

***Projet de réaménagement
de la route 138 dans
la municipalité de Longue-Rive***

MRC DE LA HAUTE-CÔTE-NORD

Étude d'impact sur l'environnement
déposée au ministre de l'Environnement du Québec

Rapport principal version finale



MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 138 DANS LA MUNICIPALITÉ DE LONGUE-RIVE MRC DE LA HAUTE-CÔTE-NORD

**Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministre de l'Environnement du Québec**

RAPPORT PRINCIPAL VERSION FINALE

Février 2003
N/Réf. : 852127-100-ENV-002-R2
Projet no : 20-3574-9803

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA ROUTE 138 DANS LA MUNICIPALITÉ DE LONGUE-RIVE MRC DE LA HAUTE-CÔTE-NORD

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement du Québec

RAPPORT PRINCIPAL VERSION FINALE

Vérifié par :

Christian Gagnon, biologiste
Chargé de projet

Dessau-Soprin inc.
1220, boul. Lebourgneuf, bureau 300
Québec (Québec) Canada G2K 2G4
Téléphone : (418) 626-1688
Télécopieur : (418) 626-5464
Courriel : quebec@dessausoprin.com
Site Web : www.dessausoprin.com

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION
R1	15-11-02	
R2	11-02-03	

Février 2003

N/Réf. : 852127-100-ENV-002-R2

Projet no : 20-3574-9803

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Ministère des Transports

Thérèse Bélisle	ingénieure, chargée de projet – Direction de la Côte-Nord
Guy Lavoie	ingénieur, chef du service des projets – Direction de la Côte-Nord
André Bernatchez	tech. conception, Direction de la Côte-Nord
Robert Marsan	biologiste, Direction de la Côte-Nord
Sylvie Demers	chargée d'étude, Service de soutien technique, Québec
Denis Roy	archéologue, Service du soutien technique, Québec

Dessau-Soprin inc.

Christian Gagnon	biologiste, chargé de projet
Marcel Proulx	biologiste
Michel Germain	géographe, géomorphologue
Dominique Leclerc	ingénieure acousticienne, chargée de discipline
Yannick Cordon	ingénieur acousticien
Ginette Borduas	aménagiste du territoire
Julie Michaud	architecte paysagiste
Frédéric Lesueur	économiste
François Girard	cartographe/infographe
Johanne Boulanger	cartographe/infographe
Christian Pelletier	géographe stagiaire
René Moisan	technicien senior
Nathalie Loubier	secrétaire

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 INTRODUCTION.....	1-1
2 CONTEXTE DU PROJET	2-1
2.1 RAISON D'ÊTRE DU PROJET	2-3
2.1.1 Importance de la route 138	2-3
2.1.2 Caractéristiques de la circulation.....	2-4
2.1.2.1 Débits de circulation selon les saisons	2-5
2.1.2.2 Vitesse de la circulation.....	2-5
2.1.2.3 Niveau de service.....	2-6
2.1.2.4 Projection des débits de circulation	2-7
2.1.3 Caractéristiques géométriques et techniques de la route 138 actuelle	2-8
2.1.4 État structural de la chaussée	2-10
2.1.5 Opportunité de dépassement	2-11
2.1.6 Sécurité routière.....	2-12
2.1.7 Pression de la population.....	2-13
2.1.8 Problèmes environnementaux.....	2-14
2.2 SOLUTIONS ENVISAGÉES	2-15
3 DESCRIPTION DU MILIEU	3-1
3.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	3-1
3.2 DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU.....	3-2
3.2.1 Milieu physique	3-2
3.2.1.1 Géologie et géomorphologie	3-2
3.2.1.2 Hydrologie.....	3-6
3.2.1.3 Qualité de l'eau	3-9
3.2.1.4 Climatologie et qualité de l'air.....	3-9
3.2.2 Milieu biologique	3-12
3.2.2.1 Flore.....	3-12
3.2.2.2 Ichtyofaune	3-17
3.2.2.3 Herpétofaune	3-19
3.2.2.4 Faune semi-aquatique.....	3-20
3.2.2.5 Faune terrestre.....	3-21
3.2.2.6 Avifaune	3-22
3.2.2.7 Habitats fauniques	3-26
3.2.2.8 Espèces menacées ou vulnérables	3-26
3.2.3 Milieu humain.....	3-29
3.2.3.1 Cadre administratif.....	3-29
3.2.3.2 Caractéristiques socio-démographiques.....	3-29
3.2.3.3 Activités économiques.....	3-32
3.2.3.4 Analyse économique.....	3-34
3.2.3.5 Affectation du sol et zonage	3-37
3.2.3.6 Utilisation du sol.....	3-44

TABLE DES MATIÈRES

3.2.4	Environnement sonore	3-51
3.2.4.1	Zone d'étude acoustique	3-51
3.2.4.2	Méthodologie employée	3-51
3.2.4.3	Relevés sonores sur le site	3-52
3.2.4.4	Modélisation du climat sonore actuel.....	3-56
3.2.4.5	Analyse du climat sonore actuel.....	3-58
3.2.5	Milieu visuel	3-59
3.2.5.1	Méthodologie	3-59
3.2.5.2	Paysage régional	3-60
3.2.5.3	Unités de paysage	3-61
3.2.6	Patrimoine et archéologie.....	3-74
3.2.6.1	Cadre légal.....	3-74
3.2.6.2	Inventaire des données	3-75
4	ANALYSE COMPARATIVE ET CHOIX D'UNE OPTION	4-1
4.1	COMPARAISON DES AVANTAGES ET DES INCONVÉNIENTS DES SIX OPTIONS.....	4-1
4.2	COMPARAISON DES OPTIONS DE CONTOURNEMENT	4-5
4.2.1	Options de contournement 3 et 4 non retenues.....	4-5
4.2.2	Comparaison détaillée des options de contournement 5 et 6	4-6
4.2.2.1	Comparaison technico-économique	4-8
4.2.2.2	Comparaison environnementale.....	4-9
4.2.3	Choix du tracé.....	4-12
4.3	DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU	4-14
4.3.1	Description des activités de construction du tracé retenu	4-19
4.3.2	Calendrier de réalisation	4-21
4.4	ENJEUX DU PROJET	4-21
4.4.1	Phase de construction.....	4-21
4.4.2	Phase d'exploitation	4-22
5	ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	5-1
5.1	MÉTHODOLOGIE.....	5-1
5.1.1	Démarche générale.....	5-1
5.1.2	Paramètres conduisant à l'appréciation de l'importance des impacts	5-3
5.2	PRÉSENTATION DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION	5-7
5.2.1	Impacts sur le milieu physique	5-9
5.2.1.1	Profil et pente d'équilibre (Phys-1 et 2).....	5-9
5.2.1.2	Zone de mouvement de terrain (Phys-3)	5-9
5.2.1.3	Surface du sol (Phys-4).....	5-9
5.2.1.4	Présence de roc (Phys-5).....	5-10
5.2.1.5	Qualité du sol (Phys-6).....	5-10
5.2.1.6	Hydrologie de la rivière du Sault-au-Mouton et pente et profil du sol (Phys-7, 8 et 9)	5-11
5.2.1.7	Réseau de drainage (Phys-10).....	5-12

TABLE DES MATIÈRES

5.2.1.8	Profil du lit et des rives des cours d'eau (Phys-11)	5-12
5.2.1.9	Zone inondable (Phys-12 et 13)	5-13
5.2.1.10	Qualité des eaux de surface et souterraine (Phys-14 et 15)	5-13
5.2.1.11	Ruissellement et infiltration (Phys-16)	5-14
5.2.1.12	Qualité de l'air (Phys-17)	5-14
5.2.2	Impacts sur le milieu biologique	5-15
5.2.2.1	Plantation (Bio-1)	5-15
5.2.2.2	Aulnaies (Bio-2)	5-15
5.2.2.3	Milieu humide (Bio-3 et 4)	5-15
5.2.2.4	Peuplements forestiers transitoires mûrs (Bio-5)	5-16
5.2.2.5	Peuplements forestiers pionniers et en régénération (Bio-6)	5-16
5.2.2.6	Végétation arbustive et herbacée (Bio-7)	5-16
5.2.2.7	Faune aquatique (Bio-8 et 9)	5-17
5.2.2.8	Habitats aquatiques (Bio-10 et 11)	5-17
5.2.2.9	Faune semi-aquatique (Bio-12)	5-19
5.2.2.10	Habitat de la faune terrestre (Bio-13)	5-19
5.2.2.11	Faune avienne (Bio-14)	5-19
5.2.2.12	Faune terrestre (Bio-15)	5-20
5.2.3	Impacts sur le milieu humain	5-20
5.2.3.1	Espace résidentiel (Hum-1 et 2)	5-20
5.2.3.2	Espace commercial et industriel (Hum-3 et 4)	5-21
5.2.3.3	Espace agricole (Hum-5 et 6)	5-21
5.2.3.4	Espace forestier (Hum-7 et 8)	5-22
5.2.3.5	Espace en friche (Hum-9)	5-22
5.2.3.6	Réseau routier (Hum-10, 11 et 12)	5-23
5.2.3.7	Infrastructures – Eaux (Hum-13 et 14)	5-23
5.2.3.8	Infrastructures – Énergie et télécommunications (Hum-15)	5-24
5.2.3.9	Mode de vie (Hum-16 à 22)	5-24
5.2.3.10	Économie locale et régionale (Hum-23 à 26)	5-25
5.2.3.11	Santé publique et sécurité (Hum-27, 28 et 29)	5-26
5.2.4	Impacts sonores	5-26
5.2.4.1	Méthodologie	5-26
5.2.4.2	Données de circulation	5-29
5.2.4.3	Modélisation des climats sonores projetés (2006 et 2016)	5-30
5.2.4.4	Analyse des climats sonores projetés (2006 et 2016) (Son-1 et 2)	5-33
5.2.5	Impacts visuels	5-36
5.2.5.1	Impacts sur les champs visuels des observateurs fixes, unités 2, 5, 9 et 10 (Vis-1 à 3)	5-37
5.2.5.2	Autres sources d'impacts visuels, unités 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 (Vis-4 à 11)	5-38
5.2.6	Impact sur les ressources archéologiques	5-40
5.3	SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION	5-43
5.3.1	Tableau synthèse des impacts	5-43
5.3.2	Mesures d'atténuation particulières	5-53
5.3.3	Mesures d'atténuation générales	5-60
5.4	BILAN DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION	5-63

TABLE DES MATIÈRES

6	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	6-1
6.1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE.....	6-1
6.1.1	Pré-construction.....	6-1
6.1.2	Construction.....	6-1
6.1.3	Post-construction.....	6-1
6.2	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	6-2
6.2.1	Études hydraulique et géotechnique pour le pont et les zones à risque.....	6-2
6.2.2	Compensation d'habitats.....	6-3
6.2.3	Qualité des eaux de surface et des eaux souterraines.....	6-3
6.2.4	Qualité de l'environnement sonore.....	6-4
6.3	PLAN DE MESURES D'URGENCE.....	6-4
7	BIBLIOGRAPHIE.....	7-1
8	LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES.....	8-1

Liste des annexes

Annexe 1	Directive du MENV
Annexe 2	Avis de projet
Annexe 3	Résolution municipale
Annexe 4	Données biologiques
	A- Document photographique
	B- Liste des espèces d'oiseaux observées à Longue-Rive
	C- Liste des 103 espèces végétales recensées par Botalys (2001)
	D- Liste des espèces vertébrées menacées ou vulnérables
Annexe 5	Document photographique – Milieu humain
Annexe 6	Document photographique – Milieu visuel
Annexe 7	Texte justificatif des résistances environnementales
Annexe 8	Plan de mesures d'urgence
Annexe 9	Description du milieu visuel
	A- Appréciation de la valeur des unités de paysage
	B- Description des champs visuels significatifs affectés par le nouveau tracé

Liste des figures

Figure 2-1	Localisation du projet.....	2-2
Figure 2-2	Localisation des options étudiées.....	2-18
Figure 4-1	Tracé retenu.....	4-13
Figure 4-2	Profil type des options de contournement.....	4-15
Figure 4-3	Concept préliminaire du pont projeté.....	4-17
Figure 5-1	Démarche analytique de l'évaluation d'un impact.....	5-2
Figure 5-2	Grille d'évaluation de l'impact sonore – Niveaux sonores (dBA, $L_{eq, 24 h}$).....	5-28

TABLE DES MATIÈRES

Liste des cartes

Carte 3-1A	Inventaire du milieu physique.....	3-4
Carte 3-1B	Inventaire du milieu physique.....	3-5
Carte 3-2A	Inventaire des milieux biologique et humain.....	3-13
Carte 3-2B	Inventaire des milieux biologique et humain.....	3-14
Carte 3-3A	Climat sonore actuel	3-53
Carte 3-3B	Climat sonore actuel	3-54
Carte 3-4A	Inventaire du milieu visuel.....	3-63
Carte 3-4B	Inventaire du milieu visuel.....	3-64
Carte 3-5	Archéologie.....	3-76
Carte 5-1A	Climat sonore projeté.....	5-31
Carte 5-1B	Climat sonore projeté.....	5-32
Carte 5-2A	Synthèse et localisation des impacts.....	5-51
Carte 5-2B	Synthèse et localisation des impacts.....	5-52

Liste des tableaux

Tableau 2-1	Distribution des débits journaliers selon le type de véhicules	2-5
Tableau 2-2	Nombre de bâtiments affectés par les niveaux de perturbations prédéfinis	2-15
Tableau 3-1	Données météorologiques provenant de la station Forestville.....	3-11
Tableau 3-2	Classement de la valeur écologique des peuplements forestiers retrouvés dans la zone d'étude	3-15
Tableau 3-3	Période critique du cycle vital des principales espèces de poissons susceptibles de fréquenter les cours d'eau de la zone d'étude.....	3-19
Tableau 3-4	Liste des mammifères semi-aquatiques susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude, période de reproduction et de mise bas.....	3-20
Tableau 3-5	Période de reproduction et de mise bas des mammifères terrestres susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude	3-22
Tableau 3-6	Liste des espèces d'oiseaux considérées nicheuses rares ou inusitées au Québec et ayant été observées dans la zone d'étude	3-23
Tableau 3-7	Répartition de la population de Longue-Rive par classe d'âge (2001).....	3-31
Tableau 3-8	Entreprises, commerces et associations dans la municipalité de Longue-Rive	3-33
Tableau 3-9	Profil des commerces et entreprises liés au trafic.....	3-36
Tableau 3-10	Profil de la clientèle des commerces et entreprises liés au trafic.....	3-36
Tableau 3-11	Liste des lots dont les propriétaires possèdent un statut de producteurs forestiers	3-47
Tableau 3-12	Qualité de l'eau aux sources d'approvisionnement en eau potable de Longue-Rive.....	3-49
Tableau 3-13	Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore	3-52
Tableau 3-14	Valeurs des paramètres statistiques et comptages obtenus aux points de mesure en dB(A).....	3-56
Tableau 3-15	Débit de circulation de la route 138 à Longue-Rive en 2001	3-57
Tableau 3-16	Comparaison entre les niveaux sonores L_{eq} mesurés moyens et les $L_{eq,24h}$ simulés pour le climat sonore actuel à 1,5 mètres du sol.....	3-58

TABLE DES MATIÈRES

Tableau 3-17	Nombre et pourcentage de résidences par catégorie de niveau de gêne – climat sonore actuel	3-59
Tableau 3-18	Description des unités de paysage.....	3-65
Tableau 4-1	Tableau comparatif des six (6) options étudiées	4-2
Tableau 4-2	Degré de résistance des éléments du milieu	4-7
Tableau 4-3	Comparaison des volumes de remblais et de déblais pour les options 5 et 6.....	4-9
Tableau 4-4	Longueurs de tracés en mètres linéaires traversés par les options 5 et 6 en fonction des éléments du milieu et leur résistance environnementale ...	4-10
Tableau 5-1	Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact.....	5-4
Tableau 5-2	Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité.....	5-5
Tableau 5-3	Grille d'évaluation de l'importance de l'impact.....	5-6
Tableau 5-4	Valeur environnementale des éléments du milieu	5-8
Tableau 5-5	Débits de circulation pour la route existante et de contournement.....	5-29
Tableau 5-6	Nombre et pourcentage de bâtiments résidentiels par catégorie de niveau de gêne - Climat sonore actuel (2006) et projeté avec contournement (2006 - 2016) pour toutes les résidences actuelles	5-33
Tableau 5-7	Nombre et pourcentage de bâtiments résidentiels par impact sonore avec la voie de contournement en 2016 (horizon 10 ans) pour toutes les résidences actuelles.....	5-34
Tableau 5-8	Nombre et pourcentage de bâtiments résidentiels par catégorie de niveau de gêne - Climats sonores projetés avec la voie de contournement (2006 et 2016) sans les résidences expropriées	5-35
Tableau 5-9	Nombre de bâtiments résidentiels par impact sonore - Climats sonores actuel 2006 versus la voie de contournement en 2006 et 2016 sans les résidences expropriées	5-36
Tableau 5-10	Impacts environnementaux du projet de contournement.....	5-44

1 INTRODUCTION

Le présent rapport constitue la version finale du rapport de l'étude d'impact du projet de réaménagement de la route 138 à Longue-Rive dont le mandat a été confié à Dessau-Soprin par le ministère des Transports du Québec (MTQ) en novembre 2001.

Ce projet de réaménagement de la route 138 sur une distance d'environ 8 km est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 31 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement*. L'obtention d'une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi sur les eaux navigables* est aussi nécessaire pour la construction du pont sur la rivière du Sault-au-Mouton.

Le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement a été préparé afin de répondre à la directive 3211-05-399 émise en janvier 2002 par le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) tel que prévu à l'article 31.2 de la Loi (annexe 1) qui a été préparé suite au dépôt de l'avis de projet préparé par le MTQ (annexe 2).

Le présent rapport décrit le contexte d'insertion et la raison d'être du projet ainsi que les solutions envisagées pour améliorer la qualité de vie et la sécurité des résidants de Longue-Rive. Il présente la description des composantes du milieu récepteur, l'analyse comparative des options étudiées, le projet retenu ainsi que les principaux enjeux de ce dernier. Enfin, il présente l'évaluation des impacts environnementaux et les mesures d'atténuation qui permettront l'intégration optimale du projet et propose un programme de surveillance et de suivi environnemental.

2 CONTEXTE DU PROJET

Le réaménagement de la route 138 dans la municipalité de Longue-Rive est un projet envisagé par le MTQ depuis le milieu des années soixante-dix (voir figure 2-1 pour localisation du projet). Initialement présenté en 1977 aux conseils municipaux des municipalités de Sault-au-Mouton et de Saint-Paul-du-Nord, un premier tracé permettait de relocaliser l'axe de la route 138 hors des secteurs urbanisés des deux municipalités. À cette époque, les deux municipalités considéraient que le tracé, qui consistait à contourner les secteurs urbanisés sur plus de trois kilomètres, passait proche des résidences, soit à une distance variant entre 50 à 100 mètres derrière celles-ci. Devant les coûts additionnels liés aux modifications demandées par les municipalités, le MTQ retira le projet de sa programmation.

À l'automne 2000, le conseil municipal de Longue-Rive, municipalité qui regroupe depuis 1999 les deux municipalités, communiquait avec le MTQ afin de réactiver le dossier du contournement. Le but de cette intervention consistait à trouver une solution permanente aux problèmes de circulation des véhicules lourds qui traversent la municipalité ainsi qu'aux problèmes de sécurité des riverains et des cyclistes. En effet, la route actuelle fut construite dans les années cinquante et comporte des lacunes géométriques par rapport aux normes actuelles du MTQ aux niveaux du tracé, du profil longitudinal et de la proximité de résidences.

Les sections qui suivent présentent les éléments de justification qui ont conduit le MTQ à réactiver le dossier au printemps 2001. Elles sont tirées de l'étude d'opportunité du réaménagement de la route 138 dans le secteur urbain de Longue-Rive produite par le MTQ en septembre 2001.

Figure 2-1 Localisation du projet

2.1 RAISON D'ÊTRE DU PROJET

2.1.1 Importance de la route 138

Pour la Côte-Nord, le réseau routier constitue un outil de développement économique vital et joue un rôle essentiel dans l'importation et l'exportation des marchandises. Les industries de transformation et d'exploitation des ressources naturelles ont d'ailleurs de plus en plus recours au transport routier. L'économie de la région de la Côte-Nord est donc tributaire de la route 138, puisque cette dernière constitue le seul lien routier est-ouest de la région avec le reste du Québec.

L'économie nord-côtière est étroitement liée à l'exploitation forestière et minière puis, dans une moindre mesure, à l'agriculture, la pêche commerciale et plus récemment, au tourisme.

Localement, les principales activités économiques sur le territoire de Longue-Rive sont reliées à l'exploitation ou à la transformation des ressources forestières avec comme premier employeur la Scierie Beaulieu (Kruger). Dans une moindre mesure, on y retrouve également des activités liées au tourisme telles les pourvoiries, la ZEC Iberville, le Relais du lac des Cèdres (base de plein air) ainsi qu'une auberge.

Les commerces installés le long de la route 138 dans la municipalité sont principalement des commerces de services tels des dépanneurs, épiceries, stations-service, bureau de poste, quincaillerie, etc.

La route 138 dans le secteur de Longue-Rive a donc une double vocation, soit celle de route de transit servant aux transports de personnes et de biens entre la Côte-Nord et le reste du Québec et celle de voie de desserte pour les résidents, les touristes et l'activité économique locale.

2.1.2 Caractéristiques de la circulation

Les débits de circulation de la route 138 à Longue-Rive ont été estimés à partir de données officielles provenant des sections de trafic de part et d'autre de la municipalité et vérifiés par la réalisation d'un comptage de 5 jours à l'été 2001 au centre de la municipalité.

Le résultat des débits de circulation obtenus se résume comme suit :

- DJMA (débit journalier moyen annuel) à 4,4 km à l'est des Escoumins : 2 300 véhicules/jour;
- DJMA à 4 km à l'ouest de Sainte-Anne-de-Portneuf : 3 200 véhicules/jour;
- DJMA moyen hors de la zone urbaine : 2 750 véhicules/jour;
- DJMA total dans la zone urbaine : 3 400 véhicules/jour dont 20% de véhicules lourds;
- DJME (débit journalier moyen estival) total dans la zone urbaine : 4 400 véhicules/jour.

De plus, les recensements de la circulation, par un relevé des plaques d'immatriculation, ont permis de distinguer les usagers en transit des usagers locaux. Un usager en transit est un usager qui traverse la municipalité mais qui n'y réside pas, alors que l'usager résidant ou ayant affaire localement sera considéré comme usager local. Les deux postes d'enquêtes de circulation sur le terrain étaient localisés à chacune des extrémités du périmètre urbanisé de Longue-Rive.

Selon ce recensement, les usagers en transit représentent 70% de la clientèle, les autres (30%) étant des usagers locaux. Ces derniers effectuent 1020 passages par jour ; les usagers en transit, 2380 passages. L'étude de ce relevé met donc en relief l'importance de la circulation provenant des échanges interrégionaux par rapport à celle provenant de l'usage local.

2.1.2.1 Débits de circulation selon les saisons

Les données recueillies à la traverse Tadoussac-Baie-Sainte-Catherine par la Société des Traversiers du Québec ont été utilisées par le MTQ pour établir la répartition mensuelle des débits. La circulation totale est nettement plus importante en période estivale, entre juin et septembre, qu'en période hivernale. La circulation des véhicules lourds est relativement uniforme au cours des différents mois de l'année.

Considérant que la circulation lourde dans la municipalité de Longue-Rive est également régulière tout au long de l'année, il a été possible de calculer la proportion moyenne de véhicules lourds durant l'année ou durant la période hivernale. La distribution de la circulation est présentée au tableau 2-1.

Tableau 2-1 Distribution des débits journaliers selon le type de véhicules

3 400 véh./jour	2 720 véh. légers	985 véh./jr locaux (36%)
		1 735 véh./jr en transit (64%)
	680 véh. lourds	35 véh./jr locaux (5%)
		645 véh./jr en transit (95%)

Source : MTQ, 2001

Selon les calculs du MTQ, la proportion de véhicules lourds est en moyenne de 20% et peut monter jusqu'à 31% du trafic pendant la période la moins achalandée en hiver et, descendre à 15% en été.

2.1.2.2 Vitesse de la circulation

À l'été 2001, six relevés de vitesse ont été effectués par le MTQ à l'intérieur du noyau villageois où les panneaux affichent 50 km/h. Le but était d'identifier les vitesses atteintes par les usagers dans différentes conditions de traversées d'agglomération. Les six points des relevés étaient distribués le long de la route 138 entre l'entrée ouest du noyau villageois de Longue-Rive et le garage Irving localisé à l'extrémité est.

L'analyse des données révèle que 15% des usagers excèdent la vitesse de 71,5 km/h ; ce qui est très élevé. La vitesse choisie par les usagers est bien supérieure à la vitesse affichée malgré l'abondance des dangers perçus sur la route, le faible dégagement latéral ainsi que la qualité médiocre de la surface de roulement.

La longueur importante de la zone dont la vitesse affichée est de 50 km/h (6,6 km) rend l'utilisateur impatient et l'incite à ne pas respecter cette limite. Selon le MTQ, cette vitesse sera de près de 80 km/h si on améliore le profil, le dégagement latéral ainsi que la qualité de roulement de la route existante. Il s'agit donc, à prime abord, d'un inconvénient majeur pour la qualité de vie des riverains si une réfection est planifiée dans l'axe existant.

2.1.2.3 Niveau de service

Plusieurs critères sont utilisés pour poser un jugement sur la capacité d'écoulement d'une route et pour déterminer la méthodologie à privilégier pour l'étudier. Le type de développement en bordure d'une route, la vitesse des véhicules et les possibilités de dépassement en sont les principaux. De plus, les accès aux propriétés sont très nombreux pour une route nationale avec, en moyenne, plus de 60 accès par kilomètre.

Le niveau de service est une mesure qualitative servant à décrire les conditions qui prévalent dans un courant de circulation et la perception des usagers. Il existe six niveaux de service¹ désignés par les lettres A à F. Le niveau de service A décrit les meilleures conditions d'opération et le niveau F les pires. Le niveau de service D est celui généralement fixé pour déterminer le moment où le MTQ doit déclencher le processus d'amélioration des conditions de circulation. Ce niveau de service représente un écoulement à haute densité quoique stable avec d'importantes restrictions à la liberté de manœuvre.

¹ Normes de conception routière, Tome 1, Chapitre 3.

La capacité ultime sur une route à deux voies contiguës sans accès est estimée à 2 800 véhicules par heure pour les deux directions. Dans le cas présent, en plus de la limite de vitesse restrictive, il faut tenir compte des contraintes suivantes qui contribuent à diminuer la capacité maximale d'une route :

- la multiplicité des accès ;
- le faible dégagement latéral ;
- le pourcentage de camions.

Ainsi, le MTQ attribue une diminution globale de 50% à la capacité de la route étudiée par rapport à une route sans accès. Par conséquent, le débit de circulation acceptable (niveau D) dans le secteur bâti de cette municipalité est réduit à 1 400 véhicules par heure.

L'étude de circulation montre que l'achalandage estimé pour la section urbaine de Longue-Rive est de 595 véhicules par heure. C'est pourquoi, l'écoulement de la circulation sur la route 138 à Longue-Rive est qualifié de bon avec un niveau de service C.

Par conséquent, uniquement sur cette base, l'amélioration de la route 138, soit par le contournement de l'agglomération ou par la reconstruction dans l'axe existant, n'est pas justifié. En théorie, la route actuelle offre une marge de manœuvre adéquate pour le futur.

2.1.2.4 Projection des débits de circulation

La projection des débits de circulation pour les 20 prochaines années a été effectuée à partir des données d'achalandage mesurées¹ et des estimations de Naturam-Génivar (Consortium Naturam-Génivar, 1999) à la traverse entre Tadoussac et Baie-Sainte-Catherine.

¹ Selon les données d'embarquement de la Société des traversiers du Québec à la traverse Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac obtenues par le MTQ.

Selon l'étude Naturam-Génivar sur la traversée du Saguenay, la croissance annuelle de la circulation serait de 1,9 % pour la période 2000 à 2010. Ce faible pourcentage d'augmentation tient compte de la démographie décroissante de la région et d'une croissance très faible de l'économie de la Côte-Nord basée essentiellement sur l'exploitation des ressources naturelles.

À Longue-Rive, les comptages réalisés indiquent une augmentation moyenne de 1,4% par année au cours de la période 1990 à 2000. En appliquant ce rythme de croissance pour les 19 prochaines années, la circulation journalière dans la municipalité de Longue-Rive avoisinera les 4 000 véhicules en l'an 2010 et les 4 900 véhicules en l'an 2020. La 30^e heure correspondant à ce dernier débit est estimée à 700 véhicules, ce qui se traduit encore une fois par un niveau de service C.

Par contre, il est plus difficile de prédire la croissance du trafic lourd. Le taux de croissance de cette circulation est fonction de plusieurs variables incontrôlables qui affectent la demande en transport lourd. Ces dernières années, il y a eu un transfert important du trafic lourd sur le réseau routier. Les recensements faits aux traversiers indiquent une croissance annuelle en véhicules lourds de 8% au cours des années 1983 à 1997. Cependant, ce taux de croissance a chuté à 4% au cours de la période 1997-2000 et, selon les estimations du consortium Naturam-Génivar, ce taux se stabilisera à 2,0% pour la période 2000-2010. En appliquant cette même croissance du trafic lourd à l'intérieur de la municipalité de Longue-Rive, il y circulera approximativement 815 véhicules lourds par jour en 2010 et 990 en 2020.

2.1.3 Caractéristiques géométriques et techniques de la route 138 actuelle

Le tronçon urbain de la route 138 à Longue-Rive fut construit dans les années cinquante et comporte de sérieuses lacunes géométriques aux niveaux du tracé et du profil longitudinal.

D'une part, l'ancienne municipalité de Sault-au-Mouton (partie ouest de Longue-Rive) a reconstruit la route lors de l'installation du réseau d'aqueduc en 1956. À cette époque, la municipalité avait fait préparer un plan de développement ordonné faisant en sorte que le tracé et le profil de la route soient encore acceptables aujourd'hui sur la majeure partie de cette section de route.

D'autre part, dans le secteur de Saint-Paul-du-Nord (secteur est de Longue-Rive), le développement ne s'est pas fait de façon ordonnée. C'est ce qui explique la proximité des résidences, le tracé et le profil non conformes ainsi que l'absence d'un réseau d'aqueduc uniforme. Avec les nouvelles exigences réglementaires sur la gestion de l'eau potable, il est à prévoir que le réseau d'aqueduc de Longue-Rive soit reconstruit.

Dans la zone urbaine, la largeur de la chaussée à deux voies contiguës varie de 7,2 m à 8,0 m et celle de l'emprise varie de 12,2 mètres de largeur dans le secteur ouest (Sault-au-Mouton), à approximativement 10,0 mètres dans le secteur est. Les accotements pavés et la route empièteraient même sur plusieurs propriétés privées. Ainsi, l'emprise dans les deux secteurs est nettement insuffisante pour une route de type national qui nécessite généralement une largeur de 16,5 mètres.

De plus, le dégagement latéral est faible dans toute la zone urbaine. Il y a 48 bâtiments localisés à moins de 5 mètres de la ligne de rive. Les dégagements les plus faibles se situent principalement dans le secteur situé à proximité de la rue Giroux entre les rues Renaud et Côté est et dans le secteur situé à l'est de l'église de Saint-Paul-du-Nord. Par ailleurs, les rues municipales sont peu développées, sont généralement courtes et se terminent en cul-de-sac. À certains endroits, il y a des poteaux d'utilité publique des deux côtés de la route, localisés à moins de 2 mètres des voies de roulement. La norme minimale est de 4 mètres pour tout objet fixe par rapport à la ligne de rive pour une vitesse de base de 60 km/h.

Le tracé de la route présente également deux courbes sous-standards qui sont de rayon inférieur à 130 mètres. En ce qui concerne le profil, sept endroits présentent des visibilitées à l'arrêt inférieures à la norme qui est de 85 mètres.

Depuis sa construction, le tronçon de la route 138 situé à l'intérieur des deux anciennes municipalités, n'a pas subi de réhabilitation en profondeur. Ainsi, dans certains secteurs, la chaussée est très déformée compte tenu de la présence de matériaux inadéquats dans l'infrastructure (argile et silt). L'abondance de ces matériaux explique l'état de dégradation de la chaussée de la route nationale du côté est de la municipalité.

La majorité de la route est caractérisée par un profil rural où l'eau s'écoule sur les terrains adjacents ou dans les fossés latéraux. Par conséquent, l'ensemble du drainage devrait être refait en raison de son âge et de sa désuétude.

Les accotements étroits sont utilisés par les piétons, même si cette pratique est peu sécuritaire. En ce qui concerne les cyclistes, ils doivent circuler sur la chaussée. La condition du pavage est telle que l'on peut qualifier les déplacements en vélos comme étant très hasardeux, surtout dans la section est de la municipalité. À cet effet, la sécurité des usagers est un élément soulevé dans le rapport du coroner Arnaud Samson concernant le décès d'un cycliste en octobre 1997. De plus, diverses demandes pour améliorer la sécurité ont été formulées par la municipalité.

2.1.4 État structural de la chaussée

Les dernières réfections de la route 138 dans la municipalité de Longue-Rive ont consisté à la mise en place d'une couche d'usure en 1982, puis une autre, en 1994, sur l'ensemble de la zone urbaine. Aucune autre intervention majeure n'a été réalisée depuis ce temps.

La surface de roulement sur le tronçon ouest est qualifiée de bonne sur toute la portion du plateau sablonneux; seul le secteur gélif en bordure de la rivière Sault-au-Mouton présente des déficiences mineures. Par contre, le secteur est présente toutes les déformations typiques d'une structure de faible capacité portante, mal drainée et très gélive. Ces déformations se manifestent par des ornières de fondation de sévérité moyenne, des affaissements ponctuels permanents, des fissures polygonales sévères dans les pistes de roues, mais surtout par des soulèvements transversaux vis-à-vis les transitions de matériaux d'infrastructure et vis-à-vis les ponceaux, diminuant considérablement la qualité de roulement. Cette situation se traduit par des déformations locales majeures en période hivernale. En fait, les principales dégradations rencontrées sur l'ensemble du tracé sont occasionnées surtout par les effets du gel et du dégel. De plus, la faible qualité de roulement provoque une augmentation majeure des niveaux de bruits et de vibrations.

L'indice de rugosité international (IRI) est la base de comparaison retenue par le MTQ pour mesurer ce confort. Pour une route nationale, une valeur d'IRI supérieure à 2,5 nécessite une réfection qui peut se limiter à la pose d'une couche d'usure, alors qu'une valeur supérieure à 4,0 implique la reconstruction complète de la route. Ainsi, l'IRI moyen des 3,9 premiers kilomètres (secteur Sault-au-Mouton) est acceptable avec une valeur moyenne de 2,0. Par contre, pour les 2,7 derniers kilomètres (secteur Saint-Paul-du-Nord), la valeur moyenne de l'IRI est de 4,6, ce qui est extrêmement élevé. Quant à l'orniérage, il est qualifié de sévère (>15 mm) dans l'ensemble du secteur de Saint-Paul-du-Nord.

2.1.5 Opportunité de dépassement

Les normes prescrivent pour une route nationale de type B, soit un DJMA supérieur à 2 000 véhicules/jour, une possibilité de dépassement sur 60 % et plus de l'itinéraire.

La somme des zones de dépassement actuelles à l'ouest de Longue-Rive, soit jusqu'à la municipalité Les Bergeronnes, représentent 28 % de l'itinéraire pour chaque sens de circulation. Avec l'ouverture du nouveau tronçon localisé le long des falaises instables à

l'ouest de Longue-Rive, ce pourcentage monte à 33 % dans la direction est et à 30 % en direction ouest.

À l'est de Longue-Rive, soit jusqu'à l'église de Saint-Marc-de-Latour, le dépassement est permis sur 14,4 km en direction est et sur 15,3 km en direction ouest. Ces longueurs représentent respectivement 35 % en direction est et 37 % en direction ouest. Lorsque le contournement de la municipalité voisine de Sainte-Anne-de-Portneuf sera réalisé, ce pourcentage augmentera à respectivement 41 % en direction est et à 40 % en direction ouest.

Dans l'ensemble, ces valeurs sont inférieures aux normes et le MTQ doit, autant que possible, favoriser les projets qui permettent d'augmenter la fluidité de la circulation à des niveaux acceptables.

2.1.6 Sécurité routière

Une étude de sécurité, basée sur le relevé des accidents des six dernières années, soit du mois de janvier 1995 à la fin du mois de décembre 2000 a été réalisée par le MTQ. La section à l'étude couvre toute la zone affichée à 50 km/h du périmètre urbanisé plus quelques centaines de mètres de part et d'autre de celle-ci pour totaliser sept kilomètres.

Dans la section à l'étude pour cette période, 37 accidents ont été dénombrés.

Afin de déterminer le risque qu'un accident survienne sur la route 138 à l'intérieur de la municipalité de Longue-Rive, par rapport au taux provincial sur une route nationale, il faut définir les taux d'accidents. Ces derniers, puisqu'ils font intervenir le nombre d'accidents, les débits de circulation et la période, permettent de faire une plus juste comparaison. La route est subdivisée en zones d'un kilomètre de longueur pour faciliter l'identification des concentrations d'accidents. Le premier kilomètre débute à environ 200 mètres avant le

début de la zone à 50 km/h à l'entrée ouest du village et se termine à environ 200 mètres à l'est du pont de la rivière Éperlan. Le taux d'accidents correspond à la proportion d'accidents pour chaque million de véhicules parcourant un secteur de référence qui mesure un kilomètre de longueur.

L'hypothèse de départ voulant qu'un secteur d'un kilomètre soit sécuritaire est confirmée lorsque ce taux d'accidents est inférieur au taux critique d'accidents établi pour un secteur semblable et que l'indice de gravité est près de 1. Pour l'ensemble des sept kilomètres, le taux d'accidents est de 0,71 et l'indice de gravité est de 2,07 ; ce qui n'est pas particulièrement élevé par rapport à un indice de gravité dont l'échelle varie de 1 à 9.

Les données révèlent que des 37 accidents dénombrés, un accident s'est soldé par un décès, un par des blessures graves, neuf par des blessures légères et 26 autres par des dommages matériels seulement. Selon les taux compilés, aucun secteur ne présente une récurrence supérieure à la normale. En effet, aucun secteur n'a un taux d'accidents sur taux critique supérieur à un.

L'indice de gravité fait ressortir un seul secteur ayant un problème de sécurité. C'est le secteur compris entre le 6^e et le 7^e km, à l'ouest du pont de la rivière Éperlan. Outre ce secteur, aucun autre emplacement n'est identifié comme étant à risque élevé d'accidents graves.

2.1.7 Pression de la population

Il est important de mentionner ici que des plaintes sont déposées régulièrement auprès du MTQ en ce qui concerne le bruit, les vibrations ainsi que l'état de la route dans la municipalité. Entre 1999 et 2001, au cours d'une période de seize mois, 14 plaintes ont été formulées et se répartissent comme suit :

- 4 concernent l'intensité des vibrations et du bruit considérés comme « invivables »;

- 5 signalent un mauvais drainage de la route;
- 3 portent sur l'état lamentable de la chaussée;
- 2 ont trait au mauvais déneigement.

De plus, le coroner Arnaud Samson déposait le 19 juin 2001, son rapport sur le « syndrome de la traverse » dans lequel il démontre que les usagers de la route 138 risquent des dépassements dangereux à l'approche du traversier Tadoussac-Baie-Sainte-Catherine. Dans ce rapport, il délimite la zone la plus problématique comprise entre les municipalités des Escoumins et de Cap à l'aigle. Bien que cette zone problématique se situe hors du tronçon à l'étude, il est évident que le manque d'opportunité de dépassement ainsi que le stress de ne pas arriver à temps au traversier peuvent engendrer des comportements à risques de la part des conducteurs.

Enfin, l'une des principales problématiques auxquelles le MTQ est confronté sur la Côte-Nord est la multiplication des accès le long de la route nationale. Les principaux impacts de ce développement linéaire le long d'une route à haute vitesse sont des problèmes de sécurité, de conflits entre les usagers locaux versus ceux en transit et des problèmes de fonctionnalité. Entre autres, pour la municipalité de Longue-Rive, il s'est développé un hameau près de la scierie Beaulieu à l'est du noyau villageois et déjà les résidents réclament l'instauration d'une zone à 70 km/h sur plus d'un kilomètre.

2.1.8 Problèmes environnementaux

La faible marge de recul avant des bâtiments résidentiels contribue à diminuer la qualité de vie des riverains de la route 138. Or parmi les plaintes formulées, les vibrations et le bruit provoqués par le passage des camions lourds sont fréquemment mentionnés.

Bien qu'il n'y ait pas de relevé exhaustif concernant l'étendue de la problématique reliée aux vibrations générées par le trafic routier, le MTQ considère que le niveau de vibrations

peut dépasser à l'occasion le seuil d'irritabilité. La propagation des vibrations et leur intensité sont accentuées dans les secteurs où l'état du pavage est médiocre. Cette situation peut être aggravée lors de l'apparition de soulèvements ponctuels causés par des lentilles de glace dans le sol gélif.

Le climat sonore a été évalué à partir des simulations effectuées à l'aide des caractéristiques de circulation du mois d'août 2001, soit le débit journalier moyen d'été (DJME), le pourcentage de camions et la vitesse observée.

Les résultats obtenus lors des simulations sont utilisés pour établir le degré ainsi que les zones de perturbation. Seuls les bâtiments construits le long de la route 138, à l'intérieur de la zone signalée à 50 km/h ont été pris en compte, soit un total de 305 résidences (tableau 2-2). Ainsi, parmi les bâtiments en bordure de la route, 11 % sont dans une zone de climat sonore fortement perturbée (≥ 65 dB(A)), 82 % dans une zone moyennement perturbée (entre 60 et 65 dB(A)) et 7 % dans une zone faiblement perturbée (entre 55 et 60 dB(A)) (voir les détails au chapitre 3.2.4 – Environnement sonore).

Tableau 2-2 Nombre de bâtiments affectés par les niveaux de perturbations prédéfinis

Niveau de bruit (dB(A))	Distance du centre de la route (mètres)	Nombre de bâtiments (%)	Niveau de perturbation
≥ 65	<10	35 (11)	Fort
entre 60 et 65	Entre 10 et 35	250 (82)	Moyen
entre 55 et 60	Entre 35 et 55	20 (7)	Faible

2.2 SOLUTIONS ENVISAGÉES

Compte tenu de la qualité médiocre de la route 138 à Longue-Rive, de la forte proportion du trafic lourd, de la densité du milieu bâti et de l'unique lien est-ouest qu'est la route 138 sur la Côte-Nord, le MTQ conclut que le *statu quo* est inacceptable et qu'il est justifié

d'intervenir pour améliorer la qualité de l'infrastructure et sa fonctionnalité ainsi que la qualité de vie de la population.

En plus de tenir compte des problématiques de circulation lourde et de géométrie dans le choix des solutions, il faut considérer les revendications du milieu. Celles-ci sont d'ailleurs présentées dans la résolution municipale du 22 mai 2001 (résolution numéro 01-05-062) adressée au MTQ (voir résolution à l'annexe 3).

Cette résolution fait mention :

- du sentiment d'insécurité vécu par les usagers;
- de l'état lamentable de la route 138;
- de la proximité des résidences de la route;
- de la réfection complète de la route rendue nécessaire par le projet d'assainissement des eaux (projet soumis au Programme d'infrastructures Canada-Québec);
- du désir du conseil municipal de voir se réaliser, à court terme, le contournement de l'agglomération.

Dès lors, les principaux objectifs d'intervention définis par le MTQ et visant, dans la mesure du possible, à améliorer la sécurité des usagers et la fluidité de la circulation tout en améliorant la qualité de vie de la population sont les suivants :

- diminuer, autant que possible, l'impact de la circulation de transit sur le milieu, soit en améliorant la cohabitation entre les usagers locaux et le trafic de transit, soit en déviant les usagers de transit;
- améliorer la fonctionnalité de l'ensemble de la route 138 sur la Côte-Nord en diminuant les retards occasionnés par les traversées des agglomérations et en augmentant les opportunités de dépassement;

- respecter les contraintes budgétaires dans le choix des options d'investissements en retenant celles qui génèrent le plus de bénéfices pour la collectivité et, par conséquent, qui permettent de répondre à la demande pour une planification à long terme.

Dans ce contexte, deux avenues de solutions sont envisagées : la réfection de la route 138 dans l'axe actuel ou le contournement de la zone urbanisée de Longue-Rive. Le choix de la solution, présenté au chapitre 4, est le résultat d'une analyse de plusieurs options : deux options (options 1 et 2) porteront sur l'amélioration de l'axe existant de la route 138 et quatre autres (options 3, 4, 5 et 6), sur le contournement de la zone urbanisée. La figure 2-2 localise les six options qui seront étudiées sur le territoire de Longue-Rive.

Figure 2-2 Localisation des options étudiées

3 DESCRIPTION DU MILIEU

La description du milieu a été réalisée à partir des cartes topographiques à l'échelle 1:20 000, des photographies aériennes à l'échelle 1:15 000 ainsi que de visites de terrain réalisées au mois de novembre 2001. De plus, divers ministères et organismes, la municipalité de Longue-Rive et les commerçants locaux ont été contactés pour compléter les connaissances de la zone d'étude.

3.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude est délimitée de manière à faciliter la connaissance du territoire et à inclure tous les éléments du milieu susceptibles d'être touchés par les travaux reliés au projet.

La zone d'étude considérée est localisée à l'intérieur d'un périmètre entourant le tracé actuel de la route 138 ainsi que les tracés mitoyens du contournement (options 5 et 6). Elle s'étend sur une distance d'environ 8 km de longueur d'est en ouest. Du nord au sud, elle s'étend à partir d'une limite localisée à 150 mètres au nord des tracés mitoyens jusqu'à une limite située à 150 mètres au sud de la route 138 actuelle.

Il est à noter que l'étendue de la zone d'étude peut varier selon la nature de la composante étudiée (voir les cartes 3-1 A et B ; 3-4 A et B).

3.2 DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU

3.2.1 Milieu physique

3.2.1.1 Géologie et géomorphologie

Géologie

La zone d'étude repose sur du roc cristallin composé de granite et de pegmatite non déformés. Plusieurs indices minéralogiques de cuivre et d'or ont été identifiés dans la région.

La roche en place s'est formée au Protérozoïque, il y a environ 955 millions d'années, et constitue une partie du bouclier canadien. Le relief du roc a subi l'érosion au cours des ans, de sorte qu'il est maintenant relativement émoissé. La zone d'étude étant située à la limite sud-est du bouclier canadien, elle a subi une érosion différentielle hydrique et glaciaire plus intense qu'au centre du bouclier. Ceci est attribuable à l'importance du débit des cours d'eau et de la masse des glaciers du quaternaire. Le surcreusement de la partie en aval des vallées présentes sur le bouclier, laisse un paysage relativement accidenté en bordure de l'estuaire du Saint-Laurent.

La hauteur du terrain de la zone d'étude varie du niveau de la mer au sud-est, à 50 mètres d'altitude vis-à-vis les terrasses marines et, atteint environ 90 mètres vis-à-vis les affleurements rocheux.

Géomorphologie du quaternaire

Lors de la fonte de l'Inlandsis de la dernière glaciation, le secteur à l'étude ainsi que tout le littoral de la Haute-Côte-Nord ont été envahis par la transgression marine de la mer de Goldthwait il y a environ 12 800 ans. Cette transgression a favorisé l'accumulation de sédiments fins (silt, argile) dans les zones profondes, et de sédiments littoraux (sable, gravier fin) dans les zones peu profondes et sur le rivage. Le relèvement du bouclier canadien a exondé progressivement le littoral de la Haute-Côte-Nord sur plusieurs milliers

d'années, laissant ainsi à découvert des dépôts parfois très épais d'argile marine et des crêtes fossiles de plage, jusqu'à plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres. L'exondation des dépôts marins d'eau profonde, alliée à la topographie accidentée et à l'érosion hydrique, a provoqué des glissements de terrains sur tout le littoral de la MRC de la Haute-Côte-Nord. Les cicatrices des glissements de terrain sont d'ailleurs visibles en plusieurs endroits de la zone d'étude. Les cartes 3-1A et B situent, entre autres, les cicatrices et les ruptures de pentes présentes dans la zone d'étude.

Dépôts de surface

Selon la cartographie des dépôts de surface du ministère des Ressources naturelles (MRN), les dépôts meubles de la zone d'étude sont composés de matériel d'origine marine et littorale sur les terrasses (sable et gravier fin en surface, argile silteuse en profondeur) et de matériel remanié d'origine marine et littorale dans les dépressions. De plus, du roc affleurant est présent sur les collines du secteur visé par le projet. Des alluvions récentes ont été déposées sur la rive des cours d'eau principaux, tandis qu'en bordure de l'estuaire du Saint-Laurent, on retrouve des dépôts marins littoraux récents ou actuels. Les cartes 3-1A et B montrent la nature et la répartition des dépôts de surface de la zone d'étude.

Zones à risques de mouvements de terrain

Les zones à risques de mouvements de terrain identifiées au schéma d'aménagement de la MRC de la Haute-Côte-Nord sont identifiées sur les cartes 3-1A et B. À ces zones, il faut ajouter les secteurs qui présentent des cicatrices de mouvement de terrain, soit au voisinage des lignes de rupture de pente. En effet, les pentes fortes présentent encore un risque de mouvement de terrain si elles sont perturbées par le déboisement ou par des modifications à leur profil d'équilibre dues à des excavations ou du remblayage. La municipalité a d'ailleurs précisé qu'en 1995, elle a dû procéder au déplacement d'une résidence située du côté nord de la route 138 actuelle, à l'endroit où la rivière du Sault-au-Mouton présente un méandre qui jouxte pratiquement la route (secteur de l'ancienne municipalité de Sault-au-Mouton).

Carte 3-1A Inventaire du milieu physique

Carte 3-1B Inventaire du milieu physique

À l'étape des plans et devis, une étude géotechnique sera effectuée dans les secteurs à risque le long du tracé retenu. Cette étude permettra d'apporter les mesures correctives nécessaires afin d'assurer la stabilité de l'infrastructure projetée.

Zones sensibles à l'érosion

Les zones sensibles à l'érosion sont situées dans les secteurs de pente forte. Des traces de ravinement sont disséminées sur l'ensemble de la zone d'étude. Les principaux secteurs de ravinement sont montrés aux cartes 3-1A et B. Les surfaces en pente déboisées, particulièrement près des rives de la rivière du Sault-au-Mouton sont les endroits les plus susceptibles de subir l'érosion des dépôts de surface.

Aires d'extraction ou mises à nu

Quelques aires d'extraction de matériel granulaire (gravières/sablières) sont présentes dans la zone d'étude. Toutefois, ces aires sont de dimensions restreintes. Près de la route 138, deux surfaces de terrain mises à nu sont présentes dans le périmètre urbanisé. Cependant, selon les informations recueillies auprès de la municipalité, elles sont inutilisées.

3.2.1.2 Hydrologie

Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est représenté sur les cartes 3-1A et B. Les principaux cours d'eau sont les rivières du Sault-au-Mouton et Éperlan qui coulent du nord-est vers le sud-ouest pour se jeter dans le fleuve Saint-Laurent. Étant donné la nature imperméable des dépôts de surface (argile et silt), de nombreux ruisseaux traversent la zone d'étude. Les cours d'eau permanents, et particulièrement les rivières, ont entaillé les dépôts argileux sur plusieurs mètres de profondeur.

Les rivières du Sault-au-Mouton et Éperlan présentent un cours sinueux avec des méandres importants. Dans la zone d'étude, la rivière du Sault-au-Mouton est profondément encaissée dans les sédiments marins jusqu'au roc. Selon la municipalité, cette rivière aurait été utilisée pour le flottage du bois jusqu'au début des années soixante. Pour sa part, la rivière Éperlan, peu encaissée, s'épanche dans une plaine littorale et est soumise à l'influence de la marée sur une longueur de 300 mètres vers l'intérieur des terres.

Hydrologie des cours d'eau

Le Centre d'expertise hydrique du Québec du ministère de l'Environnement (MENV) ne dispose d'aucune station de mesure des débits dans les deux rivières de la zone d'étude. Aucune donnée officielle de terrain n'est donc disponible pour évaluer les débits de crue et d'étiage de ces rivières ainsi que les niveaux correspondants.

Cependant, dans le but de permettre l'élaboration d'un concept préliminaire pour le pont de la rivière du Sault-au-Mouton, la limite des hautes eaux printanières pour une récurrence de 2 ans et de 20 ans dans le secteur des options de contournement a été identifiée.

Ces deux limites ont été établies à partir de l'interprétation des photographies aériennes du MRN, de la topographie ainsi que des caractéristiques de la végétation riveraine. Ces limites ont été cartographiées sur les cartes 3-2A et B. La zone de récurrence 2 ans correspond aux milieux humides et la zone de récurrence 20 ans correspond à l'aulnaie.

Zones inondables et à embâcles de glace

La MRC de la Haute-Côte-Nord a identifié une zone inondable le long de la rivière Éperlan, en amont du pont de la route 138 (voir carte 3-1B). Cette zone est située dans un secteur de faible pente et où la rivière Éperlan coule lentement et présente des méandres. Le niveau du terrain y est de moins de cinq (5) mètres d'altitude et la pente est pratiquement nulle.

La limite des hautes eaux printanières (grande marée printanière) établie par le MENV pour l'estuaire du Saint-Laurent à Longue-Rive est à la cote 3,4 mètres pour une récurrence de 20 ans et à 3,5 mètres pour une de 100 ans. Les grandes marées sont donc susceptibles d'inonder certaines portions des terres situées de part et d'autre du pont de la route 138 sur la rivière Éperlan. Le schéma d'aménagement mentionne que cette zone est susceptible de subir des embâcles de glace, ce qui peut aggraver l'ampleur des inondations en période de crue de la rivière Éperlan et en période de grande marée printanière.

En ce qui concerne la rivière du Sault-au-Mouton, le MENV n'a pas évalué de limite des hautes eaux printanières et n'a pas procédé à la cartographie de sa zone inondable. Puisque les rives de cette rivière sont fortement encaissées dans la portion comprise dans la zone d'étude, les risques d'inondation sont vraisemblablement circonscrits aux rives immédiates du cours d'eau.

Quant aux risques d'embâcles de glace sur la rivière du Sault-au-Mouton, le schéma d'aménagement de la MRC ne mentionne aucune problématique particulière pour la sécurité publique. Toutefois, la présence d'un seuil naturel situé à 100 mètres au nord de la route 138 actuelle et celle d'un méandre accentué à environ 1 km en amont de la route 138 actuelle peuvent constituer des résistances au passage des glaces et ainsi favoriser la formation d'embâcles. C'est le cas notamment lors de crues ponctuelles survenant pendant l'hiver. Ces dernières provoquent des mouvements du couvert de glace qui subit alors un regel avec le retour du temps froid.

Eau souterraine

L'annuaire électronique des puisatiers disponible sur le site Internet du Département de géologie de l'Université Laval indique la présence de seulement quatre puits sur le territoire de la municipalité de Longue-Rive. Toutefois, il semble acquis qu'il y en ait plus, compte tenu du puits d'approvisionnement en eau potable de la municipalité, qui n'est pas répertorié dans l'annuaire, et du fait que le MENV a relevé dans ses banques de données

que l'annuaire n'est pas à jour. Ces puits sont creusés dans des dépôts argileux ou de sable fin. Un seul puits a révélé un niveau d'eau situé à 0,61 mètre de la surface, ce qui n'est guère surprenant compte tenu de la nature argileuse des dépôts.

Compte tenu de la présence d'argile marine dans la zone d'étude, il est probable que la nappe d'eau souterraine superficielle soit près de la surface. Le dénivelé relativement accentué vers le sud-est de la zone d'étude fait en sorte que l'eau souterraine s'écoule dans cette direction, donc vers le fleuve Saint-Laurent, sauf à proximité de la rivière du Sault-au-Mouton. Le long de cette rivière, aux rives encaissées dans les sédiments, l'écoulement de l'eau souterraine s'effectue vers cette dernière.

3.2.1.3 Qualité de l'eau

Aucune donnée générale sur la qualité de l'eau de surface, de l'eau souterraine ou de celle des principales rivières n'est disponible dans les banques de données du MENV et de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) ni auprès de la municipalité de Longue-Rive. Selon l'information obtenue auprès de ces organisations, aucun suivi n'est effectué dans la région.

3.2.1.4 Climatologie et qualité de l'air

Données climatologiques

La Haute-Côte-Nord fait partie de l'écorégion Centre-des-Laurentides. Elle possède un climat relativement frais (sub-polaire) avec une température moyenne annuelle de 2,6°C, caractérisée par des étés frais et des hivers rigoureux. La température moyenne de juillet est de 17,5°C et celle de janvier est de -13,1°C. Annuellement, il tombe en moyenne 1 084,5 mm de précipitation comprenant 325,2 cm de neige.

Les vents dominants proviennent du sud-ouest de juin à septembre, de l'ouest, d'octobre à février, du nord-ouest en mars et de l'est en avril et en mai. Ils ont tendance à souffler

légèrement plus fort en hiver qu'en été. Le tableau 3-1 présente les données climatiques à la station météorologique « Forestville ». Les données relatives aux vents et à des événements extrêmes, qui ne sont pas mesurées à cette station, ont été obtenues par la station « Baie Comeau A » afin de compléter l'information.

Qualité de l'air ambiant

Le MENV ne possède pas de stations de mesure de qualité de l'air ambiant pour le secteur de Longue-Rive ni pour la région. Mais, compte tenu du fait qu'il n'y a pas d'activité industrielle importante dans la région, la qualité générale de l'air ambiant n'est pas reconnue comme étant mauvaise ou problématique par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du MENV.

Risques climatiques

Les risques climatiques de la région de la Haute-Côte-Nord sont reliés à des événements de pluie verglaçante, de tempête de neige, de brouillard et d'orage violent ou de forte précipitation.

Le tableau 3-1 montre le nombre moyen de jours par mois avec certains événements extrêmes. Le tableau indique pour la station « Baie Comeau A », que les journées avec brouillard sont assez fréquentes, avec 40 jours par année en moyenne, ainsi que les journées avec pluie verglaçante, avec 9 jours en moyenne.

Environnement Canada a enregistré des précipitations quotidiennes qui ont laissé jusqu'à 93 mm de pluie et 55 cm de neige à la station « Forestville ».

Enfin, les vents ont déjà atteint des pointes de plus de 100 km/h.

Tableau 3-1 Données météorologiques provenant de la station Forestville

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température													
Maximum quotidien (°C)	-8.1	-6.1	-0.5	5.3	12.7	19.6	22.7	20.8	15.5	9	1.9	-5.9	7.2
Minimum quotidien (°C)	-18.2	-16.7	-10.1	-2.8	3.1	9	12.3	11.1	6.2	1	-4.9	-14.6	-2.1
Moyenne quotidienne (°C)	-13.1	-11.3	-5.2	1.3	7.9	14.3	17.5	16	10.8	5	-1.5	-10.2	2.6
Précipitation													
Chutes de pluie (mm)	6.5	10	23.5	61.5	104.2	96.6	97.1	99.2	101.1	90.3	58.4	11.6	760.2
Chutes de neige (cm)	71.9	50.2	51.8	25	0.6	0	0	0	0	5.9	42.8	77	325.2
Précipitation équivalent en eau (mm)	78.4	60.9	73.2	86.9	104.8	96.6	97.1	99.2	101.1	96.2	101.3	88.6	1084.5
Extrême quotidien de pluie (mm)	32.5	35.6	69.3	92.6	52.3	68	52.3	72.4	83.1	64.8	87.1	83.6	--
Extrême quotidien de neige (cm)	54.6	41.7	38	39.6	3.6	0	0	0	0.5	17.8	42	43.2	--
Journées avec													
Température maximale >0°C	3	4	15	27	31	30	31	31	30	31	19	5	256
Hauteur de pluie mesurable	**	1	3	8	14	14	15	15	13	13	7	1	104
Hauteur de neige mesurable	12	9	8	4	**	0	0	0	**	1	8	12	54
Hauteur de précipitation mesurable	12	10	10	11	14	14	15	15	13	13	13	13	153
Précipitation verglaçante *	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	9
Brouillard *	1	1	2	3	4	4	6	7	5	4	3	1	40
Orage *	0	0	0	**	1	2	3	3	**	**	**	0	11
Pression à la station (kPa) *	100.9	101.1	101	101	101.1	100.8	100.8	101	101.2	101.2	101.1	101.1	101
Vent *													
Vitesse (km/h)	18	17	18	17	16	15	14	13	15	16	17	18	16
Direction la plus fréquente	O	O	NO	E	E	SO	SO	SO	SO	O	O	O	O
Vitesse horaire extrême (km/h)	83	103	78	77	69	64	64	66	71	77	74	80	--
Direction	E	SO	NE	NE	SO	S	SO	O	SO	E	E	E	--

* Données prises à la station Baie-Comeau A

** Fraction d'une journée

Source : Environnement Canada, Service météorologique du Canada

3.2.2 Milieu biologique

Cette section présente une description des principales caractéristiques relatives à la flore et la faune de la zone d'étude. Les informations proviennent principalement d'études sectorielles, de la consultation de personnes ressources et des banques de données constituées chez les différents ministères et autres organismes publics ainsi que de l'examen de photographies aériennes et de cartes thématiques (éco-forestières, topographiques, etc.).

3.2.2.1 Flore

Methodologie

La cartographie du milieu forestier, présentée sur les cartes 3-2A et B, a été réalisée pour la zone d'étude sur la base des cartes éco-forestières du MRN à l'échelle 1:20 000 datant de 1989 et des photographies aériennes à l'échelle 1:15 000 de 1996.

Le classement des peuplements a été réalisé selon leur valeur écologique qui prend en compte le stade d'évolution et le stade de développement des peuplements forestiers (Hydro-Québec, 1986).

La valeur écologique des boisés réfère à la chronoséquence des associations végétales. Le climax est le stade d'aboutissement de la série évolutive et présente un maximum de diversité, de stabilité et d'homogénéité floristique (Grantner 1966). Ainsi, la valeur écologique la plus élevée est accordée au climax.

L'évolution des peuplements s'effectue du stade pionnier au stade terminal en passant par une étape intermédiaire dite transitoire. Pour sa part, le stade de développement fait appel à la notion de maturité des peuplements qui est évaluée en considérant l'âge, la densité et la hauteur de la végétation (voir tableau 3-2).

Carte 3-2A Inventaire des milieux biologique et humain

Carte 3-2B Inventaire des milieux biologique et humain

Tableau 3-2 Classement de la valeur écologique des peuplements forestiers retrouvés dans la zone d'étude

Stade d'évolution des peuplements forestiers	Stade de développement		
	Mûr	Jeune	Régénération
Terminal	Milieu dénudé ou semi-dénudé humide Aulnaie	EE Efi Epg PgPe	EpN (pln) EpO (pln) EpB (pln)
Valeur écologique	Forte	Moyenne	Faible
Transitoire	SPe SE ES SBb		Ct Fr M Br Milieu dénudé ou semi-dénudé sec
Valeur écologique	Moyenne	Moyenne	Faible
Pionnier	Pe	PeS PeE FiS PeR	
Valeur écologique	Faible	Faible	n/d

Source : adapté de Hydro-Québec, 1986

E : pessière, S : sapinière, Pg : pinède à pins gris, Bb : bétulaie à bouleaux blancs, Pe : peupleraie, EpN : plantation d'épinettes noires, EpO : plantation d'épinettes de Norvège, EpB : plantation d'épinettes blanches, Ct : coupe totale, Fr : friche, M : mélangé, Br : brûlis, Fi : feuillu intolérant, R : résineux.

Caractéristiques du couvert forestier

La zone d'étude fait partie du domaine de la sapinière à bouleaux blancs de l'est, une sous-zone de la forêt boréale continue (MRN, 2000). Les peuplements forestiers sont généralement dominés par le sapin baumier et l'épinette blanche auxquels sont mélangés des bouleaux blancs et des peupliers. En quelques endroits, sur des sites moins favorables, on retrouve des peuplements dominés par l'épinette noire et par le pin gris auxquels sont associés des peupliers faux trembles et des bouleaux blancs.

Le couvert forestier de la zone d'étude a été fortement influencé par les activités humaines (coupes partielle et totale, agriculture) et, à une moindre échelle, par des phénomènes naturels (brûlis, glissement de terrain, etc.). En effet, outre la présence de nombreuses

friches en régénération, le couvert forestier de la zone d'étude est représenté principalement par des peuplements jeunes, pionniers ou transitoires composés d'essences héliophiles¹ (peupliers, bouleaux blancs, sapins baumiers, etc.). Par contre, des peuplements de stade terminal peuvent aussi être rencontrés à l'occasion. Ce sont surtout des pessières à épinettes noires ou à feuillus intolérants et, occasionnellement, la pessière à pins gris. Toutefois, ces peuplements sont jeunes ; ce qui indique que le stade terminal n'a été atteint que récemment.

De façon générale, l'âge des arbres qui composent les peuplements varie entre 30 et 70 ans et leur hauteur varie entre 7 et 17 mètres et peut parfois atteindre 22 mètres.

Le portrait forestier est complété par la présence d'aulnaies et de milieux humides concentrés surtout au deux extrémités de la zone d'étude. On retrouve quelques plantations, notamment d'épinettes de Norvège, d'épinettes blanches et noires, toutes localisées à l'est de la rivière du Sault-au-Mouton.

Les aulnaies se retrouvent surtout au pied du talus qui borde la limite des zones en friche ou des terres agricoles que l'on retrouve du côté nord de la route 138. Quelques bosquets d'aulnes se sont aussi développés en marge des friches et des terrains agricoles situés près des habitations longeant la route 138.

Valeur écologique des peuplements

La valeur écologique de la majorité des peuplements forestiers est considérée comme étant faible. Ces peuplements constituent principalement des groupements pionniers jeunes ou transitoires représentés par des peupleraies avec résineux ou des pessières à épinettes noires, des friches ou des peuplements en régénération. À l'opposé, les peuplements ayant une valeur écologique élevée sont moins abondants et sont représentés par des aulnaies et

¹ Héliophiles : plante qui cherche la lumière du soleil.

des milieux humides dénudés et semi-dénudés constitués par des arbustives et herbacées localisées de part et d'autre de la route 138 à chaque extrémité de la zone d'étude.

Les peuplements ayant une valeur écologique moyenne occupent une superficie non négligeable et sont dispersés à l'intérieur de la zone d'étude. Ce sont surtout des peuplements transitoires mûrs, plus spécifiquement des sapinières et des pinèdes souvent en association avec l'épinette noire et le bouleau blanc.

Peuplements d'intérêt phyto-sociologique

Selon les critères d'évaluation de Nove Environnement (1990), la zone d'étude n'abrite aucun peuplement forestier d'intérêt phyto-sociologique. De plus, selon des informations verbales provenant d'un représentant du Groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels du MRN, on ne retrouve aucune proposition d'écosystème forestier exceptionnel à l'intérieur de la zone d'étude. Un écosystème forestier exceptionnel est un écosystème constitué d'une forêt rare, ancienne ou servant de refuge aux espèces menacées ou vulnérables.

3.2.2.2 Ichtyofaune

Espèces présentes

Les données concernant la faune ichthyenne qui fréquente les différents cours d'eau qui traversent la zone d'étude sont à toutes fins inexistantes. En effet, selon la FAPAQ, les inventaires ichthyologiques sont quasi inexistantes et, la zone d'étude étant dans un territoire à accès libre. Les pêcheurs sportifs ne sont pas tenus de rapporter leurs captures aux agents de conservation ou encore aux responsables de la FAPAQ.

Toutefois, la FAPAQ est en mesure de confirmer la présence d'ombles de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), de meuniers (*Catostomus* sp), d'anguilles d'Amérique (*Anguilla rostrata*) et d'épinoches dans la rivière du Sault-au-Mouton. De plus, il semble que la

population d'ombles de fontaine soit suffisamment abondante pour être l'objet d'une exploitation significative de la part des pêcheurs sportifs à la hauteur de la zone d'étude. La FAPAQ mentionne aussi la présence d'une population d'ombles de fontaine anadromes à l'embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton. Toutefois, la migration de cette espèce vers l'amont est bloquée par la présence d'un obstacle infranchissable (chute) situé en aval du pont actuel de la route 138.

La population d'anguilles d'Amérique dans la rivière du Sault-au-Mouton est considérée comme étant marginale par la FAPAQ. La présence d'obstacles importants (chute en amont et en aval de la route 138 et autres chutes présentes sur l'ensemble de la rivière) serait responsable du faible effectif de cette population ; bien que quelques individus puissent tout de même les franchir pour aller rejoindre leurs aires d'alimentation et d'élevage. Par ailleurs, des anguillettes en migration ont déjà été observées à environ 5 km en amont de la zone d'étude.

Notons qu'aucune information n'est disponible pour les autres cours d'eau de la zone d'étude, notamment la rivière Éperlan, le ruisseau aux Vases et le ruisseau des Bacon. Toutefois, il est raisonnable d'avancer que ces cours d'eau abritent plusieurs espèces de poissons.

Habitats

Il n'y a pas d'information sur la localisation des frayères à ombles de fontaine dans la section de la rivière du Sault-au-Mouton comprise à l'intérieur de la zone d'étude. Toutefois, le secteur de la rivière du Sault-au-Mouton traversé par la ligne électrique no 731 présente un fort potentiel pour la fraye de l'omble de fontaine. Ce secteur s'insère dans une section de la rivière délimitée par deux obstacles infranchissables situés en amont et en aval de la zone d'étude et présente plusieurs caractéristiques importantes pour une frayère de qualité. Ces caractéristiques sont la présence de hauts fonds graveleux dénués de particules fines (Scott et Crossman, 1974; Bernatchez et Giroux, 1991; Therrien et Lachance, 1997)

avec un écoulement rapide favorisant une bonne oxygénation de l'eau (voir photos 2, 3 et 4, annexe 4A). La présence de frayères devra toutefois être validée sur place au moment de la fraye. Signalons aussi que l'ensemble de ce tronçon de rivière représente un habitat d'élevage favorable à l'omble de fontaine.

Cycle vital et période critique

Le tableau 3-3 présente la période critique du cycle vital des espèces de poissons susceptibles de fréquenter les différents cours d'eau de la zone d'étude. Selon Faubert *et al.* (1992), la période critique pour l'omble de fontaine s'étale de la mi-septembre à la mi-mai. Cette période inclut la reproduction, l'incubation des œufs, l'émergence des larves et l'alevinage jusqu'au stade de fretin.

Tableau 3-3 Période critique du cycle vital des principales espèces de poissons susceptibles de fréquenter les cours d'eau de la zone d'étude

Espèce	Reproduction	Période critique
Omble de fontaine	Fin septembre début novembre	Mi-septembre – mai ¹
Anguille d'Amérique	Peu connue	Mi-juin – mi-septembre ²
Meunier noir	Mai	Avril – juillet ²

1 :Tiré de Faubert *et al.*, 1992

2 :Adapté de Scott et Crossman, 1974

3.2.2.3 Herpétofaune

La recherche au sein de la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles n'a rapporté aucune mention d'espèce pour la zone d'étude, vraisemblablement en raison du peu d'inventaires réalisés dans cette région. Les espèces observées dans le comté le plus proche soit, celui du Saguenay-Lac-Saint-Jean sont le necture tacheté (*Necturus maculosus*), le triton vert (*Notaphthalmus viridescens*), la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*), la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*), la salamandre rayée (*Plethodon cinereus*), la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*), le crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), la grenouille verte (*Rana clamitans*), la grenouille du nord (*Rana septentrionalis*), la grenouille des bois

(*Rana sylvatica*), la grenouille léopard (*Rana pipiens*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*). Il est possible de croire à la présence de ces espèces dans la zone d'étude, notamment en bordure des cours d'eau ou des mares, à l'exception de la couleuvre rayée qui préfère les milieux ouverts (champs, bordures des friches, etc.). En effet, selon la Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent, chacune de ces espèces pourrait se retrouver dans le secteur à l'étude si l'habitat propice s'y retrouvait.

3.2.2.4 Faune semi-aquatique

Les mammifères semi-aquatiques susceptibles d'être présents dans la zone d'étude sont le castor (*Castor canadensis*), la loutre (*Lontra canadensis*), le vison (*Mustela vison*) et le rat musqué (*Ondatra zibethicus*). Étant situé en zone libre, la FAPAQ ne possède pas de statistiques associées au piégeage de ces espèces. Ces espèces sont étroitement associées au milieu aquatique et sont susceptibles d'être rencontrées à proximité des cours d'eau qui traversent la zone d'étude. Le castor et le rat musqué peuvent creuser des terriers dans les berges ou ériger des huttes avec des entrées sous l'eau. La loutre de rivière et le vison d'Amérique, étant opportunistes, peuvent utiliser les terriers construits par les castors et les rats musqués. Les périodes d'activités de leur cycle vital, résumées au tableau 3-4, sont comprises entre les mois de février et juin, sauf pour le rat musqué. Cette dernière espèce, dont la période de mise bas peut s'étendre jusqu'au mois d'octobre, a généralement plus d'une portée par année.

Tableau 3-4 Liste des mammifères semi-aquatiques susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude, période de reproduction et de mise bas

Nom latin	Nom français	Reproduction	Mise bas
<i>Castor Canadensis</i>	Castor	Février-mars	Avril-juin
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	Mars-septembre	Avril-octobre
<i>Lontra canadensis</i>	Loutre de rivière	Mars-mai	Février-mai
<i>Mustela vison</i>	Vison d'Amérique	Février-avril	Avril-mai

Sources : FAPAQ, comm. pers. 2001, Prescott et Richard, 1982.

3.2.2.5 Faune terrestre

Les mammifères terrestres rencontrés dans la région comprenant la zone d'étude sont l'orignal et l'ours noir et selon la FAPAQ, leur densité respective est estimée à 1,4 individus par 10 km² et à 2 individus par 10 km². En ce qui concerne l'ours noir, sa densité locale est plus élevée que pour celle de l'ensemble de la zone 18 qui englobe la zone d'étude (1,4/10 km²).

Il est à noter qu'aucune donnée relative aux ravages d'originaux n'est disponible à la FAPAQ. Toutefois, les peuplements présents dans la zone d'étude constituent des habitats propices à cette espèce.

La zone d'étude est susceptible d'abriter plusieurs autres espèces appartenant à la faune terrestre (tableau 3-5). Les périodes sensibles en regard du cycle vital des espèces se situent généralement entre les mois de janvier et juin. C'est durant cette période qu'a lieu la mise bas des femelles. La rareté de la nourriture de même que la présence de la neige, qui rend les déplacements plus ardues durant la saison hivernale, augmentent leur vulnérabilité. De plus, certaines espèces entrent en hibernation pendant cette période et ne peuvent se déplacer lorsque le milieu est perturbé. À l'inverse, la période estivale est moins critique car la nourriture est généralement abondante et les espèces sont moins liées à leur environnement immédiat. Elles peuvent se déplacer plus facilement lorsque le milieu est perturbé.

Tableau 3-5 Période de reproduction et de mise bas des mammifères terrestres susceptibles d'être rencontrés dans la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Reproduction	Mise bas
<i>Alces alces</i>	Orignal	Septembre-octobre	Juin
<i>Lynx canadensis</i>	Lynx du Canada	Mars-avril	Mai-juin
<i>Mustela nivalis</i>	Belette pygmée	À l'année	À l'année
<i>Mustela frenata</i>	Belette à longue queue	Juillet-août	Avril-mai
<i>Tamiascirus hudsonicus</i>	Écureuil roux	Avril-août	Avril-août
<i>Mephitis mephitis</i>	Moufette rayée	Février-mars	Mai
<i>Canis lupus</i>	Loup	Février-mars	Avril-mai
<i>Ursus americanus</i>	Ours noir	Juin-juillet	Janvier
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	Juillet-août	Mars-avril
<i>Martes americana</i>	Marte d'Amérique	Juin-août	Mars-avril
<i>Martes pennanti</i>	Pékan	Mars-avril	Mars-avril
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Janvier-février	Mars-avril
<i>Lepus americanus</i>	Lièvre d'Amérique	Mai-septembre	Mai-septembre

Source : FAPAQ, comm. pers. 2001 ; Prescott et Richard, 1982.

En ce qui concerne les accidents avec la faune, les informations indiquent qu'il n'y en a eu qu'un seul déclaré à la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) en 1998. Le rapport d'accident ne précise pas l'espèce en cause.

3.2.2.6 Avifaune

On retrouve à l'annexe 4B, la liste des espèces ayant été observées dans la zone d'étude depuis les dix dernières années (fichier ÉPOQ) ainsi que des mentions d'espèces qui, bien que n'ayant pas fait l'objet d'observation spécifique, pourraient tout de même nicher dans le secteur à l'étude (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec). Cette liste fait mention également du groupe d'appartenance des espèces en fonction des milieux (forestier, ouvert, aquatique) et indique leur statut de nicheur (confirmé, probable, possible ou simple présence). Les espèces considérées comme nicheuses rares ou inusitées et qui ont été observées dans la zone d'étude sont présentées au tableau 3-6.

Tableau 3-6 Liste des espèces d'oiseaux considérées nicheuses rares ou inusitées au Québec et ayant été observées dans la zone d'étude

Milieu	Nom français	Statut
Aquatique	Oie des neiges	Nicheur inusité
	Chevalier solitaire	Nicheur rare
	Eider à tête grise	Nicheur rare
	Mouette de Bonaparte	Nicheur rare
	Petit fulligule	Nicheur rare
	Petit garrot	Nicheur rare
	Phalarope de Wilson	Nicheur rare
	Pygargue à tête blanche	Nicheur rare, vulnérable
	Râle jaune	Nicheur rare, vulnérable
	Garrot d'Islande	Nicheur rare, vulnérable
	Bécasseau à échasses	Visiteur rare
Ouvert	Bruant de Le Conte	Nicheur rare
	Faucon pèlerin	Nicheur rare, vulnérable
	Grue du Canada	Nicheur rare
	Hibou des marais	Nicheur rare, vulnérable
	Moqueur polyglotte	Nicheur rare
	Bruant de Nelson	Nicheur rare, vulnérable
Forestier	Grive à joues grises	Nicheur rare
Marin	Goéland arctique	Nicheur rare
	Guillemot à miroir	Nicheur rare
	Labbe parasite	Nicheur rare
	Goéland brun	Visiteur rare

Source : Atlas des oiseaux nicheurs, 1995

Il est important d'indiquer que les mentions tirées de l'Atlas des oiseaux nicheurs proviennent de la fusion des données de trois quadrats de 100 km² dans lesquels est incluse la zone d'étude. Par conséquent, les espèces mentionnées ne sont pas nécessairement toutes présentes dans la zone d'étude. Par ailleurs, les mentions provenant de la banque ÉPOQ proviennent de l'observation d'ornithologues amateurs pour la zone d'étude. Toutefois, ces observations sont souvent dirigées vers les espèces présentes dans le corridor du fleuve Saint-Laurent car elles présentent généralement plus d'intérêt. Elles sont aussi plus facilement observables, dû en grande partie au fait qu'elles se rassemblent généralement en grand nombre, particulièrement lors de leur migration. Les espèces forestières quant à elles sont plus difficiles à détecter et à identifier car elles se camouflent plus facilement dans la végétation environnante.

Les paragraphes qui suivent présentent une description sommaire des espèces d'oiseaux et du milieu qu'elles fréquentent. Étant donné le nombre élevé d'espèces, aucune description des différentes phases de leur cycle vital n'a été réalisée. Toutefois, une brève description de la biologie des espèces considérées vulnérables ou rares y est présentée.

La diversité des habitats rencontrés dans la zone d'étude favorise une faune avienne diversifiée. Ces espèces se distribuent en fonction des milieux qu'elles fréquentent dans la zone d'étude. Ces milieux sont, par ordre d'importance en superficie, le milieu forestier, le milieu ouvert, le milieu aquatique et le milieu humide. Le milieu forestier représente en effet près de 60% de la superficie de la zone d'étude. Les milieux ouverts sont aussi importants et sont localisés plus près des habitations, donc de la route actuelle. Les milieux aquatiques ne représentent qu'une petite superficie et sont associés aux cours d'eau qui traversent la zone d'étude. Quant aux milieux humides, ils se retrouvent à chaque extrémité de la zone d'étude et sont surtout représentés par les marais côtiers près du fleuve.

Espèces de milieu forestier

Bien que ce groupe comprenne moins d'espèces que dans les milieux aquatiques et ouverts, il est vraisemblablement le plus représentatif de la zone d'étude.

Selon l'inventaire réalisé par la Fondation Les oiseleurs du Québec (2001), les espèces forestières les plus abondantes sont la mésange à tête noire, la grive à dos olive, la corneille d'Amérique, le jaseur d'Amérique, la paruline à tête cendrée et le viréo aux yeux rouges. Cependant, mentionnons que lors de l'inventaire, les conditions météorologiques n'étaient pas favorables et que certains secteurs n'étaient pas accessibles aux observateurs. La majorité des espèces identifiées sont nicheuses à l'exception du sizerin flammé qui est observé uniquement en période de migration.

Bien que moins abondantes, les parulines sont bien représentées parmi les espèces de milieu forestier (paruline masquée, paruline à poitrine baie, paruline à croupion jaune et paruline jaune). Les pics flamboyant et chevelu, le viréo aux yeux rouges, le viréo de Philadelphie et quelques espèces de grives (solitaire, fauve et à dos olive) fréquentent aussi les milieux forestiers de la zone d'étude.

Espèces de milieu ouvert

Ce groupe comprend les espèces qui utilisent les buissons, les broussailles et les arbustes pour y construire leur nid et s'y alimenter. Les bruants sont bien représentés parmi les espèces de milieu ouvert. Outre le bruant des prés, on retrouve également les bruants chanteur, des marais et de Lincoln. À ces espèces s'ajoutent quelques rapaces (busard Saint-Martin, hibou des marais, etc.) et des hirondelles (bicolore, front blanc, rustique). D'autres espèces utilisent les milieux ouverts, soit le merle bleu de l'est, le merle d'Amérique, quelques parulines, le moucherolle des aulnes, le quiscale bronzé, le vacher à tête brune, etc. Les données provenant de la banque ÉPOQ fournie à l'annexe 4B présentent la liste des autres espèces d'oiseaux qui utilisent les milieux ouverts.

Espèces de milieu aquatique

La proximité du fleuve, la présence de plusieurs cours d'eau qui traversent la zone d'étude et les milieux humides environnants favorisent la présence d'espèces associées au milieu aquatique. La grande majorité des oiseaux fréquentant le milieu aquatique sont des nicheurs communs au Québec et les espèces les plus abondantes font partie de la sauvagine. Les principales espèces qui la composent sont le canard noir, le canard chipeau, le canard colvert, la sarcelle d'hiver, la sarcelle à ailes bleues ainsi que le canard souchet, le canard d'Amérique et le canard branchu. À ces espèces s'ajoutent la bernache du Canada, l'eider à duvet, le harle huppé ainsi que la macreuse noire, la macreuse à front blanc et la macreuse brune. Ces espèces sont migratrices et sont fréquemment observées au printemps et à l'automne lorsqu'elles se dirigent vers leurs aires de nidification au nord ou leurs aires d'hivernage au sud.

Les espèces de milieu aquatique comprennent aussi plusieurs limicoles qui fréquentent les marais côtiers et intertidaux (bécasseaux, bécassines). Ajoutons enfin le grand héron et le butor d'Amérique qui fréquentent aussi ces habitats.

Espèces généralistes

Cette catégorie d'oiseaux regroupe des espèces qui peuvent être observées à l'intérieur de plusieurs types de milieux (ouvert, forestier, aquatique, etc.). Parmi ces espèces, on retrouve le bruant à gorge blanche et le chardonneret jaune (Fondation Les oiseleurs du Québec, 2001). En effet, ces espèces ont été observées autant dans les milieux ouverts que forestiers. À ces dernières, s'ajoutent la corneille d'Amérique, le goéland à bec cerclé et la paruline masquée qui peuvent aussi être observés tant en milieu forestier qu'en milieu ouvert, sauf pour le goéland à bec cerclé qui peut être observé en milieu aquatique et en milieu ouvert.

3.2.2.7 Habitats fauniques

Selon les renseignements obtenus de la FAPAQ, la zone d'étude n'inclut aucun habitat protégé en vertu du *Règlement sur les habitats fauniques* au chapitre IV.1 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

3.2.2.8 Espèces menacées ou vulnérables

Flore

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CPDNQ), il n'y a aucune mention d'espèces végétales susceptibles d'être désignée menacée ou vulnérable à l'intérieur de la zone d'étude.

Toutefois, l'absence de mention peut être le reflet d'un manque d'information ou encore d'une absence d'inventaire. Selon les informations du CPDNQ, il est possible que deux espèces puissent se développer à proximité de la zone d'étude. Il s'agit du Troscart à trois pointes (*Triglochin gaspense*) et de l'Aréthuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*). La première se retrouve principalement dans les marais saumâtres, tandis que l'Aréthuse bulbeuse se développe surtout dans les tourbières. Afin de vérifier la présence de ces espèces dans la zone d'étude, le MTQ a confié à la firme Botalys le mandat de réaliser un inventaire systématique de plantes menacées ou vulnérables (Botalys, 2001) dans le corridor à l'étude en portant une attention particulière aux marais saumâtres et aux tourbières. Aucun spécimen de ces deux espèces n'a pu être observé lors de ces inventaires.

L'inventaire floristique réalisé par la firme Botalys à l'été 2001 a cependant permis de recenser 103 espèces végétales. Celles-ci sont classées en fonction de leur milieu préférentiel (tourbière, forêt, milieu ouvert, etc.) et sont présentées à l'annexe 4C.

Avifaune

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CPDNQ) rapporte une seule mention d'espèce menacée ou vulnérable pouvant être potentiellement présente dans la zone d'étude. Il s'agit du bruant de Nelson qui utilise habituellement les milieux humides (marais salé ou d'eau douce). Son habitat préférentiel dans la zone d'étude se concentre dans le marais côtier.

Il n'y a pas de site de nidification connu d'espèces menacées ou vulnérables dans la zone d'étude. Toutefois, **le marais localisé à l'est de la zone d'étude est reconnu comme étant un habitat potentiel de nidification pour trois espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, soit le râle jaune, le hibou des marais et le bruant de Nelson (Banque de données sur les oiseaux menacés du Québec, 2001)**. Seule une faible superficie de ce type d'habitat est incluse à l'intérieur de la zone d'étude et la proximité des habitations diminue vraisemblablement l'attrait de cet habitat pour les

espèces concernées. Par ailleurs, l'inventaire réalisé par la Fondation Les oiseleurs du Québec (2001) n'a pas permis de rapporter d'observations du râle jaune ou du bruant de Nelson. Toutefois, un hibou des marais a été observé dans un champs.

Faune terrestre

Parmi la faune terrestre, le lynx du Canada fait partie actuellement de la liste des espèces menacées ou vulnérables. Cette espèce fréquente surtout le milieu forestier et pourrait être présents dans la zone d'étude. Toutefois, c'est un animal craintif qui généralement évite les zones habitées. La valeur élevée de sa fourrure dans les années 1980 a provoqué un accroissement de la pression de piégeage ; ce qui aurait accentué la baisse cyclique naturelle des populations généralement associées à la disponibilité de leur proie principale, le lièvre d'Amérique. Toutefois, le statut de cette espèce est actuellement en révision et pourrait éventuellement faire en sorte que le lynx soit retirée de cette liste. En effet, le plan de gestion et les mesures mises en place au cours des années 1980 ont favorisé la restauration des populations dans leur aire historique de répartition.

Ichtyofaune

L'anguille d'Amérique fait partie de la liste des espèces d'intérêt identifiée par le CPDNQ. Elle est aussi considérée comme une espèce prioritaire par le programme Saint-Laurent Vision 2000 d'Environnement Canada (SNC Lavalin inc. (Procéan inc.), 2000). Il y a peu d'information sur la migration et la reproduction en mer de l'anguille (Scott et Scott, 1988). Cette espèce est dite catadrome, c'est-à-dire qu'elle se reproduit en eau salée et que les juvéniles (civelles et anguillettes) migrent en eau douce pour atteindre le stade adulte. La migration des adultes vers les sites de reproduction en eaux salées se déroule entre la mi-septembre et le début du mois de novembre. Pour leur part, les juvéniles effectuent leur montaison en rivière de mai à juin.

3.2.3 Milieu humain

3.2.3.1 Cadre administratif

La municipalité de Longue-Rive est située dans la région administrative de la Côte-Nord. Elle fait partie de la Municipalité régionale de comté (MRC) de La Haute-Côte-Nord qui couvre un vaste territoire sur la rive gauche du fleuve Saint-Laurent.

La municipalité de Longue-Rive regroupe les deux anciennes municipalités de Sault-au-Mouton et de Saint-Paul-du-Nord qui sont fusionnées depuis le 28 mai 1997. Depuis la fusion, Longue-Rive occupe un territoire d'une superficie de 295 km² bordant le fleuve Saint-Laurent.

Lors de la fusion des anciennes municipalités de Sault-au-Mouton et de Saint-Paul-du-Nord, un plan d'urbanisme et un règlement de zonage ont été préparés en vue de gérer et de planifier l'aménagement et le développement de la nouvelle municipalité de Longue-Rive. Ils sont entrés en vigueur le 13 avril 1999¹.

3.2.3.2 Caractéristiques socio-démographiques

Population

La MRC de La Haute-Côte-Nord, dont fait partie la nouvelle municipalité de Longue-Rive, compte quelques 12 894 habitants (Statistiques Canada, recensement 2001). La MRC représente 13% de la population de la région administrative de la Côte-Nord ; ce qui la classe au 3^{ème} rang des six MRC qui composent la région.

En 1991, la population de Sault-au-Mouton comptait 702 habitants et celle de Saint-Paul-du-Nord 789, soit un total de 1 491 habitants. Le recensement de 1996 a fait ressortir une diminution de 5,43% de la population totale qui est ainsi passée à 1 410 habitants. Cette

¹ Plan d'urbanisme, règlement 98-07; règlement de zonage 98-09

diminution de la population s'est poursuivi puisqu'en 2001, celle-ci a diminué de 4,1 %, passant à 1 352 habitants. Entre 1991 et 1996, cette diminution a été plus marquée pour le village de Sault-au-Mouton, qui a connu une diminution de sa population de 8,40% pour un total de 643 habitants, tandis que la population de Saint-Paul-du-Nord ne diminuait que de 2,79% pour un total de 767 habitants.

Cette tendance a été pratiquement renversée entre 1996 et 2001 puisque la population du village de Sault-au-Mouton est restée stable. En effet, un habitant supplémentaire a été recensé, soit une augmentation de 0,2 % (644 habitants). Par contre, durant cette même période, la population de Saint-Paul-du-Nord est passée de 767 à 708 habitants en 2001, ce qui représente une baisse de 7,7 %.

La population de Longue-Rive a connu une baisse de population équivalente à celle enregistrée dans la MRC et dans la région. Ainsi, entre 1996 et 2001, la population de la MRC de La Haute-Côte-Nord a diminué de 4,1 %. La tendance à la baisse s'est donc accentuée, puisque l'on estime que la population de la MRC a diminué de 1,34 % entre 1991 et 1996. Ainsi, on prévoit qu'entre 1996 et 2006, la population totale de la MRC baissera de 8,1 % et celle de la région de la Côte-Nord de 4,2 %. Si cette tendance à long terme devait se confirmer, la population de la municipalité de Longue-Rive baisserait donc elle aussi.

Ménages

En 2001, Longue-Rive comptait 525 ménages privés, soit 260 à Sault-au-Mouton et 270 à Saint-Paul-du-Nord. La taille moyenne des ménages est plus importante à Saint-Paul-du-Nord, puisque l'on y dénombrait 2,7 personnes par ménage contre 2,2 à Sault-au-Mouton. Notons que la taille moyenne des ménages de Longue-Rive, qui est de 2,2 en combinant les deux anciennes municipalités est inférieure à la moyenne de la région de la Côte-Nord qui est de 2,4.

Âge

La répartition de la population par classes d'âge est présentée au tableau 3-7. À la lecture de ce tableau, il ressort que la proportion de personnes âgées de 55 ans et plus est supérieure aux moyennes régionales et provinciales, soit respectivement 26,2% contre 24,0% et 23,8%.

Tableau 3-7 Répartition de la population de Longue-Rive par classe d'âge (2001)

	Sault-au-Mouton	St-Paul-du-Nord	Total
0-19 ans	17,8%	21,8%	20,3%
20-44 ans	35,7%	35,2%	35,8%
45-55 ans	17,8%	17,6%	18,1%
55 ans et +	29,4%	25,3%	26,2%

Source : Statistiques Canada, recensement 2001.

Scolarité

En ce qui concerne le niveau de scolarité, notons que 7,1 % de la population de 15 ans et plus a effectué des études post-secondaires inférieures au baccalauréat, alors que la proportion au sein de la MRC de La Haute-Côte-Nord était de 21,8 %. Aucun résidant n'a déclaré avoir effectué des études universitaires lors du recensement de 1996. Signalons que les statistiques de 2001 ne seront disponibles qu'à partir du 11 mars 2003.

Emploi et revenu

Le taux de chômage observé dans cette municipalité dépasse largement la moyenne provinciale. Ainsi, en 1996, ce dernier s'élevait à 18,8 % pour les résidents de Saint-Paul-du-Nord et à 12,8 % pour ceux de Sault-au-Mouton. Notons que le taux de chômage observé au cours de la même période dans la MRC de La Haute-Côte-Nord était de 25,7 %, celui de la région de la Côte-Nord était de 17,4 % contre une moyenne provinciale de 11,8%.

Le revenu moyen des ménages était de 30 951\$ en 1996. Le revenu est légèrement plus important pour les ménages résidant à Saint-Paul-du-Nord (+6,7 %) que pour ceux résidant à Sault-au-Mouton, soit respectivement 31 917\$ versus 29 925\$. Notons que le revenu personnel des résidents de Longue-Rive (16 610\$) est inférieur de 10 % à celui des habitants de la MRC de La Haute-Côte-Nord, de 27,8 % à ceux de la région de la Côte-Nord et de près de 30 % par rapport à la moyenne provinciale.

Signalons que les statistiques de 2001 sur le revenu des ménages ne seront disponibles qu'en mai 2003.

3.2.3.3 Activités économiques

La MRC de La Haute-Côte-Nord, avec ses quelque 4 430 emplois pour l'ensemble des secteurs d'activité, n'offrait que 10,5 % de l'emploi de l'ensemble de la région de la Côte-Nord. La répartition des emplois au sein de la MRC, selon les secteurs d'activités, est sensiblement équivalente à celle observée au sein de la région pour chacun des secteurs, soit primaire 7,8 %, secondaire 20,7 % et tertiaire 71,5 %. En 1997, la MRC de La Haute-Côte-Nord, avec ses quelque 13 entreprises, regroupait 20 % des établissements manufacturiers de la région.

La structure commerciale de Longue-Rive vise principalement à desservir les besoins des résidents de la municipalité. Elle est donc composée d'environ douze commerces de proximité comprenant des épiceries, une quincaillerie, un salon de coiffure, etc. En incluant les associations locales et les services, on compte au total une vingtaine d'entreprises, commerces et associations localisés le long de la route 138, dans les secteurs urbanisés (voir tableau 3-8). Compte tenu de la structure de cette offre commerciale, la majorité des dépenses des ménages en biens et services de consommation courante est effectuée à l'extérieur de la municipalité. La seule exception est celle des dépenses en alimentation puisque la municipalité dispose de trois épiceries, dont une adjacente à la station-service.

Tableau 3-8 Entreprises, commerces et associations dans la municipalité de Longue-Rive

Commerce ou association	Adresse	Numéro de lot
Association Chasse et pêche du canton Iberville	350, route 138	N.D.
Auberge de la Rivière du Sault-au-Mouton	333, route 138	05 4 45 21 et 05 4 P 45 22
Bar La Fusion	388, route 138	05 4 P 47 40, 05 4 47 41 et 05 4 P 47 43
Domaine du Lac des Cèdres (camping, restaurant, hébergement)	4, chemin du Lac des Cèdres	05 7 P 49, 05 7 49 10, 05 7 P 50 et 05 7 50 9
Caisse Populaire Desjardins	316, route 138	05 4 43 B-4
Cantine Annie (restauration)	365, route 138	05 4 46 27
Centre d'interprétation des Marais Salés	741, route 138	06 20 P 76
Coop des 5 rivières, libre-service Coop	585, route 138	06 20 22-1 et 06 20 26-2
Épicerie JMDS inc.	358, route 138	05 4 46-34-P, 05 4 56 C, 46-33-1 et 46-33-2
Forage Dynamitage Girard	542, route 138	05 4 56 C-8, 05 4 P 57 A-13, 05 4 P 57 B-8 et 06 20 P 3
Station-service Légaré (Irving) et épicerie	596, route 138	06 20 35 1
Loisirs Saint-Paul-du-Nord (salle de quilles, gymnase)	530-1, route 138	05 4 56 B-7 et 05 4 P 56 C-7
Scierie Kruger (division Jacques Beaulieu ltée)	856, route 138	Bureau 06 20 99 4 Usine 06 20 P 103, 06 20 P 104, 06 20 P 90, 06 20 90 et 06 20 90 11
Épicerie G. Émile Tremblay	346, route 138	05 4 45 1, 05 4 45 26-9, 05 4 46 2 et 46 30
Pourvoirie Club Kergus	327, route 138	N.D.
Site touristique	331, route 138	N.D.
Quincaillerie Sico	346, route 138	05 4 45 1, 05 4 45 26-9, 05 4 46 2 et 46 30
Le Fumoir du fjord	4, rue du Parc industriel	05 4 46 42-5
Excursions Sport-Nature (grange)	334, route 138	05 4 44 8 et 05 4 45 26-10
Sculpteur en atelier	489, route 138	05 4 P 54 C-1-1, 05 4 P 54 C-2, 05 4 P 54 C-4 et 05 4 P 55 A-1
Salon Unisexe	641, route 138	06 20 P 47

Source : Municipalité de Longue-Rive, 2001

Ainsi, selon le profil des dépenses potentielles des ménages (2000) de la MRC de La Haute-Côte-Nord, nous estimons à un tiers, les dépenses potentielles des ménages au sein de la municipalité, les dépenses d'alimentation représentant à elles seules près de 20 % de l'ensemble. Les principales destinations des déplacements commerciaux sont situées à Forestville. Le pouvoir d'attraction de la ville de Chicoutimi, et dans une moindre mesure

de Baie-Comeau, est particulièrement fort dans le cas des dépenses en biens de consommation durable.

Le développement des activités touristiques dans le secteur à l'étude est relativement récent. On y retrouve notamment des pourvoiries, une base de plein air, un centre d'interprétation des marais salés ainsi qu'une auberge.

En ce qui a trait au secteur manufacturier, le principal employeur de la municipalité de Longue-Rive est la scierie Kruger. Cette importante entreprise privée canadienne de pâtes et papiers, a acquis en 1996 en propriété exclusive la Scierie Jacques Beaulieu ltée à Longue-Rive ainsi que la Scierie HCN à Forestville. Ces deux unités de production représentaient 170 emplois répartis entre Longue-Rive (120) et Forestville (50). Il semble qu'une réduction des effectifs soit prévue à court terme. L'unité de production de Forestville devrait être fermée, tandis que l'effectif de Longue-Rive devrait être ramené à 95 employés.

3.2.3.4 Analyse économique

L'objectif de cette analyse est d'évaluer les impacts générés par le projet de voie de contournement de la route 138 sur les activités économiques de la municipalité de Longue-Rive. Règle générale, les effets d'une voie de contournement sur le niveau d'activité des entreprises et des commerces dépendent de l'importance du chiffre d'affaires généré par le trafic routier. Ainsi, les entreprises et les commerces qui vendent des biens et des services destinés au trafic sont essentiellement les stations-service, les hôtels et motels, les restaurants, les magasins de souvenirs, etc. Cette analyse économique tient compte des caractéristiques propres à la municipalité, tant au niveau de sa localisation géographique que de ses caractéristiques socio-démographiques et économiques.

Pour les besoins de cette analyse, un sondage téléphonique auprès des commerces et des associations opérant à l'intérieur de la municipalité de Longue-Rive a été réalisé en janvier 2002. Ainsi, tous les commerces, entreprises et associations identifiés au tableau 3-8 ont été contactés. Parmi ceux-ci, dix ont répondu au questionnaire. Ce sondage avait pour objectif de dresser un portrait des caractéristiques des entreprises et de leur clientèle, ainsi que d'évaluer leur attitude face au projet de voie de contournement de la route 138

Résultats

Ainsi, dix entreprises ont répondu au questionnaire, ce qui représente un taux de réponse de 47,6%. Cinq des entreprises contactées peuvent être classées à l'intérieur de la catégorie dite d'*entreprises et commerces liés au trafic*. Les principales caractéristiques de ces entreprises sont présentées au tableau 3-9. L'ensemble de ces entreprises emploie moins d'une dizaine de personnes à temps plein et moins d'une vingtaine à temps partiel.

L'analyse du profil de la clientèle, présentée au tableau 3-10, fait ressortir qu'à l'exception de la station-service, le marché local de Longue-Rive représente 50% et moins du chiffre d'affaires de ces entreprises. La proportion du volume d'affaires reliée au trafic sur la route 138 varie entre 5 et 40%. Ce pourcentage augmente si parmi la clientèle touristique il y en a une portion qui décide de s'arrêter au passage.

Toutes les entreprises interrogées avaient connaissance du projet de voie de contournement de la route 138. Les réponses quant aux impacts sur l'activité économique sont partagées. Deux entreprises estiment que la voie de contournement va engendrer une baisse significative de leur chiffre d'affaires. Il s'agit du restaurant local ainsi que de l'un des hôtel-restaurants. Cette baisse d'activité est essentiellement reliée à la perte de visibilité depuis la route 138 ; ce qui limiterait la possibilité de capter une partie de la clientèle touristique de passage.

Tableau 3-9 Profil des commerces et entreprises liés au trafic

	Station-service	Hôtel-restaurant I	Hôtel-restaurant II	Restaurant	Magasin de souvenirs
Année de fondation	1960	1997	1969	1986	1980
Nombre d'employés					
• Temps plein	1	5	2	-	1
• Temps partiel	-	10	4	4	-
Chiffre d'affaires	+ 250 000 \$	Nd	50/100 000\$	-50 000 \$	- 50 000\$

Source : sondage téléphonique, janvier 2002

Tableau 3-10 Profil de la clientèle des commerces et entreprises liés au trafic

	Station-service	Hôtel-restaurant I	Hôtel-restaurant II	Restaurant	Magasin de souvenirs
Provenance					
• Longue-Rive	80 %	20 %	-	50 %	-
• Trafic de la 138	20 %	20 %	40 %	5%	20 %
• Touristes	-	60 %	60 %	45 %	80 %

Source : sondage téléphonique, janvier 2002

Deux autres entreprises, à savoir la station-service ainsi que le magasin de souvenirs, estiment que le projet devrait être sans effet sur leur niveau d'activité à condition que l'affichage sur la route 138 soit adéquat. Finalement, une seule entreprise estime que l'impact devrait être positif sur son niveau d'activité grâce à l'amélioration de la qualité de vie engendrée par le détournement du trafic du centre-ville.

Aucune de ces cinq entreprises n'a évoqué l'intention de se relocaliser le long de la voie de contournement. Les principales raisons mentionnées étant le montant des investissements à entreprendre ainsi que le fait que la majorité de leur clientèle est locale et donc indépendante du trafic.

Pour les autres types de commerces contactés, à savoir les trois magasins d'alimentation, le salon de coiffure ainsi qu'une pourvoirie, la situation est différente. La totalité de la clientèle du salon de coiffure provient de Longue-Rive, tandis que la majorité (95%) de celle de la pourvoirie provient de l'extérieur de la région. Ces deux commerces estiment donc que le projet n'aura aucun impact sur leur niveau d'activité.

Concernant les propriétaires des épiceries, ils mentionnent que le marché local de Longue-Rive représente 90% et plus de leur chiffre d'affaires ; la balance étant constituée d'une clientèle de passage (touristes ou trafic de la route 138). Par conséquent, ils estiment que la mise en œuvre de la voie de contournement devrait être sans effet sur leur niveau d'activité. Le propriétaire de la station-service qui opère également une épicerie, a manifesté davantage de craintes par rapport à la réalisation du projet. Ce dernier estime que 60% de son chiffre d'affaires provient des résidents de Longue-Rive ; le 40% restant étant constitué d'une clientèle de touristes ou de passage sur la route 138. Le gérant de cette épicerie estime que la voie de contournement va réduire considérablement la visibilité de son commerce et par conséquent, il anticipe une baisse significative de son chiffre d'affaires.

Aucune de ces cinq entreprises (trois épiceries, un salon de coiffure et une pourvoirie) n'a évoqué l'intention de se relocaliser le long de la voie de contournement. La principale raison mentionnée étant le fait que la majorité de leurs clients réside à Longue-Rive.

3.2.3.5 Affectation du sol et zonage

Le plan d'urbanisme de Longue-Rive établit des aires d'affectation du sol dans le but de définir les usages à privilégier dans les différents secteurs de la municipalité et d'en orienter le développement. Ainsi, la zone d'étude comporte huit aires d'affectation du sol :

- résidentielle de faible densité;
- mixte;
- publique et institutionnelle;

- industrielle;
- agricole;
- récréative;
- récréo-forestière;
- conservation.

Des sites d'intérêt à protéger ou à mettre en valeur ont également été identifiés. Ceux-ci, de même que les aires d'affectation du sol, sont localisés sur les cartes 3-2A et B.

Affectation résidentielle de faible densité

Tel que son nom l'indique, cette affectation réfère aux secteurs résidentiels de faible densité déjà construits ou à développer. Elle favorise les usages résidentiels de types unifamilial isolé et jumelé ainsi que bifamilial isolé. Les usages secondaires permis dans les aires d'affectation résidentielle de faible densité sont les commerces d'accommodation et les services professionnels.

Ces aires d'affectation permettent une structuration de la trame urbaine de Longue-Rive. Elles visent à restreindre l'étalement du milieu résidentiel, à orienter le développement des nouveaux secteurs et à créer des distinctions entre les points d'intérêt de la municipalité.

On retrouve une de ces aires d'affectation dans le secteur de la rue de l'Éperlan, dans la partie est de la zone d'étude. Cette aire confirme l'usage actuel. Une autre aire d'affectation plus importante en superficie se trouve dans le secteur de la rue Côté, au sud de la route 138. Cette aire est en expansion.

Une grande aire d'affectation se situe à l'ouest de la rue Bouchard, le long de la route 138; celle-ci correspond à un secteur déjà construit. Il en est de même pour le petit secteur d'habitations situé dans le noyau villageois de Sault-au-Mouton. Il est à noter que dans ces aires d'affectation situées sur le territoire de l'ancienne municipalité de Sault-au-Mouton, les habitations multifamiliales de 3 et 4 logements sont permises le long de la route 138.

Au nord du noyau villageois de Sault-au-Mouton, du côté est du prolongement de la rue Giroux, on retrouve une grande aire d'affectation résidentielle vouée à l'expansion.

Le zonage dans ces aires d'affectation confirme l'habitation comme usage prioritaire. Il prévoit toutefois une zone d'usage récréatif dans le secteur résidentiel situé au sud de la rue Côté, afin d'y aménager un espace vert ou un parc.

Affectation mixte

Les aires d'affectation mixte comprennent de vastes secteurs urbanisés localisés le long de la route 138 et se concentrent entre les rivières du Sault-au-Mouton et Éperlan. Les usages principaux qui y sont privilégiés sont les habitations de faible densité (unifamiliale, bifamiliale et multifamiliale de 3 à 4 logements), les commerces et services de détail et d'accommodation, les services professionnels aux personnes et aux entreprises ainsi que les équipements récréatifs, culturels et de loisir. Les usages secondaires réfèrent aux infrastructures récréatives, aux parcs et aux espaces verts.

La délimitation de ces aires d'affectation mixte vise à consolider les usages actuels, à préserver et concentrer les usages commerciaux et à éviter les conflits d'usages. De manière générale, le plan de zonage de la municipalité permet les usages résidentiels, commerciaux et de services dans ces aires d'affectation du sol.

Affectation publique et institutionnelle

La zone d'étude ne comprend que deux aires d'affectation publique et institutionnelle. Toutes deux correspondent aux noyaux villageois des deux anciennes municipalités qui ont été regroupées pour former Longue-Rive. Ces deux aires comprennent les équipements institutionnels caractéristiques des noyaux villageois, notamment l'église, l'école et autres. La délimitation des aires d'affectation publique et institutionnelle vise notamment à mettre en valeur et préserver ces sites.

Les affectations dominantes de ces aires sont les équipements et les espaces récréatifs, culturels et de loisir, les parcs et les espaces verts, de même que les services professionnels aux individus tels que les soins de santé, les écoles, les lieux de culte et les bureaux d'administration publique.

Le zonage confirme les usages publics et institutionnels comme prioritaires dans ces aires d'affectation du sol.

Affectation industrielle

Deux aires d'affectation industrielle sont présentes dans la zone d'étude. Une première est située à l'est de la rue Renaud, entre la route 138 et la rivière du Sault-au-Mouton. La municipalité de Longue-Rive souhaite y développer les activités d'entreposage, le commerce de gros et les industries à faible nuisance.

Une autre se situe à l'ouest du prolongement de la rue Giroux, au nord de la ligne électrique à 69 kV (numéro 731). On y privilégie une plus large gamme d'activités industrielles. Ce qui répond à l'objectif que s'est fixé la municipalité d'intervenir sur son développement économique, notamment en aménageant un site industriel qui ne nuit pas aux secteurs résidentiels.

Le zonage permet les commerces, les services et les industries à incidences moyennes dans l'aire d'affectation industrielle au sud de la rivière du Sault-au-Mouton. Dans le secteur à l'ouest de la rue Giroux, les commerces, les services et les industries à incidences moyennes et élevées y sont permis ainsi que les équipements d'utilité publique.

Affectation agricole

Une seule aire d'affectation agricole est présente dans la zone d'étude. Elle se situe au nord de la route 138, à la hauteur du noyau villageois de Saint-Paul-du-Nord. Selon la Commission de la protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), cette zone agricole est en partie comprise dans la zone de protection du territoire agricole. Plus spécifiquement, il s'agit des lots 56-P du Rang 5 et 56-8-P du Rang 4.

Les usages favorisés sont l'agriculture, les bâtiments connexes à l'exploitation agricole et les habitations unifamiliales conformes aux dispositions de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*. L'exploitation forestière et la sylviculture y sont prévues comme utilisations secondaires.

Selon le plan de zonage de la municipalité, l'agriculture sans élevage, les maisons unifamiliales isolées et les commerces de desserte locale y sont permis.

L'aire d'affectation agricole, telle que délimitée dans le plan d'urbanisme de la municipalité de Longue-Rive, se situe dans une zone dont les terres présentent un potentiel agricole relativement faible. Le potentiel est évalué à 4 et 5 sur la carte du classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation agricole (potentiel agropédologique). Un tel potentiel correspond à des sols comportant de graves limitations en ce qui concerne le choix des cultures ou imposant des pratiques spéciales de conservation, de même qu'à des sols qui ne conviennent qu'à la production de plantes fourragères vivaces en raison des limitations très

graves qu'ils présentent. Les limitations sont attribuables notamment à la faible fertilité des sols et à leur excès d'humidité.

Affectation récréative

L'affectation récréative correspond à un territoire formé des rives du fleuve Saint-Laurent dans le secteur sud de la rivière du Sault-au-Mouton. Certaines terres situées le long du fleuve présentent de fortes pentes (plus de 30 %) et des risques de mouvements de terrains. En raison des contraintes d'aménagement qu'elle présente, cette aire ne favorise que l'utilisation à des fins récréatives exigeant de grands espaces (récréation extensive).

La délimitation de cette aire d'affectation permet de rencontrer les objectifs de la municipalité reliés à la création d'attractions touristiques, à la protection des zones propices à la sauvagine et à la mise en valeur des sites à fort potentiel touristique.

Le zonage permet les usages suivants : résidences secondaires, équipements d'utilité publique, parcs et espaces verts et usages récréatifs intensifs et extensifs.

Affectation récréo-forestière

Toute la partie nord de la zone d'étude est comprise dans l'aire d'affectation récréo-forestière. Les utilisations privilégiées dans cette aire comprennent l'exploitation forestière, la sylviculture et la récréation intensive et extensive à grands espaces. On y permet également l'utilisation secondaire liée à l'extraction des ressources.

Les objectifs poursuivis dans le cadre de la délimitation de cette aire récréo-forestière réfèrent principalement à l'aménagement de la forêt afin d'y conserver une production maximale et le développement économique par le biais de la création d'attractions touristiques dans le nord de la municipalité.

Les usages permis selon le plan de zonage sont l'industrie extractive, les équipements d'utilité publique, l'exploitation forestière et les usages récréatifs extensifs.

Affectation conservation

À l'intérieur de la zone à l'étude, l'aire d'affectation conservation correspond au fleuve Saint-Laurent sur toute la côte, le long de la municipalité de Longue-Rive. On y favorise la conservation et la protection du milieu. Cependant, la récréation intensive et extensive ainsi que la pêche y sont permises sous certaines réserves. Le plan de zonage confirme d'ailleurs les usages de conservation de cette aire d'affectation du sol.

Sites d'intérêt à protéger

La zone d'étude compte quelques sites d'intérêt à protéger, tel qu'identifiés dans le plan d'urbanisme de la municipalité de Longue-Rive. Ces sites sont retenus pour leur caractère d'intérêt touristique, architectural, patrimonial et/ou archéologique. Ce sont :

- l'église au centre du village de l'ancienne municipalité de Saint-Paul-du-Nord, incluant le site des Crans rouges, sur le bord du fleuve. C'est la plus ancienne église sur le territoire de la MRC de La Haute-Côte-Nord;
- les noyaux villageois des anciennes municipalités de Sault-au-Mouton et Saint-Paul-du-Nord;
- le cimetière de l'ancienne municipalité de Saint-Paul-du-Nord, pour son charnier et ses monuments anciens, dont l'un date de 1873;
- le site préhistorique à l'est du noyau ancien de Sault-au-Mouton qui aurait un potentiel intéressant sur le plan des artefacts et des zones demeurées intactes;
- le site des « pêches à fascines » sur la péninsule des Crans rouges.

3.2.3.6 Utilisation du sol

L'utilisation du sol et les infrastructures présentes correspondent aux usages et aux équipements urbains qui occupent le territoire de la zone d'étude. On y retrouve six usages : résidentiel, commercial, institutionnel, industriel, agricole et récréo-forestier. On y retrouve également des infrastructures publiques. Les usages et infrastructures sont décrits dans les sections suivantes.

Usages résidentiels

Les usages résidentiels réfèrent à l'habitat de toutes catégories dans la zone d'étude. Tel que spécifié précédemment, une importante partie des résidences sont installées le long de la route 138. La structure résidentielle de Longue-Rive est composée principalement de maisons unifamiliales isolées. La densité est faible, tel qu'en témoigne la photo 1 de l'annexe 5.

Par ailleurs, on note la présence d'un secteur d'expansion résidentielle de faible densité au nord de la route 138, à l'est de la rue Giroux. Le site est montré sur la photo 8 de l'annexe 5.

Usages commerciaux

Les usages commerciaux correspondent aux commerces, industries et services (aux individus et aux entreprises) qui sont actifs sur le territoire de la zone d'étude. La structure commerciale comprend une vingtaine de commerces, industries et services localisés le long du tracé actuel de la route 138. Ils desservent généralement les résidents de la municipalité et les entreprises locales.

Usages institutionnels

Les principaux équipements institutionnels comprennent l'église, l'école et le centre communautaire situés dans le noyau villageois de l'ancienne municipalité de Saint-Paul-du-Nord. Ils regroupent également l'église, l'école et l'hôtel de ville de l'ancienne municipalité de Sault-au-Mouton. On peut voir l'église de Saint-Paul-du-Nord sur la photo 9 de l'annexe 5 et l'église de Sault-au-Mouton sur la photo 10 de l'annexe 5.

Les usages institutionnels réfèrent également aux bureaux d'administration et de services publics.

Usages industriels

Actuellement, dans la zone d'étude, seul le secteur industriel situé entre la rivière du Sault-au-Mouton et la route 138 est développé. Un autre espace est prévu pour le développement industriel selon le plan d'urbanisme de Longue-Rive (affectation du sol « I » sur la carte 3-2A). Il s'agit du secteur situé à l'ouest du prolongement de la rue Giroux.

Usages agricoles

Les usages agricoles réfèrent notamment aux terres en culture situées au nord de la route 138, au nord du village de l'ancienne municipalité de Saint-Paul-du-Nord. Une partie de celles-ci est incluse dans la zone de protection du territoire agricole. Actuellement, ces terres sont exploitées par un seul producteur qui réside à Longue-Rive. Ce dernier y pratique en alternance la culture du grain et du foin.

On retrouve des terres en culture un peu plus à l'est, plus près de la rue de l'Éperlan. Ces terres ne font pas partie de l'aire d'affectation agricole et supportent principalement des cultures de grains et de plantes fourragères.

Usages récréo-forestiers

Ces usages couvrent principalement le vaste territoire au nord des zones urbanisées de la municipalité. Ils comprennent des espaces et des équipements tels que la ZEC Iberville située au nord de la zone d'étude.

Les usages récréo-forestiers comprennent la villégiature de même que les sites d'exploitation forestière et de sylviculture. La portion de la zone d'étude située au nord de la route 138 se trouve en grande partie dans des secteurs d'usages récréo-forestiers, mais loin des zones de forte concentration de villégiateurs.

Les usages récréo-forestiers correspondent généralement aux aires d'affectation du même nom, selon le plan d'urbanisme. Ces dernières sont identifiées par les limites d'affectation récréative et récréo-forestières sur les cartes 3-2 A et B.

Une recherche effectuée auprès de l'unité de gestion Escoumins-Forestville du MRN ainsi qu'auprès de la MRC de la Haute-Côte-Nord a permis de confirmer qu'il n'y a aucun contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) à l'intérieur de la zone d'étude. Par contre, quelques propriétaires privés, identifiés comme producteurs forestiers, exploitent actuellement leurs terres à des fins sylvicoles et ont réalisé des travaux d'aménagement forestier au cours des dernières années. Le tableau 3-11 identifie les lots des propriétaires ayant un statut de producteur forestier dans la zone d'étude.

Tableau 3-11 Liste des lots dont les propriétaires possèdent un statut de producteurs forestiers

Rang	Lot	Travaux réalisés
4	35-A-P	
4	40-01	
4	40-01	
4	40-26	
4	42-16-P	
4	43-B-1-P	
4	43-B-7-P	Préparation de terrain et plantation
4	44-09	Plantation
4	46-45	Éclaircie pré-commerciale
4	51-A-1	
4	53-B-1-P	
4	55-B-7	Préparation de terrain et plantation
4	56-C-8	Voirie forestière, plantation et préparation de terrain
A	43-P	

Infrastructures publiques

Les infrastructures publiques comprennent les réseaux d'aqueduc et d'égout, les réseaux de distribution d'énergie et de télécommunication, les infrastructures de transport et récréotourisme ainsi que les lieux d'enfouissement sanitaire.

Alimentation en eau potable et réseau d'égout

La municipalité de Longue-Rive a précisé que les résidences du secteur urbanisé sont, dans l'ensemble, raccordées à un réseau d'aqueduc, à l'exception de six (6) résidences localisées sur la route 138 près de l'ancienne limite séparant Saint-Paul-du-Nord de Sault-au-Mouton. Ces dernières sont équipées de puits individuels.

La source d'approvisionnement de l'aqueduc municipal du secteur Sault-au-Mouton est constituée d'un puits situé près de la rue Giroux, soit à environ 750 mètres au nord de la route 138 sur le lot 41a-14 du Canton d'Iberville en dehors de la zone d'étude.

L'aqueduc desservant le secteur de Saint-Paul-du-Nord est privé. Deux sources d'approvisionnement existent (voir la carte 3-2B). La première constitue une prise d'eau de surface, appartenant à la Coopérative d'aqueduc du canton Iberville. Elle est située sur la Petite-Rivière, à environ 1,3 km au nord de la route 138 sur le lot 23 de la Seigneurie des Mille-Vaches. Cet aqueduc dessert les résidences situées à l'est de la rue de l'Église, jusqu'à la rivière Éperlan.

La seconde source appartient au Service d'aqueduc en commun de Saint-Paul-du-Nord. Elle est constituée de deux prises d'eau de surface (une principale et une secondaire) qui desservent environ cinquante résidences situées entre la rue de l'Église et l'ancienne limite municipale entre Sault-au-Mouton et Saint-Paul-du-Nord. La source principale est située sur le lot 54-A3 du canton d'Iberville et la source secondaire est localisée sur le lot 54-B-14 à une centaine de mètres au nord de la route 138, à l'ouest du chemin du Lac des Cèdres à la hauteur de la rue de l'Église.

La municipalité de Longue-Rive et les deux coopératives sont tenues de procéder au suivi périodique de la qualité de l'eau potable. L'acquisition des données doit alors porter sur le suivi des paramètres organiques et inorganiques exigés au *Règlement sur la qualité de l'eau potable*.

Le tableau 3-12 présente les données fournies par le MENV pour les deux coopératives concernant la qualité de l'eau de surface brute mesurée pour les paramètres du règlement. Ces données ne présentent aucun dépassement des normes du MENV. Toutefois, elles sont le résultat d'un échantillonnage ponctuel remontant à plusieurs années. En effet, l'échantillonnage de la prise d'eau de la Coopérative d'aqueduc du Canton d'Iberville date du 23 novembre 1983. Pour leur part, les prises d'eau du Service d'aqueduc en commun de St-Paul-du-Nord ont été échantillonnées le 3 mai 1999.

Enfin, il est important de mentionner que la municipalité de Longue-Rive est à compléter une étude hydrogéologique afin de modifier son système d'approvisionnement en eau potable.

Tableau 3-12 Qualité de l'eau aux sources d'approvisionnement en eau potable de Longue-Rive

Paramètres	Normes	Source de la Coopérative d'aqueduc du Canton Iberville ¹	Source du Service d'aqueduc en commun de St-Paul-du-Nord ²
Argent		---	<0,01 mg/l
Arsenic	0,025 mg/l	---	<0,001 mg/l
Baryum	1,0 mg/l	---	<0,01 mg/l
Bore	5,0 mg/l	---	0,03 mg/l
Bromate	0,01 mg/l	---	---
Cadmium	0,005 mg/l	---	<0,001 mg/l
Chloramine	3,0 mg/l	---	---
Chrome total	0,05 mg/l	---	<0,01 mg/l
Cyanures	0,2 mg/l	---	<0,02 mg/l
Fluorures	1,5 mg/l	0,11 mg/l	0,07 mg/l
Nitrates et Nitrites	10,0 mg/l	0,4 mg/l	<0,05 mg/l
Nitrites	1,0 mg/l	---	---
Mercure	0,001 mg/l	---	<0,0002 mg/l
Plomb	0,01 mg/l	---	<0,01 mg/l
Sélénium	0,01 mg/l	---	<0,001 mg/l
Uranium	0,02 mg/l	---	<0,005 mg/l
Azote ammoniacal	---	<0,02 mg/l	---
Phosphore total	---	---	---
Chlorures	---	2,0 mg/l	---
Sodium	---	5,8 mg/l	---
Manganèse	---	<0,01 mg/l	---
Sulfates	---	4,0 mg/l	2,5 mg/l
Magnésium	---	1,1 mg/l	---
Fer	---	0,11 mg/l	---
Potassium	---	1,0 mg/l	---
Dureté totale	---	14 mg/l CaCO ₃	---
Alcalinité totale	---	21 mg/l CaCO ₃	---
Conductivité (µ mhos)	---	58	---
Couleur U.C.V.	---	14	---
pH	>6,5 et <8,5	7	---
Turbidité (U.T.N.)	5,0	0,5	0,3
Solides dissous	---	42	---

1 : Prise d'eau échantillonnée le 23 novembre 1983.

2 : Prises d'eau échantillonnées le 3 mai 1999.

Source : Ministère de l'Environnement, direction régionale de la Côte-Nord, janvier 2002

Enfin, le réseau d'égouts est à développer. Des interventions sont identifiées dans le plan d'urbanisme de la municipalité de Longue-Rive.

Infrastructure électrique

Une ligne électrique traverse d'est en ouest le territoire de la municipalité de Longue-Rive et, en l'occurrence, la zone d'étude. Elle est presque toujours située au nord de la route 138 à une distance d'environ 100 à 200 m, à l'exception du secteur de la rivière du Sault-au-Mouton, où cette distance peut atteindre près de 400m.

Infrastructure routière

Le réseau routier de la zone d'étude comprend principalement la route 138 et quelques rues secondaires, dont certaines sont en gravier. Il comprend également des routes en terre menant aux secteurs de villégiature et d'exploitation récréo-forestière situés au nord de la route 138.

Sentiers de motoneige

Il existe aussi des pistes qu'empruntent les motoneigistes et les amateurs de véhicules tout-terrain (VTT). Selon les informations obtenues, il existe trois sentiers de motoneige qui permettent de rejoindre la piste provinciale Trans-Québec numéro 3 (cartes 3-2A et B). Un premier sentier est localisé à la hauteur de la rue Giroux dans le secteur ouest de la municipalité. Le deuxième donne accès au Chemin du lac des Cèdres. Enfin, le troisième se situe près du garage Irving à l'est de la municipalité. Ces sentiers sont empruntés tant par les membres du Club de motoneige des explorateurs de Longue-Rive que par les nombreux motoneigistes et amateurs de VTT en transit. De plus, l'accès par la rue Giroux est aussi utilisé pour accéder à la ZEC Iberville située plus au nord dans la municipalité.

Dépôt de déchets solides

Un ancien site de dépôt de déchets solides est présent dans la municipalité de Longue-Rive. Il est situé près des rives du fleuve Saint-Laurent, à l'est de l'embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton à l'extérieur de la zone d'étude. Il n'est plus exploité.

3.2.4 Environnement sonore

La présente section porte sur l'évaluation du climat sonore actuel à l'intérieur de la zone d'étude acoustique ainsi que sur la détermination du niveau de gêne subi par les résidents.

3.2.4.1 Zone d'étude acoustique

Dans la zone d'étude, seules les zones sensibles au bruit ont été analysées. On définit une zone sensible comme étant une zone où le climat sonore constitue un élément essentiel pour l'accomplissement des activités humaines. De façon générale, elle est associée aux usages à vocation résidentielle, institutionnelle et récréative.

Celle-ci correspond donc au secteur urbanisé de la municipalité de Longue-Rive, soit une zone d'environ 8 km le long de la route 138 actuelle et ce, sur une largeur de 150 mètres de part et d'autre de la route.

3.2.4.2 Méthodologie employée

L'évaluation du climat sonore actuel a été réalisée à partir de la méthodologie élaborée par le ministère des Transports du Québec (MTQ, 1989).

Dans un premier temps, des mesures acoustiques ont été relevées à l'intérieur des zones sensibles au bruit et un modèle informatique, tenant compte des différents paramètres des voies de circulation, a été préparé et validé à l'aide des mesures *in situ*, afin de bien reproduire le climat sonore actuel de l'ensemble de la zone d'étude.

L'analyse du climat sonore actuel de la zone d'étude a été réalisée à partir de la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore incluse dans la Politique sur le bruit routier du MTQ. Cette grille qui quantifie le niveau de gêne est présentée au tableau 3-13.

Selon cette politique, le Ministère reconnaît qu'un niveau supérieur à 65 dB(A) – $L_{eq,24h}$ devient problématique et que des mesures doivent être envisagées en concertation avec les municipalités afin d'atténuer le bruit.

Tableau 3-13 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

Zone de climat sonore			Niveau de gêne	
65 dB(A)	≤	$L_{eq, 24 h}$		Fort
60 dB(A)	<	$L_{eq, 24 h}$	<	65 dB(A)
55 dB(A)	<	$L_{eq, 24 h}$	≤	60 dB(A)
		$L_{eq, 24 h}$	≤	55 dB(A)
				Acceptable

Source : Ministère des Transports du Québec, 1998.

3.2.4.3 Relevés sonores sur le site

Les mesures de bruit ont été effectuées durant la journée du 6 novembre 2001 entre 10h00 et 14h30. Les relevés sonores ont été réalisés lorsque les conditions climatiques étaient adéquates, soit un ciel dégagé, des vents nord-ouest d'environ 20 km/h, une température de 5°C et une chaussée sèche.

Les mesures ont été réalisées à deux emplacements différents le long de la route 138 (points A et B sur la carte 3-3B). La localisation de ces points est positionnée aux adresses suivantes :

- point A : situé au 588 sur la route 138 à Longue-Rive (secteur Saint-Paul-du-Nord) ;
- point B : situé au 448 sur la route 138 à Longue-Rive (secteur Sault-au-Mouton).

Carte 3-3A Climat sonore actuel

Carte 3-3B Climat sonore actuel

Les équipements utilisés pour les mesures de bruit ont été les suivants :

- analyseur Larson Davis modèle 2800;
- calibrateur Brüel & Kjaer, modèle 4230.

L'analyseur a été calibré avant chaque séance de mesures et vérifié après. La cartouche du microphone a été munie d'une boule anti-vent tout au long des mesures de bruit. Lors des relevés sonores sur le terrain, l'analyseur a été placé à 1,5 mètres au-dessus du sol et à au moins 3,5 mètres de tout bâtiment, surface réfléchissante ou route.

Les mesures de bruit ont consisté en des analyses statistiques du bruit généré par le trafic routier et des mesures de niveaux de bruit continu équivalent (L_{eq}). Chaque mesure s'est déroulée sur deux périodes de 60 minutes consécutives. Des comptages de circulation sur la route ont été effectués simultanément aux mesures de bruit.

L'analyse statistique permet de représenter les variations du niveau de bruit durant une période d'analyse. Les valeurs statistiques sont habituellement indiquées en pourcentage du temps de la période d'étude. Les valeurs couramment utilisées sont: L1%, L10%, L50%, L90%, L95% et L99%. Par exemple, la valeur L1% représente le niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 1% du temps de la période d'analyse, c'est-à-dire que durant 1% du temps, le niveau de bruit se trouve au-dessus de cette valeur et que durant 99% du temps, le niveau de bruit se trouve à un niveau inférieur à cette valeur.

Le paramètre permettant de tenir compte des fluctuations dynamiques du niveau de bruit est le niveau de bruit continu équivalent (L_{eq}), lequel correspond au niveau de bruit continu ayant la même énergie sonore que le bruit discontinu. Ce paramètre est largement utilisé pour évaluer les impacts puisque les sources de bruit sont souvent variables, tel le bruit généré par l'utilisation des infrastructures routières.

Les résultats des différentes mesures et des comptages sont présentés dans le tableau 3-14.

Tableau 3-14 Valeurs des paramètres statistiques et comptages obtenus aux points de mesure en dB(A)

Paramètres statistiques	Point A (Saint-Paul-du-Nord)		Point B (Sault-au-Mouton)	
	1	2	1	2
L_{eq}	63,0	63,0	65,0	65,0
$L_{1\%}$	76,0	76,0	77,0	77,5
$L_{10\%}$	64,5	65,5	67,0	67,0
$L_{50\%}$	49,0	50,0	51,5	53,0
$L_{90\%}$	40,5	40,0	40,0	42,5
$L_{95\%}$	39,0	38,0	37,5	40,0
$L_{99\%}$	36,5	35,0	34,0	37,0
Heure	9h22	10h24	12h16	13h18
Durée	60 min.	60 min.	60 min.	60 min.
Voitures	176	180	172	188
Camions lourds	50	75	66	63

3.2.4.4 Modélisation du climat sonore actuel

Les simulations informatiques du climat sonore actuel ont été effectuées à l'aide du logiciel de simulation sonore du bruit routier « Traffic Noise Model (TNM 1.0b) » de la Federal Highway Administration (FHWA) des États-Unis. Les équations physiques de ce logiciel sont décrites dans le document FHWA-PD-96-010 intitulé : « FHWA Traffic Noise Model – Technical Manual ».

Le modèle informatique reproduisant le climat sonore actuel a été validé à partir des relevés sonores effectués sur le terrain durant les heures normales diurnes. Les données de base ayant été utilisées pour l'élaboration du modèle sont les suivantes :

- localisation et profilométrie des infrastructures routières;
- topographie de la zone d'étude;

- données de circulation des voies principales (débit horaire moyen estival, pourcentage de véhicules lourds et vitesse affichée);
- localisation des points récepteurs et des résidences;
- atténuations supplémentaires (effet de sol, écran antibruit, rangée de bâtiments).

L'infrastructure routière prise en considération dans le modèle actuel est la portion de la route 138 actuelle située à l'intérieur de la zone d'étude.

Les données de circulation relatives à la route 138, soit le débit journalier moyen estival (DJME de 4400 véhicules), le pourcentage de camions lourds (15%) et les débits horaires des automobiles et des camions correspondant au DJME ayant servi à la modélisation du climat sonore actuel sont montrées au tableau 3-15. À titre indicatif, les débits horaires moyens évalués à partir des comptages effectués durant les mesures de bruit du 6 novembre 2001 ont été de 179 automobiles et de 64 camions. Ces valeurs sont plus élevées que celles du DJME. Ceci s'explique par le fait que la période d'échantillonnage d'une durée de 4 heures ne peut être représentative d'une journée entière. La vitesse utilisée correspond à la vitesse maximale affichée pour la route 138 dans la zone urbanisée de la municipalité de Longue-Rive, soit 50 km/h.

Tableau 3-15 Débit de circulation de la route 138 à Longue-Rive en 2001

Année	Étude d'opportunité de septembre 2001			
	DJME ⁽¹⁾	% camion	Voitures / hre	Camions / hre
2001	4400	15 %	156	28

⁽¹⁾ DJME : Débit journalier moyen estival. Il représente la somme totale de la circulation pour les deux directions.

Les informations relatives à la topographie et à la localisation de la route et des résidences de la zone d'étude proviennent de l'analyse des plans topographiques et des relevés du

MTQ et du MRN. La sélection des bâtiments résidentiels sur l'ensemble de tous les bâtiments de la municipalité a été évaluée à l'aide de photographies aériennes.

Les cartes 3-3A et B présentent les résultats des simulations informatiques effectuées à l'aide du logiciel « TNM » sur l'ensemble de la zone d'étude et validés à partir des mesures de bruit relevées sur le site. Les résultats sont présentés sous forme d'isophones de 55, 60 et 65 dB(A) et ce, pour une hauteur de 1,5 mètre par rapport au niveau du sol.

Par ailleurs, le tableau 3-16 présente la comparaison entre les niveaux de bruit continu équivalent $L_{eq,24h}$ simulés à partir du modèle informatique du climat sonore actuel et ceux mesurés sur le site. Les faibles écarts permettent de valider le modèle informatique développé.

Tableau 3-16 Comparaison entre les niveaux sonores L_{eq} mesurés moyens et les $L_{eq,24h}$ simulés pour le climat sonore actuel à 1,5 mètres du sol

Point	Secteur	Adresse civique	L_{eq} mesuré moyen dB(A)	$L_{eq, 24h}$ simulé dB(A)	Différence dB(A)
A	Saint-Paul-du-Nord	588, route 138 Longue-Rive	63	60,3	- 2,7
B	Sault-au-Mouton	488, route 138 Longue-Rive	65	63,3	- 1,7

3.2.4.5 Analyse du climat sonore actuel

L'analyse des isophones reproduits sur les cartes 3-3A et B permet de décrire, à partir de la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore (tableau 3-13), les niveaux de gêne subis par les résidents demeurant à l'intérieur de la zone d'étude. Ces niveaux sont reproduits au tableau 3-17.

Tableau 3-17 Nombre et pourcentage de résidences par catégorie de niveau de gêne – climat sonore actuel

	Niveau de gêne			
	Acceptable	Faible	Moyen	Fort
Résidences	75	88	157	111
Pourcentage (%)	17	20	37	26

On constate que parmi les 431 résidences de la zone d'étude, 26 % subissent actuellement un niveau de gêne qualifié de « fort » et 37 % sont situées dans un environnement sonore qualifié de « moyen ». Par contre, près de 20 % subissent un niveau de gêne qualifié de « faible » et 17 % se trouvent dans un environnement sonore qualifié « d'acceptable ».

3.2.5 Milieu visuel

3.2.5.1 Méthodologie

L'approche méthodologique utilisée pour la réalisation de l'analyse visuelle du paysage est principalement basée sur les concepts proposés par la « Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport », élaborée par le MTQ (MTQ, 1986). L'utilisation de ces principaux concepts et la nature des données inventoriées sont adaptées à la problématique particulière du projet ainsi qu'à l'échelle du milieu à l'étude. L'analyse se divise en trois étapes.

La première étape vise à identifier les paysages régionaux dans lesquels s'insère l'ensemble du projet, afin de donner une idée globale du contexte environnant. Les paysages régionaux correspondent à des unités spatiales délimitées par des discontinuités écologiques majeures. Les critères physiographiques tels que les formes majeures du relief et les grands ensembles géologiques jouent un rôle primordial dans l'identification de ces unités.

La deuxième étape consiste à identifier les différents types de paysages présents dans la zone d'étude ainsi qu'à délimiter et caractériser les unités de paysage qui les composent à l'intérieur de l'aire observable, également appelée bassin visuel. Une unité de paysage se

définit comme une portion distincte de l'espace, délimitée par le relief ou par le couvert végétal, possédant des caractéristiques visuelles et une ambiance qui lui est propre.

La troisième partie de l'analyse, qui sera présentée au chapitre « Évaluation des impacts environnementaux » présente les champs visuels significatifs obtenus à l'intérieur du milieu à l'étude. Les champs visuels correspondent à des vues que l'on peut obtenir depuis la route (observateurs mobiles) et depuis les lieux d'observation localisés en bordure de la route (observateurs fixes). Les champs visuels possèdent une configuration (ouverte, dirigée, filtrée, fermée, panoramique) et une composition (avant-plan, plan intermédiaire, arrière-plan) variant selon chacun des milieux.

À la lumière de ces analyses, il est alors possible de dégager les contraintes et d'apprécier les composantes visuelles en tenant compte de critères tels que l'accessibilité visuelle, l'intérêt visuel et la valeur attribuée. Ces critères permettent d'évaluer la valeur intrinsèque de chacune des unités de paysage et de les hiérarchiser selon leur valeur d'appréciation visuelle.

L'inventaire des unités de paysage s'appuie sur l'interprétation des photographies aériennes ainsi que sur l'évaluation des cartes thématiques et des rapports d'études existants. La préférence du milieu et l'identification des attraits particuliers sont basées sur des documents tels que plans d'urbanisme, publications touristiques et inventaires spécialisés. Un relevé photographique du site et des visites de terrain permettent de compléter et de valider les informations recueillies, en plus d'expérimenter l'ambiance du secteur à l'étude (voir annexe 6).

3.2.5.2 Paysage régional

Le territoire à l'étude s'inscrit à l'intérieur de la région naturelle de la « Plaine côtière de la Haute-Côte-Nord et de la Moyenne-Côte-Nord » (ministère du Loisir, de la Chasse et de la

Pêche, 1986). Ce paysage consiste en une longue frange le long du Saint-Laurent, qui s'étend de Grandes-Bergeronnes à l'ouest jusqu'au delta de la rivière Natashquan à l'est. Il est bordé au nord par les premiers grands reliefs rocheux du Bouclier Canadien.

La plaine côtière est caractérisée par un profil régulier et une topographie relativement calme qui excède rarement les 150 mètres. Le socle rocheux est visible en certains endroits, mais c'est la présence de dépôts, surtout sableux et argileux, qui constitue le trait typique de cette région, celle-ci ayant subi l'invasion marine post-glaciaire (mer de Goldthwait). Les dépôts viennent modeler le paysage nord-côtier et créer des formes de delta, de plages soulevées, de terrasses et de cordons littoraux. Plusieurs grands cours d'eau se déversent dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent le long de ce littoral, dont les rivières Betsiamites, Mingan, Sainte-Marguerite, Moisie et Romaine. La végétation dominante de ce paysage est constituée de sapinières et de pessières avec une forte présence de bouleaux blancs. Des zones de tourbières et de marécages s'étalent également en bordure de la frange côtière.

Cette région est reconnue pour ses paysages maritimes caractérisés par la présence majestueuse du fleuve Saint-Laurent qui prend à cet endroit toute son ampleur. La région offre également l'un des meilleurs endroits au monde pour l'observation des mammifères marins (ATR de Manicouagan, 2001). La foresterie, le plein-air de même que la chasse et la pêche sont les principales activités pratiquées à l'intérieur de ce paysage. Enfin, les régions habitées se retrouvent principalement le long de l'estuaire du Saint-Laurent.

3.2.5.3 Unités de paysage

Localisée en bordure du Saint-Laurent, la municipalité de Longue-Rive était auparavant composée de deux villages : Sault-au-Mouton et Saint-Paul-du-Nord. Bien qu'ils soient aujourd'hui fusionnés au plan municipal, les deux noyaux villageois sont toujours perceptibles sur le terrain. La municipalité comporte également quelques secteurs champêtres et de grandes surfaces boisées. Les principaux types de paysages rencontrés à

l'intérieur de la zone d'étude sont des paysages maritimes, des paysages forestiers, des paysages villageois et des paysages champêtres.

Le relief est modulé par la présence de plateaux et de terrasses alternant avec des baies qui s'étendent au niveau du fleuve. Dans un tel contexte, l'aire observable varie selon la position de l'observateur. Lorsque celui-ci se trouve dans les zones de faible dénivellation, les versants des plateaux et des terrasses marquent la limite du bassin visuel. Dans les secteurs d'altitude plus élevée, seuls quelques massifs rocheux viennent limiter partiellement l'aire observable. La limite du bassin visuel n'est donc pas continue et la végétation, plus que la topographie, vient souvent limiter le champ visuel.

À l'intérieur de l'aire observable, il est possible de délimiter différentes unités de paysage suivant les grandes lignes de la topographie des lieux, l'utilisation du sol et la présence du couvert végétal. La route 138 actuelle passe au cœur des villages et à proximité du Saint-Laurent alors que la portion nord de la zone d'étude s'étend en milieu forestier. La zone d'étude comprend un ensemble de 10 unités de paysage distinctes. Elles sont délimitées sur les cartes 3-4A et B et décrites de façon détaillée au tableau 3-18.

Carte 3-4A Inventaire du milieu visuel

Carte 3-4B Inventaire du milieu visuel

Tableau 3-18 Description des unités de paysage

APPELLATION DES UNITÉS DE PAYSAGE	ASPECTS PHYSIQUES	ASPECTS VISUELS	ASPECTS SYMBOLIQUES	ÉLÉMENTS PARTICULIERS
1. Estuaire du Saint-Laurent	Phénomènes stables ¹ : ➤ fleuve Saint-Laurent. Phénomènes dynamiques ² : ➤ rives soumises à une érosion active et à des glissements de terrain le long des terrasses; ➤ présence de marais salés et de blocs erratiques le long des baies.	Accessibilité visuelle de l'unité : ➤ grande en raison de l'amplitude du plan d'eau. Accessibilité visuelle à partir des autres unités : ➤ généralement grande en raison de la présence de la route aux abords du fleuve, et des percées visuelles fréquentes générées par le couvert végétal et par la topographie (unités 2, 5, 8, 10).	Milieu offrant des vues exceptionnelles, reconnues dans les orientations de développement régional et local ainsi qu'au niveau touristique.	Attraits visuels majeurs : ➤ fleuve Saint-Laurent ; ➤ marais salés ; ➤ blocs erratiques visibles à marée basse ; ➤ mammifères marins. Lieu d'observation : ➤ l'ensemble du plan d'eau vers les rives (kayak de mer et autres types d'embarcation).
2. Baie des Bacon	Phénomènes stables : ➤ surface plane de faible dénivellation presque au niveau du fleuve; ➤ ruisseau des Bacon. Phénomènes dynamiques : ➤ zone champêtre composée d'anciennes terres cultivées et du marais côtier; ➤ segment de la route 138; ➤ quelques résidences avec dépendances et bâtiments de ferme; ➤ présence d'une ligne électrique.	Accessibilité visuelle de l'unité : ➤ grande en raison de sa topographie généralement plane et de son couvert végétal épars. Accessibilité visuelle à partir des autres unités : ➤ généralement faible en raison de l'abaissement de la topographie par rapport aux unités avoisinantes (unités 3 et 4) ; ➤ grande à partir du fleuve (unité 1) et des versants des unités voisines (unités 3 et 4).	Milieu reconnu au schéma d'aménagement de la MRC et au plan d'urbanisme pour son organisation spatiale et son caractère agricole.	Attraits visuels locaux : ➤ marais côtier ; ➤ zone champêtre. Lieu d'observation : ➤ résidences localisées le long de la route 138. Discordance visuelle : ➤ ligne électrique.

¹ Phénomènes stables : phénomènes naturels durables et permanents, non sujet à changer ou à disparaître à long terme, tels que le relief et le réseau hydrographique.

² Phénomènes dynamiques : phénomènes naturels ou humains en évolution dans le temps, dont les caractéristiques changent à court, moyen ou à long terme, tels que le couvert végétal, les zones soumises à l'érosion ou aux mouvements de terrain, les modes d'occupation du sol et les éléments anthropiques (routes, lignes électriques, etc.).

Tableau 3-18 Description des unités de paysage (suite)

APPELLATION DES UNITÉS DE PAYSAGE	ASPECTS PHYSIQUES	ASPECTS VISUELS	ASPECTS SYMBOLIQUES	ÉLÉMENTS PARTICULIERS
3. Plateau boisé de Longue-Rive	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ plateau surélevé de basse altitude (150 m) avec une topographie généralement plane; ➤ présence de deux massifs rocheux aux versants escarpés et à l'altitude plus importante (sous-unités 3A et 3B). <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ couvert végétal dense et abondant composé majoritairement de la sapinière à bouleaux blancs; ➤ secteurs en reboisement; ➤ bancs d'emprunt; ➤ segment de la rue Giroux, du chemin du Lac des Cèdres; ➤ accès au sentier de motoneige Trans-Québec no 3. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de la topographie peu variée et du couvert végétal dense. <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de la topographie peu variée et de l'élévation de la topographie par rapport aux autres unités. Seuls les versants sont visibles (unités 1,2,4,5,6,7,8,9,10). 	Aucun	<p>Discordances visuelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ déboisement complet d'un secteur pour un projet de développement résidentiel jamais concrétisé ; ➤ bancs d'emprunts ; ➤ ligne électrique. <p>Lieu d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ maisons mobiles dans la portion sud de la rue Giroux.
4. Terrasse Ouest de Sault-au-Mouton	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ terrasse surélevée par rapport au niveau du fleuve, en continuité avec le plateau boisé (unité 3); ➤ ruisseau des Bacon. <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ milieu bâti linéaire et homogène du village de Sault-au-Mouton; ➤ segment de la route 138; ➤ rue Giroux; ➤ secteurs boisés qui encadrent le milieu bâti. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement moyenne, en raison de la présence du milieu bâti, du boisé qui l'entoure et de la topographie généralement plane ; ➤ faible depuis les espaces boisés en raison du couvert végétal. <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de la topographie et de la présence du couvert végétal dense (unités 1, 2, 3 et 5). 	Aucun	<p>Lieu d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ résidences localisées le long de la route 138 et des rues locales avoisinantes.

Tableau 3-18 Description des unités de paysage (suite)

APPELLATION DES UNITÉS DE PAYSAGE	ASPECTS PHYSIQUES	ASPECTS VISUELS	ASPECTS SYMBOLIQUES	ÉLÉMENTS PARTICULIERS
5. Embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ fond de vallée élargie qui descend en terrasses vers le fleuve; ➤ rivière et chutes du Sault-au-Mouton. <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ milieu bâti linéaire comportant plusieurs bâtiments institutionnels (église, école, caisse populaire, etc.) du village de Sault-au-Mouton; ➤ segment de la route 138 actuelle et pont; ➤ massifs boisés; ➤ parc du Littoral; ➤ sentiers et pont suspendu. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement moyenne, en raison de la présence du milieu bâti et des secteurs boisés qui l'entourent ; ➤ grande dans le secteur des chutes en raison de l'élargissement du cours d'eau et des secteurs ouverts. <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de l'abaissement de la topographie par rapport aux unités avoisinantes (unités 3, 4 et 6) ; ➤ grande à partir du fleuve (unité 1) et des versants des unités voisines (unités 3, 4 et 6). 	<p>Point de repère anthropique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ clocher de l'église du village de Sault-au-Mouton. 	<p>Attrails visuels majeurs et locaux grands et petits :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ chutes de la rivière du Sault-au-Mouton. <p>Lieu d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ halte touristique du parc du Littoral et pont suspendu ; ➤ résidences localisées aux abords de la route 138 ; ➤ école.
6. Terrasse Est de Sault-au-Mouton	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ terrasse surélevée par rapport au niveau du fleuve. <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ milieu bâti linéaire et homogène du village de Sault-au-Mouton; ➤ segment de la route 138 actuelle; ➤ secteurs boisés qui encadrent le milieu bâti; ➤ petit secteur industriel. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement moyenne, en raison de la présence du milieu bâti, du boisé qui l'entoure et de la topographie généralement plane ; ➤ faible depuis les espaces boisés en raison du couvert végétal ; <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de la topographie et de la présence du couvert végétal dense (unités 1, 3, 5 et 9). 	Aucun	<p>Lieu d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ résidences localisées le long de la route 138 et des rues locales avoisinantes.

Tableau 3-18 Description des unités de paysage (suite)

APPELLATION DES UNITÉS DE PAYSAGE	ASPECTS PHYSIQUES	ASPECTS VISUELS	ASPECTS SYMBOLIQUES	ÉLÉMENTS PARTICULIERS
7. Vallée de la rivière du Sault-au-Mouton	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ fond de vallée étroit et sinueux; ➤ rivière du Sault-au-Mouton. <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rives sablonneuses, parfois abruptes et parfois plus douces, avec traces d'érosion et de glissements de terrain en certains endroits; ➤ couvert végétal abondant. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de l'étroitesse de la vallée, du tracé sinueux et du couvert végétal abondant. <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de l'abaissement de la topographie par rapport aux unités avoisinantes (unités 3 et 6). 	Aucun	<p>Attrait visuel local :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rivière du Sault-au-Mouton.
8. Coulée de la Petite Rivière	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ coulée en pente douce et ondulée faisant la transition entre le plateau (unité 3) et la baie (unité 10); ➤ système hydrique composé de plusieurs ruisseaux qui se jettent dans la Petite Rivière. <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ alternance de terres cultivées, de pâturages et de massifs boisés. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ variable : grande en raison du couvert végétal épars et de la topographie en pente; faible en raison de la présence de massifs boisés. <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ variable : grande en raison du couvert végétal épars et de la topographie en pente; faible en raison de la présence de massifs boisés (unités 1, 10). 	Aucun	Aucun

Tableau 3-18 Description des unités de paysage (suite)

APPELLATION DES UNITÉS DE PAYSAGE	ASPECTS PHYSIQUES	ASPECTS VISUELS	ASPECTS SYMBOLIQUES	ÉLÉMENTS PARTICULIERS
9. Terrasse de Saint-Paul-du-Nord	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ terrasse surélevée par rapport au niveau du fleuve, formant la transition entre l'unité 6 et l'unité 10. <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ milieu bâti linéaire; ➤ église et école; ➤ segment de la route 138; ➤ secteurs champêtres et quelques îlots boisés qui encadrent le milieu bâti; ➤ chemin du Lac des Cèdres. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement moyenne, en raison de la présence du milieu bâti, du boisé qui l'entoure et de la topographie généralement plane ; ➤ faible depuis les espaces boisés en raison du couvert végétal ; <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de la topographie et de la présence du couvert végétal dense (unités 1, 3, 6 et 10). 	<p>Point de repère anthropique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ silhouette et clocher de l'église du village de Saint-Paul-du-Nord. <p>Élément historique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ église historique datant de 1899. 	<p>Attraits visuels locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ silhouette de l'église Saint-Paul-du-Nord par sa localisation sur une pointe qui s'avance dans le fleuve ; ➤ les « crans rouges », rochers rouges qui s'avancent dans le fleuve. <p>Lieu d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ résidences localisées le long de la route 138. <p>Discordance visuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ligne électrique.
10. Baie de Saint-Paul-du-Nord	<p>Phénomènes stables :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ surface plane de faible dénivellation presque au niveau du fleuve ; ➤ petite Rivière ; ➤ rivière Éperlan ; ➤ quelques ruisseaux. <p>Phénomènes dynamiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zone champêtre composée de terres cultivées et en friche, marais côtier ; ➤ segment de la route 138; ➤ milieu bâti linéaire composé de résidences, avec dépendances et bâtiments de ferme ; ➤ pont rue Éperlan ; ➤ segment d'une ligne électrique. 	<p>Accessibilité visuelle de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ grande en raison de sa topographie généralement plane et de son couvert végétal épars, milieu bâti plus dispersé. <p>Accessibilité visuelle à partir des autres unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ généralement faible en raison de l'abaissement de la topographie par rapport aux unités avoisinantes (unités 3 et 9) ; ➤ grande à partir du fleuve (unité 1) et des versants des unités voisines (unités 3, 8 et 9). 	Aucun	<p>Attraits visuels locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ marais côtier ; ➤ zone champêtre ; ➤ rivière Éperlan. <p>Lieu d'observation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ résidences localisées le long de la route 138 et de la rue Éperlan. <p>Discordance visuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ segment d'une ligne électrique traversant la zone champêtre.

L'estuaire du Saint-Laurent (unité 1) constitue l'attrait visuel majeur de la zone d'étude. Le Saint-Laurent est fortement valorisé au niveau touristique et une partie de ses rives est identifiée comme aire d'affectation récréative au plan d'urbanisme de la municipalité. Cette unité est caractérisée par son étendue qui lui procure une très grande accessibilité visuelle. L'estuaire se distingue à cet endroit par la présence de grands marais salés et de nombreux blocs erratiques. Ces rochers qui témoignent de l'apport des glaces flottantes de l'estuaire sont visibles à marée basse et constituent un attrait visuel local. Le fleuve est visuellement accessible à partir des unités 2, 5, 8 et 10. Il est aussi visible par endroits depuis la route 138 actuelle.

La baie des Bacon (unité 2) est un milieu ouvert constitué du marais côtier et d'une zone champêtre, en bordure du fleuve Saint-Laurent (unité 1). Cette unité est délimitée au nord et à l'est par les versants boisés du plateau (unité 3) et de la terrasse ouest de Sault-au-Mouton (unité 4). Le couvert végétal épars permet une grande accessibilité visuelle ainsi que des vues ouvertes vers le fleuve. En raison de son organisation spatiale et de son caractère agricole, le secteur de la baie des Bacon est identifié au plan d'urbanisme de la municipalité et au schéma d'aménagement de la MRC comme un secteur à protéger. Cette unité est accessible visuellement à partir de la route 138 actuelle et de quelques résidences riveraines. La présence d'une ligne électrique à 69 kV (numéro 731) qui traverse l'unité constitue une discordance visuelle.

Occupant la majeure partie de la zone d'étude et s'étendant même au-delà de celle-ci, **le plateau boisé de Longue-Rive (unité 3)** se caractérise par une forêt mélangée, principalement composée de la sapinière à bouleaux blancs. La présence de végétation dense liée à une topographie relativement plane entraîne une faible accessibilité visuelle à l'intérieur de l'unité, mis à part les versants escarpés, qui par leur topographie, permettent des vues sur les unités voisines localisées en contrebas (unités 2, 5, 10). Deux massifs rocheux d'altitude plus élevée se distinguent du relief généralement plat de l'unité (sous-unité 3A et 3B). La présence de zones de coupe forestière, de jeunes plantations ainsi que de quelques bancs d'emprunts créent des ouvertures visuelles à l'intérieur de l'unité,

provoquant parfois des discordances visuelles. Cette unité est accessible visuellement de la rue Giroux (avec quelques maisons mobiles) et du Chemin du Lac des Cèdres. Ces deux dernières rues sont également utilisées par les motoneigistes pour rejoindre le sentier Trans-Québec numéro 3 qui passe au nord de la zone d'étude. Une multitude de sentiers de véhicules tout-terrains (VTT) parcourent également l'unité. La coupe à blanc d'une importante superficie à des fins de développement résidentiel (projet qui ne s'est jamais concrétisé) constitue une discordance visuelle majeure à l'intérieur de cette unité. De plus, une ligne électrique à 69 kV (numéro 731) traverse cette zone dénudée.

La terrasse ouest de Sault-au-Mouton (unité 4) se distingue des unités voisines à l'est (unité 5), à l'ouest (unité 2) et au sud (unité 1) par son altitude plus élevée. Elle s'inscrit en continuité avec le plateau boisé au nord (unité 3). Cette unité est caractérisée par la présence d'un milieu bâti linéaire et homogène implanté en bordure de la route 138 actuelle, qui offre une mise en scène typique des villages traditionnels québécois. Une bande boisée encadre le milieu bâti et contribue à l'isoler du contexte environnant. Cette unité est accessible visuellement depuis la route 138 actuelle et les résidences riveraines.

L'embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton (unité 5) est en fait la continuité de la vallée de la rivière du Sault-au-Mouton (unité 7). Cette unité se distingue par l'élargissement de la vallée à cet endroit, où la rivière se déverse dans le Saint-Laurent (unité 1). La présence des chutes de la rivière du Sault-au-Mouton constitue un attrait visuel majeur du paysage de la zone d'étude. D'ailleurs, une halte touristique (parc du Littoral) a été aménagée sur les abords de la rivière ; ce qui confirme la forte valeur attribuée à ce milieu. Une concentration de bâtiments institutionnels (église, école, caisse populaire) est présente aux abords de la route. Le clocher de l'église de Sault-au-Mouton constitue un point de repère à l'intérieur de la zone d'étude. Un panorama vers le fleuve est possible depuis le pont de la route 138 actuelle. Cette unité est accessible visuellement depuis la route 138, le parc du Littoral et les bâtiments localisés en bordure de la route.

La terrasse est de Sault-au-Mouton (unité 6) possède une composition et une ambiance similaires à la terrasse ouest de Sault-au-Mouton (unité 4). Elle se trouve toutefois limitée au nord par la vallée de la rivière du Sault-au-Mouton (unité 7). L'unité se distingue également par la présence d'un secteur industriel de faible superficie. La terrasse Est de Sault-au-Mouton est accessible visuellement depuis la route 138 et les résidences riveraines.

La vallée de la rivière du Sault-au-Mouton (unité 7) consiste en une vallée étroite au tracé sinueux formant quelques méandres, à l'intérieur de laquelle coule la rivière du Sault-au-Mouton. Les rives boisées sont souvent abruptes et laissent paraître des traces d'érosion et de glissement de terrain. Les pentes plus douces au fond de la vallée forment des plages sablonneuses. Bien qu'étant un attrait visuel local, l'accessibilité visuelle de cette unité est faible et n'est possible que depuis les abords de la vallée en raison de son étroitesse et de l'abaissement de son niveau par rapport aux unités avoisinantes (unité 3 et 6). Des points de vues ponctuels sont possibles. Aucun observateur fixe n'a été relevé à l'intérieur de cette unité, bien que certains sentiers de VTT donnent accès à la rivière.

La coulée de la Petite Rivière (unité 8) est un plan incliné et légèrement ondulé présentant des secteurs champêtres et forestiers. Son altitude est plus faible que le plateau boisé voisin (unité 3). La Petite Rivière et quelques affluents coulent à l'intérieur de cette unité qui s'incline doucement vers la baie de Saint-Paul-du-Nord (unité 10). La topographie douce permet la présence de quelques pâturages et terres cultivées, en alternance avec des massifs boisés. L'accessibilité visuelle à l'intérieur de l'unité est donc variable : grande en certains endroits, en raison des espaces ouverts et de la topographie inclinée; faible à d'autres endroits, en raison du couvert végétal qui obstrue la vue. Des panoramas d'intérêt sont possibles du haut des pâturages vers le fleuve. L'unité est accessible visuellement depuis les unités 1 et 10. Aucun observateur fixe n'est localisé à l'intérieur de cette unité.

La terrasse de Saint-Paul-du-Nord (unité 9) forme la transition entre les unités voisines d'altitude plus élevée (unités 3 et 6) et la baie de Saint-Paul-du-Nord (unité 10) située au

niveau du fleuve. On y retrouve un milieu bâti linéaire, implanté aux abords de la route 138. Ce milieu est plus dense dans la portion est de l'unité ainsi qu'à l'intersection avec le chemin du Lac des Cèdres. Il devient plus éparpillé dans la portion ouest. L'église historique de Saint-Paul-du-Nord constitue l'un des attraits visuels du secteur. Son clocher et aussi sa silhouette, qui s'avance vers le fleuve sur une pointe de terre, constituent des points de repères visuels et une mise en scène d'intérêt. Derrière l'église, les « crans rouges », blocs de rochers colorés qui s'avancent dans l'eau, sont un autre attrait visuel local. D'ailleurs, l'église de Saint-Paul-du-Nord et les « crans rouges » sont des éléments reconnus au plan touristique et urbanistique (schéma d'aménagement de la MRC et plan d'urbanisme). L'unité est accessible visuellement depuis la route 138 actuelle et les résidences riveraines.

La baie de Saint-Paul-du-Nord (unité 10) possède une ambiance similaire à celle de la baie des Bacon (unité 2) ; c'est-à-dire un milieu ouvert constitué du marais côtier et d'une zone champêtre, en bordure du fleuve Saint-Laurent (unité 1). L'unité présente toutefois un milieu bâti linéaire plus important le long de la route 138, de même qu'une zone champêtre de plus grande superficie. L'unité est bordée à l'ouest par la terrasse de Saint-Paul-du-Nord (unité 9) et au nord-ouest par la coulée de la Petite Rivière (unité 8). Au nord-est et à l'est, les versants boisés de l'unité 3 viennent former la limite visuelle de la zone d'étude. La rivière Éperlan qui vient se jeter dans le fleuve à l'intérieur de cette unité constitue un attrait visuel local. Le couvert végétal épars de l'unité permet une grande accessibilité visuelle, des vues ouvertes ainsi que des percées visuelles (entre les bâtiments) vers le fleuve et les marais salés. Cette unité est accessible visuellement à partir de la route 138 actuelle ainsi que des résidences localisées en bordure de la route. La présence d'une ligne électrique à 69 kV (numéro 731) au centre de la zone champêtre constitue une discordance visuelle du milieu.

L'appréciation de la valeur de chacune des unités de paysage est présentée à l'annexe 9A.

3.2.6 Patrimoine et archéologie

3.2.6.1 Cadre légal

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

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

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

L'article 40 de cette loi prévoit aussi que quiconque découvre un site archéologique doit en aviser le Ministre sans délais. Les sites découverts lors de travaux de construction doivent

être protégés sans délais et les travaux doivent être interrompus jusqu'à l'évaluation qualitative du site (art. 41). Dans l'éventualité où la découverte d'un site mènerait à son «classement» ou à sa «reconnaissance», les travaux peuvent être suspendus, modifiés ou définitivement interrompus (art. 42). D'autre part, toute recherche archéologique nécessite l'obtention d'un permis de recherche qui n'est émis qu'à des personnes compétentes dans ce domaine (art. 35). Ce permis oblige le détenteur à soumettre au Ministre un rapport annuel de ses activités (art. 39).

3.2.6.2 Inventaire des données

Archéologie et occupation humaine

La consultation du Répertoire des biens culturels et arrondissements du Québec du MCCQ indique qu'aucun «site du patrimoine» n'est connu à l'intérieur d'une zone d'étude archéologique de dix kilomètres de rayon, ayant pour centre le projet de réaménagement routier.

Par ailleurs, la consultation des cartes de localisation des sites archéologiques actuellement connus de l'I.S.A.Q. indique la présence de sept sites archéologiques dans la zone d'étude (voir carte 3-5). Il s'agit des sites DcEh-2 et DdEh-1, 2, 3, 4, 5 et 6. Les sites DdEh-2 et 4 témoignent d'une occupation amérindienne préhistorique datant de la période du Sylvicole supérieur (1 000 à 900 ans A.A.), alors que les sites DdEh-1, 3 et 5 correspondent aussi à une occupation amérindienne préhistorique, mais l'identité culturelle est indéterminée. Quant aux sites DcEh-2 et DdEh-6, ils sont d'origine euro-québécoise et la période d'occupation s'étend, respectivement, de 1800 à 1950 et de 1800 à 1899.

Carte 3-5 Archéologie

La consultation des données de l'I.S.A.Q. révèle aussi que quatre inventaires archéologiques ont été réalisés à l'intérieur de la zone d'étude du projet (Émond, D. et Cyr, A., 1979; Émond, D et Beaudin, L., 1981; Patrimoine Experts, 2000). L'inventaire effectué par Émond et Cyr (1979) correspond à des travaux de reconnaissance archéologique couvrant plus ou moins le secteur de la route 138 compris entre Baie-des-Bacon et la rive nord de la rivière Portneuf. Les travaux effectués par Émond et Beaudin (1981) avaient pour objectif la poursuite de cette première reconnaissance archéologique sur la Haute-Côte-Nord. Ce dernier inventaire concernait deux secteurs de la route 138 : le premier, situé entre Petits-Escoumins et Pointe Romaine et le deuxième, situé au nord de Petite-Romaine. Enfin, l'inventaire archéologique de Patrimoine Experts (2000), réalisé pour le compte du ministère des Transports du Québec, concernait également la route 138, dans le secteur de Petite-Romaine. Cet inventaire n'a pas révélé la présence de nouveaux sites archéologiques.

D'autre part, la municipalité de Longue-Rive, comme telle, est récente dans le contexte historique. Celle-ci fut créée par décret gouvernemental en 1997 et est issue du regroupement des municipalités de Sault-au-Mouton et Saint-Paul-du-Nord. La municipalité de village de Sault-au-Mouton tient son origine de la présence d'un moulin à scie, qui y fut en opération vers 1858. La création de cette municipalité ne fut toutefois officialisée qu'en 1947. La municipalité de Saint-Paul-du-Nord, quant à elle, origine de l'établissement d'un poste de traite dans la seigneurie de Mille-Vaches, à la fin du XVIIe siècle. Ce n'est que vers 1767 que cette seigneurie commença à être exploitée. Il s'y trouvait aussi, à cette époque, des campements amérindiens Montagnais (Commission de toponymie du Québec).

4 ANALYSE COMPARATIVE ET CHOIX D'UNE OPTION

Six options de tracé sont identifiées pour traverser le territoire de Longue-Rive. Elles sont comparées selon des critères reliés à la sécurité des usagers, à la fluidité de la circulation, à la quiétude des riverains en ce qui concerne les bruits et les vibrations, aux coûts ainsi qu'au nombre d'expropriations requises. Deux options portent sur l'amélioration de l'axe existant de la route 138 (options 1 et 2) et les quatre autres sur le contournement de la zone urbaine (options 4, 5 et 6). La figure 2-2 de la page 2-18, localise les options étudiées.

4.1 COMPARAISON DES AVANTAGES ET DES INCONVÉNIENTS DES SIX OPTIONS

Le tableau 4-1 résume les avantages et les inconvénients des six (6) options de tracés identifiées.

Tableau 4-1 Tableau comparatif des six (6) options étudiées

Option	Description	Coûts	Avantages et inconvénients
Option 1	Amélioration de l'axe existant Emprise de 16,5 m	18,8 M\$	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emprise selon les normes d'une route nationale urbaine. ➤ Accotements pavés (3 m). ➤ Expropriation importante (81 bâtiments). ➤ Fluidité et sécurité acceptable. ➤ Tracé économique. ➤ Le niveau de bruit et les vibrations demeurent.
Option 2	Amélioration de l'axe existant Emprise de 14,5 m	17,2 M\$	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emprise en-deçà des normes ➤ Accotements de 2,0 m plutôt que 3,0 m. ➤ Expropriation importante (71 bâtiments). ➤ Fluidité et sécurité diminuées. ➤ Tracé économique. ➤ Le niveau de bruit et les vibrations demeurent.
Option 3	Contournement Proposition de 1977 (8,1 km)	25,6 M\$ Incluant réfection de la route 138 actuelle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bonne fluidité et sécurité sur le contournement et sur la route locale sauf sur 400 m du côté est. ➤ Problèmes de bruit et vibrations occasionnés par les 3 km du contournement localisé près des résidences. ➤ Près de coulées d'argile. ➤ Conserve le pont de la rivière Éperlan.
Option 4	Contournement Tracé nord (8,5 km)	39,6 M\$ Incluant réfection de la route 138 actuelle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bonne fluidité et sécurité sur le contournement et sur la route locale. ➤ Traverse de la rivière du Sault-au-Mouton compliquée (pont 200 m). ➤ Quiétude retrouvée. ➤ Coupes importantes. ➤ Nombreuses cicatrices de terrain. ➤ Coûts très élevés. ➤ Route collectrice très longue. ➤ Terrain très accidenté.
Option 5	Contournement Tracé mitoyen (8,5 km)	30,7 M\$ Incluant réfection de la route 138 actuelle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bonne fluidité et sécurité sur le contournement et sur la route locale. ➤ Coupes importantes dans le roc. ➤ Présence de sols argileux. ➤ Quiétude retrouvée dans le village. ➤ Évite totalement la zone à 50 km/h. ➤ Nécessite deux nouveaux ponts.
Option 6	Contournement Tracé mitoyen modifié (8 km)	24,8 M\$ Incluant réfection de la route 138 actuelle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bonne fluidité et sécurité sur le contournement et sur la route locale. ➤ Quiétude retrouvée. ➤ Diminue la longueur de la zone à 50 km/h ➤ Déplacement de résidences à prévoir. ➤ Conservation du pont de la rivière Éperlan. ➤ Tracé économique car on évite une montagne de roc.

Source : Étude d'opportunité, réaménagement de la route 138 dans le secteur urbain de Longue-Rive (MTQ, 2001).

Le réaménagement de la route 138 dans l'axe actuel est rejetée comme avenue de solutions pour les raisons suivantes :

- elle a comme principal désavantage d'être peu favorable au partage de la route entre les usagers en transit et les usagers locaux; ces derniers étant minoritaires et particulièrement vulnérables face à la circulation lourde intense ;
- même avec un aménagement urbain, qu'il soit avec une emprise de 16,5m ou de 14,5m, les résidants ne pourront utiliser davantage, en toute quiétude, les abords de la route et continueront à subir les inconvénients liés à une route nationale et au passage de véhicules lourds.

Le contournement de la zone urbanisée de Longue-Rive est retenue comme avenue de solutions pour les raisons suivantes :

- il est un moyen très efficace pour réduire l'impact de la circulation de transit sur le milieu humain ;
- il améliore la qualité de vie des résidants tout en permettant de mettre en valeur l'espace routier pour le bénéfice social et économique de la communauté ;
- il transfère toute la circulation lourde autre que locale et une grande partie du trafic léger sur le nouvel axe ;
- il permet également l'aménagement des voies de dépassement améliorant du même coup la sécurité et la fonctionnalité de la route nationale.

De plus, les intervenants locaux municipaux sont non seulement en faveur du principe de contournement de la route 138 mais ils le privilégient. En fait, ce sont les élus municipaux qui ont initié les démarches auprès du MTQ afin de développer le projet dont le but est d'améliorer la qualité de vie des résidants de Longue-Rive en rendant la route, qui traverse actuellement le territoire urbanisé, plus sécuritaire pour les résidants et propice à la promenade pour les touristes qui désirent l'emprunter.

Sauf les quelques commerçants qui dépendent du trafic de transit, la majorité d'entre eux, qui sont installés le long de la route 138 actuelle, sont généralement d'accord avec le projet de contournement puisqu'ils desservent principalement des clients locaux. Ils considèrent que la municipalité pourrait présenter un plus grand potentiel pour le tourisme, dans la mesure où la circulation dans le secteur urbanisé est réduite, et que le développement commercial en support aux activités récréo-touristiques est favorisé. En effet, la route 138, après des travaux de réfection conserverait son gabarit actuel et deviendrait une rue locale dont l'entretien sera à la charge de la municipalité.

Les principales préoccupations des élus face au projet sont reliées aux nuisances causées aux propriétés situées aux deux points de raccordement du nouveau tracé avec la route 138 existante. Par ailleurs, s'il y a des expropriations pour faire place au raccordement, il est possible que plusieurs résidants soient tentés de quitter la région. Selon les élus, le projet doit être conçu de manière à réduire le nombre d'expropriations.

Dans le but d'optimiser l'élaboration du projet et la conception du nouveau tracé de route, plusieurs rencontres de travail ont été organisées avec les responsables du MTQ, de la municipalité de Longue-Rive. Les rencontres se sont tenues comme suit :

- le 12 mars 2001, avec le MTQ, BPR et les responsables de la municipalité de Longue-Rive ainsi que le 14 mars 2001, avec le MTQ et BPR afin de convenir d'une entente sur les coûts du projet;
- les 18 juin, 2 octobre et 27 novembre 2001, avec le MTQ et le conseil municipal afin de discuter et de convenir du tracé préférable pour le contournement de la route 138 ;
- le 14 mars 2002, le MTQ présente le projet aux résidants de Longue-Rive directement touchés. Quatorze (14) personnes sur 60 présentes ont pris la parole pour poser une ou plusieurs questions et faire état de leurs préoccupations. Elles concernent les sujets suivants :
 - processus de détermination de l'option de tracé retenue ;

- caractéristiques techniques de la route (position du raccordement est, largeur de la route, zone de protection pour déboiser) ;
- perte d'accès à leur lot occasionné par la présence de la voie de contournement et servitude de non-accès ;
- accès sécuritaire aux propriétés, par les propriétaires et leur machinerie, pour exploiter leur lot forestier ou agricole ;
- impact des autres projets sur celui de Longue-Rive ;
- processus d'évaluation et d'expropriation des propriétés ;
- information sur le processus d'analyse du BAPE et sur la façon de se prononcer au cours du processus de consultation et d'information ;
- échéancier des travaux.

4.2 COMPARAISON DES OPTIONS DE CONTOURNEMENT

4.2.1 Options de contournement 3 et 4 non retenues

Deux des quatre (4) options de tracé étudiées pour le contournement de Longue-Rive ont été rejetées.

Ainsi, le tracé de 1977 (option 3) n'a pas été retenu étant donné qu'il longe, dans sa partie est, plusieurs dizaines de résidences à une distance variant de 50 à 100 mètres. Aussi, même si les objectifs de sécurité étaient rencontrés, les nuisances liées aux vibrations et au bruit seraient encore importantes pour une partie de la population. Par conséquent, ce tracé a été rejeté par les instances locales et la population.

Le tracé nord (option 4) n'a pas été retenu par le MTQ parce qu'il comporte beaucoup de résistances techno-économiques par rapport aux autres tracés. Ces dernières sont liées à

d'importantes coupes dans le roc de même qu'à la présence de fortes pentes longitudinales et de larges zones à risques de mouvements de terrain le long du tracé.

4.2.2 Comparaison détaillée des options de contournement 5 et 6

L'identification des résistances environnementales permet de comparer les options de tracé étudiées et de retenir la meilleure. Pour ce faire, un niveau de résistance est alors attribué à chaque élément du milieu, susceptible d'être touché par les tracés.

Les résistances que présentent les éléments retenus lors des inventaires du milieu sont ensuite classées selon leur degré d'incompatibilité plus ou moins fort face à l'implantation de l'infrastructure projetée. Ces résistances sont d'ordre environnemental (perte ou altération de l'élément) ou d'ordre technique (difficultés techniques entraînant des coûts plus élevés de construction). Les résistances environnementales accordées à chacune des composantes permettent d'identifier celles à éviter ou à privilégier pour le passage de l'infrastructure.

Une fois déterminées, les zones de résistance traversées par chacune des options étudiées seront présentées sous forme d'un tableau synthèse puis comparées afin de retenir l'option de tracé préférable.

La sensibilité et la valeur des éléments ainsi que la résistance qui leur est attribuée sont présentées au tableau 4-2. Le texte qui explique plus en détail la nature de la résistance attribuée à chaque élément est présenté à l'annexe 7.

La comparaison des options 5 et 6 repose sur les proportions respectives des éléments touchés selon les résistances qui leur ont été attribuées. Ainsi, plus un tracé comportera une proportion élevée de résistances très fortes et fortes par rapport à un autre, plus il est considéré comme désavantagé.

Tableau 4-2 Degré de résistance des éléments du milieu

Éléments du milieu	Sensibilité	Valeur	Résistance
Milieu physique			
Profil et pente d'équilibre	Forte	Grande	Forte
Zone de mouvement de terrain	Forte	Très grande	Très forte
Surface du sol	Forte	Faible à moyenne	Faible à moyenne
Présence de roc	Faible	Très grande	Forte
Qualité du sol	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Hydrologie de la rivière du Sault-au-Mouton	Moyenne	Grande	Forte
Réseau de drainage	Moyenne	Faible	Faible
Profil du lit et des rives des cours d'eau	Forte	Grande	Forte
Zone inondable	Moyenne	Grande	Forte
Qualité des eaux de surface et souterraines	Forte	Très grande	Très forte
Ruissellement et infiltration	Moyenne	Faible	Faible
Qualité de l'air	Moyenne	Grande	Forte
Milieu biologique			
Plantation	Forte	Très grande	Très forte
Aulnaies	Forte	Grande	Forte
Milieu humide	Forte	Très grande	Très forte
Peuplements forestiers transitoires et terminaux	Forte	Moyenne	Moyenne
Peuplements forestiers, pionniers ou en régénération	Forte	Faible	Faible
Végétation arbustive et herbacée (friches)	Forte	Faible	Faible
Ichtyofaune	Forte	Grande	Forte
Habitat aquatique	Forte	Grande	Forte
Faune semi-aquatique	Faible	Grande	Moyenne
Faune terrestre	Faible	Grande	Moyenne
Avifaune	Faible	Grande	Moyenne
Habitat faune terrestre	Faible	Grande	Moyenne
Milieu humain			
Espace résidentiel	Forte	Très grande	Très forte
Espace commercial et industriel	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Espace agricole	Forte	Moyenne	Moyenne
Espace forestier	Forte	Moyenne	Moyenne
Espace en friche	Forte	Faible	Faible
Réseau routier	Moyenne	Grande	Forte
Infrastructures – eaux	Moyenne	Grande	Forte
Infrastructures – énergie et télécommunication	Faible	Grande	Moyenne
Mode de vie	Forte	Très grande	Très forte
Économie locale et régionale	Moyenne	Très grande	Forte
Santé publique et sécurité	Moyenne	Très grande	Forte
Environnement sonore			
Espace résidentiel	Forte	Très grande	Très forte
Espace agricole	Forte	Faible	Faible
Espace forestier	Forte	Faible	Faible
Milieu visuel			
Unité 1 : Estuaire du Saint-Laurent	N/A	Grande	N/A
Unité 2 : Baie des Bacon	Faible	Grande	Moyenne
Unité 3 : Plateau boisé de Longue-Rive	Faible	Faible	Faible
Unité 4 : Terrasse ouest de Sault-au-Mouton	Forte	Moyenne	Moyenne
Unité 5 : Embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton	Forte	Grande	Forte
Unité 6 : Terrasse est de Sault-au-Mouton	Forte	Moyenne	Moyenne
Unité 7 : Vallée de la rivière du Sault-au-Mouton	Faible	Moyenne	Faible
Unité 8 : Coulee de la Petite Rivière	Faible	Moyenne	Faible
Unité 9 : Terrasse de Saint-Paul-du-Nord	Forte	Moyenne	Moyenne
Unité 10 : Baie de Saint-Paul-du-Nord	Forte	Grande	Forte
Patrimoine et archéologie			
Ressource archéologique	Forte	Grande	Forte

Au plan environnemental, les options affectent des éléments tant du milieu physique, que du milieu biologique ou humain. Au plan technico-économique, les éléments problématiques relèvent essentiellement des contraintes du milieu et sont associés aux coûts de remblai, déblai, disposition des surplus de matériaux à éliminer ainsi qu'aux critères techniques de sécurité. Pour mieux apprécier les avantages et les inconvénients des options 5 et 6, les résistances environnementales seront distinguées des aspects techniques.

4.2.2.1 Comparaison technico-économique

Déblais, remblais et surplus à éliminer

Tel que montré au tableau 4-3, l'option 6 est nettement plus avantageuse que l'option 5, principalement à cause des volumes de déblais et de remblais qui sont nettement inférieurs. C'est particulièrement en ce qui concerne le roc à excaver (66 530 m³ contre 290 070 m³). Par contre, les volumes en surplus à éliminer dans un lieu autorisé à la fin des travaux, sont comparables. Ainsi, les quantités moins importantes de remblais et de déblais à gérer dans le cas de l'option 6 entraînent une économie de plus de 3 M\$.

De plus, l'option 6 ne requiert pas la construction d'un nouveau pont sur la rivière Éperlan, d'où une économie de l'ordre de 730 000 \$.

L'option 6 est plus simple à réaliser car elle requiert moins de voies de dépassement que l'option 5. Des économies sont ainsi réalisées dans les volumes de matériaux granulaires et de béton bitumineux ainsi que dans la pose de glissières de sécurité dans la réalisation des plans et devis et dans l'organisation du chantier.

Globalement, l'option 6 est moins coûteuse que l'option 5. Cette économie représente environ 6 M\$.

Tableau 4-3 Comparaison des volumes de remblais et de déblais pour les options 5 et 6

Options	Déblais	Remblais	Surplus à éliminer
Option 5	1 204 515 m ³ dont 290 070 m ³ de roc	1 089 678 m ³	124 407 m ³
Option 6	952 674 m ³ dont 66 530 m ³ de roc	825 385 m ³	127 291 m ³

Source : Étude d'opportunité (MTQ, 2001).

Critères de sécurité

Les options 5 et 6 rencontrent, de façon équivalente, les objectifs du projet quant aux aspects de sécurité et de qualité de vie puisqu'elles favorisent le transfert de la circulation lourde et la majeure partie de la circulation automobile hors du périmètre urbanisé de Longue-Rive. Enfin, elles respectent les critères techniques et généraux d'élaboration de tracés de route rurale de type B.

Cependant, afin de rencontrer pleinement les critères de sécurité, l'option 6 requiert d'exproprier dix (10) résidences au voisinage du pont de la rivière Éperlan par rapport à six (6) pour l'option 5.

4.2.2.2 Comparaison environnementale

Le tableau 4-4 compare les longueurs de tracés en mètres linéaires que chacune des options traverse en fonction des composantes du milieu et de leur résistance environnementale.

Milieu physique

Au niveau des résistances du milieu physique, l'option 6 apparaît nettement avantagée puisque ce tracé traverse moins de zones de résistances forte et très forte. En effet, l'option 6 traverse une moins longue distance dans des zones de roc. Elle traverse également moins de distance en bordure des cours d'eau et dans la zone inondable. Toutefois, elle traverse

une distance équivalente à l'option 5 dans des zones de mouvement de terrain et dans les périmètres de protection des puits d'eau potable.

Tableau 4-4 Longueurs de tracés en mètres linéaires traversées par les options 5 et 6 en fonction des éléments du milieu et leur résistance environnementale

Éléments du milieu	Option 5 (m)	Option 6 (m)	Résistance
Milieu physique			
Profil et pente d'équilibre (zone de pente forte)	2 270	1 860	Forte
Zone de mouvement de terrain	180	180	Très forte
Présence de roc	560	210	Forte
Profil du lit et des rives des cours d'eau	250	220	Forte
Zone inondable	220	100	Forte
Qualité des eaux de surface et souterraine (périmètres de protection des puits)	1 500	1 500	Très forte
Milieu biologique			
Plantation	75	75	Très forte
Aulnaies	75	325	Forte
Milieu humide	300	275	Forte
Peuplements forestiers transitoires ou terminaux	2 800	2 500	Moyenne
Peuplements forestiers pionniers ou en régénération	2 950	2 400	Faible
Végétation arbustive ou herbacée (friches)	2 350	2 250	Faible
Habitats aquatique et riverain	100	75	Forte
Milieu dénudé	300	300	Faible
Coupe totale	700	700	Faible
Milieu humain			
Espace résidentiel	600	600	Très forte
Espace commercial et industriel	0	0	Moyenne
Espace agricole	150	450	Moyenne
Espace forestier	5 875	5 275	Moyenne
Réseau routier	800	1 100	Forte
Milieu visuel			
Unité 2 : Baie des Bacon	1 250	1 250	Moyenne
Unité 3 : Plateau boisé de Longue-Rive	5 625	5 025	Faible
Unité 5 : Embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton	275	275	Forte
Unité 6 : Terrasse Est de Sault-au-Mouton	700	700	Moyenne
Unité 7 : Vallée de la rivière du Sault-au-Mouton	300	300	Faible
Unité 8 : Coulée de la Petite-Rivière	1 275	1 150	Faible
Unité 9 : Terrasse de St-Paul-du-Nord	400	400	Moyenne
Unité 10 : Baie de St-Paul-du-Nord	550	1 550	Forte

Remarque : Les éléments considérés pour chacun des milieux peuvent, dans certains cas, se superposer.

Milieu biologique

Globalement, la comparaison des options 5 et 6 sur la base des résistances du milieu biologique s'avère équivalente. Cependant, l'option 5 traverse légèrement moins de zones de résistance forte, tels les aulnaies. L'option 6 traverse significativement moins de peuplements forestiers transitoires ou terminaux, de peuplements forestiers pionniers ou en régénération et de friches, dont les résistances sont respectivement moyenne et faible.

Milieu humain

La comparaison des options 5 et 6 pour le milieu humain montre qu'elles affectent d'une même façon l'espace résidentiel et qu'elles ne touchent pas à l'espace commercial et industriel. L'espace agricole, qui présente une résistance moyenne est plus touché par l'option 6 que l'option 5. En revanche, l'option 5 affecte plus d'espace forestier, de résistance moyenne, que l'option 6. Enfin, l'option 6 requiert plus de réaménagement du réseau routier existant que l'option 5. Notons que le réseau routier offre une résistance forte.

Milieu visuel

Les deux options affectent de façon équivalente l'unité de paysage 2 : Baie des Bacon, l'unité 5 : Embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton, l'unité 6 : Terrasse est de Sault-au-Mouton et l'unité 9 : Terrasse de St-Paul-du-Nord.

L'option 5 affecte légèrement plus l'unité 3 : Plateau boisé de Longue-Rive et l'unité 8 : Coulée de la Petite-Rivière toutes deux de résistances faibles. Cependant, l'option 6 affecte sensiblement plus l'unité 10 : Baie de St-Paul-du-Nord qui offre une résistance forte.

4.2.3 Choix du tracé

Le choix du tracé est le résultat d'une analyse comparative qui tient compte des comparaisons technico-économique et environnementale, des objectifs en transports (sécurité, fluidité, coûts, etc.) et du choix des représentants municipaux (voir résolution numéro 01-05-062, annexe 3).

Compte tenu des avantages comparatifs supplémentaires, l'option 6 a été retenue. Les détails du tracé sont illustrés sur la figure 4-1.

Ce tracé répond aux critères techniques de conception pour une route nationale :

- profil en travers de type B pour un débit journalier moyen annuel supérieur à 2000 véh./jour;
- vitesse affichée de 90 km/h;
- profil longitudinal ayant une pente maximale de 7%;
- voies auxiliaires pour véhicules lents dans les montées;
- au moins 60% de possibilité de dépassement sur la longueur du tracé;
- intersections comportant des voies de virage à gauche à la hauteur des routes collectrices;
- pente maximale des remblais et déblais de 1V : 2H.

De plus, ce tracé respecte la majorité des différents critères établis pour le choix de l'option :

- éviter les espaces et les milieux bâtis;
- éviter les espaces et les équipements affectés à la villégiature et aux loisirs;
- éviter les aires de conservation de la faune, de la flore ou patrimoniales;
- éviter les zones de faible capacité portante, de forte sensibilité à l'érosion et les milieux humides;

Figure 4-1 Tracé retenu

- éviter les secteurs au relief accidenté;
- rechercher les paysages faiblement valorisés;
- profiter d'écrans boisés pour limiter l'impact sur le paysage.

De façon générale, l'option 6 traverse plus de zones de résistance forte que l'option 5, mais elle s'avère beaucoup moins coûteuse. De plus, elle rencontre les objectifs de la municipalité en matières de sécurité (diminution du risque d'accident), de qualité de vie (baisse du niveau de bruit, de vibrations et de poussières) et d'harmonisation avec son projet de construction d'un réseau d'aqueduc et d'égouts prévu à l'intérieur du périmètre urbanisé de la municipalité.

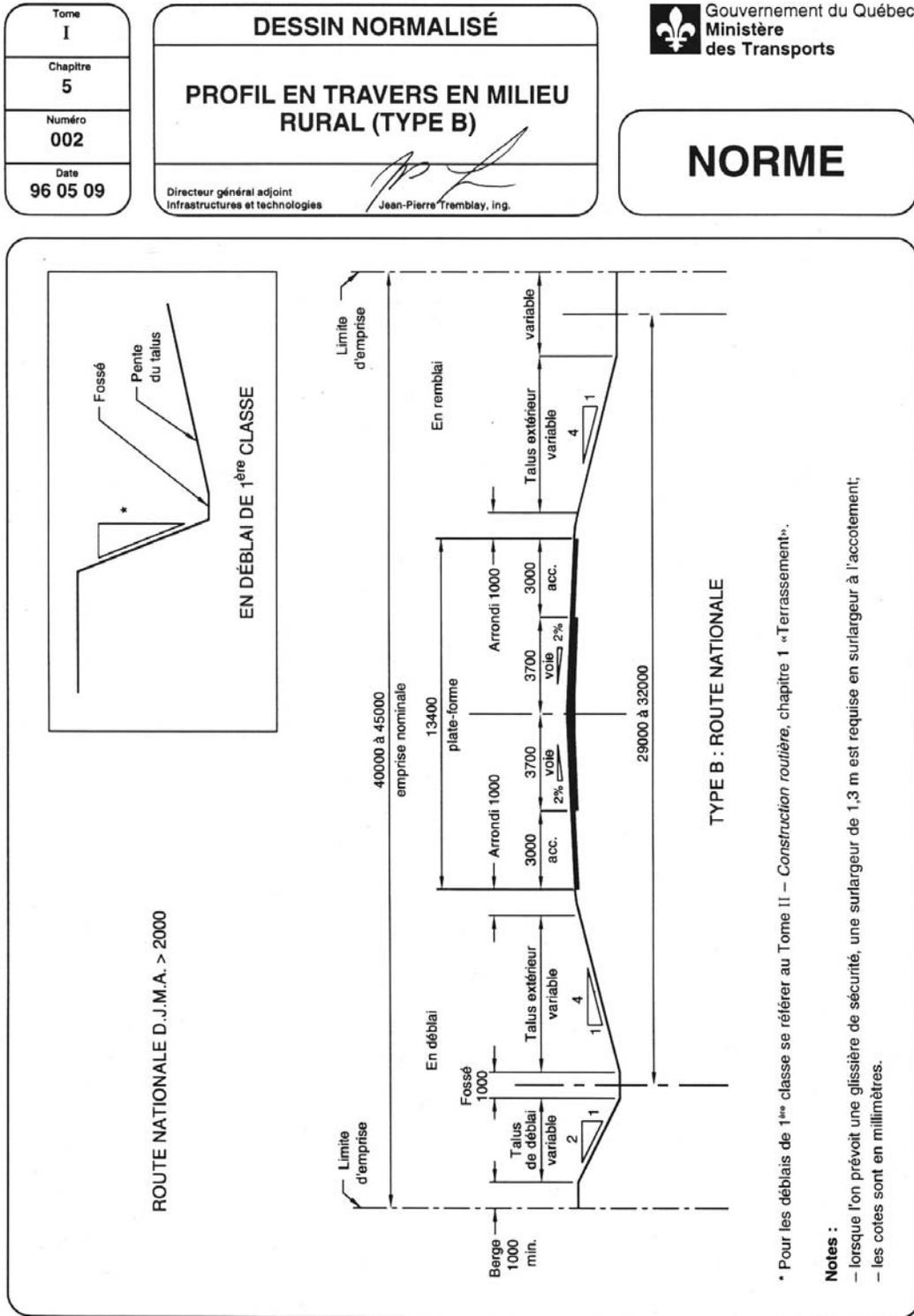
4.3 DESCRIPTION DU TRACÉ RETENU

Le tracé retenu de la route de contournement de la municipalité de Longue-Rive s'étend sur une distance d'environ 8 km. Il est évalué à 24 M\$, incluant la réfection de la route 138 actuelle dans la zone urbaine. Cette nouvelle route se compose d'une chaussée avec deux voies, une pour chaque direction. Une servitude de nonaccès est prévue sur l'ensemble du tracé, sauf à certains endroits où un accès contrôlé sera permis pour des usages forestiers et agricoles.

Les caractéristiques techniques du tracé retenu sont :

- emprise nominale de 40 à 45 mètres suivant un profil en travers de type B, (voir la figure 4-2). Des surlargeurs sont toutefois présentes en certains endroits le long du tracé, dans les secteurs en pente forte. Cette situation impose d'ailleurs de gérer d'importantes quantités de remblais et de déblais ;

Figure 4-2 Profil type des options de contournement



- route généralement en remblai par rapport au terrain naturel environnant, sauf à trois endroits où elle sera en dépression avec une dénivelée d'environ 4,5 mètres. L'une se situe à l'est de la route collectrice dans le secteur Sault-au-Mouton (chaînage 2+500 à 3+100). Les deux autres se situent entre la rivière du Sault-au-Mouton et la route collectrice dans le secteur Saint-Paul-du-Nord ;
- aménagement de deux intersections à angle de 90° avec la route 138 existante vis-à-vis de la Baie des Bacon et immédiatement à l'ouest de la rivière Éperlan, des voies de virage à gauche sont prévues pour chacune des intersections ;
- construction de deux routes collectrices reliant la route 138 actuelle au contournement pour permettre l'accès aux centres urbains ; soit une route de 580 m pour le secteur du Sault-au-Mouton et une autre de 650 m pour le secteur de Saint-Paul-du-Nord. Ces deux routes collectrices seront raccordées au réseau routier existant au nord du contournement ; soit à la rue Giroux et au chemin du Lac des Cèdres ; des voies de virage à gauche sont prévues pour la sécurité ;
- construction d'une voie auxiliaire pour véhicules lents en direction est entre les chaînages 0+500 et 2+500 et deux autres en direction ouest entre les chaînages 1+500 à 2+600 et les chaînages 5+600 à 7+200 ;
- construction d'un nouveau pont sur la rivière du Sault-au-Mouton avec deux piles et trois travées d'une longueur respective de 34,5 m, 46,0 m et 34,5 m.

La largeur carrossable du pont sera de 13,4 mètres, incluant 2 voies de circulation de 3,7 mètres chacune, et 2 accotements de 3 mètres.

Le tablier aura une largeur totale de 14,3 m et sera constitué d'une dalle en béton de 240 mm sur 4 poutres en acier, ou d'une dalle en béton de 200 mm sur 5 poutres en acier. Les poutres auraient environ 1600 mm aux culées, s'approfondiraient jusqu'à 2000 mm aux piles, et auraient une hauteur constante dans la travée centrale. Un schéma du pont est présenté à la figure 4-3.

Figure 4-3 Concept préliminaire du pont projeté

Aucun sondage géotechnique spécifique n'a été réalisé pour déterminer la nature exacte des sols en place aux endroits des ouvrages prévus. Néanmoins, certaines observations et données générales de l'étude d'opportunité sur la composition des sols dans le secteur indiquent que le fond de la rivière est au roc nu, que le roc est près de la surface sur la rive gauche, et que la rive droite est constituée de sable avec possibilité de plaques d'argile pouvant favoriser des glissements de terrain.

En raison de l'élévation relativement importante du tablier par rapport au lit de la rivière, de la berge en pente faible sur la rive gauche et de la présence possible de plaques d'argile pouvant favoriser des glissements de terrains sur la rive droite, la construction de petites culées supportées par des pieux forés au roc est proposée. De plus, les sols seraient retenues par des murs indépendants en remblai renforcé localisés juste à l'avant de ces culées. Ils rempliraient les fonctions de murs de front et de murs en retour pour soutenir les sols. La base de ces murs sera protégée par des remblais en pierre de calibre 300-500 jusqu'au niveau de la crue des eaux de récurrence centenaire. Les culées seront construites à une élévation supérieure aux eaux hautes annuelles.

Les piles seront conçues de façon classique, soit des fûts sur des semelles de béton s'appuyant directement au roc. Cette technique implique la mise en place d'une jetée temporaire pour permettre la construction des piles.

La quantité des remblais d'approches sera particulièrement grande en rive gauche, alors qu'en rive droite, des sondages détermineraient si les sols en place doivent être excavés pour éliminer la possibilité de glissements de terrain. L'alternative de remblais légers pourrait aussi être envisagée pour pallier à ce problème.

Au total, pour les trois étapes du projet, 66 530 m³ de déblais de 1^{ère} classe (roc) et 886 144 m³ de déblais de 2^{ème} classe (tout venant) seront produits par les excavations. La majeure partie des déblais sera réutilisée comme matériaux de remblais. Un surplus

d'environ 127 000 m³ de déblais devra être éliminé dans un site autorisé. De façon générale, la pente des talus de déblais et de remblais aura une inclinaison de 1V : 2H, sauf dans les zones où les matériaux déblayés sont constitués d'argile où la pente sera adoucie à 1V : 3H. Une étude sera faite pour évaluer les caractéristiques physiques des dépôts de surface et recommander les méthodes de remblayage et d'excavation ainsi que sur tout élément ou technique relié à la stabilité du sol.

Les fondations de la route sont composées de couches de matériaux compactés. Le MTQ estime les volumes à 120 240 m³ de sable, à 33 207 m³ de matériaux granulaires (0 à 56 mm) et à 27 400 m³ de matériaux granulaires (0 à 20 mm).

Des fossés seront aménagés de part et d'autre de la route afin d'assurer le drainage de l'emprise. Outre le pont sur la rivière du Sault-au-Mouton, il est prévu d'installer deux (2) ponceaux rectangulaires et vingt-quatre (24) ponceaux circulaires. À cet effet, le MTQ réalisera les études hydrologiques nécessaires pour assurer la libre circulation de l'eau de surface et le maintien de l'intégrité de l'habitat du poisson.

4.3.1 Description des activités de construction du tracé retenu

Il est prévu de réaliser le projet de contournement en trois étapes : le premier tronçon débute à l'extrémité ouest jusqu'au chemin de la rivière du Sault-au-Mouton, le second jusqu'au chemin du Lac-des-Cèdres et le troisième jusqu'à la rivière Éperlan à l'extrémité est. La construction du dernier tronçon nécessite une coordination avec la municipalité de Longue-Rive puisqu'elle projette des travaux d'assainissement des eaux usées et l'installation d'un réseau d'aqueduc sous la route 138 actuelle. Cette coordination vise à assurer la fluidité de la circulation sur la route 138 durant les travaux reliés au projet de la municipalité qui requièrent une fermeture partielle.

Organisation du chantier

L'implantation du chantier par l'Entrepreneur sera faite selon les exigences mentionnées à la partie du devis qui traitera de la gestion de l'impact des travaux. Une section du devis donne les exigences de base quant à la protection de l'environnement (gestion des matériaux potentiellement contaminés et des déchets par exemple) ainsi que les exigences relatives à la sécurité publique, à la circulation routière, à la signalisation, aux équipements publics et aux communications. De plus, à la fin des travaux, l'Entrepreneur est tenu de remettre en état les lieux, en nettoyant et en remettant en ordre son chantier. Enfin, il est spécifié que l'Entrepreneur doit se conformer aux lois et règlements municipaux se rapportant aux travaux.

Transport et circulation

La machinerie et les camions auront à circuler le long des axes routiers locaux pour accéder au chantier. De plus, les camions auront à circuler sur le chantier pour transporter les matériaux. Enfin, la machinerie de construction aura à se déplacer vers les aires de travail.

L'accès au chantier est possible par la route 138 actuelle à chaque extrémité du projet et par des routes transversales locales tel le chemin Giroux et le chemin du Lac-des-Cèdres. Ces axes routiers pourront être utilisés selon les besoins en transport et les contraintes de circulation du moment.

Le devis prévoit les mesures de planification à prendre par l'Entrepreneur. La route 138 actuelle sera laissée ouverte en tout temps durant les travaux, du moins partiellement. De plus, les propriétés et les commerces adjacents à la zone des travaux demeureront accessibles aux automobilistes, à moins d'avis contraire ou d'entente particulière.

4.3.2 Calendrier de réalisation

La réalisation des travaux est conditionnelle à la disponibilité des budgets et à l'obtention des autorisations gouvernementales requises. Par exemple, les travaux pourraient débuter à l'été 2004 pour se terminer à l'été 2007.

4.4 ENJEUX DU PROJET

L'inventaire des composantes du milieu et l'examen des activités reliées à la réalisation du projet ont permis de dégager les principaux enjeux du contournement pour les phases de construction et d'exploitation.

4.4.1 Phase de construction

Eau

- altération possible de la qualité de l'eau de la rivière du Sault-au-Mouton et des autres cours d'eau par des matières en suspension;
- bande riveraine de la rivière du Sault-au-Mouton et des autres cours d'eau où des ponts et ponceaux seront aménagés;
- altération possible de sources d'alimentation en eau potable de surface par la modification du réseau de drainage local et par l'érosion).

Air

- qualité de l'air en phase de construction altérée par l'émission de poussières;
- bruit durant la construction.

Sol

- présence de zones à risques de mouvement de terrain et zones sensibles à l'érosion;
- sols agricoles en bordure de l'emprise à protéger.

Flore

- perte de superficies boisées et de l'intégrité de certains peuplements;
- perturbation possible de végétation riveraine en bordure des cours d'eau.

Faune

- perte d'habitats fauniques terrestres reliée au déboisement (avifaune, mammifères et herpétofaune);
- perturbations temporaire et permanente de l'habitat du poisson des cours d'eau où des pont et ponceaux seront aménagés;
- perte d'habitats humides en bordure des cours d'eau où des ponts et ponceaux seront aménagés ainsi qu'en bordure des raccordements prévus;

4.4.2 Phase d'exploitation

Eau

- contamination potentielle des eaux de surface et des eaux souterraines;
- contamination potentielle des puits d'alimentation en eau potable.

Faune

- risques de collisions avec la grande faune.

Socio-économique

- effets sur les commerces situés sur la portion de la route 138 qui sera contourné;
- effets potentiels à moyen et long terme du contournement et des nouvelles rues collectrices sur l'aménagement du territoire;
- effets sur les résidants touchés par l'expropriation de leur résidences;
- effets de la servitude de non accès sur l'accessibilité aux lots agricole et forestier;
- effets sur la sécurité et la qualité de vie des résidants du périmètre urbanisé de Longue-Rive.

Visuel

- modification du paysage aux extrémités du contournement, soit aux raccordements est et ouest de la route 138;
- modification du paysage urbain par la construction des voies collectrices.

Sonore

- effets du raccordement à la route 138 sur les résidants situés aux extrémités du contournement;
- effets sur les résidants situés dans le périmètre urbanisé suite au transfert de la circulation de transit vers la voie de contournement.

5 ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1 MÉTHODOLOGIE

L'évaluation des impacts a été réalisée à partir de la méthodologie utilisée par le ministère des Transports, dont les critères sont recommandés par le ministère de l'Environnement.

L'identification des impacts du projet est basée sur l'analyse des relations conflictuelles possibles entre le milieu traversé et l'infrastructure à implanter. Cette analyse permet de mettre en relation les sources d'impact associées aux phases de construction, d'exploitation et d'entretien de la nouvelle infrastructure et les différentes composantes du milieu susceptibles d'être affectées.

5.1.1 Démarche générale

Les principales étapes menant à l'appréciation de l'importance de l'impact résiduel sont présentées à la figure 5-1.

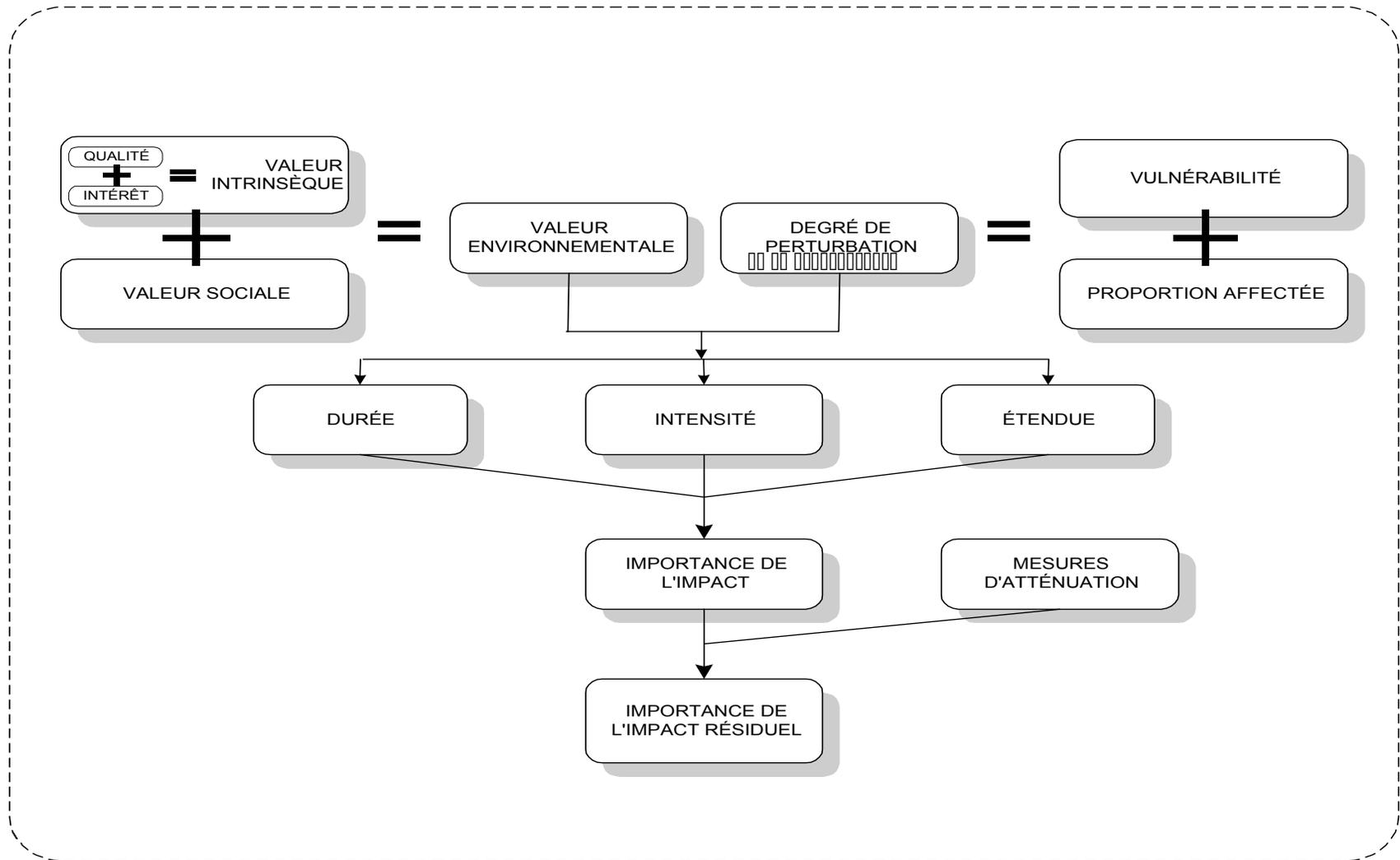
Une première étape consiste à apprécier la valeur environnementale de l'élément affecté.

Une deuxième étape consiste à évaluer l'intensité de l'impact à partir du degré de perturbation ou de bonification et de la valeur environnementale.

Une troisième étape permet ensuite de déterminer un indice durée/intensité, à partir de la durée, de l'intensité et de l'étendue de l'impact. Enfin, en comparant cet indice à l'étendue de l'impact, on obtient l'appréciation globale de l'importance de l'impact.

L'importance de l'impact résiduel est, par la suite, évaluée selon l'application des mesures d'atténuation qui sont proposées.

Figure 5-1 Démarche analytique de l'évaluation d'un impact



Source : Adapté du MTQ, 1990

5.1.2 Paramètres conduisant à l'appréciation de l'importance des impacts

Comme mentionné à la section précédente, l'évaluation de l'importance des impacts environnementaux fait appel à trois (3) principaux paramètres, soit l'intensité (forte, moyenne, faible), l'étendue (régionale, locale, ponctuelle) et la durée (permanente, temporaire, momentanée).

Le degré de perturbation ou de bonification

Trois (3) degrés de perturbation qualifient l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurales et fonctionnelles de l'élément affecté par le projet :

- Fort :** lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de l'ensemble ou des principales caractéristiques propres de l'élément affecté de sorte qu'il risque de perdre son identité ;
- Moyen :** lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de certaines caractéristiques propres de l'élément affecté pouvant ainsi réduire ses qualités sans pour autant compromettre son identité;
- Faible :** lorsque l'intervention ne modifie pas significativement les caractéristiques propres de l'élément affecté de sorte qu'il conservera son identité sans voir ses qualités trop détériorées.

Il y a également trois (3) degrés de bonification évaluant l'ampleur des améliorations apportées aux caractéristiques de l'élément affecté par le projet :

- Fort :** lorsque l'intervention sur le milieu ou le projet dans son ensemble améliore considérablement les conditions de vie des communautés résidentes ou utilisatrices de sorte que leur qualité de vie soit grandement améliorée et que des modifications de leurs habitudes de vie ou de leur productivité pourront, dans certains cas, être observées;

Moyen : lorsque l'intervention sur le milieu ou le projet dans son ensemble améliore les conditions de vie des communautés résidentes ou utilisatrices sans pour autant modifier significativement leurs habitudes ou leur productivité;

Faible : lorsque l'intervention sur le milieu ou le projet dans son ensemble améliore légèrement les conditions de vie des communautés résidentes ou utilisatrices.

La valeur environnementale

La valeur environnementale exprime, l'importance relative d'une composante dans son environnement. Cette valeur est déterminée en considérant, d'une part, le jugement des spécialistes qui doivent, à partir de leur expertise dans leur domaine respectif, évaluer la valeur intrinsèque définie par l'intérêt et la qualité de la composante et, d'autre part, la valeur sociale que démontrent les intérêts populaires, légaux et politiques visant la protection et la mise en valeur de l'environnement. L'estimation de la valeur environnementale est présentée selon quatre (4) classes : très grande, grande, moyenne et faible.

L'intensité

L'intensité de l'impact est déterminée à l'aide de la matrice présentée au tableau 5-1, qui intègre la valeur environnementale et le degré de perturbation ou de bonification. Les valeurs d'intensité varient de forte à faible.

Tableau 5-1 Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact

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

Par la suite, l'indice "durée/intensité" est déterminé par l'application de la grille présentée au tableau 5-2.

Tableau 5-2 Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité

Durée	Intensité		
	Fort	Moyenne	Faible
Permanente	Fort	Fort	Moyen
Temporaire	Fort	Moyen	Faible
Momentanée	Moyen	Faible	Faible

La durée

La durée précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue, de façon relative, la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté. Les termes momentanée, temporaire et permanente sont utilisés pour qualifier cette période de temps.

Momentanée : l'impact disparaît promptement;

Temporaire : l'impact est ressenti durant une activité ou au plus durant la réalisation du projet;

Permanente : l'impact a des conséquences pour la durée de vie de l'infrastructure ou lorsque les effets ressentis sont irréversibles.

L'indice "durée/intensité" est ensuite confronté à l'étendue de l'impact.

L'étendue

L'étendue qualifie la dimension spatiale de l'impact. Les termes ponctuel, local et régional ont été retenus pour qualifier l'étendue.

Ponctuelle : lorsque l'intervention n'affecte qu'un élément environnemental situé à proximité du projet;

Locale : lorsque l'intervention affecte un ou plusieurs éléments environnementaux situés à une certaine distance du projet ou lorsqu'un milieu dit « local » est affecté;

Régionale : lorsque l'intervention a des répercussions sur un ou plusieurs éléments environnementaux situés à une distance importante du projet ou lorsque l'intervention affecte un milieu dit "régional".

L'importance de l'impact

L'importance relative accordée à un impact résulte donc de l'interaction des trois (3) paramètres décrits ci-haut : intensité, étendue et durée. La grille d'évaluation présentée au tableau 5-3 permet finalement d'estimer l'importance de l'impact : forte, moyenne ou faible.

Notons que dans le cas où un impact serait évident, mais qu'il n'est pas possible de conclure quant à sa nature (positive ou négative), le qualificatif indéterminé est greffé en suffixe à l'importance de l'impact.

Tableau 5-3 Grille d'évaluation de l'importance de l'impact

Étendue	Indice : durée/intensité		
	Fort	Moyen	Faible
Régionale	Forte	Forte	Moyenne
Locale	Forte	Moyenne	Faible
Ponctuelle	Moyenne	Faible	Faible

5.2 PRÉSENTATION DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION

La valeur environnementale attribuée aux éléments de la zone d'étude est présentée au tableau 5-4. Elle servira à établir l'importance des impacts appréhendés sur chacune des composantes du milieu susceptible d'être touchée par le projet. Le tableau 5-10 présenté à la section 5.3 dresse la synthèse des impacts du projet pour les milieux physique, biologique, humain, visuel et archéologique.

Les mesures d'atténuation indiquées dans le tableau 5-10 sont présentées à la suite de ce dernier. Elles ont été regroupées en fonction des milieux considérés. Les cartes 5-2 A et B complètent l'analyse en localisant les impacts résiduels du projet sur le territoire de la zone d'étude.

Il est important de noter que l'analyse des impacts sonores comportent ses particularités et par conséquent, s'intègre plus difficilement à la méthodologie proposée. Cet aspect a donc été traité de façon distincte à la section 5.2.4 et sur les cartes 5-1A et B qui présentent le milieu sonore projeté à l'ouverture du projet et dix ans plus tard.

Les sections qui suivent résument textuellement les impacts environnementaux du projet. La référence aux impacts présentés dans le tableau 5-10 est indiquée entre parenthèses au début de chaque thème descriptif.

Finalement, mentionnons que les superficies identifiées lors de l'évaluation des impacts est une estimation approximative. Ces dernières seront révisées suite à la production des plans et devis.

Tableau 5-4 Valeur environnementale des éléments du milieu

Éléments du milieu	Valeur
Milieu physique	
Profil et pente d'équilibre	Grande
Zone de mouvement de terrain	Très grande
Surface du sol	Faible à moyenne
Présence de roc	Très grande
Qualité du sol	Moyenne
Hydrologie de la rivière du Sault-au-Mouton	Grande
Réseau de drainage	Faible
Profil du lit et des rives des cours d'eau	Grande
Zone inondable	Grande
Qualité des eaux de surface et souterraines	Très grande
Ruissellement et infiltration	Faible
Qualité de l'air	Grande
Milieu biologique	
Plantation	Très grande
Aulnaies	Grande
Milieu humide	Très grande
Peuplements forestiers transitoires et terminaux	Moyenne
Peuplements forestiers, pionniers ou en régénération	Faible
Végétation arbustive et herbacée (friches)	Faible
Ichtyofaune	Grande
Habitat aquatique	Grande
Faune semi-aquatique	Grande
Faune terrestre	Grande
Avifaune	Grande
Milieu humain	
Espace résidentiel	Très grande
Espace commercial et industriel	Moyenne
Espace agricole	Moyenne
Espace forestier	Moyenne
Espace en friche	Faible
Réseau routier	Grande
Infrastructures – eaux	Grande
Infrastructures–énergie et télécommunication	Grande
Mode de vie	Très grande
Economie locale et régionale	Très grande
Santé publique et sécurité	Très grande
Milieu sonore	
Espace résidentiel	Très grande
Espace agricole	Faible
Espace forestier	Faible
Milieu visuel	
Unité 1 : Estuaire du Saint-Laurent	Grande
Unité 2 : Baie des Bacon	Grande
Unité 3 : Plateau boisé de Longue-Rive	Faible
Unité 4 : Terrasse ouest de Sault-au-Mouton	Moyenne
Unité 5 : Embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton	Grande
Unité 6 : Terrasse est de Sault-au-Mouton	Moyenne
Unité 7 : Vallée de la rivière du Sault-au-Mouton	Moyenne
Unité 8 : Coulée de la Petite Rivière	Moyenne
Unité 9 : Terrasse de Saint-Paul-du-Nord	Moyenne
Unité 10 : Baie de Saint-Paul-du-Nord	Grande
Milieu archéologique	
Ressource archéologique	Grande

5.2.1 Impacts sur le milieu physique

5.2.1.1 Profil et pente d'équilibre (Phys-1 et 2)

Le nivellement réalisé consécutivement au déboisement dans l'emprise précède la mise en place des couches de fondation de la route projetée et requiert de procéder à des travaux d'excavation et de remplissage du terrain naturel. Ces travaux perturberont en premier lieu le profil du terrain et modifieront les pentes. Dans les secteurs les plus accidentés, les travaux de modification du profil du sol seront les plus importants et la largeur de l'emprise requise pour la route sera la plus grande. C'est également dans ces secteurs que les zones sensibles à l'érosion ou aux mouvements de terrain sont situées. Si les travaux n'ont pas fait l'objet de mesures de prévention, les impacts appréhendés en zone instable et dans l'emprise en général sont respectivement moyens et forts et peuvent se répercuter bien au-delà de la période de construction. Des méthodes de construction adaptées et des mesures de protection et de restauration implantées dans l'emprise et sur ses abords permettront de réduire l'impact appréhendé à faible.

5.2.1.2 Zone de mouvement de terrain (Phys-3)

La municipalité de Longue-Rive a identifié des zones à risque de mouvement de terrain dans la zone d'étude. Le déboisement et l'enlèvement des horizons organiques mettent le terrain à nue et contribuent à rendre le sol sensible à l'érosion et instable.

Des méthodes de construction adaptées et des mesures de protection et de restauration implantées dans l'emprise et sur ses abords permettront de réduire l'impact appréhendé de moyen à faible.

5.2.1.3 Surface du sol (Phys-4)

La surface du sol dans l'emprise de la route sera d'abord partiellement déboisée lors des activités d'arpentage, puis sera entièrement déboisée ou défrichée pour permettre le nivellement du terrain en vue de recevoir les fondations de la route projetée. De plus, les

horizons supérieurs du sol seront enlevés pour être récupérés. Cette mise à nu de l'emprise couvrira plusieurs dizaines d'hectares de terrain. L'érosion hydrique du sol risque de se manifester en temps de pluie, particulièrement dans les secteurs en pente forte et dans ceux où les sols sont sensibles. De ce fait, les horizons de surface seront perturbés de façon permanente et ce, dans la majorité de l'emprise. De plus, le ravinement généré par l'érosion pourra affecter les propriétés situées en aval de l'emprise. Pour ces raisons, l'importance de l'impact est considérée forte. L'utilisation d'équipements adaptés, la planification des travaux de façon à affecter un minimum de terrain, l'application de mesures de contrôle du ruissellement et des interventions pour favoriser la reprise hâtive de la végétation permettront de réduire cet impact à faible.

5.2.1.4 Présence de roc (Phys-5)

Bien que le roc puisse constituer une très grande résistance technique au passage d'une route à cause des coûts élevés d'excavation qu'il entraîne, les travaux ne résulteront qu'en un impact faible sur le roc et aucune mesure d'atténuation n'est proposée.

5.2.1.5 Qualité du sol (Phys-6)

Les aires de travail sur lesquelles la machinerie transitera, travaillera ou sera remise ainsi que celles d'entreposage de matières dangereuses sont susceptibles d'être perturbées par un déversement accidentel. Le sol peut être ainsi contaminé ponctuellement, et même localement, si le déversement est important. Cette situation peut ainsi entraîner un impact moyen sur la qualité du sol. L'utilisation d'une machinerie en bon état, qui est bien entretenue, minimise les risques de déversement. De plus, le fait d'être équipé de matériel de récupération ainsi que d'un plan d'urgence permet de réagir rapidement à un tel incident et de minimiser les effets. Enfin, le nettoyage du chantier de tous les rebuts de construction et de démolition ajoute à la restauration du sol à la fin des travaux. Ces mesures permettent donc de réduire l'impact appréhendé à faible.

5.2.1.6 Hydrologie de la rivière du Sault-au-Mouton et pente et profil du sol (Phys-7, 8 et 9)

L'érection de deux piles supportant le tablier du pont prévu sur la rivière du Sault-au-Mouton devrait requérir l'aménagement de deux aires de travail dans le lit de la rivière et sur la rive, ainsi que de deux chemins d'accès. Compte tenu que la rivière est fortement encaissée, le chantier sera implanté près de celle-ci, en zone inondable. Il est donc important de réaliser les travaux durant la période la plus favorable, soit durant l'étiage estival. Une crue subite peut cependant survenir lors d'un événement pluvieux tel un orage majeur ou une période de pluie soutenue. Il est donc essentiel d'aménager le chantier et l'aire de travail de façon à ce qu'ils soient immunisés contre ce type de crues. La mise en suspension de sédiments sera minimisée en évitant de circuler dans l'eau et en utilisant des matériaux propres et exempts de particules fines. On s'assurera également que le coulage du béton n'entraînera pas de particules fines dans la rivière. De plus, il faudra s'assurer que l'écoulement de l'eau ne sera pas entravé par le chantier et les équipements. À la fin des travaux, les rives et le lit de la rivière seront remis à leur état initial afin de réduire au minimum les modifications des conditions hydrauliques d'origine. Ainsi, l'impact résiduel devrait être faible à l'issue des travaux.

La conception finale des piles du pont sera faite à la suite de la réalisation d'une étude hydraulique. Étant donné que la rivière est encaissée à l'endroit prévu pour le pont et que les sols sont sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain, une étude géotechnique sera réalisée. De plus, afin de prévenir un risque d'embâcle ou une modification locale aux conditions hydrauliques et sédimentologiques en période d'exploitation, les piles et leurs assises seront conçues de façon à offrir une résistance minimale au passage de l'eau, des glaces et des débris flottants. Enfin, pour maintenir la navigabilité du cours d'eau, les piles seront situées à l'extérieur du chenal de navigation. En assumant que toutes ces mesures seront appliquées, l'impact résiduel devient faible.

5.2.1.7 Réseau de drainage (Phys-10)

L'aménagement des fossés de la nouvelle route 138, des voies collectrices et de raccordement modifiera le réseau de drainage local et pourrait générer de l'érosion du sol et altérer la qualité de l'eau de surface. Le besoin en ponceaux est établi à partir de la topographie du terrain, du réseau existant, des sous-bassins de drainage et de la configuration du tracé des nouvelles voies de circulation. Une mauvaise planification et l'absence de mesures de rétention ou de diversion des eaux drainées peut entraîner une modification des conditions locales de drainage, de l'érosion du sol et une altération de la qualité de l'eau résultant en un impact moyen. Le respect des besoins en ponceaux et une validation des types et des dimensions de ponceaux requis atténueront les risques d'accumulation d'eau dans ou au voisinage de l'emprise. De plus, dans les secteurs accidentés et dans les zones sensibles à l'érosion, l'implantation de mesures de rétention ou de diversion de l'écoulement des eaux de surface permettra de réduire fortement les risques d'érosion et d'entraînement de sédiments dans les cours d'eau. Au besoin, un suivi de la qualité de l'eau par échantillonnage des matières en suspension permettra de vérifier l'efficacité de ces mesures. L'application de ces mesures contribue donc à réduire l'impact à faible.

5.2.1.8 Profil du lit et des rives des cours d'eau (Phys-11)

Le nivellement de l'emprise par excavation et remplissage, l'installation des ponceaux et l'aménagement des fondations de la route pourraient entraîner une altération du lit lorsque des traverses de cours d'eau sont aménagées. Cette altération sera permanente dans une grande partie de l'emprise, du moins sous les fondations de la route. Environ dix (10) cours d'eau permanents seront affectés par les travaux ; ce qui entraîne un impact appréhendé moyen. Afin de réduire l'impact à faible, une série de mesures de conservation seront reliées à la conception de la route ou appliquées durant les travaux. Des mesures de restauration seront aussi appliquées durant les travaux.

5.2.1.9 Zone inondable (Phys-12 et 13)

Une zone inondable est identifiée au schéma d'aménagement le long de la rivière Éperlan. C'est dans cette zone, en rive droite, que la nouvelle route 138 sera raccordée à la route existante. Bien que la route actuelle soit située dans cette zone inondable, des travaux devront y être effectués. Par conséquent, il sera important de s'assurer que les conditions hydrauliques ne seront pas modifiées par le projet et que la conception de la nouvelle infrastructure tiendra compte du risque d'inondation. Aussi, il sera important de réaliser la construction de la route en période d'étiage estival, de limiter les interventions dans la zone inondable et de restaurer l'aire des travaux dès la fin de ceux-ci pour réduire l'impact à faible.

5.2.1.10 Qualité des eaux de surface et souterraine (Phys-14 et 15)

L'érosion du sol et des matériaux granulaires utilisés pour la construction de la nouvelle route risquent de perturber la qualité de l'eau dans les cours d'eau qui traversent l'emprise et d'entraîner un impact fort sur la qualité de l'eau de surface. Cependant, les mesures prévues pour protéger la surface du sol contribueront à préserver la qualité de l'eau.

Par ailleurs, si le sol est contaminé par un déversement accidentel, une telle situation peut entraîner, subséquemment, la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines et affecter les usages de l'eau (agriculture, eau potable) ainsi que la qualité des écosystèmes, créant un impact fort. Les mesures d'urgence en cas de déversement accidentel pour préserver la qualité du sol permettront de protéger celle de l'eau.

Néanmoins, étant donné la présence de puits de surface collectifs et de puits individuels dans la zone d'étude, à proximité et en aval de l'emprise de la nouvelle route, un suivi de la qualité de l'eau dans ces puits sera requis. Un échantillonnage régulier des puits et l'analyse des échantillons selon les paramètres du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* permettra de réagir à toute dégradation de la qualité de l'eau. Advenant une dégradation de

la qualité de l'eau des puits, des mesures de protection ou une alternative acceptable pour les usagers seront rapidement mises de l'avant pour la période des travaux.

Enfin, un suivi de la qualité de l'eau similaire à celui proposé durant la période de construction est également proposé durant l'exploitation de l'ouvrage. En effet, bien que la municipalité ait un projet d'expansion de son réseau d'aqueduc qui desservira l'ensemble du territoire urbanisé, il est possible que le réseau ne soit pas en place lors de l'ouverture de la nouvelle route. L'eau de surface des puits actuels pourrait être affectée par l'utilisation des produits de déglçage et les abrasifs. En effet, la quantité de fondant utilisée pour l'entretien de la route 138 sur la Côte-Nord est évaluée à 35 tm/km² par année ; c'est toutefois 10 tm/km² de moins que la norme nationale, mais la quantité d'abrasif est dix fois supérieure. S'il y a lieu, des mesures temporaires seront mises de l'avant pour alimenter les usagers concernés.

5.2.1.11 Ruissellement et infiltration (Phys-16)

Le passage de la machinerie de construction dans l'emprise risque de compacter le sol et de le rendre plus imperméable, augmentant ainsi son coefficient de ruissellement. Ceci aura pour effet d'accroître l'apport d'eau de ruissellement vers les cours d'eau qui traversent l'emprise. Les mesures prévues pour protéger la surface du sol et pour capter les eaux de ruissellement dans les zones sensibles conduiront à un impact faible.

5.2.1.12 Qualité de l'air (Phys-17)

Les travaux prévus couvriront une distance équivalente à tout le périmètre urbanisé de Longue-Rive. Des voies seront privilégiées pour permettre à la machinerie et aux camions d'accéder au chantier. De plus, des aires d'entreposage des déblais et des matériaux granulaires seront aménagées étant donné les volumes déplacés et requis. Par temps sec, en période de fort vent, la poussière soulevée pourrait contribuer à dégrader la qualité de l'air et incommoder les résidants, les clients des commerces et les usagers des services offerts à Longue-Rive. Le maintien de la machinerie en bon état, l'utilisation d'abat poussière, un choix judicieux (à l'écart du périmètre bâti et décalé par rapport aux vents dominants) pour

les aires d'entreposage et des précautions dans la manipulation des matériaux en période de fort vent contribueront à atténuer l'impact appréhendé à faible.

L'usage d'explosifs pour déblayer les zones de roc pourrait contribuer à dégrader la qualité de l'air par l'émission de particules et le dégagement de monoxyde de carbone. Les mesures proposées pendant l'usage d'explosifs devraient réduire l'impact à faible.

5.2.2 Impacts sur le milieu biologique

5.2.2.1 *Plantation (Bio-1)*

Les plantations représentent un espace forestier aménagé dont la superficie touchée par le déboisement et la construction de la route de contournement est estimée à 3 600 m². Des mesures visant à limiter les interventions à l'intérieur de l'emprise du MTQ et à compenser le propriétaire pour les pertes encourues, contribuera à atténuer l'impact appréhendé moyen à un impact faible.

5.2.2.2 *Aulnaies (Bio-2)*

Les aulnaies représentent un habitat ayant une grande valeur puisqu'il abrite une flore et une faune très diversifiées. La perturbation causée par la perte d'environ 1,5 ha d'aulnaies conduit à un impact fort. En limitant les interventions à l'emprise et en favorisant la reprise végétale dans les aires affectées par le déboisement, l'impact résiduel est jugé moyen.

5.2.2.3 *Milieu humide (Bio-3 et 4)*

L'aménagement des raccordements localisés aux deux extrémités du tracé ainsi qu'au niveau du pont en rive gauche de la rivière du Sault-au-Mouton, conduira à la perte de superficie d'habitat humides estimée à environ 3,9 ha. Ce milieu constitue un habitat très productif pour la faune. De ce fait, l'impact appréhendé résultant des travaux sur ce milieu sera fort. Les mesures visant à réduire cet impact consiste à éviter de circuler dans les zones humides adjacentes à l'emprise et à compenser la perte de superficies de milieu

humide en contribuant à la restauration d'habitats de même type par le biais d'aménagements compensatoires dont la réalisation sera confiée à des organismes à buts non lucratif de la région. Toutefois, il incombera au MTQ de s'assurer de l'efficacité des aménagements effectués. L'application de ces mesures conduira à un impact faible.

L'aménagement des emprises et l'entretien de la route pourraient modifier la qualité du milieu par l'entraînement de sédiments et de fondants utilisés pour l'entretien hivernal. Cet impact appréhendé est jugé fort. Toutefois, en limitant l'apport de matières en suspension ou toutes autres substances utilisées pour le déglacage de la route, l'impact résiduel sera faible.

5.2.2.4 Peuplements forestiers transitoires mûrs (Bio-5)

La superficie des peuplements forestiers transitoires qui seront déboisés est estimée à environ 14 ha. L'impact appréhendé est qualifié de fort et pourrait être réduit à moyen en limitant les travaux de déboisement à l'emprise et en favorisant la reprise végétale dans les aires affectées par le déboisement en dehors de l'emprise.

5.2.2.5 Peuplements forestiers pionniers et en régénération (Bio-6)

Ces peuplements de faible valeur, subiront le même impact que les autres peuplements. La superficie affectée de ce type de boisée est estimée à 12 ha. L'impact appréhendé est donc jugé moyen et, en appliquant les mêmes mesures d'atténuation que pour les peuplements transitoires mûrs, l'impact résiduel sera faible.

5.2.2.6 Végétation arbustive et herbacée (Bio-7)

La forte perturbation générée par les travaux de déboisement s'étendront sur une surface d'environ 7 ha de végétation arbustive et herbacée (friche). Bien que cet impact soit jugé faible, il est proposé de limiter les travaux à l'emprise et de favoriser la reprise végétales

dans les aires touchées par le déboisement en dehors cette dernière, afin de prévenir les risques d'érosion. Toutefois, l'impact résiduel demeurera faible.

5.2.2.7 Faune aquatique (Bio-8 et 9)

Pendant les travaux de construction de la route, des ponts et ponceaux seront aussi construits. Lors de ces travaux, la fraye des espèces de poissons fréquentant les cours d'eau traversés pourrait être perturbée. Pour les espèces qui auront déjà frayé, le taux de survie des œufs, des larves et des juvéniles pourrait être réduit. L'alimentation des juvéniles d'ombles de fontaine pourrait également être affectée par une augmentation de la turbidité de l'eau, car cette espèce est un prédateur qui chasse à vue. À cela s'ajoute la vulnérabilité plus élevée des juvéniles face à une augmentation des particules en suspension dans l'eau qui occasionne une irritation des branchies.

Ainsi, pour cet élément l'impact appréhendé s'avère fort. Pour le réduire à un niveau faible, il est proposé d'effectuer les travaux en bordure des cours d'eau en période d'étiage et de maintenir une bande de protection des rives de 15 m. Les travaux en eau devraient s'effectuer en août et les pertes de superficies d'habitats ou d'effectifs devraient être compenser par des aménagements fauniques. Enfin, il est proposé de construire des bernés filtrantes dans chacun des fossés de drainage du nouveau corridor afin de limiter le transport de sédiments vers le cours d'eau.

5.2.2.8 Habitats aquatiques (Bio-10 et 11)

Les impacts sur les habitats aquatiques des cours d'eau qui traversent le tracé retenu sont susceptibles de survenir principalement lors de la construction d'un nouveau pont qui enjambrera rivière du Sault-au-Mouton. En effet, ce secteur est susceptible d'abriter des frayères à omble de fontaine. Il constitue aussi un bon habitat d'élevage pour cette espèce qui est prisée par les pêcheurs sportifs locaux.

Les impacts appréhendés sont surtout reliés à la perturbation permanente des habitats de fraye et d'élevage pendant la construction et l'exploitation de la nouvelle route. En effet, l'aménagement des rives (défrichage, excavation et remblayage) est susceptible de favoriser l'entraînement de particules en suspension dans l'eau par le ruissellement et l'érosion ainsi que par le déversement accidentel d'hydrocarbures en cas de bris accidentel de la machinerie. L'entraînement de ces matières dans l'eau risque d'affecter la faune aquatique et particulièrement l'omble de fontaine durant les phases les plus sensibles de son cycle vital, lesquelles sont la période de fraye et l'incubation des œufs et des larves dans le gravier. Les sédiments risquent de colmater les frayères et ainsi provoquer une mortalité élevée des œufs ou des larves en empêchant la circulation de l'eau dans les interstices, privant ainsi les œufs ou les larves d'oxygène.

Ces impacts sont considérés comme permanents puisqu'ils se poursuivront tout au long de la construction et de l'exploitation de la route et du pont, altérant ainsi la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine et des autres espèces résidentes. L'impact des travaux sur le milieu aquatique et la faune qu'il abrite est donc considéré fort. Toutefois, l'application des mesures d'atténuation proposées telles que la restauration des rives, la protection d'une bande riveraine de 15 m, la défense de circuler dans le cours d'eau avec la machinerie, la compensation des pertes d'habitats, etc., pourront atténuer l'importance de cet impact de forte à faible.

La présence des deux piles du pont dans le lit du cours d'eau occasionnera une perte de superficie d'habitat de fraye ou d'alimentation et d'élevage pour l'omble de fontaine. Cet impact est jugé moyen et permanent. Par ailleurs, les activités de construction pourraient perturber fortement le comportement reproducteur de cette espèce si elles surviennent durant la même période, soit à l'automne. Les géniteurs pourraient délaissé les lieux de reproduction ; ce qui résulterait en une diminution du succès de reproduction et une perte au niveau du recrutement annuel pour cette espèce. L'impact appréhendé sera atténué à faible en minimisant les modifications de l'écoulement des eaux de la rivière et en compensant la perte d'habitats.

5.2.2.9 Faune semi-aquatique (Bio-12)

La construction de la route et du pont touchera la faune semi-aquatique qui fréquente les habitats riverains directement touchés par le projet. L'impact appréhendé sur les espèces tel le rat musqué est d'importance moyenne. Toutefois, en maintenant et en restaurant les bandes riveraines ainsi qu'en évitant de les perturber lors des travaux, l'impact sera réduit à faible.

5.2.2.10 Habitat de la faune terrestre (Bio-13)

L'impact des travaux et des aménagements sur les habitats de la faune terrestre est considéré fort. Dans le cas des oiseaux forestiers, un impact est appréhendé suite à la perte de superficies d'aires de nidification occasionnée par le déboisement et la présence de l'emprise de la route. Cet impact sur les habitats de la faune terrestre est jugé fort étant donné la perte importante et permanente de superficies d'habitats forestiers utilisés par l'avifaune et les mammifères. En effectuant les travaux de déboisement à l'automne, en limitant les interventions à l'emprise de la route et en revégétalisant les abords de celle-ci, l'impact appréhendé moyen deviendra faible.

5.2.2.11 Faune avienne (Bio-14)

Les travaux de déboisement et d'aménagement des accès sont susceptibles d'entraîner des impacts moyens sur l'avifaune. En effet, si les travaux de déboisement sont réalisés durant la période de nidification, ceux-ci risquent d'entraîner des mortalités importantes au niveau des espèces nicheuses et ainsi réduire le taux de recrutement. L'impact appréhendé moyen pourrait toutefois être réduit à un niveau faible, en effectuant les travaux de déboisement préférentiellement à l'automne.

5.2.2.12 Faune terrestre (Bio-15)

En ce qui concerne la faune terrestre, le principal impact appréhendé et jugé fort consiste en une augmentation du risque de collision avec la grande faune. En effet, le nouveau tracé de contournement se trouve dans un milieu beaucoup plus fréquenté par la faune comparativement au milieu traversé par la route 138 actuelle qui est urbanisé. De plus, la vitesse des véhicules sera plus élevée. Ainsi, la probabilité de rencontrer des animaux est plus grande et, de ce fait, les risques de collisions seront plus élevés. Par ailleurs, le comportement de ces animaux sera peu influencé par les activités de construction et ils éviteront temporairement ce secteur. L'amélioration du drainage en bordure de la route afin d'éviter la formation de mares stagnantes et salines contribuera à réduire le risque de collision avec la grande faune qui cause souvent des accidents mortels. L'impact serait alors faible.

5.2.3 Impacts sur le milieu humain

5.2.3.1 Espace résidentiel (Hum-1 et 2)

Le principal impact négatif que génère le projet sur les espaces résidentiels réfère à la perte de cet usage pour faire place à la nouvelle infrastructure routière. L'impact, qui est jugé moyen, concerne plus spécifiquement l'acquisition de terrains résidentiels dans le secteur du raccordement est avec l'axe actuel de la route 138 et dans le secteur de l'intersection de la route collectrice de la rue Giroux. Pour certaines, l'habitation occupant le terrain devra être déplacée ou démolie. Dans le secteur du raccordement est, il y a dix habitations touchées. Certaines de celles-ci apparaissent sur les photos 4, 5, 6 et 7 de l'annexe 5. Une autre maison sera aussi touchée à l'intersection de la route collectrice. Des compensations seront négociées entre le MTQ et les propriétaires. Cependant, même si les deux parties sont satisfaites de l'entente négociée, l'impact conserve son importance moyenne compte tenu de sa nature irréversible et de l'obligation pour certains propriétaires occupants de se reloger ailleurs.

La présence proprement dite de la nouvelle infrastructure routière devrait toutefois avoir un impact positif sur le développement de la fonction résidentielle le long de l'axe actuel de la route 138. En effet, la diminution importante de la circulation prévue sur la route actuelle, améliorera la qualité de vie dans le secteur urbanisé de Longue-Rive et, par conséquent, les conditions de développement résidentiel. Cependant, l'importance de cet impact positif dépend de la volonté des autorités locales et du dynamisme des promoteurs à développer ce secteur.

5.2.3.2 Espace commercial et industriel (Hum-3 et 4)

L'impact du projet sur l'espace commercial et industriel est lié surtout à la présence même de la nouvelle infrastructure routière et à son exploitation. Il concerne spécifiquement les conditions de développement de la structure commerciale dans la municipalité de Longue-Rive que modifieront le projet. L'environnement urbain de Longue-Rive sera beaucoup plus calme et propice à des activités de promenade, à l'éco-tourisme et autres. L'impact sera donc perçu positivement si les intervenants locaux souhaitent développer des structures d'appui à ce type d'activités.

Cependant, l'impact sera négatif pour les quelques commerces dépendant de la circulation de transit située sur l'axe actuel de la route 138, dont l'achalandage pourrait diminuer en raison de la déviation d'une partie du trafic sur le nouveau tronçon. Afin d'atténuer cet impact, ces commerces pourraient s'annoncer par le biais d'enseignes installées le long de la route 138, aux approches des raccordements est et ouest de même qu'aux intersections des routes collectrices. Les enseignes seront conçues selon les normes du MTQ.

5.2.3.3 Espace agricole (Hum-5 et 6)

Le projet entraînera une perte d'environ 18 ha d'espaces agricoles situés dans la partie nord-est de la zone d'étude, au nord de la ligne électrique. Des parcelles de terrain actuellement en culture (fourrage) ou en friche seront acquises afin d'y construire la nouvelle route. Des compensations seront négociées entre le MTQ et les propriétaires de ces terrains agricoles.

Malgré les compensations, l'importance moyenne de l'impact est difficilement atténuable en raison de sa nature irréversible. Par conséquent, l'impact résiduel sera moyen.

L'organisation du chantier, incluant la délimitation et le balisage des aires de travaux, l'installation de grillage de protection et autres, pourra également avoir un impact négatif sur l'espace agricole. Les activités agricoles pourraient en fait être gênées par la présence du chantier de construction et des travaux qui s'y dérouleront. Des mesures visant à limiter les aires de travaux et à contrôler les activités sur le chantier permettront de maintenir les impacts négatifs du projet à un niveau faible.

5.2.3.4 Espace forestier (Hum-7 et 8)

Les impacts négatifs du projet sur les espaces forestiers surviendront principalement à la phase pré-construction. Tout d'abord, des terrains seront acquis par le MTQ afin de compléter l'emprise de la nouvelle infrastructure routière. Les négociations qui seront entreprises avec les propriétaires permettront de bien établir le montant des compensations. Le projet nécessitera également le déboisement d'une superficie d'environ 27 ha d'espaces forestiers pour construire la nouvelle infrastructure routière. Certains de ces espaces forestiers supportent des activités récréo-touristiques comme la motoneige et les VTT. Des aménagements ont été faits dans les espaces boisés : une piste de motoneige dans le prolongement de la rue Giroux ainsi qu'une plantation dans le secteur de la Petite rivière. Les mesures d'atténuation proposées visent à limiter les interventions sur le milieu afin de protéger le plus possible le couvert végétal. Les impacts résiduels varient de faible à fort.

5.2.3.5 Espace en friche (Hum-9)

Plusieurs espaces en friche (7 ha) seront acquis pour construire le projet de contournement. Même si ces espaces ne font pas actuellement l'objet d'une valorisation particulière, des compensations seront attribuées aux propriétaires. L'impact résiduel est jugé faible.

5.2.3.6 Réseau routier (Hum-10, 11 et 12)

La route 138 actuelle sera affectée à toutes les phases du projet, soit pendant les phases pré-construction, construction et exploitation. La présence du chantier de construction occasionnera une perturbation plus ou moins importante de la circulation routière. Cette perturbation surviendra principalement aux points de raccordements est et ouest, lorsque le chantier s'installera à ces endroits. Elle surviendra également lors de la construction des routes collectrices, aux points de croisement avec l'axe actuel de la route 138. Cet impact peut être atténué grâce à la mise en œuvre de mesures de contrôle et de maintien de la bonne circulation des véhicules empruntant habituellement la route 138.

La circulation de la machinerie et des véhicules lourds pour le transport et la pose des matériaux et équipements générera également un impact négatif sur la route 138 et les rues locales actuelles. En plus de gêner la circulation sur les routes, le passage fréquent de la machinerie et des véhicules lourds contribuera à la détérioration de la chaussée. Des mesures de contrôle de la circulation, de limitation des déplacements dans les aires de travaux et de remise en état des lieux après les travaux atténueront les impacts sur le réseau routier.

Les impacts résiduels négatifs qui persisteront seront respectivement faible et moyen.

Par ailleurs, la présence même du contournement de la route 138 aura un impact positif sur le réseau routier. Les conditions de circulation sur l'axe actuel de la 138, incluant la chaussée, seront beaucoup améliorées puisque l'achalandage sera réduit de façon notable.

5.2.3.7 Infrastructures – Eaux (Hum-13 et 14)

L'impact du projet sur les infrastructures d'assainissement des eaux usées et d'alimentation en eau potable est de deux ordres. Un impact négatif est anticipé lors des activités de déblaiement et de remplissage, pendant la phase construction, en raison des risques de bris

des conduites associés aux travaux d'excavation. Cependant, avec l'application des mesures d'atténuation visant la localisation précise des infrastructures avec les responsables des utilités publiques concernées et le balisage des secteurs problématiques, cet impact demeure peu probable.

Dans le cadre du projet de contournement, il est prévu de réaliser la réfection de l'axe actuel de la route 138. Ces travaux de réfection seront coordonnés avec ceux prévus au programme d'assainissement des eaux usées municipales et avec ceux de la pose de la conduite d'aqueduc. Par conséquent, le projet de contournement aura un impact positif sur les infrastructures d'assainissement des eaux usées et d'alimentation en eau potable.

5.2.3.8 Infrastructures – Énergie et télécommunications (Hum-15)

Le transport et la circulation de la machinerie et des véhicules lourds pendant la phase de construction du projet pourrait occasionner un bris des infrastructures de distribution d'électricité ou des lignes de téléphone. Effectivement, dans le cas où les véhicules passeraient trop près des poteaux et autres équipements, des bris pourraient survenir. Cependant, en s'assurant que les infrastructures aériennes et souterraines sont bien localisées et balisées, cet impact peu probable pourra être évité, d'où l'impact résiduel négligeable.

5.2.3.9 Mode de vie (Hum-16 à 22)

Les impacts sur le mode de vie de la population résidante de Longue-Rive seront ressentis dès l'organisation du chantier, en phase pré-construction, ainsi que durant certaines activités en phase construction. Ces impacts réfèrent aux perturbations que les résidents connaîtront dans leurs habitudes de vie en raison de la perte temporaire d'usage de certains terrains dans les secteurs des travaux. Des mesures peuvent être mises en œuvre afin d'atténuer ces impacts; elles concernent la restriction des interventions à l'emprise des infrastructures à construire, l'information des propriétaires dont le terrain va être modifié lors des travaux et autres. Les impacts résiduels sont jugés faibles.

Le mode de vie des résidants sera également modifié significativement par la présence du projet de contournement. Celui-ci entraînera un impact positif relié à une diminution importante de la circulation sur l'axe actuel de la route 138 ; ce qui aura pour effet d'améliorer les conditions de vie pour les personnes qui habitent le long de cet axe : plus grande sécurité, plus de tranquillité, moins de bruit et de poussières dus au passage des véhicules, etc. Cependant, pour certains résidants, cette modification des conditions de vie pourrait être perçue négativement si elle est interprétée comme une baisse du dynamisme dans la municipalité d'où un impact résiduel moyen.

5.2.3.10 Économie locale et régionale (Hum-23 à 26)

L'acquisition par le MTQ, en phase pré-construction, d'espaces résidentiels, agricoles, forestiers et en friche requis pour l'implantation de la nouvelle route aura pour impact un apport monétaire aux propriétaires qui vendront ces terrains. Cet argent pourrait être en partie injecté dans l'économie locale. Toutefois, la vente de terrains au MTQ peut représenter une perte de revenus potentiels pour les compagnies forestières et les agriculteurs qui exploitaient ces terrains. Les revenus de la vente des terrains contribueront à atténuer cet impact négatif. L'impact résiduel attendu est faible.

Le projet générera également un impact positif en raison de l'argent qu'il permet d'injecter dans l'économie locale et régionale par le biais de l'embauche de main-d'œuvre et d'achat de biens de toutes sortes durant les travaux de construction.

La majorité des entreprises de commerces et services opérant dans la municipalité de Longue-Rive desservent essentiellement les besoins quotidiens de la population résidante. La population de Longue-Rive étant d'environ 1 440 habitants, le nombre d'entreprises que compte cette municipalité est faible (moins d'une quinzaine). Les autres activités commerciales s'effectuent surtout à Forestville.

Le projet de voie de contournement ne devrait pas modifier le comportement d'achat des résidents, tant au niveau de la fréquence qu'au niveau des volumes d'achats. De plus, le temps de circulation entre Longue-Rive et Forestville qui ne sera pas réduit par la mise en œuvre du projet, ne se traduira donc pas par un accroissement des fuites commerciales au profit de Forestville.

D'un point de vue global, la majorité des entreprises de commerce et de services de Longue-Rive qui a été interviewé estime que le projet de voie de contournement ne devrait pas entraîner de baisses significatives de leur volume d'affaires. Malgré des réactions de crainte manifestées par quelques entreprises, il semble qu'une signalisation adéquate le long de la voie de contournement parviendrait à combler la perte de visibilité. L'impact résiduel est donc jugé faible.

5.2.3.11 Santé publique et sécurité (Hum-27, 28 et 29)

Tel que soulevé dans la raison d'être du projet, la circulation sur la route 138 actuelle est génératrice de bruits, de vibrations ainsi que d'accidents fréquents. L'impact du bruit et des vibrations a des effets perturbateurs sur la santé publique qui sont connus et largement documentés. Par conséquent, la construction de la route de contournement aura pour conséquence de réduire de façon significative ces effets et diminuera par la même occasion les risques d'accidents sur l'axe actuel de la route 138. Il s'en suivra donc un impact positif pour la santé et la sécurité de la population de Longue-Rive.

5.2.4 Impacts sonores

5.2.4.1 Méthodologie

L'évaluation des impacts sonores projetés est basée sur l'approche de planification intégrée définie dans la *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports du Québec (MTQ). Cette approche consiste à prendre les mesures nécessaires pour prévenir les problèmes de

pollution sonore causés par la construction de nouvelles routes, lorsque l'impact sonore est jugé significatif dans les zones sensibles au bruit.

D'après la *Politique sur le bruit routier* du MTQ, un impact sonore est jugé significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté (horizon 10 ans) génèrera un impact « moyen » ou « fort » selon la grille d'évaluation de l'impact sonore reproduite à la figure 5-2 ci-après. Par exemple, pour une résidence donnée, si le niveau sonore actuel est de 55 dBA (valeur à gauche sur la grille d'évaluation) et que le niveau sonore projeté sur un horizon de 10 ans est estimé à 58 dBA (valeur en haut sur la grille d'évaluation), le chiffre « 1 » obtenu sur la grille d'évaluation, indique que pour cette résidence l'impact sonore sera « faible ».

Les impacts sonores de la route de contournement ont été évalué à partir du niveau sonore de la route 138 actuelle, en 2006, date d'ouverture du projet, et à partir du niveau sonore projeté sur la route de contournement en 2016.

Figure 5-2 Grille d'évaluation de l'impact sonore – Niveaux sonores (dBA, $L_{eq, 24 h}$)

NIVEAU PROJETÉ (HORIZON 10 ANS)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
N I V E A U	45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	

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

Source : Politique sur le bruit routier, mars 1998, ministère des Transports du Québec

5.2.4.2 Données de circulation

Les données de circulation prévues pour les années 2006 (à l'ouverture) et 2016 (horizon 10 ans) ont été obtenues d'après les hypothèses de l'évolution du trafic routier définies dans l'étude d'opportunité du MTQ et calculées à partir du DJME de 2001 (voir tableau 3-15, page 3-57)¹. Il faut noter que même si ces hypothèses s'appliquent aux débits journaliers moyens annuels (DJMA), elles ont été utilisées pour les débits journaliers moyens estivaux (DJME). Ces hypothèses sont les suivantes :

- 70% des véhicules légers sont en transit sur la route 138 ;
- 95 % des véhicules lourds sont en transit sur la route 138;
- une anticipation du taux de croissance annuelle de la circulation des véhicules légers de 1,9 % et de 2% pour les véhicules lourds;
- 80% des véhicules légers locaux, 10 % des véhicules légers en transit et le camionnage local continueraient à circuler sur l'ancienne route malgré la présence de la route de contournement.

Les données de la circulation projetées sont présentées au tableau 5-5 et ce, pour les scénarios envisagés pour les années 2006 et 2016.

Tableau 5-5 Débits de circulation pour la route existante et de contournement

Scénario considéré	Route existante		Route de contournement	
	DJME ⁽¹⁾ (véhicules)	% camion	DJME ⁽¹⁾ (véhicules)	% camion
Route 138 actuelle 2006	4838	16 %	---	---
Route 138 avec route de contournement projetée 2006	1305	3 %	3533	20 %
Route 138 avec route de contournement projetée 2016	1575	3 %	4274	20 %

⁽¹⁾ DJME : Débits journalier moyens estivaux. Ils représentent la somme totale de la circulation pour les deux directions.

¹ Les deux routes collectrices prévues au projet n'ont pas été prises en considération dans le modèle informatique du climat sonore projeté puisqu'aucune donnée de circulation n'était disponible.

Les vitesses utilisées dans le modèle informatique sont de 90 km/h pour la route de contournement et de 50 km/h pour la route existante.

5.2.4.3 Modélisation des climats sonores projetés (2006 et 2016)

La modélisation des climats sonores projetés est réalisée à partir d'un modèle informatique qui tient compte de l'infrastructure routière projetée, soit la voie de contournement de la route 138 dans le secteur urbain de Longue-Rive. Le logiciel utilisé pour cette étude d'impact sonore est « TNM » version 1.0b (Traffic Noise Model), élaboré par la « Federal Highway Administration (FHWA) » des États-Unis. Ce logiciel prend en compte les données relatives aux différentes infrastructures routières et au milieu récepteur, dont notamment:

- la topographie de la zone d'étude
- la profilométrie de la nouvelle infrastructure routière ;
- le type de sol (absorbant ou réfléchissant) ;
- le débit de circulation par classe de véhicules (automobiles, camions lourds, etc.) ;
- la vitesse affichée ;
- les atténuations supplémentaires (écran antibruit, rangée de bâtiments, etc.).

Les isophones calculés pour l'année 2006 avec et sans la route de contournement et pour l'année 2016 (horizon 10 ans) avec la route de contournement sont reproduits sur les cartes 5-1A et 5-1B. Ces isophones représentent les niveaux $L_{eq, 24h}$ à 1,5 mètre du sol, correspond au rez-de-chaussée d'une résidence. Les résultats ont été reproduits sous forme d'isophones de 55, 60 et 65 dB(A). Il faut noter que les isophones calculés pour 2001 restent comparables en 2006 dans le scénario où la route de contournement ne serait pas construite, puisque l'augmentation de 0,5 dBA du niveau sonore calculée s'avère négligeable.

Carte 5-1A Climat sonore projeté

Carte 5-1B Climat sonore projeté

5.2.4.4 Analyse des climats sonores projetés (2006 et 2016) (Son-1 et 2)

L'analyse des cartes 5-1A et 5-1B permet de constater que la construction de la route de contournement de la route 138 aura un impact sonore bénéfique sur la majorité des résidences de la zone d'étude. Pour mieux évaluer les variations du climat sonore en fonction de la construction de la voie de contournement, la comparaison des niveaux de gêne prévus en 2006 avec la route 138 actuelle (si la route de contournement n'était pas construite) ainsi qu'en 2006 (ouverture) et 2016 (horizon 10 ans) avec la route de contournement projetée est présentée aux tableaux 5-6 et 5-7.

Tableau 5-6 Nombre et pourcentage de bâtiments résidentiels par catégorie de niveau de gêne - Climat sonore actuel (2006) et projeté avec contournement (2006 - 2016) pour toutes les résidences actuelles

Scénario considéré	Niveau de gêne			
	Acceptable $L_{eq, 24h} \leq 55 \text{ dBA}$ (%)	Faible $55 \text{ dBA} < L_{eq, 24h} \leq 60 \text{ dBA}$ (%)	Moyen $60 \text{ dBA} < L_{eq, 24h} < 65 \text{ dBA}$ (%)	Fort $L_{eq, 24h} \geq 65 \text{ dBA}$ (%)
Route 138 actuelle 2006	75 (17)	88 (20)	157 (37)	111 (26)
Route 138 avec voie de contournement projetée 2006	404 (94)	12 (3)	14 (3)	1 (± 0)
Route 138 avec voie de contournement projetée 2016	383 (89)	34 (8)	13 (3)	1 (± 0)

Actuellement (2006), plus de 26% des résidences du noyau villageois de Longue-Rive sont soumis à un niveau de gêne qualifiés de «fort» ($L_{eq, 24 h} \geq 65 \text{ dBA}$), 37% à un niveau «moyen» ($60 \text{ dBA} \leq L_{eq, 24 h} < 65 \text{ dBA}$), 20% à un niveau «faible» ($55 \text{ dBA} < L_{eq, 24 h} < 60 \text{ dBA}$) et un peu plus de 17% à un niveau qualifié d'«acceptable» ($L_{eq, 24 h} \leq 55 \text{ dBA}$).

La route de contournement permettra de réduire considérablement le niveau de gêne subit par les résidents. Ainsi, en 2006, plus de 97% des résidents se retrouveront dans un environnement sonore où le niveau de gêne est qualifié de «faible» ou d'«acceptable»,

comparativement à un peu moins de 37% actuellement. Ce pourcentage devrait être conservé jusqu'en 2016, bien que certains résidents passeront d'un niveau «acceptable» à «faible».

Par ailleurs, comme l'indique le tableau 5-7 ci-après, le projet de contournement (comparaison entre les niveaux sonores de la route 138 actuelle en 2006 et ceux de la voie de contournement en 2016), devrait apporter des diminutions sonores à plus de 94% des résidents actuels du noyau villageois de Longue Rive et ce, jusqu'en 2016.

Tableau 5-7 Nombre et pourcentage de bâtiments résidentiels par impact sonore avec la voie de contournement en 2016 (horizon 10 ans) pour toutes les résidences actuelles

Scénario considéré	Impact sonore (rez-de-chaussée)				
	Diminution (%)	Nul (%)	Faible (%)	Moyen (%)	Fort (%)
Route 138 avec voie de contournement projetée 2016	407 (94)	3 (1)	15 (4)	6 (1)	0 (0)

Toutefois, il est important de préciser que pour construire la route de contournement et pour maintenir une vitesse affichée de 90 km/h, certaines maisons situées à la jonction de la route 138 actuelle et de la route de contournement seront expropriées. Par conséquent, les niveaux de gênes et d'impact sonore des tableaux présentés antérieurement sont modifiés.

Les tableaux 5-8 et 5-9 présentent les modifications apportées aux niveaux de gêne et à l'impact sonore du projet si l'on ne tient pas compte des dix (10) résidences qui devraient être expropriées au raccordement est de la nouvelle route de même que la résidence expropriée pour l'intersection de la route collectrice.

Tableau 5-8 Nombre et pourcentage de bâtiments résidentiels par catégorie de niveau de gêne - Climats sonores projetés avec la voie de contournement (2006 et 2016) sans les résidences expropriées

Scénario considéré	Niveau de gêne			
	Acceptable Leq, 24h ≤ 55 dBA (%)	Faible 55 dBA < Leq, 24h ≤ 60 dBA (%)	Moyen 60 dBA < Leq, 24h < 65 dBA (%)	Fort Leq, 24h ≥ 65 dBA (%)
Route 138 avec voie de contournement projetée 2006	404 (96)	10 (3)	5 (1)	0 (0)
Route 138 avec voie de contournement projetée 2016	383 (91)	32 (8)	4 (1)	0 (0)

Comme l'indique le tableau 5-8, en ne considérant pas les résidences qui devraient être expropriées, il ne devrait plus y avoir de résidences soumises à un niveau de gêne qualifié de « fort » ($L_{eq, 24h} \geq 65$ dBA) jusqu'en 2016. De plus, le nombre de résidences subissant un niveau de gêne qualifié de «moyen» diminuera de neuf (9), tandis que celui subissant un niveau de gêne qualifié de «faible» et « acceptable » demeurera sensiblement le même pour les années 2006 et 2016.

Par ailleurs, comme l'indique le tableau 5-9 l'impact sonore du projet sur un horizon de 10 ans, sans les résidences expropriées, réduit de 50% (6 à 3) le nombre de résidences subissant un impact « moyen ». Ces résidences sont localisées dans le même secteur que celui où doivent être expropriées les autres résidences, soit près de l'intersection entre la route 138 actuelle et la voie de contournement. Le niveau de bruit prévu en 2006 avec la route 138 actuelle sera d'environ 56 dB(A), tandis qu'avec la voie de contournement, le niveau de bruit à ces résidences sur un horizon de 10 ans (2016) sera de l'ordre de 61 dB(A) à cause de la vitesse affichée de 90 km/h et de l'augmentation du trafic.

Par ailleurs, le nombre de résidences subissant un impact sonore « faible » passera de 15 à 6, tandis que le nombre de résidences subissant des impacts nuls ou des diminutions du niveau sonore demeurera inchangé.

Tableau 5-9 Nombre de bâtiments résidentiels par impact sonore - Climats sonores actuel 2006 versus la voie de contournement en 2006 et 2016 sans les résidences expropriées

Scénario considéré	Impact sonore (rez-de-chaussée)				
	Diminution Nbre (%)	Nul Nbre (%)	Faible Nbre (%)	Moyen Nbre (%)	Fort Nbre (%)
Route 138 avec voie de contournement projetée 2016	407 (97)	3 (1)	6 (1)	3 (1)	0 (0)

En résumé, le projet de construction d'une voie de contournement au nord du village de Longue-Rive apportera des réductions importantes sur les niveaux sonores que subissent les résidences localisées en bordure de la route 138 actuelle.

En excluant les onze (11) propriétés qui seront expropriées pour la réalisation du projet, plus de 97% des résidants bénéficieront d'une réduction de bruit en 2016, tandis que moins de 1% conserveront les mêmes niveaux sonores. Par ailleurs, le projet aura un impact « faible » pour un peu plus de 1% et un impact « moyen » pour moins de 1% de la population.

5.2.5 Impacts visuels

Dans le cadre du projet, l'emphase est mise sur les champs visuels susceptibles d'être modifiés par l'insertion du tracé retenu pour le contournement de la route 138. Ces champs visuels significatifs se composent principalement de la séquence des observateurs mobiles qui emprunteront le nouveau tracé ainsi que des champs visuels obtenus par les observateurs fixes touchés par ce tracé. La description détaillée des champs visuels obtenus depuis le nouveau tracé (observateurs mobiles) et depuis les habitations riveraines (observateurs fixes) est présentée à l'annexe 9B.

Le projet de contournement de la route 138 à Longue-Rive risque de modifier les caractéristiques visuelles des unités de paysage traversées ainsi que le champ visuel de

certaines observateurs riverains localisés en bordure du tracé. Le tracé retenu permet également aux usagers de la future route 138 une nouvelle découverte du paysage environnant.

5.2.5.1 Impacts sur les champs visuels des observateurs fixes, unités 2, 5, 9 et 10 (Vis-1 à 3)

Il est à noter qu'aucun observateur fixe n'est localisé en bordure immédiate du tracé projeté pour la nouvelle route 138. Les observateurs touchés sont le plus souvent situés le long de la route 138 actuelle, mais ils peuvent tout de même avoir des vues vers la nouvelle infrastructure routière.

Les résidents de la Baie des Bacon (unité 2) verront leur champ visuel modifié par des vues ouvertes vers le nouveau tracé de la route 138, dont un talus de remblai majeur (CV11, voir description à l'annexe 9 et localisation sur la carte 5-2A). Les riverains localisés à l'intérieur de l'embouchure de la rivière du Sault-au-Mouton (unité 5) auront une vue ouverte vers la voie collectrice qui relie la rue Giroux à la route 138 actuelle (CV12). Ces impacts moyens deviendront faibles suite à l'application des mesures visant à adoucir et à végétaliser l'emprise de la nouvelle route (Vis-1).

Certains observateurs fixes situés à l'intérieur de la terrasse de Saint-Paul-du-Nord (unité 9) auront des vues ouvertes ou filtrées vers le second chemin d'accès projeté, reliant le chemin du Lac des Cèdres à la route 138 actuelle (CV13). L'application des mesures précédentes conduira à un impact négligeable (Vis-2).

Les observateurs fixes les plus touchés par le projet sont ceux de la Baie de Saint-Paul-du-Nord (unité 10) qui sont localisés dans la portion un peu à l'ouest de la rue Tremblay jusqu'à l'intersection avec la route 138 actuelle (CV14, CV15 et CV16). Ces riverains verront leur champ visuel derrière leurs résidences modifié par l'insertion de la route de

contournement et ils auront des vues ouvertes vers cette dernière. L'aménagement d'écrans visuels (buttes et plantation) permettra de réduire l'impact fort à négligeable (Vis-3).

5.2.5.2 *Autres sources d'impacts visuels, unités 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 (Vis-4 à 11)*

Les sources d'impact visuel pour ce projet correspondent plus précisément aux travaux d'implantation de la nouvelle route 138, à l'abandon de certains tronçons de route, à la construction du nouveau pont, ainsi qu'aux points de vue, attrayant ou discordant, rendus possibles par le tracé de contournement proposé.

Les travaux de remblais et de déblais, de même que les travaux de déboisement nécessaires à la construction de la nouvelle route et des chemins d'accès risquent d'artificialiser les abords des voies routières et d'altérer la qualité visuelle des paysages boisés et champêtres traversés (impacts Vis-4 à 6). Ces impacts qui varient de fort à moyen pourront être atténués en adoucissant et en revégétalisant l'emprise de la route incluant les accès et les raccordements. De plus, les boisés qui seront maintenus devront être protégés et aménagés de façon à préserver leur aspect naturel. L'application de ces mesures conduira à des impacts résiduels moyens à faibles.

L'abandon des anciens tronçons de la rue Giroux et du chemin du Lac des Cèdres laissera des cicatrices visibles par les usagers de la nouvelle route 138, par les utilisateurs des deux chemins d'accès (dont les motoneigistes) ainsi que par les résidents riverains. Ces cicatrices peuvent aussi provoquer une certaine confusion au niveau de l'orientation des différents observateurs. Cet impact jugé faible sera atténué en revégétalisant ces sections de rue et en aménageant des écrans visuels. L'impact résiduel serait alors négligeable (Vis-7).

La construction du nouveau pont enjambant la rivière du Sault-au-Mouton risque d'artificialiser les rives de la rivière à cet endroit. Par leur aspect minéral et stérile, les enrochements de stabilisation des assises du pont créent une discordance visuelle avec le

milieu naturel environnant. Les impacts visuels d'importance moyenne pouvant être générés par l'implantation du nouveau pont nécessitent des travaux de terrassement, de stabilisation des rives et de végétalisation. Pour ce faire, un terrassement sera effectué sur les talus de remblai prévus aux abords du pont en visant l'adoucissement des pentes et l'arrondissement de leur raccordement aux rives adjacentes.

De plus, une matrice de terre végétale sera ajoutée à l'enrochement jusqu'à la ligne naturelle des hautes eaux. L'ensemencement de ces talus devra être réalisé à l'aide d'un mélange recommandé pour la stabilisation des rives. Enfin, il faudra procéder à la végétalisation des rives et des talus par l'utilisation de techniques de stabilisation végétale, en utilisant des espèces recommandées pour la stabilisation des rives et compatibles avec l'infrastructure et les espèces végétales environnantes. L'impact visuel serait alors faible (Vis-8).

La position du nouveau tracé de la route 138 entraînera l'ouverture de points de vue vers certaines discordances visuelles, dont des bancs d'emprunt et des zones de coupe forestière. Le nouveau chemin d'accès reliant la route 138 avec le secteur des chutes de la rivière du Sault-au-Mouton une immense zone dénudée, qui a été déboisée pour du développement résidentiel qui ne s'est jamais concrétisé.

Les ouvertures créées sur les bancs d'emprunts et les zones de coupes forestières par le nouveau tracé de la route 138 ainsi que les abords du chemin d'accès traversant l'immense zone déboisée (unité 3) devraient faire l'objet de travaux de plantation afin de minimiser ces discordances visuelles. Pour ce faire, il est essentiel de prévoir la réalisation d'écrans visuels visant à filtrer ou à fermer ces points de vue, par la réalisation de monticules et par la plantation de massifs de végétation d'essences afin de former des écrans visuels. L'impact appréhendé jugé moyen pourra alors être réduit à faible (Vis-9).

Par ailleurs, la future route de contournement offrira de nouveaux panoramas vers le fleuve pour ses usagers, ce qui constitue un impact positif. Afin de mettre en valeur et de préserver dans l'avenir les points de vue d'intérêt vers le fleuve rendus possibles par le nouveau tracé de la route 138, des travaux de plantation aux abords de la route et des talus de remblais seront réalisés. Les espèces arbustives seront privilégiées mais leur hauteur à maturité ne devra pas bloquer la vue des usagers de la nouvelle route 138. De plus, celles-ci devront être compatibles à l'infrastructure routière et s'intégrer au milieu environnant (Vis-10 et 11).

5.2.6 Impact sur les ressources archéologiques

Aucun site archéologique actuellement « classé » ou « reconnu » n'est localisé dans la zone d'étude. Toutefois, sept sites archéologiques sont actuellement « connus » et présents dans la zone d'étude archéologique de dix kilomètres de rayon.

Tous les sites archéologiques actuellement « connus » sont localisés au sud de la route 138 existante et, conséquemment, aucun site archéologique « connu » ne devrait subir d'impact négatif lors de la réalisation du projet de contournement.

La consultation des données de l'I.S.A.Q indique cependant que des travaux d'inventaires archéologiques ont été effectués par Émond et Cyr (1979) dans certaines superficies, entre les limites est et ouest du projet de réaménagement. Toutefois, la délimitation et l'intensité précises des interventions archéologiques sont indéterminées et ne permettent pas d'exclure la possibilité que des sites archéologiques soient présents dans les limites de l'emprise qui sera déterminées pour ce projet. Aucune donnée n'est donc actuellement disponible pour confirmer ou infirmer le potentiel archéologique des superficies qui seront requises pour la réalisation du projet.

La région de la zone d'étude fut probablement accessible à l'Homme à partir d'environ 7 000 - 8 000 ans avant aujourd'hui (A.A.), suite au retrait de la mer de Goldthwaith. La région à l'étude a certainement été occupée par divers groupes amérindiens au cours des 4 ou 5 derniers millénaires. Le contexte climatique et paléo-géographique a en effet favorisé l'occupation humaine ancienne au moins dès la période préhistorique de l'Archaique (7 500 - 3000 ans A.A.).

Les données historiques indiquent la présence de plusieurs ethnies amérindiennes dans cette région, au moment des premiers contacts avec les Européens, au cours des XVI^e et XVII^e siècles (Plourde, M., 1993 : 22-27). Des sites d'occupations témoignant des activités amérindiennes historiques peuvent donc être présents dans les limites du projet d'aménagement.

Les axes de circulation empruntés par les exploitants de la traite des fourrures au cours des XVII^e et XVIII^e siècles faisaient aussi vraisemblablement partie de réseaux d'échanges plusieurs fois millénaires qui étaient empruntés par les autochtones de la région. La découverte éventuelle de vestiges associés à ce type d'activité confirmerait l'importance de cette région pour la compréhension des premières occupations humaines ainsi que l'économie d'échange pratiquée pendant les périodes préhistoriques et historiques. Des vestiges archéologiques historiques pouvant témoigner d'activités de la traite des fourrures avec les autochtones, ou des traces d'activités euro-québécoises agricoles, forestières ou domestiques pourraient être présentes à divers endroits dans les limites du projet d'aménagement. La présence des rivières du Sault-au-Mouton et Éperlan a pu favoriser certaines de ces activités, entre autres dans l'axe routier actuel et à proximité des cours d'eau qui croisent la zone d'étude.

Hormis les infrastructures déjà présentes dans les limites du projet de contournement et quelques emplacements perturbés, il est possible que l'emprise retenue puisse contenir des couches de sols de surface constituées de dépôts meubles susceptibles de contenir des

vestiges archéologiques. Conséquemment, des sites archéologiques pourraient être présents à l'intérieur de l'emprise nécessaire pour la réalisation de ce projet.

Le projet de contournement du secteur urbain de la municipalité de Longue-Rive peut générer des impacts négatifs jugés forts sur les ressources archéologiques actuellement inconnues ou potentiellement présentes dans les limites du projet à l'étude (Arc-1).

Par conséquent, les emprises requises pour les travaux d'aménagement et tous les emplacements devant servir à la réalisation des travaux de construction du projet devront faire l'objet d'un inventaire archéologique exhaustif. L'emprise retenue pour le projet routier et celles d'éventuels chemins de raccordements ou de contournements temporaires, les surfaces requises pour les chantiers d'entrepreneurs et, le cas échéant, pour les sources de matériaux ou pour disposer des déblais ou rebuts excédentaires, seront systématiquement inventoriées par des inspections visuelles et des sondages exploratoires. Ces recherches auront comme objectif de vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans ces espaces requis pour la réalisation du projet. Les recherches archéologiques seront réalisées exclusivement à l'intérieur d'emprises qui seront la propriété ou sous la responsabilité du ministère des Transports.

L'inventaire archéologique sera soumis à la procédure de la *Loi sur les biens culturels du Québec* pour l'obtention du permis de recherche archéologique. Cet inventaire fera aussi l'objet d'un rapport de recherche présenté à la ministre de la Culture et des Communications du Québec, conformément à la Loi. Dans l'éventualité de fouilles archéologiques, celles-ci seront aussi soumises à la procédure de la Loi pour l'obtention d'un permis de recherche particulier à cette opération.

Tous les travaux de recherches archéologiques seront réalisés par des archéologues, sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec, préalablement au début des travaux de construction. De plus, nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les

responsables de chantier devront être informés, via le Cahier des charges et devis généraux du MTQ (CCDG), de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce que l'évaluation complète de celle-ci soit complétée.

L'application de ces mesures conduira à un impact résiduel faible.

5.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION

5.3.1 Tableau synthèse des impacts

L'identification et l'évaluation des répercussions environnementales sont rassemblées sous la forme d'un tableau synthèse (tableau 5-10) qui présente la procédure d'évaluation et les résultats de l'analyse des impacts décrits à la section 5.2. Les mesures d'atténuation particulières et générales sont décrites aux sections 5.3.2 et 5.3.3. Les cartes 5-2A et B résument et localisent les impacts sur le territoire.

Tableau 5-10 Impacts environnementaux du projet de contournement

Milieu touché	Élément touché	Sources d'impact	Phases du projet concernées	Code ¹ d'impact	Description de l'impact	Valeur Perturbation (Bonification) ²	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation particulières ³	Impact résiduel
Physique	Profil et pente d'équilibre	Excavation et remplissage	Construction	Phys-1	Modification du profil et de la pente d'équilibre du terrain naturel par excavation et remplissage dans une zone reconnue comme instable.	Grande Forte	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	P1, P2, P6	Faible
				Phys-2	Modification du profil et de la pente d'équilibre du terrain naturel par excavation et remplissage dans l'emprise.	Grande Forte	Forte Locale Permanente	Forte	P1, P2, P6	Faible
	Zone de mouvement de terrain	Déboisement et enlèvement des horizons organiques	Construction	Phys-3	La mise à nu du terrain contribue à rendre le sol sensible à l'érosion dans une zone reconnue comme instable.	Très grande Forte	Forte Ponctuelle Temporaire	Moyenne	P1, P2, P4, P5	Faible
	Surface du sol	Déboisement et enlèvement des horizons organiques	Pré-construction et construction	Phys-4	Perturbation des horizons de surface et mise à nu du terrain contribuent à rendre le sol sensible à l'érosion.	Moyenne Forte	Moyenne Locale Permanente	Forte	P1, P2, P3	Faible
	Présence de roc	Excavation et remplissage	Construction	Phys-5	Le passage de la route requiert de procéder à des coupes dans le roc.	Très grande Forte	Faible Ponctuelle Permanente	Faible	Aucune	Faible
	Qualité du sol	Présence de machinerie dans les aires de travail et des matières dangereuses entreposées	Pré-construction et construction	Phys-6	En cas de bris de la machinerie ou lors de l'entretien et du plein de carburant, il y a un risque de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le sol. Il en va de même avec l'entreposage et l'utilisation de matières dangereuses.	Moyenne Moyenne à Forte	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyenne	Voir mesures d'atténuation générales concernant la gestion des matières dangereuses et des rebuts.	Faible
	Profil et pente d'équilibre	Construction du pont	Construction	Phys-7	L'érection de deux piles pour le pont requiert l'aménagement de deux accès en rive et la construction de batardeaux qui modifieront le profil hydraulique du lit de la rivière durant les travaux et pourrait perturber la qualité de l'eau.	Grande Forte	Forte Ponctuelle Temporaire	Moyenne	P7, P8, P9, P10, P11	Faible
		Présence du pont et des piles	Exploitation	Phys-8	La présence des piles peut contribuer à modifier les faciès d'écoulement, créer de l'érosion sur le lit ou la rive et modifier la granulométrie des sédiments.	Grande Forte	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	P12, P13	Faible

Tableau 5-10 Impacts environnementaux du projet de contournement (suite)

Milieu touché	Élément touché	Sources d'impact	Phases du projet concernées	Code ¹ d'impact	Description de l'impact	Valeur Perturbation (Bonification) ²	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation particulières ³	Impact résiduel
Physique (suite)	Profil et pente d'équilibre (suite)	Présence du pont et des piles	Exploitation (suite)	Phys-9	La présence des piles peut constituer un obstacle à la libre circulation de l'eau, à la navigation, au passage des glaces et des débris flottants, et favoriser la formation d'embâcles.	Grande Forte	Forte Locale Permanente	Forte	P5, P12, P14	Faible
	Réseau de drainage	Aménagement des fossés	Exploitation	Phys-10	Le réseau de drainage de la nouvelle route 138 et des routes collectrices modifie le drainage local, génère de l'érosion du sol et altère la qualité de l'eau de surface.	Faible Forte	Faible Locale Permanente	Moyenne	P2, P15, P16, P17, P18	Faible
	Profil du lit et des rives des cours d'eau	Excavation et remplissage	Construction	Phys-11	Le nivellement de l'emprise, l'installation des ponceaux et l'aménagement des fondations de la route entraînent une altération du lit et des rives des cours d'eau qui traversent l'emprise.	Grande Forte	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	P2, P4, P7, P10, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21	Faible
	Zone inondable	Excavation et remplissage	Construction	Phys-12	Travaux réalisés en zone inondable de la rivière Éperlan.	Grande Moyenne	Forte Ponctuelle Temporaire	Moyenne	P1, P2, P10, P17	Faible
		Présence de la route	Exploitation	Phys-13	Les inondations bloquent la route 138 et la rue de l'Éperlan reconfigurées.	Grande Forte	Forte Ponctuelle Temporaire	Moyenne	P22	Faible
	Qualité des eaux de surface et souterraines	Excavation et remplissage	Construction	Phys-14	L'érosion du sol génère des matières en suspension dans l'eau de surface. Un déversement accidentel d'hydrocarbures ou de matière dangereuse contamine l'eau.	Très grande Forte	Forte Locale Temporaire	Forte	P1, P2, P3, P22 Voir mesures d'atténuation générales sur le camionnage.	Faible
		Présence de la route	Exploitation	Phys-15	Utilisation d'abrasifs et de produits de déglçage durant la période hivernale. Érosion dans les fossés et les talus.	Très grande Forte	Forte Locale Temporaire à permanent	Forte	P23	Faible
	Ruissellement et infiltration	Construction de la route	Construction	Phys-16	Le passage de la machinerie compacte le sol et diminue le coefficient d'infiltration.	Faible Moyenne	Faible Ponctuelle Permanent	Faible	P1, P2	Faible
Qualité de l'air	Déboisement et construction de la route	Construction	Phys-17	La circulation de la machinerie, le camionnage, la manipulation des matériaux, le sautage et le dynamitage génèrent de la poussière.	Grande Forte	Forte Locale Temporaire	Forte	P24	Faible	

Tableau 5-10 Impacts environnementaux du projet de contournement (suite)

Milieu touché	Élément touché	Sources d'impact	Phases du projet concernées	Code ¹ d'impact	Description de l'impact	Valeur Perturbation (Bonification) ²	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation particulières ³	Impact résiduel
Biologique	Plantation	Déboisement et construction de la route	Pré-construction et exploitation	Bio-1	Perte de superficie de plantation (3 600 m ²).	Très grande Forte	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	B1, B8	Faible
	Aulnaies	Déboisement, construction de la route et exploitation	Pré-construction	Bio-2	Perte de peuplements de valeur écologique forte (1,5 ha).	Grande Forte	Forte Locale Permanente	Forte	B1, B8	Moyen
	Milieu humide	Construction de la route	Construction et exploitation	Bio-3	Perte d'une superficie de ce milieu (3,9 ha).	Très grande Forte	Forte Locale Permanente	Forte	B4, B8, B12	Faible
				Bio-4	Modification de la qualité du milieu par l'entraînement de sédiments et des fondants utilisés pour l'entretien hivernal.	Très grande Forte	Forte Locale Permanente	Forte	B2, B5	Faible
	Peuplements forestiers transitoires	Déboisement	Pré-construction et exploitation	Bio-5	Perte de peuplements de valeur écologique moyenne (14 ha).	Moyenne Forte	Moyenne Locale Permanente	Forte	B1, B8	Moyen
	Peuplements pionniers et en régénération	Déboisement	Pré-construction et exploitation	Bio-6	Perte de peuplements de valeur écologique faible (12 ha).	Faible Forte	Faible Locale Permanente	Moyenne	B1, B8	Faible
	Végétation arbustive et herbacée	Déboisement	Pré-construction	Bio-7	Perte de couvert herbacé et arbustif.	Faible Forte	Faible Ponctuelle Permanente	Faible	P2, B1, B8	Faible
	Faune aquatique	Construction de la route, du pont et des ponceaux	Construction	Bio-8	Perturbation des activités de fraye pendant la construction.	Grande Moyen	Forte Locale Temporaire	Forte	B2, B3, B7, B9, P9, P10	Faible
				Bio-9	Diminution du taux de survie des œufs, des larves et des juvéniles par colmatage des frayères et augmentation de la turbidité.	Grande Moyen	Forte Locale Temporaire	Forte	P3, P9, P10, P11, P15, B7, B9,	Faible
	Habitat aquatique	Construction du pont	Construction et exploitation	Bio-10	Modification de la qualité des habitats de fraye et d'alimentation pour l'omble de fontaine par l'entraînement des sédiments, d'hydrocarbures ou de fondants pour l'entretien hivernal.	Très grande Forte	Forte Locale Permanente	Forte	P9, P10, P11, P15, B2, B5, B6, B7	Faible
				Bio-11	Perte de superficie d'habitat potentiel pour la fraye et l'alimentation.	Très grande Forte	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	P12, B6, B9	Faible
	Faune semi-aquatique	Construction de la route et du pont	Construction et exploitation	Bio-12	Perturbation de la faune semi-aquatique.	Grande Forte	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	P3, P19, P20, B1, B5	Faible

Tableau 5-10 Impacts environnementaux du projet de contournement (suite)

Milieu touché	Élément touché	Sources d'impact	Phases du projet concernées	Code ¹ d'impact	Description de l'impact	Valeur Perturbation (Bonification) ²	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation particulières ³	Impact résiduel
Biologique (suite)	Habitat de la faune terrestre	Déboisement et construction	Pré-construction, construction et exploitation de la route	Bio-13	Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation.	Grande Faible	Moyenne Locale Permanente	Forte	B1, B8	Moyen
	Faune avienne	Déboisement et aménagement des accès	Pré-construction, construction	Bio-14	Perturbation possible de la période de nidification.	Grande Moyen	Moyenne Locale Temporaire	Moyenne	B1, B8	Faible
	Faune terrestre	Conflit entre la circulation et la faune	Construction et exploitation	Bio-15	Risque de collision avec la grande faune.	Grande Moyenne	Moyenne Locale Permanent	Forte	B1, B10, B11	Faible
Humain	Espace résidentiel	Acquisition	Pré-construction	Hum-1	Perte d'espaces résidentiels (11 maisons) due à l'acquisition des terrains pour l'implantation de l'infrastructure.	Très grande Forte	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	H7	Moyen
		Présence de l'infrastructure	Exploitation	Hum-2	Amélioration des conditions de développement des espaces résidentiels le long de l'axe actuel de la 138.	Très grande (Moyenne)	Forte Locale Permanente	Forte		Positif
	Espace commercial et industriel	Présence et utilisation de l'infrastructure	Exploitation	Hum-3	Amélioration des conditions de développement de commerces liés à un certain type de tourisme grâce à la création d'un environnement plus tranquille et sécuritaire, notamment près des noyaux villageois anciens.	Moyenne (Faible)	Faible Locale Permanente	Moyenne		Positif
				Hum-4	Modification des conditions de développement des commerces de transit due à la baisse de l'achalandage sur l'axe actuel de la route 138.	Moyenne Faible	Faible Ponctuelle Permanente	Faible	H12	Faible
	Espace agricole	Acquisition	Pré-construction	Hum-5	Perte d'un espace agricole (18 ha) due à l'acquisition de terrains pour l'implantation de l'infrastructure.	Moyenne Forte	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyenne	H7	Moyen
		Organisation du chantier	Pré-construction	Hum-6	Perturbation possible des activités agricoles pendant l'organisation du chantier.	Moyenne Faible	Moyenne Ponctuelle Temporaire	Faible	H2, H3, H8, H9	Faible
	Espace forestier	Acquisition	Pré-construction	Hum-7	Perte d'espaces forestiers (27 ha) due à l'acquisition des terrains pour l'implantation de l'infrastructure.	Moyenne Forte	Moyenne Locale Permanente	Forte	H7	Fort
		Déboisement	Pré-construction	Hum-8	Perte d'espaces boisés pouvant supporter des usages récréo-touristiques.	Moyenne Moyenne	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyenne	H3, H5	Faible
	Espace en friche	Acquisition	Pré-construction	Hum-9	Perte d'espaces en friche (7 ha) due à l'acquisition des terrains pour l'implantation de l'infrastructure.	Faible Forte	Faible Locale Permanente	Moyenne	H7	Faible
	Réseau routier	Organisation du chantier	Pré-construction	Hum-10	Perturbation de la circulation routière dans les secteurs des raccordements est et ouest pendant l'organisation du chantier.	Grande Moyenne	Forte Ponctuelle Temporaire	Moyenne	H3, H4, H10	Faible

Tableau 5-10 Impacts environnementaux du projet de contournement (suite)

Milieu touché	Élément touché	Sources d'impact	Phases du projet concernées	Code ¹ d'impact	Description de l'impact	Valeur Perturbation (Bonification) ²	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation particulières ³	Impact résiduel
Humain (suite)	Réseau routier (suite)	Transport et circulation	Construction	Hum-11	Perturbation de la circulation et détérioration de la chaussée du réseau routier par la circulation de la machinerie et des véhicules lourds.	Grande Moyenne	Forte Locale Temporaire	Forte	H2, H4, H5, H10	Moyen
		Présence et utilisation de l'infrastructure	Exploitation	Hum-12	Amélioration des conditions de circulation sur l'axe actuel de la 138 (chaussée, etc.) et sur le réseau routier local.	Grande (Forte)	Forte Locale Permanente	Forte		Positif
	Infrastructures-Eaux	Déblaiement et remplissage	Construction	Hum-13	Risque peu probable de bris des infrastructures en place lors des travaux d'excavation.	Grande Moyenne	Forte Locale Momentanée	Moyenne	H11	Négligeable
		Réfection de l'axe actuel de la route 138	Construction	Hum-14	Amélioration éventuelle des infrastructures de desserte de l'eau potable et d'assainissement des eaux usées en coordination avec la réfection de la chaussée de l'axe actuel de la route 138.	Grande (Forte)	Forte Locale Permanente	Forte		Positif
	Infrastructures-Énergie et télécom	Circulation	Construction	Hum-15	Risque peu probable de bris des infrastructures en place lors de la circulation de la machinerie et des véhicules lourds.	Grande Moyenne	Forte Locale Momentanée	Moyenne	H11	Négligeable
	Mode de vie	Organisation du chantier	Pré-construction	Hum-16	Perturbation des habitudes de vie des résidents à proximité des futures routes collectrices et des usagers de certains espaces forestiers (motoneigistes, etc.).	Très grande Moyenne	Forte Ponctuelle Temporaire	Moyenne	H3, H5, H8, H9	Faible
				Hum-17	Perturbation des habitudes des usagers du réseau routier (route 138).	Très grande Moyenne	Forte Ponctuelle Temporaire	Moyenne	H3, H4, H10	Faible
		Circulation	Construction	Hum-18	Perturbation des habitudes des usagers de la route 138.	Très grande Moyenne	Forte Locale Temporaire	Forte	H2, H4, H6, H8, H10	Moyen
		Déblaiement et remplissage	Construction	Hum-19	Perturbation de certaines activités se déroulant sur des espaces temporairement inaccessibles.	Très grande Faible	Moyenne Ponctuelle Temporaire	Faible	H3, H5, H8, H9	Faible
		Construction des routes collectrices	Construction	Hum-20	Perturbation temporaire des habitudes de vie des résidents à proximité des secteurs de construction des routes collectrices.	Très grande Faible	Moyenne Ponctuelle Temporaire	Faible	H2, H3, H5, H6, H8, H9, H10	Faible
		Présence et utilisation de l'infrastructure	Exploitation	Hum-21	Amélioration des conditions de vie (tranquillité, bruit, poussières, etc.) des résidents le long de l'axe actuel de la route 138.	Très grande (Moyenne)	Forte Locale Permanente	Forte		Positif
				Hum-22	Modification des conditions de vie due à une diminution de la circulation sur l'axe actuel de la 138 pouvant être perçue par certains résidents comme une baisse du dynamisme urbain.	Très grande Moyenne	Forte Locale Permanente	Moyenne		Moyen

Tableau 5-10 Impacts environnementaux du projet de contournement (suite)

Milieu touché	Élément touché	Sources d'impact	Phases du projet concernées	Code ¹ d'impact	Description de l'impact	Valeur Perturbation (Bonification) ²	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation particulières ³	Impact résiduel
Humain (suite)	Économie locale et régionale	Acquisition	Pré-construction	Hum-23	Apport monétaire à l'économie par l'acquisition des espaces requis pour l'implantation de l'infrastructure.	Très grande (Faible)	Moyenne Locale Temporaire	Moyenne		Positif
				Hum-24	Perte de revenus potentiels pour les compagnies forestières et les agriculteurs due à la vente de terrains pour l'implantation de l'infrastructure.	Très grande Moyenne	Forte Ponctuelle Permanente	Moyenne	H7	Faible
		Toutes les activités de pré-construction (sauf acquisition) et construction	Pré-construction et construction	Hum-25	Injection d'argent dans l'économie locale et/ou régionale par l'achat de biens et de services.	Très grande (Faible ou moyenne)	Moyenne ou forte Locale et régionale Temporaire	Moyenne ou forte		Positif
		Présence et utilisation de l'infrastructure	Exploitation	Hum-26	Injection possible d'argent dans l'économie locale si le potentiel récréo-touristique de Longue-Rive est développé.	Très grande (Moyenne)	Forte Locale Permanente	Forte		Positif
	Santé publique et sécurité	Transport et circulation	Construction	Hum-27	Risque d'accidents routiers engendrés par la circulation de la machinerie et des véhicules lourds.	Très grande Faible	Moyenne Locale Temporaire	Moyenne	H2, H4	Faible
		Déblaiement et remplissage	Construction	Hum-28	Risque d'accidents dus à la présence d'aires excavées.	Très grande Faible	Moyenne Ponctuelle Temporaire	Faible	H1	Faible
		Présence et utilisation de l'infrastructure	Exploitation	Hum-29	Diminution des risques d'accidents sur l'axe actuel de la route 138.	Très grande (Moyenne)	Forte Locale Permanente	Forte		Positif
Sonore	Climat sonore	Présence et utilisation de l'infrastructure	Exploitation	Son-1	Réduction du bruit pour 97% des résidents en 2016.	Très grande (Fort)	Forte Locale Permanente	Forte		Positif
				Son-2	Faible augmentation du niveau de bruit pour trois résidences en 2016.	Très grande Faible	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyenne		Moyenne
Visuel	Unités 2 et 5	Présence de la nouvelle route et d'une route collectrice	Exploitation	Vis-1	Modification au champ visuel de certains observateurs riverains par l'insertion de la nouvelle route et d'une voie collectrice.	Grande Faible	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyenne	V1, V2	Faible
	Unité 9	Présence d'une route collectrice	Exploitation	Vis-2	Modification au champ visuel de certains observateurs riverains par l'insertion d'une route collectrice.	Moyenne Faible	Faible Ponctuelle Permanente	Faible	V1, V2	Négligeable
	Unité 10	Présence de la nouvelle route derrière des résidences	Exploitation	Vis-3	Modification au champ visuel derrière les résidences de certains observateurs riverains par l'insertion de la route de contournement.	Grande Moyenne	Forte Locale Permanente	Forte	V8	Négligeable

Tableau 5-10 Impacts environnementaux du projet de contournement (suite)

Milieu touché	Élément touché	Sources d'impact	Phases du projet concernées	Code ¹ d'impact	Description de l'impact	Valeur Perturbation (Bonification) ²	Intensité Étendue Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation particulières ³	Impact résiduel
Visuel (suite)	Unités 2, 5 et 10	Remblais, déblais et présence de la route	Exploitation	Vis-4	Artificialisation des paysages champêtres par l'implantation du tracé de la nouvelle route et d'une route collectrice.	Grande Moyenne	Forte Locale Permanente	Forte	V1, V2	Moyen
	Unités 6, 7, 8, 9	Remblais, déblais et déboisement	Exploitation	Vis-5	Artificialisation des paysages boisés et champêtres par l'implantation du tracé de la nouvelle route et d'une route collectrice.	Moyenne Moyenne	Moyenne Locale Permanente	Forte	V1, V2, V3, V4, V5	Faible
	Unité 3	Remblais, déblais et déboisement	Exploitation	Vis-6	Artificialisation des paysages boisés par l'implantation du tracé de la nouvelle route et d'une route collectrice.	Faible (Moyenne)	Faible Locale Permanente	Moyenne	V1, V2, V3, V4, V5	Faible
	Unité 3	Abandon d'anciens tronçon de route	Exploitation	Vis-7	Altération du paysage par la présence de cicatrices laissées par les anciens tronçons de route.	Faible Moyenne	Faible Ponctuelle Permanente	Faible	V1, V2, V8	Négligeable
	Unité 7	Présence du pont	Exploitation	Vis-8	Artificialisation des rives de la rivière du Sault-au-Mouton.	Moyenne Forte	Moyenne Ponctuelle Permanente	Moyenne	V1, V6, V7	Faible
	Unité 3	Bancs d'emprunts et vaste zone déboisée	Exploitation	Vis-9	Points de vue vers des discordances visuelles en raison du nouveau tracé de la route et des routes collectrices.	Faible Moyenne	Faible Locale Permanente	Moyenne	V8	Faible
	Unités 2, 5 et 10	Panorama vers le fleuve	Exploitation	Vis-10	Panoramas vers le fleuve possibles depuis la nouvelle route et les routes collectrices.	Grande (Faible)	Moyenne Locale Permanente	Forte	V9	Positif
	Unités 8 et 9	Panorama vers le fleuve	Exploitation	Vis-11	Panoramas vers le fleuve possibles depuis la nouvelle route.	Moyenne (Faible)	Faible Locale Permanente	Moyenne	V9	Positif
Archéologie	Ressources archéologiques	Construction de la route et du pont	Pré-construction Construction	Arc-1	Perturbation possible de ressources archéologiques.	Grande Forte	Forte Locale Permanente	Forte	A-1	Faible

Notes : 1 Le code d'impact fait référence au milieu touché (Phys : physique \ Bio : biologique \ Hum : humain \ Son : sonore \ Vis : visuel \ Arc : archéologique)

2 Le degré de bonification remplace le degré de perturbation et conduit à un impact positif.

3 Les mesures d'atténuation particulières sont décrites à la section 5.3.2. Les mesures d'atténuation courantes présentées à la section 5.3.3, étant d'ordre général et applicables à l'ensemble de la zone des travaux, n'ont pas été indiquées au tableau. Ces mesures générales sont à implanter lors de l'organisation du chantier et à appliquer là où elles sont requises le cas échéant.

Carte 5-2A Synthèse et localisation des impacts

Carte 5-2B Synthèse et localisation des impacts

5.3.2 Mesures d'atténuation particulières

Milieu physique

- P1 Limiter les interventions sur les sols sensibles à l'érosion, fragiles, en pente ou peu portants. Choisir des véhicules et des appareils adaptés à la nature du sol et susceptibles de le perturber le moins possible. Désigner les aires de circulation à privilégier.
- P2 Favoriser la reprise végétale avec des espèces couramment rencontrées dans la zone perturbée afin de prévenir les risques d'érosion du sol.
- P3 Maintenir le plus possible la bande de protection des rives de 15 mètres aux limites de l'emprise afin de conserver l'intégrité de la berge du cours d'eau. Si cette bande a été altérée, ensemercer et végétaliser les surfaces dénudées des talus avec des espèces indigènes (arbres, arbustes et plantes herbacées).
- P4 S'assurer, par un avis géotechnique préalable aux travaux, que le secteur ne risque pas de subir un glissement de terrain pendant et à la suite des travaux.
- P5 Inspecter régulièrement la stabilité du sol dans l'emprise et de part et d'autre, avant, pendant et à la fin des travaux.
- P6 S'assurer que la pente des talus n'est pas supérieure à 2H : 1V en tout temps. En présence de sol argileux, maintenir une pente de 3H : 1V. S'il s'avère impossible d'aménager ces types de pentes en raison de la nature du terrain, installer un revêtement de protection.
- P7 N'obstruer en aucun temps le passage de l'eau et s'assurer de la présence d'un canal d'écoulement pour évacuer les crues subites. Tout batardeau doit être conçu de manière à permettre l'écoulement en tenant compte des débits maximums susceptibles de survenir pendant la période des travaux.
- P8 Implanter les équipements de chantier au-delà de la bande de protection des rives de 15 mètres et aménager une aire de stationnement de la machinerie à l'abri des crues subites.

- P9 Utiliser des matériaux propres et exempts de particules fines pour la construction des batardeaux et des chemins d'accès. Pour le coulage du béton, s'assurer qu'il n'y aura pas de mise en suspension de particules fines.
- P10 Exécuter les travaux durant la période d'étiage estival lorsque la capacité de transport des matières en suspension des cours d'eau est à son minimum. Éviter de circuler dans l'eau.
- P11 À la fin des travaux, remettre le lit de la rivière à son état initial. Enlever toutes traces du chantier, dont les chemins d'accès et les batardeaux. Retirer tous les débris de construction et ligneux. Stabiliser et restaurer la berge et la bande riveraine. S'assurer que la base des piles soit harmonisée avec le profil hydraulique du lit naturel du cours d'eau.
- P12 Respecter les conclusions de l'étude hydraulique dans la conception du pont. Les piles du tablier ne doit pas freiner l'écoulement de l'eau ni constituer un obstacle au passage des glaces et des débris de bois. De plus, aucune modification au niveau de l'eau et au lit de la rivière ne doit être permise en amont et en aval de la pile.
- P13 Faire un suivi au cours des trois années après la construction des piles pour s'assurer que leur présence ne modifie pas les conditions hydrauliques et sédimentologiques.
- P14 S'assurer que la pile soit conçue de façon à ce que la navigabilité de la rivière du Sault-au-Mouton ne soit pas modifiée dans le tronçon touché par le projet.
- P15 Prévoir l'installation de pièges à sédiments en quinconce à l'aval des petits cours d'eau traversés par l'emprise lors de la période des travaux afin de limiter la dispersion des particules en suspension vers l'aval.
- P16 Implanter des mesures tel l'enrochement (perré) ou l'aménagement de bassins de rétention pour ralentir la vitesse d'écoulement de l'eau et pour protéger la surface des fossés dans les secteurs en pente, particulièrement là où le sol est sensible à l'érosion et dans les zones de mouvement de terrain.
- P17 À la fin des travaux, retirer tous les débris de construction et les débris ligneux.

- P18 Lorsque des mesures temporaires ou permanentes ont été implantées pour protéger les sols contre l'érosion ou pour capter les matières en suspension, et dans les secteurs où le sol a été mis à nu, réaliser un suivi de la qualité de l'eau pour les concentrations en matières en suspension. La concentration limite permise dans l'eau, à l'exutoire des fossés dans le milieu naturel, ne doit pas dépasser 25 mg/l.
- P19 Éviter de circuler sur le lit du cours d'eau avec la machinerie. S'il est requis de franchir un cours d'eau de façon répétée, installer un ponceau temporaire ou aménager un passage à gué protégé contre l'érosion et à accès restreint aux usagers du chantier.
- P20 Limiter les interventions en rive en conservant au maximum la végétation et en évitant d'y faire circuler la machinerie.
- P21 Suivre les exigences de la fiche technique #8 : Pont et ponceau, publiée par le MENV qui spécifie la façon d'aménager et de construire un ponceau ainsi que la méthode de travail à utiliser.
- P22 Durant les travaux, réaliser un suivi de la qualité de l'eau aux puits de surface qui assurent l'approvisionnement en eau potable des membres de la Coopérative d'aqueduc du Canton Iberville et du Service d'aqueduc en commun de Saint-Paul-du-Nord ainsi qu'aux puits individuels situés au sud de la nouvelle route, au chaînage 4+700. En cas de dégradation de la qualité de l'eau au-delà des normes en vigueur, prévoir l'implantation de mesures temporaires (installation d'un système de traitement ou fourniture d'eau embouteillée) pour assurer l'approvisionnement des résidants en eau de qualité, jusqu'à ce qu'une solution permanente soit implantée par la municipalité de Longue-Rive ou que le problème se résorbe;
- P23 Avant les travaux, le MTQ procédera à la réalisation d'une étude de caractérisation des puits d'alimentation en eau potable. Au besoin, prévoir un suivi de la qualité de l'eau potable des puits localisés près du chemin du Lac-des-Cèdres pendant les travaux et en phase d'exploitation de la voie de contournement.
- P24 Si des explosifs sont utilisés, aviser les résidants et les commerçants situés à proximité. Prendre les mesures pour contenir l'émission de poussières. Si des

bâtiments sont localisés à moins de 50 mètres de la limite de l'aire de sautage, mettre en place des détecteurs de monoxyde de carbone à proximité des drains de plancher du sous-sol de ces bâtiments;

Milieu biologique

- B1 Limiter les travaux de déboisement à l'emprise et favoriser la reprise végétale dans les aires affectées par le déboisement en dehors de l'emprise et utiliser des espèces indigènes rencontrées dans la zone d'étude lors des travaux de restauration et au besoin compenser le propriétaire pour les pertes encourues.
- B2 Éviter de rediriger les eaux de ruissellement directement vers les cours d'eau et habitats humides, aménager plutôt des bassins de rétention au sommet des talus afin de limiter l'apport de matières en suspension ou tout autres substances utilisées pour le déglacage de la route.
- B3 Éviter de perturber la libre circulation des poissons par la création d'obstacles tels que des seuils, des chutes ou des zones de courant rapide.
- B4 Éviter de circuler dans la zone marécageuse, limiter la circulation à l'emprise seulement.
- B5 Stabiliser les berges et les talus en naturalisant les surfaces exposées ou en aménageant les structures de protection (murets, etc).
- B6 Adopter une mesure visant à compenser toute perte d'effectifs ou de superficie d'habitat engendrée par le projet au moyen d'aménagements fauniques (fosse, frayère, stabilisation de berge, etc).
- B7 Éviter de réaliser les interventions en milieu aquatique au printemps. Celles-ci devraient plutôt être réalisées à partir du mois d'août, afin de s'assurer que les larves de poissons, en particulier celles des ombles de fontaine, soient émergées du gravier.
- B8 Si possible, réaliser les travaux de déboisement et autres interventions sur la végétation en automne, lorsque les activités de nidification et d'élevage des couvées sont terminées, sinon éviter les mois de mai et juin.

- B9 Avant les travaux, localiser le plus précisément possible les sites des frayères à omble de fontaine dans la rivière du Sault-au-Mouton de façon à pouvoir les éviter ou bien d'adapter les modes d'intervention dans la rivière lors de l'aménagement du pont.
- B10 Adopter une signalisation qui avise les utilisateurs de la nouvelle route du risque de collision avec la grande faune, notamment l'orignal.
- B11 Durant et après les travaux de construction, s'assurer que les abords de la route de contournement soient bien drainés afin d'éviter la formation de mares stagnantes et salines appréciées des orignaux.
- B12 Compenser la perte d'une superficie d'habitat dans le milieu humide causée par la présence de l'emprise de la voie d'accès en collaborant avec des organismes sans but lucratif locaux afin de compenser la perte d'habitat sous la forme d'aménagements, dont le MTQ assurera le suivi et l'efficacité.
- B13 Dès le début des travaux de terrassement, l'entrepreneur devra construire des bermes filtrantes dans chacun des fossés de drainage du nouveau corridor et ce, pour chacune des rives des cours d'eau traversés de manière à limiter le transport de sédiments vers ces derniers selon les exigences suivantes :
- la berme filtrante est constituée de pierres de calibres 20 à 70 millimètres et construite en travers du fossé ; sa hauteur devra être suffisante et uniforme de manière à laisser s'écouler l'eau au travers de celle-ci. Le pourcentage de matière fine dans la pierre ne doit pas excéder 5% ;
 - en amont de la berme et selon la disponibilité de l'espace, creuser à même le lit du fossé une trappe à sédiment ayant les dimensions suffisantes pour retenir les matériaux érodés ;
 - après de fortes précipitations lorsque la trappe est comblée à plus de 50%, enlever les sédiments retenus et, si nécessaire, nettoyer ou remplacer le matériel filtrant.

Milieu humain

- H1 Baliser les infrastructures temporaires ou permanentes (par exemple les zones de déblais, les fossés, etc.) qui présentent un risque d'accident;
- H2 Limiter la circulation des véhicules aux chemins d'accès et/ou aux aires désignées aux travaux d'aménagement;
- H3 Restreindre les interventions à l'emprise de l'infrastructure à construire;
- H4 Utiliser une signalisation adéquate, s'assurer d'une vitesse maximale appropriée pour la circulation de la machinerie et des véhicules lourds;
- H5 Restaurer les lieux affectés lorsque les travaux seront terminés; porter une attention particulière dans les secteurs avoisinants des résidences ou dans les espaces utilisés pour la pratique d'activités récréatives ou touristiques;
- H6 Réaliser les travaux entre 7h00 et 19h00 pour limiter la perturbation des résidents avoisinants les aires de travaux;
- H7 S'assurer que les négociations avec les propriétaires des terrains soient réalisées en fonction de la *Loi sur l'acquisition d'immeubles à des fins gouvernementales*.
- H8 Prévenir et informer les propriétaires dont le terrain va être modifié lors des travaux;
- H9 Maintenir l'accès aux résidences et aux secteurs utilisés pour des activités récréo-touristiques (par exemple les sentiers de VTT), de même qu'aux terres en culture durant les travaux.
- H10 Tout au long des travaux en milieu urbanisé et sur les routes fréquemment empruntées, nettoyer les infrastructures routières empruntées par les véhicules de transport ou la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris et d'éviter les obstructions.
- H11 Baliser les infrastructures publiques (par exemple les lignes électriques, les réseaux d'aqueduc et d'égouts) qui se situent à l'intérieur des aires de travaux ou à proximité.
- H12 Permettre la promotion publicitaire des commerces de transit qui sont localisés le long de l'axe actuel de la route 138, par le biais d'enseignes conçues selon les normes

du MTQ qui seraient installées, aux approches des points de raccordement est et ouest du contournement ainsi qu'aux intersections des deux routes collectrices.

Milieu visuel

- V1 Réaliser les travaux de terrassement des pentes selon les normes et le recouvrement des surfaces à l'aide d'une couche de terre végétale suffisante pour la reprise de la végétation.
- V2 Sélectionner un mélange à gazon favorisant la pousse du couvert florifère naturel afin d'harmoniser les travaux avec les secteurs champêtres et les secteurs boisés.
- V3 Effectuer des travaux de reboisement à l'aide d'espèces arborescentes et arbustives d'essences variées compatibles avec les usages et fonction de l'infrastructure routière. Si possible, utiliser des espèces représentatives des espèces environnantes et adaptées à la nature et aux taux d'humidité des sols en présence, de même qu'aux embruns salins.
- V4 Veiller à la mise en place des dispositifs de protection des boisés dès le début des travaux et à la préservation de la végétation existante située à plus d'une distance de 1 à 3 mètres du haut de talus extérieur du fossé, en prenant soin de donner à la frange du boisé un caractère naturel.
- V5 Effectuer une coupe à ras de terre, du haut du talus extérieur du fossé jusqu'à la végétation existante préservée, en y maintenant en place l'humus, les plantes herbacées, les arbustes et les jeunes plants d'arbres existants.
- V6 Recouvrir les perrés avec des matériaux meubles et de la terre végétale jusqu'à la ligne naturelle des hautes eaux, ensemercer les talus à l'aide d'un mélange recommandé pour la stabilisation des rives et plantes.
- V7 Utiliser des techniques de stabilisation végétale compatibles avec les empierrements protégeant les approches des ponts.
- V8 Réaliser des écrans visuels :
 - lorsque la route est en remblai, réaliser un écran visuel sur le talus et à sa base ;

- lorsque la route est en déblai, prévoir une bande de 3 mètres de largeur pour planter un écran visuel entre les résidants et la route. Si des matériaux de déblais excédentaires sont disponibles, aménager un monticule d'une hauteur maximum de 1 mètre ;
 - dans le secteur de la coupe forestière, effectuer des travaux de plantations (sans monticule) en bordure de la route.
- V9 Effectuer la plantation des abords de la route et des talus de remblais en privilégiant des espèces arbustives représentatives des espèces environnantes mais avec une hauteur à maturité qui ne bloquera pas la vue des usagers de la route 138.

Archéologie

- A1 Effectuer un inventaire archéologique dans l'emprise acquise pour le projet de même que sur toutes les surfaces requises pour les travaux.

5.3.3 Mesures d'atténuation générales

1. Décaper, récupérer et mettre en réserve la terre végétale sous forme d'îlots n'excédant pas 1,5 m de hauteur.
2. Restreindre les interventions à l'emprise des infrastructures à construire.
3. Au début des travaux dans un segment de la route, s'assurer de la circulation des eaux de surface, orienter les eaux de ruissellement et de drainage de façon à ce qu'elles contournent les secteurs où les sols sont sensibles à l'érosion (rigole de détournement). S'il n'est pas possible d'éviter ces secteurs, mettre en place des ouvrages de rétention (berme filtrante, trappe et barrière à sédiments, bassin). De plus, dévier les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du segment en construction vers un endroit stabilisé contre l'érosion.
4. Les chemins d'accès au chantier, aux aires d'entreposage ou à tout autre aménagement temporaire doivent être à au moins 60 m du milieu hydrique.

5. Faire le plein de carburant et l'entretien de la machinerie de chantier et des véhicules à un site désigné à cet effet situé à au moins 15 mètres d'un cours d'eau. Conserver sur place une trousse de récupération de produits pétroliers. Prévoir les aires de stationnement et d'entreposage à plus de 60 mètres du milieu hydrique.
6. Exécuter sous surveillance constante la manipulation de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de matière dangereuse y compris les déchets dangereux afin d'éviter les déversements accidentels.
7. Utiliser une machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser les risques de déversement accidentel et l'émission de polluants atmosphériques.
8. En cas de déversement dans le sol, le responsable du chantier doit veiller à ce que le terrain soit nettoyé, que le sol contaminé soit retiré et éliminé dans un lieu autorisé et qu'une caractérisation soit effectuée selon les modalités de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MENV. En cas de déversement significatif, appliquer le plan d'urgence et aviser le MENV de même que les autorités municipales.
9. À mesure de l'avancement des travaux, tous les rebus de démolition et de construction, les résidus et matériaux en surplus doivent être retirés du chantier et éliminés conformément à la *Loi sur la qualité de l'environnement*.
10. Prévoir une période de restriction des travaux en fonction des cycles vitaux des espèces présentes dans le milieu aquatique selon les recommandations retrouvées dans le guide d'aménagement des ponts et ponceaux du MTQ (Faubert et coll., 1992).
11. Limiter le déboisement au minimum, soit à l'emprise de la route projetée. Si du déboisement à l'extérieur de l'emprise est nécessaire, les superficies doivent être reboisées dès la fin de leur utilisation.
12. L'abattage doit être fait de façon à ne pas endommager les arbres et les arbustes à conserver.
13. Favoriser la reprise végétale à la fin des travaux, utiliser la terre végétale récupérée pour recouvrir le sol, ensemercer et végétaliser les surfaces dénudées des talus et des berges avec des espèces indigènes (arbustes et/ou plantes herbacées), dont les

hauteurs maximales sont compatibles avec les normes en vigueur relatives à l'entretien des talus d'une emprise routière. Végéter toutes les surfaces déboisées ou défrichées durant les travaux qui sont situées à l'extérieur de l'emprise de la nouvelle route.

14. S'assurer de l'efficacité de la reprise végétale sur une période de 24 mois après la fin des travaux.
15. Tout ouvrage provisoire (batardeau ou coffrage des piles par exemple) installé dans le milieu hydrique doit être stabilisé à l'amont et à l'aval afin de conserver l'intégrité de l'habitat du poisson et de permettre son libre passage en tout temps.
16. À la fin des travaux, tous les ouvrages provisoires doivent être démolis et le site des travaux doit être remis dans son état naturel tout en tenant compte des périodes de restriction pour protéger le recrutement du poisson.
17. S'assurer que le réseau de drainage ne modifiera pas les conditions hydrologiques des propriétés voisines de l'emprise (assèchement de zones marécageuses ou création de zones d'accumulation d'eau).
18. S'assurer que les fossés et les ponceaux soient de dimensions suffisantes pour évacuer les eaux de ruissellement provenant de la route et des cours d'eau traversant l'emprise. Pour ce faire, se référer à l'étude hydrologique et hydraulique portant sur le type de ponceau à installer et leur diamètre.
19. Durant les travaux, la libre circulation des eaux doit être assurée sans créer d'impact négatif sur le déplacement de la faune aquatique et semi-aquatique.
20. Éviter de traverser les cours d'eau à gué avec la machinerie; les contourner en empruntant les accès existants, sinon, aménager des traverses temporaires.
21. Ne pas rétrécir la largeur d'un cours d'eau de plus de deux tiers pour la construction de ponceau ou tout autre ouvrage temporaire pour permettre la traversée d'équipements, et de plus de 20% pour les ouvrages permanents nécessaires à l'aménagement du nouveau tronçon. À l'opposé, son élargissement est interdit.

22. Bien indiquer les zones d'accès temporaires des sites des travaux à l'intérieur ou à proximité des cours d'eau.
23. Ne pas traverser un cours d'eau à gué avec de la machinerie. Si cela ne peut être évité, nettoyer la partie immergée de la machinerie, éviter les zones d'érosion et stabiliser le lit avec des cailloux ou du gravier exempts de matières fines et redonner par la suite les caractéristiques initiales qui prévalaient avant l'intervention.
24. Lorsque les travaux sont terminés et que les barrières à sédiments sont enlevées, nettoyer les zones d'accumulation et stabiliser les talus de façon permanente.
25. Par temps sec, utiliser un abat poussière conforme à la norme NQ 2410-300 sur les voies d'accès à la zone des travaux qui sont sur fondation granulaire.
26. Limiter la vitesse des véhicules à 50 km/h dans la zone des travaux.
27. Déterminer un site d'entreposage des matériaux granulaires éloigné des résidences et des commerces.
28. Éviter de manipuler les matériaux granulaires par grand vent ou prendre les moyens pour en éviter la dispersion.

Les mesures d'atténuation générales sont tirées en tout ou en partie du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières, Construction et réparation, Édition 1997 (révisée le 10 décembre 2001), ministère des Transports du Québec.

5.4 BILAN DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION

Dans l'ensemble, les impacts du projet du contournement du secteur urbain de la municipalité de Longue-Rive seront faibles pour le milieu physique. Le projet intègre les préoccupations relatives à la stabilité des sols, à la qualité des eaux de surface destinées à l'approvisionnement en eau potable et à la libre circulation de ces eaux, notamment à la hauteur de la traversée de la rivière du Sault-au-Mouton.

Pour ce qui est du milieu biologique, parce que la route de contournement passera en grande partie dans un secteur boisé ou en friche arbustive, il en résulte quelques impacts résiduels d'importance moyenne. Ces impacts sont reliés à la perte permanente d'espaces naturels ayant une certaine valeur écologique, tels les aulnaies, ou faunique, pour la faune ailée.

Le milieu humain sera peut affecté par la présence de la nouvelle route. Au contraire, il subira des impacts positifs car le projet contribuera à améliorer la qualité de vie et la sécurité de la population à l'intérieur du périmètre urbanisé de Longue-Rive. Le contournement détournera du périmètre urbanisé l'essentiel de la circulation lourde et la majeure partie de la circulation automobile, réduisant ainsi les risques d'accidents, le bruit, les vibrations et l'émission de poussière. De plus, ces améliorations apporteront des conditions favorables pour le développement touristique de Longue-Rive.

Cependant, quelques inconvénients pourraient survenir durant les travaux de construction sur la route 138 actuelle. Ces inconvénients sont reliés à la présence du chantier, à la perturbation de la circulation et au passage des camions et de la machinerie transitant vers le chantier. Le MTQ a toutefois prévu toute une série de mesures afin d'assurer la sécurité et la meilleure fluidité de la circulation possible.

En période d'exploitation, les principaux impacts appréhendés sont reliés au sentiment d'isolation que certains résidants pourraient ressentir du fait de la diminution du trafic routier. De plus, quelques commerces, ayant une plus forte proportion de clients en transit, pourraient subir une baisse d'achalandage avant que des projets de développement touristiques ne se réalisent dans le périmètre urbanisé.

Le contournement aura un impact limité sur le plan visuel puisque l'essentiel du tracé est peu accessible à partir des résidences de Longue-Rive principalement situées en bordure de la route 138 actuelle. Les principaux impacts négatifs sont prévus dans la portion est du contournement où l'infrastructure routière viendra artificialiser des paysages champêtres et

sera visible derrière quelques résidences. Un aménagement paysager est cependant prévu afin d'intégrer le mieux possible le projet dans son environnement visuel. Par contre, la nouvelle route présentera d'autres panoramas en direction du fleuve Saint-Laurent pour les usagers.

Enfin, le projet de contournement rencontre les objectifs énoncés par les autorités municipales de Longue-Rive et auxquels le MTQ a souscrit, à savoir :

- diminuera les problèmes de bruit, de vibrations et de poussière dans le périmètre urbain de la municipalité;
- réduira les risques d'accidents dans ce même périmètre.

De même, le projet apportera des bénéfices plus régionaux, à savoir :

- améliorera la fluidité de la circulation sur la route 138 entre Tadoussac et Forestville;
- augmentera les opportunités de dépassement;
- rendra la route plus sécuritaire dans la portion réaménagée.

6 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

6.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Le programme de surveillance environnementale vise à s'assurer de l'application de l'ensemble des mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact et dans les plans et devis ainsi que des conditions exigées dans les divers décrets et certificats d'autorisation des phases de réalisation du projet.

Une surveillance environnementale est maintenue à toutes les étapes du projet, soit durant la pré-construction, la construction et sur une certaine période après la fin des travaux.

6.1.1 Pré-construction

Une réunion préparatoire aura lieu avant le début des travaux à laquelle participeront tout les intervenants afin de s'assurer de l'application des mesures d'atténuation intégrées aux plans et devis.

6.1.2 Construction

Une réunion de chantier permettra d'identifier un surveillant de chantier qui veillera à l'application des mesures d'atténuation et les résultats seront consignés dans un rapport à la fin du chantier.

6.1.3 Post-construction

Il s'agit ici de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation sur une période d'un an après la fin des travaux afin de pouvoir déceler les problèmes s'il y a lieu et d'apporter des mesures correctives si nécessaires. La restauration des lieux sera également vérifiée à cette étape. Les vérifications peuvent porter sur la performance de la reprise végétale sur les

talus, sur la qualité de l'eau des puits d'alimentation en eau potable et la qualité des eaux de surface des travaux réalisés sur les berges des cours d'eau.

6.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le programme de suivi environnemental constitue une démarche scientifique pour suivre l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain affectées par le projet. Il permet de vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts, particulièrement ceux pour lesquels subsistent des incertitudes dans l'étude d'impact. Il permet aussi de s'assurer de l'efficacité de certaines mesures d'atténuation. Il peut notamment aider l'initiateur à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou à toute nouvelle perturbation du milieu, par la mise en place de mesures plus appropriées pour atténuer les impacts non prévus dans l'étude.

Le programme de suivi comprend les principaux éléments suivants :

- études hydraulique et géotechnique pour le pont et les zones à risque ;
- compensation d'habitats;
- qualité des eaux de surface et des eaux souterraines;
- qualité de l'environnement sonore.

6.2.1 Études hydraulique et géotechnique pour le pont et les zones à risque

Une étude sera réalisée pour caractériser les conditions hydrauliques et préciser le comportement de la rivière du Sault-au-Mouton dans le secteur du nouveau pont. Ces données seront également nécessaires pour compléter le design final du pont, des aménagements connexes temporaires et permanents (batardeaux, stabilisation et végétalisation) et pour garantir la stabilité des ouvrages.

Par ailleurs, étant donnée que la route projetée traversera des talus importants ainsi que des zones à risque de mouvement de terrain, une autre étude géotechnique sera réalisée avant de procéder au design final des infrastructures projetées.

6.2.2 Compensation d'habitats

Étant donné la perte d'habitat du poisson anticipée par la présence des piles du nouveau pont dans la rivière du Sault-au-Mouton, un projet de compensation sera élaboré et soumis aux autorités responsables pour approbation. Notamment, ce projet comprendra des plans et devis, les méthodes et l'échéancier de réalisation ainsi qu'un programme de suivi pour s'assurer de l'efficacité des travaux compensatoires.

Un projet similaire est aussi prévu pour compenser la perte d'habitats des milieux humides situés aux deux extrémités du projet. Sa réalisation sera confiée à un organisme sans but lucratif local qui sera supervisé par le ministère des Transports. Un processus similaire à celui prévu pour le projet de compensation de l'habitat du poisson sera mis en œuvre par le Ministère.

Lorsque les plans et devis du projet seront complétés, les superficies d'habitats touchés par le projet seront ajustées pour préciser les espaces réels à compenser.

6.2.3 Qualité des eaux de surface et des eaux souterraines

Tout au long des travaux et au moins un an après ceux-ci, le Ministère procédera à des campagnes d'échantillonnage des eaux de surface et des eaux souterraines afin de documenter l'effet de l'entraînement des matières en suspension et des fondants sur les cours d'eau et les puits d'alimentation en eau potable.

À la lueur des résultats obtenus au cours du suivi, si des effets négatifs sur l'environnement sont identifiés, le Ministère procédera aux correctifs nécessaires, mesurera leur efficacité et

au besoin apportera des modifications afin de réduire les impacts sur la ou les composantes de l'environnement touchées.

Le programme d'échantillonnage devra être établi conjointement avec les autorités responsables concernées afin de respecter la réglementation applicable.

6.2.4 Qualité de l'environnement sonore

En accord avec la *Politique ministérielle sur le bruit routier*, un suivi acoustique sera réalisé cinq ans après les travaux, dans le but de mesurer, de façon précise, le degré de perturbation projeté en bordure de la nouvelle route, particulièrement dans le secteur des raccordements est et ouest de même qu'aux intersections des nouvelles routes collectrices.

6.3 PLAN DE MESURES D'URGENCE

L'urgence est définie comme étant une situation qui menace ou affecte la sécurité et la santé du public ou qui menace ou affecte les infrastructures ou les équipements des transports terrestre, maritime ou aérien dont le Ministère est responsable et qui nécessite une intervention immédiate. Un résumé du plan de mesures d'urgence qui sera appliqué dans le cadre du présent projet est fourni à l'annexe 8.

7 BIBLIOGRAPHIE

ASSOCIATION TOURISTIQUE RÉGIONALE DE MANICOUAGAN (ATR). 2001. Côte-Nord : Guide touristique officiel. Tourisme Québec. 2001-2002

ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC MÉRIDIONAL, 1995. *Banque informatisée de données*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise pour la protection des oiseaux. Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.

BANQUE DE DONNÉES SUR LES OISEAUX MENACÉS DU QUÉBEC (BDOMQ), 2001. Rapport sur les espèces en péril de Longue-Rive. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société de la Faune et des Parcs du Québec, Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec.

BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX, 1991. *Guide des poissons d'eau douce du Québec*. Bibliothèque nationale du Québec, éd. Broquet Inc. 304 p.

BOTALYS, 2001. *Inventaire floristique réalisé pour le projet de réaménagement de la route 138, Longue-Rive*. Document préparé pour le ministère des Transports du Québec, 15 p.

COMMISSION DE TOPONYMIE DU QUÉBEC, 1994. *Noms et lieux du Québec. Dictionnaire illustré*. Les Publications du Québec, 925 p.

CONSORTIUM NATURAM-GÉNIVAR, 1999. Étude d'opportunité relative à la traversée de la rivière Saguenay entre Baie-Sainte-Catherine et Tadoussac, 400 p.

ÉMOND, D. et A. CYR, 1979. *Reconnaissance archéologique sur la Haute-Côte-Nord*, été 1979, MAC, rapport inédit, 204 p.

ÉMOND, D. et L. BEAUDIN, 1981. *Fin de la reconnaissance archéologique sur la Haute-Côte-Nord*, été 1980, MAC, rapport inédit, 322 p.

FAUBERT, N., M. BOULET et R. MONTPLAISIR, 1992. *Ponts et ponceaux. Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique*. Ministère des Transports, Service de l'environnement, 94 p. + annexes.

FONDATION LES OISELEURS DU QUÉBEC, 2001. *Rapport d'inventaire de la faune aviaire le long du tracé de contournement de la municipalité de Longue-Rive*. Présenté au Ministère des Transports du Québec, Direction de la Côte-Nord, Baie-Comeau. 13 p. + annexes.

GRANTNER, M.M. 1966. *La végétation forestière du Québec méridional*. Les Presses de l'Université Laval, 12^e tirage. 216 p.

HYDRO-QUÉBEC, 1986. *Projet Radisson – Nicolet – Des Cantons. Guide méthodologique des études d'impacts*. Montréal, Hydro-Québec.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2001. *Population des MRC et des communautés urbaines, Québec 1971-2000*.

LANDRY, MERCIER, 1983. *Notions de géologie*, 2^e édition. Modulo Éditeur, 437 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV), 1999. Fiche technique n° 8 Pont et ponceau, 6 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, 2000. *Les régions écologiques du Québec méridional (3^{ième} version)*. Direction des inventaires forestiers. Carte au 1 :1 250 000.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS DU QUÉBEC, 2001. *Inventaire des sites archéologiques du Québec (I.S.A.Q.)*. Consultation des cartes de localisation des sites archéologiques 22C/6 et 22C/11, répertoire bibliographique, répertoire des Biens culturels et Arrondissements du Québec.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 2001. *Réaménagement de la route 138 dans le secteur urbain de Longue-Rive – Étude d'opportunité 98-11*, 49 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 2001. *Réaménagement de la route 138 dans le secteur urbain de Longue-Rive – Étude d'opportunité : 98-11*; Direction de la Côte-Nord, 49 pages + annexes.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 1999. *Gestion des corridors routiers – Effets des voies de contournement sur l'urbanisation : étude de cas de 7 municipalités le long de la route 132*; Service de l'aménagement des infrastructures et de l'environnement, 66 pages + annexes.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 1998. *Politique sur le bruit routier*, Service de l'environnement, direction des communications, 12 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 1997. *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières, construction et réparation*. Les Publications du Québec, pagination multiple.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 1990. *Outil d'estimation de l'importance des impacts environnementaux en vue de l'élaboration d'une étude d'impact du ministère des Transports du Québec*, n° 242, 73 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 1989. *Méthodologie – Étude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes*, avril 1989, 101 p. + annexes.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), 1986. *Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport*. Service de l'environnement, ministère des Transports, Québec.

MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE, 1986. *Les parcs québécois*. Volume 7, Les régions naturelles. Gouvernement du Québec.

MRC DE LA HAUTE-CÔTE-NORD, 1999. Règlement 87-03-0042 concernant l'adoption du schéma d'aménagement du territoire de la MRC de la Haute-Côte-Nord et règlements 91-04-058, 93-02-067, 94-10-071 et 99-12-083 modifiant le schéma d'aménagement du territoire de la MRC de la Haute-Côte-Nord.

MRC DE LA HAUTE-CÔTE-NORD, 1987. *Schéma d'aménagement*. Urbatique inc. (révisé en 1991, 1993 et 1999), 71 p.

NOVE ENVIRONNEMENT INC., 1990. *Identification des peuplements forestiers d'intérêt phyto-sociologique*. Document préparé pour le Service de recherches en environnement et en santé publique, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 133 p.

PLOURDE, MICHEL, 1993. *D'Escanimes à Pletipishtuk : Perspectives sur la préhistoire amérindienne de la Haute-Côte-Nord du Saint-Laurent*. Collection Patrimoine, dossier n° 80, Les Publications du Québec.

PRESCOTT, J. et P. RICHARD, 1982. *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*, vol. 2. Montréal, Éditions France-Amérique. 429 p.

SCOTT, W.B. et E. J. CROSSMAN, 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer, Bulletin 184. 1026 p.

SCOTT, W.B. et M.G. SCOTT, 1988. *Atlantic Fishes of Canada*. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 219. 731 p.

SNC-LAVALIN INC. (PROCÉAN INC.), 2000. *Programme de dragage d'entretien du quai de Rivière-du-Loup pour une période de 25 ans – Étude d'impact sur l'environnement*. 82 p.

SORIAL, 1988. *Les projets d'infrastructures routières et l'érosion des sols*. Ministère des Transports du Québec, 247 p.

STATISTIQUES CANADA, 1996. Données de recensement 2001
(http://www12.statcan.ca/francais/profil01/placesearchform1_f.cfm)

THERRIEN, J. et S. LACHANCE, 1997. *Outil diagnostique décrivant la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine en rivière au Québec – Phase I: Revue de la documentation et choix des variables*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 63 p.

URBATIQUE INC., LE GROUPE, 1987; *M.R.C. de la Haute-Côte-Nord – Schéma d'aménagement*. 71 pages + annexes.

URBATIQUE INC., LE GROUPE, 1999. *Municipalité de Longue-Rive – Plan d'urbanisme*. 31 pages.

URBATIQUE INC., LE GROUPE, 1998. *Municipalité de Longue-Rive – Règlement relatif aux permis et certificats, aux conditions préalables à l'émissions de permis de construction, ainsi qu'à l'administration des règlements de zonage, de lotissement et de construction*.
Pagination multiple.

8 LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES

Nom	Coordonnées	Organisme
Daniel Dorais	(418) 294-8888, poste 233	Société de la faune et des parcs du Québec
Louis Mathieu	(418) 521-3875, poste 4483	Société de la faune et des parcs du Québec
Denis Guay	(418) 294-8888	Société de la faune et des parcs du Québec
Pierre Fradette	(418) 721-5051	Association québécoise des groupes d'ornithologue
Daniel Jauvin	(450) 568-2872, poste 3296	Association québécoise des groupes d'ornithologue
Jacques Larrivée	(418) 722-6509	Association québécoise des groupes d'ornithologue
Bruno Lévesque	(418) 627-8646, poste 4274	Ministère des Ressources naturelles
David Rodrigue	(514) 457-9449, poste 105	Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
Bernard Tardif	(418) 521-3907	Ministère de l'Environnement
Adélarde Couture	(418) 233-2232	Unité de gestion des Escoumins et de Forestville
Yves Gendron	(418) 233-2102	MRC de la Haute-Côte-Nord
Bertrand Martel	(418) 231-2649	Club de motoneige des Exploreurs de Sault-au-Mouton
Robie Hovington	(418) 231-2387	Club de motoneige des Exploreurs de Sault-au-Mouton
Yves Laurencelle	(418) 231-2281	Agriculteur et conseiller municipal
Dany Morin	(418) 296-8450, poste 3556	TransÉnergie, division Hydro-Québec
Marius Poulin	(418) 644-9649	Ministère des Transports du Québec (collision grande faune)
Sylvie Demers	(418) 644-6659	Ministère des Transports du Québec, service du soutien technique
Thérèse Bélisle	(418) 295-4765	Ministère des Transports du Québec, direction technique Baie-Comeau
Robert Marsan	(418) 295-4765	Ministère des Transports du Québec, direction technique Baie-Comeau
Estelle Leblanc	(418) 295-4765	Ministère des Transports du Québec

Annexe 1 Directive du MENV

Annexe 2 Avis de projet

Annexe 3 Résolution municipale

Annexe 4 Données biologiques

A- Document photographique

**B- Liste des espèces d'oiseaux observées à
Longue-Rive**

**C- Liste des 103 espèces végétales recensées
par Botalys (2001)**

D- Liste des espèces vertébrées menacées ou vulnérables

**Annexe 5 Document photographique –
Milieu humain**

**Annexe 6 Document photographique –
Milieu visuel**

**Annexe 7 Texte justificatif des
résistances
environnementales**

Annexe 8 Plan de mesures d'urgence

Annexe 9 Description du milieu visuel

**A- Appréciation de la valeur des unités de
paysage**

B- Description des champs visuels significatifs affectés par le nouveau tracé