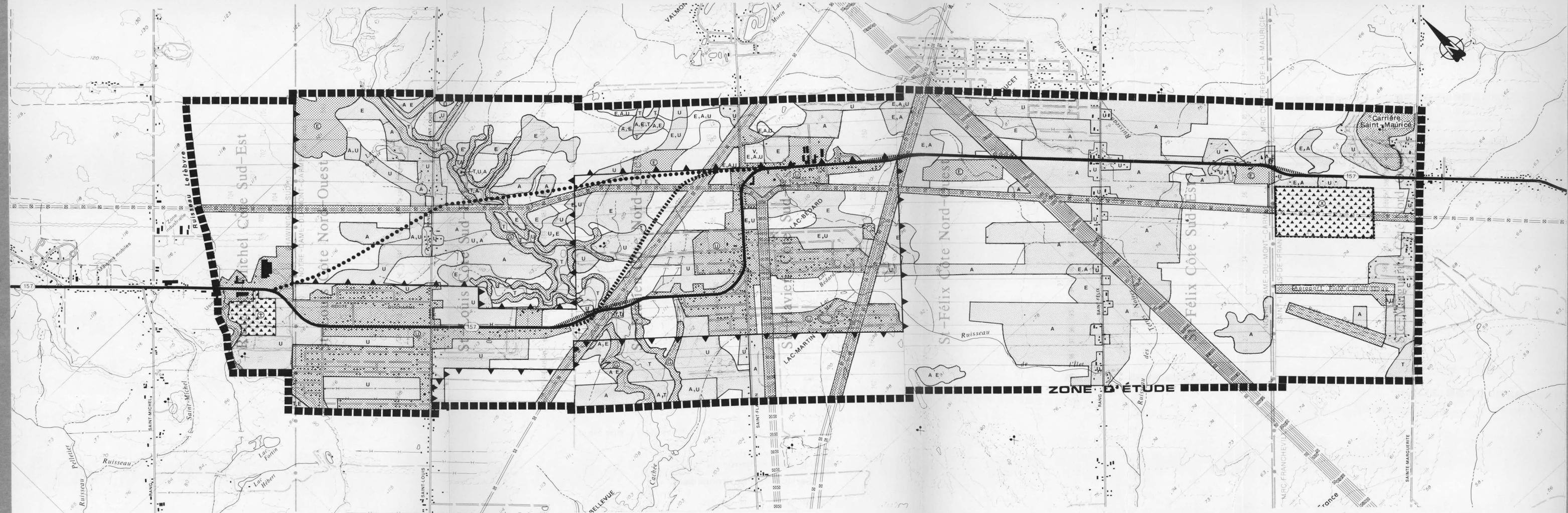
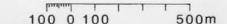
 - VARIANTE A
 - VARIANTE B
 - ▤▤▤▤ VARIANTE C
 - ▲▲▲▲ LIMITE DE LA ZONE AGRICOLE PERMANENTE
 - PÉRIMÈTRE DE PROTECTION DES POINTS DE CAPTAGE
 - 56 NUMÉRO DE LOT

Fond de carte: M.E.R., topo et cadastre 31107 200 0202 et 31110 200 0102

Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
Service de l'Environnement

Technicien: Nicole Gameau Date: 89-04-11

Échelle: 1:20,000 Carte 3



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 157 DE SAINT-LOUIS-DE-FRANCE
 À SHAWINIGAN-SUD

LOCALISATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS BIOPHYSIQUES
 ET HUMAINS ET MESURES D'ATTÉNUATION

TYPE D'IMPACT

- B: BIOPHYSIQUE** No FICHE -0
- B-1,2,6- Risques de ravinement, d'érosion ou de glissement
 - B-3,5,8- Modification de l'habitat du poisson et/ou perturbations temporaires de cours d'eau
 - B-4,11- Risques d'empiétement sur les meandres
 - B-7,9,10- Perte de végétation liée au déboisement
- H: HUMAIN** No FICHE -0
- H-1,4,6,12- Augmentation à long terme des niveaux sonores
 - H-2- Perturbation des déplacements piétons et des liens de voisinage
 - H-3,7- Bruit et poussières durant la construction
 - H-5,10,11,14- Immobilisation de superficies agro-forestières, agricoles ou acricoles
 - H-8,13,18- Acquisition de parcelles de terrain comportant un puits d'eau potable et/ou des bâtiments
 - H-9- Inconvénients liés aux acquisitions résidentielles ou commerciales et/ou dus à des relocalisations
 - H-15,16,17- Risques d'affectation de puits d'eau potable ou d'une erablière exploitée

MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES

- a. Installation d'un masque drainant
- b. Contrôle de la circulation
- c. Minimiser la déclivité des talus stabiliser au plus tôt les pentes et/ou le lit du cours d'eau
- d. Installer un panneau de structure et de dimension convenable
- e. Restriction de construction durant la montaison
- f. Délimiter les travaux ou minimiser l'empiétement sur les berges
- g. Déboiser manuellement et/ou minimiser le déboisement
- h. Construire des trottoirs
- i. Epandage des abat-poussières
- j. Restriction des horaires de construction
- k. Dédommagement financier permettant une relocalisation
- l. Suivi environnemental
- m. Restriction sur l'entreposage de polluants et plan d'urgence

IMPORTANTÉ DE L'IMPACT AVANT ATTÉNUATION

- TRÈS FORT
- FORT
- MOYEN
- FAIBLE
- TRÈS FAIBLE

IMPORTANTÉ DE L'IMPACT APRÈS ATTÉNUATION

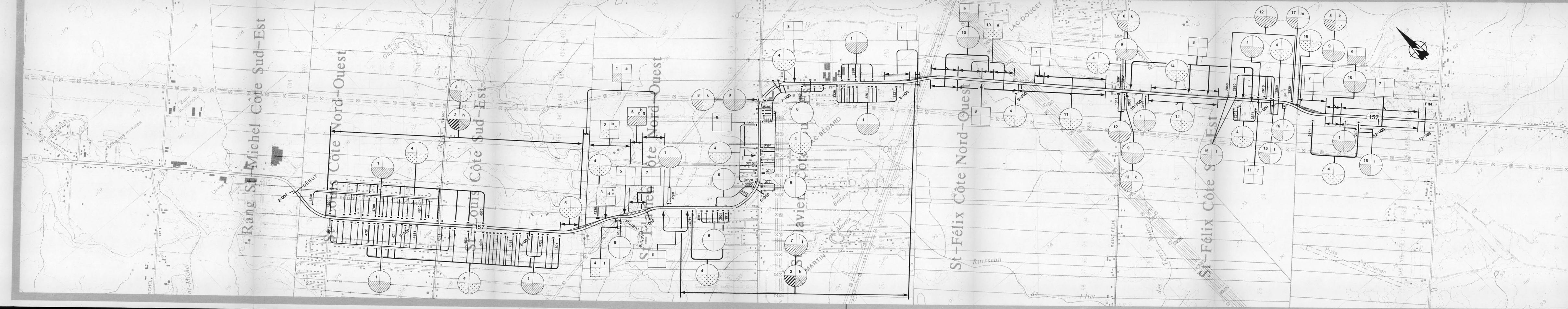
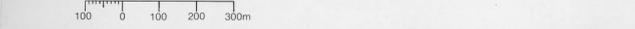
- FORT
- MOYEN
- FAIBLE
- TRÈS FAIBLE, NÉGLIGEABLE OU NUL

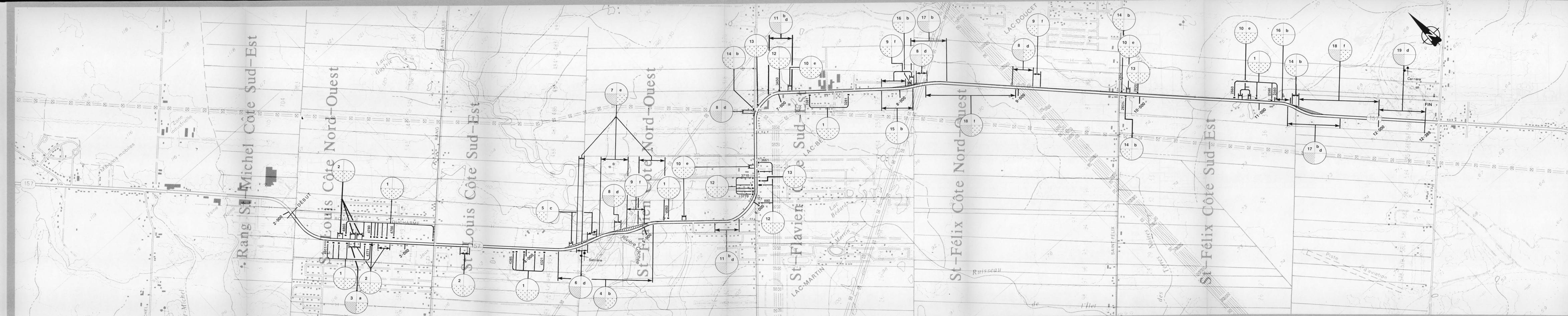
- numéro civique du bâtiment affecté
- chaînage en kilomètre
- RÉALIGNEMENT
- TRACÉ ACTUEL

Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
 Service de l'Environnement

Technicien: Louis-Paul Jobin
 Date: 89-09-07

Échelle: 1: 10 000
 Carte: 4

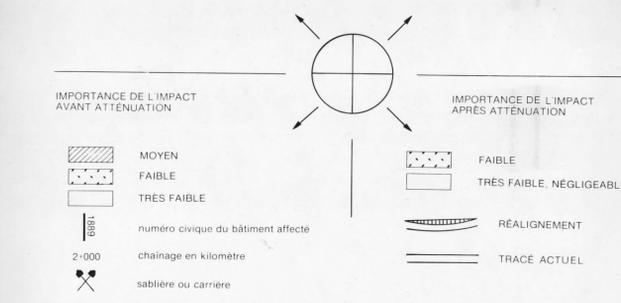




ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 157 DE SAINT-LOUIS-DE-FRANCE
 À SHAWINIGAN-SUD

LOCALISATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS VISUELS ET
 MESURES D'ATTÉNUATION

NO FICHE-IMPACT	MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES
V-1, 12, 13- Modification de la présence actuelle de la route due au rapprochement des vitres de circulation de bâtiments principaux	a. Faire exécuter un étalage de compensation et fertiliser le sol b. Scarifier, niveler et ensensencer les tronçons ou zones abandonnées
V-2, 3, 5, 9, 18- Perturbation de l'encadrement visuel existant pour le riverain ou l'usager	c. Relocaliser les arbres matures à la limite de l'emprise d. Aménager un écran visuel
V-4, 11, 15, 16, 17- Confusions et ou dégradations visuelles dues à l'abandon de tronçons	e. Minimiser la pente et stabiliser les talus par empiètement hydraulique ou empierrement (selon la pente)
V-6, 19- Perception d'une sablière ou d'une carrière	f. Déboisement curviligne des emprises
V-7, 10- Perception de débris, de remblais et ou de ponçoux	
V-8- Perception de lignes hydro-électriques	
V-14- Dégradations en raison d'acquisition de terrains comportant des bâtiments ou des relocalisations	



Gouvernement du Québec
 Ministère des Transports
 Service de l'Environnement

Technicien... Louis-Paul Jodoin
 Date: 09/09/20
 Échelle: 1:10 000
 Carte: 5

100 0 100 200 300m

ANNEXE 3

*ARTICLES APPARAISSANT AU CAHIER
DES CHARGES ET DEVIS GÉNÉRAUX*

ARTICLES APPARAISSANT AU CAHIER DES CHARGES ET DEVIS GÉNÉRAUX

26.02 DÉBOISEMENT ET COUPAGE A RAS DE TERRE

26.02.3 DESTINATION DES MATÉRIAUX

L'entrepreneur doit disposer des matériaux ou débris provenant du déboisement et du coupage à ras de terre, selon les stipulations de l'article 26.04.9. Avec la permission du surveillant, ces débris peuvent être brûlés sur place, mais les résidus doivent être enlevés. L'entrepreneur doit se procurer, à ses frais, les emplacements nécessaires pour récupérer et mettre en réserve la terre végétale nécessaire à ses travaux selon les stipulations des articles 23.01.1 et 34.01.3B.

Le bois d'une valeur commerciale coupé dans l'emprise est la propriété de l'entrepreneur qui ne peut le brûler, l'enterrer ou le détruire sans la permission du surveillant; cependant, lorsque l'emprise se situe sur des terrains appartenant à la Couronne, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences du ministère de l'Energie et des Ressources de la province de Québec, payer les permis de coupe et s'entendre avec ce Ministère, concernant la propriété et la disposition du bois commercial. Le bois coupé hors de l'emprise appartient au propriétaire du terrain. L'entrepreneur doit l'ébrancher, le couper en pièces de longueur commerciale et l'empiler en bordure des sections défrichées, de façon à ce que le propriétaire puisse le récupérer.

26.04.9 MATÉRIAUX DE REBUT

Les rebuts sont des matériaux inutilisables. La disposition des rebuts comporte pour l'entrepreneur l'obligation d'acquiescer les terrains nécessaires en dehors de l'emprise pour les placer de façon à ce qu'ils ne soient pas visibles d'une route et d'en disposer de manière esthétique et conforme aux stipulations de l'article 7.13; les amoncellements de rebuts doivent avoir des pentes stables et régulières.

