

**RECONSTRUCTION DU PONT DE TERREBONNE SUR LA ROUTE 125
AU-DESSUS DE LA RIVIÈRE DES MILLE ÎLES**

Contrat no : 5100-04-AC01

Étude d'impact sur l'environnement



Version finale

**RECONSTRUCTION DU PONT DE TERREBONNE SUR LA ROUTE 125
AU-DESSUS DE LA RIVIÈRE DES MILLE ÎLES**

Contrat no : 5100-04-AC01

Étude d'impact sur l'environnement

Version finale

OCTOBRE 2005



N/Réf. : 25245-000

3075, ch. des Quatre-Bourgeois
Bureau 300
Sainte-Foy (Québec)
Canada G1W 4Y4
Tél.: (418) 654-9600
Télééc.: (418) 654-9699
Site internet: www.roche.ca

Équipe de travail

Ministère des Transports

Yves Saint-Laurent, chargé de projet

Robert Montplaisir, coordination environnement

Claude Sabourin, coordination ingénierie

Richard Laparé, biologiste

Denis Roy, archéologue

Désirée-Emmanuelle Duchaine, archéologue

Roche Itée, Groupe-Conseil

Jacqueline Roy, M.Sc., biologiste, chargée de projet

Lyne Latouche, urbaniste

Benoit Champagne, ingénieur

Sylvain Chapdelaine, ingénieur

Annie Taillon, éco-géographe

Bernard Massicotte, biologiste

Daniel Gamache, géomorphologue

Ahmed Bouayad, hydraulicien

Yves Racine, cartographe

Julie Bérubé, secrétaire

En collaboration avec:

Michel Lacasse, architecte paysagiste de Lacasse Experts-Conseils Itée

François Girard, cartographe, de Iris Design

François Morneau, biologiste, de François Morneau, biologiste-conseil

Claude Yockell, acousticien, de Yockell Associés inc.

Dominic St-Pierre, anthropologue

Claude Bergeron, conseiller en patrimoine, de Bergeron Gagnon inc.

Gino Gariépy, historien de l'architecture, de Bergeron Gagnon inc.

Ethnoscop inc.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux.....	v
Liste des figures	vii
Liste des cartes.....	viii
1. Introduction.....	1
2. Mise en contexte et justification du projet.....	3
2.1 Historique et rôle du pont de Terrebonne.....	3
2.2 Entretien du pont au cours des années	3
2.3 Circulation et caractéristiques géométriques du pont.....	4
2.4 Conséquences de la fermeture du pont en 2003	4
2.5 Les solutions et conséquences de la fermeture ou de la non reconstruction du pont	11
2.6 Synthèse	12
3. Description du milieu	17
3.1 Délimitation de la zone d'étude.....	17
3.2 Les composantes physiques.....	17
3.2.1 Géologie, géomorphologie et dépôts meubles	17
3.2.2 Bathymétrie	18
3.2.3 Hydraulique et hydrologie	18
3.2.4 Qualité de l'eau et des sédiments	29
3.2.4.1 Qualité de l'eau	29
3.2.4.2 Qualité des sédiments.....	29
3.3 Les composantes biologiques.....	31
3.3.1 Végétation	31
3.3.1.1 Aspects régionaux.....	31
3.3.1.2 Résultats de l'inventaire	31
3.3.1.3 Espèces à statut précaire	35
3.3.2 Ichtyofaune	36
3.3.2.1 Caractérisation du substrat.....	36
3.3.2.2 Communautés de poissons	37
3.3.3 Herpétofaune.....	42

TABLE DES MATIÈRES

3.3.4	Avifaune	42
3.3.4.1	Généralités sur l'avifaune.....	44
3.3.4.2	Anatidés et oiseaux aquatiques.....	46
3.3.4.3	Passereaux et autres oiseaux terrestres.....	46
3.3.4.4	Avifaune du corridor retenu pour le futur pont.....	49
3.4	Les composantes humaines et le milieu bâti	49
3.4.1	Caractéristiques de l'aménagement du territoire	49
3.4.1.1	Orientations de développement et d'aménagement – MRC Les Moulins	49
3.4.1.2	Orientations de développement et d'aménagement – MRC de Laval et Ville de Laval	53
3.4.2	Caractéristiques de l'utilisation du sol et de la rivière	54
3.4.2.1	Utilisation de la rivière des Mille Îles.....	54
3.4.2.2	Utilisation du sol dans la zone d'étude.....	54
3.4.3	Patrimoine et archéologie.....	57
3.4.3.1	Contexte ethnohistorique.....	57
3.4.3.2	Éléments d'intérêt patrimonial.....	59
3.4.3.3	Archéologie et biens culturels	64
3.4.4	Aspects sociaux.....	74
3.4.4.1	Portrait du milieu	78
3.4.4.2	Connaissance du projet	90
3.4.4.3	Préoccupations concernant les travaux et leurs impacts économiques	91
3.4.4.4	Préoccupations concernant la sécurité durant les travaux	94
3.4.4.5	Au-delà des travaux de construction.....	94
3.4.4.6	Synthèse	95
3.4.5	Milieu visuel	96
3.4.5.1	Contexte régional.....	96
3.4.5.2	Les unités de paysage	97
3.4.6	Climat sonore.....	105
3.4.6.1	Relevés sonores.....	106
3.4.6.2	Instrumentation	106
3.4.6.3	Résultats des mesures de bruit	106
3.4.6.4	Modélisation du climat sonore actuel	109
3.4.6.5	Résultats des simulations	109

TABLE DES MATIÈRES

4. Élaboration et description du projet.....	111
4.1 Critères de conception	111
4.2 Caractéristiques du pont et servitudes.....	111
4.3 Description des options à l'étude	112
5. Analyse des impacts	125
5.1 Approche méthodologique.....	125
5.1.1 Méthode générale	125
5.1.1.1 Type d'impact.....	125
5.1.1.2 Importance de l'impact	126
5.1.2 Méthode spécifique au milieu bâti	129
5.1.2.1 Répercussions environnementales.....	129
5.1.2.2 Répercussions légales	130
5.1.3 Méthode spécifique au climat sonore	133
5.2 Évaluation des impacts.....	133
5.2.1 Hydraulique et hydrologie	133
5.2.1.1 Construction	133
5.2.1.2 Présence et exploitation	150
5.2.2 Glaces	150
5.2.2.1 Construction	150
5.2.2.2 Présence et exploitation	150
5.2.3 Qualité de l'eau et des sédiments	151
5.2.3.1 Construction	151
5.2.3.2 Présence et exploitation	152
5.2.4 Végétation	152
5.2.4.1 Construction	152
5.2.4.2 Présence et exploitation	155
5.2.5 Ichtyofaune	155
5.2.5.1 Construction	155
5.2.5.2 Présence et exploitation	157
5.2.6 Herpétofaune.....	157
5.2.6.1 Construction	157
5.2.6.2 Présence et exploitation	157

TABLE DES MATIÈRES

5.2.7	Avifaune	158
5.2.7.1	Construction	158
5.2.7.2	Présence et exploitation	159
5.2.8	Milieu humain et bâti	161
5.2.8.1	Construction	161
5.2.8.2	Présence et exploitation	163
5.2.9	Archéologie et patrimoine	164
5.2.10	Milieu visuel	165
5.2.10.1	Construction	166
5.2.10.2	Présence et exploitation	166
5.2.11	Climat sonore.....	180
5.2.11.1	Construction	180
5.2.11.2	Présence et exploitation	182
5.3	Choix de l'option préférable	187
5.4	Synthèse des impacts résiduels de l'option retenue	187
5.5	Intégration des préoccupations de la population	188
6.	Plan des mesures d'urgence, programmes de surveillance et de suivi	193
6.1	Plan préliminaire des mesures d'urgence	193
6.2	Programme de surveillance.....	193
6.3	Programme de suivi	196
Sources	199
Personnes consultées	203
Sites internet consultés	203
Annexes		
Annexe 1	Directive du ministère de l'Environnement	
Annexe 2	Politique sur l'environnement du ministère des Transports du Québec	
Annexe 3	Communiqués de presse	
Annexe 4	Patrimoine – illustrations et évaluation	
Annexe 5	Aspects sociaux – questionnaire	
Annexe 6	Climat sonore	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1	Débits moyens mensuels	21
Tableau 3.2	Débits maxima et minima mensuels	21
Tableau 3.3	Débits classés mensuels et annuels	22
Tableau 3.4	Échantillon des débits de crues journalières entre 1962 et 1996.....	24
Tableau 3.5	Débits de crues annuelles de rivière des Mille Îles en fonction de la période de retour	24
Tableau 3.6	Échantillon des débits de crues journalières d'été-automne entre 1962 et 1996.....	25
Tableau 3.7	Débits de crues de la rivière des Mille Îles en fonction de la période de retour pour l'été et l'automne.....	26
Tableau 3.8	Caractéristiques des écoulements dans les conditions actuelles	26
Tableau 3.9	Résultats des analyses chimiques des sédiments	30
Tableau 3.10	Liste de toutes les espèces végétales rencontrées lors de l'inventaire	32
Tableau 3.11	Liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.....	36
Tableau 3.12	Liste des espèces de poissons retrouvées dans la rivière des Mille Îles.....	41
Tableau 3.13	Espèces d'amphibiens et de reptiles présents dans le carré d'inventaire couvrant la zone d'étude	43
Tableau 3.14	Statut de nidification des espèces aviaires observées dans la zone le 28 juin 2004	45
Tableau 3.15a	Observations des Anatidés dans la zone d'étude le 28 juin 2004.....	46
Tableau 3.15b	Abondance des Anatidés et d'autres espèces d'oiseaux aquatiques dans la zone d'étude au printemps 2005	47
Tableau 3.16	Abondance et répartition des espèces dans la zone d'étude	48
Tableau 3.17	Éléments d'intérêt patrimonial de Terrebonne et leurs particularités	60
Tableau 3.18	Éléments d'intérêt patrimonial de Laval (ancien village de Saint-François-de-Salles) et leurs particularités	63
Tableau 3.19	Récapitulatif des valeurs patrimoniales des éléments d'intérêt.....	64
Tableau 3.20	Interventions et sites archéologiques connus (période historique) localisés à proximité de la zone d'étude.....	69
Tableau 3.21	Zones à potentiel archéologique préhistorique	71
Tableau 3.22	Séquence chronologique des évènements quaternaires dans la région de la plaine de Montréal.....	72
Tableau 3.23	Séquence culturelle du sud-ouest du Québec	73

Tableau 3.24	Sites archéologiques connus (période historique) localisés à proximité de la zone d'étude	75
Tableau 3.25	Zones à potentiel archéologique historique	77
Tableau 3.26	Niveau sonore simulé vs niveau sonore observé $L_{eq,2h}$	109
Tableau 3.27	Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore.....	110
Tableau 3.28	Climat sonore actuel - Dénombrement des résidences par zone de perturbation....	110
Tableau 4.1	Débit de renouvellement des eaux en aval des batardeaux lors du passage de la crue de conception	112
Tableau 5.1	Matrice de détermination de l'importance absolue de l'impact	127
Tableau 5.2	Matrice de détermination de l'importance relative de l'impact.....	128
Tableau 5.3	Valeur des composantes du milieu.....	128
Tableau 5.4	Guide pour l'appréciation de l'intensité de l'impact environnemental pour perte de marge de recul (usages résidentiels).....	129
Tableau 5.5	Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore.....	133
Tableau 5.6	Caractéristiques des écoulements dans les conditions naturelles.....	135
Tableau 5.7	Caractéristiques des écoulements et impact hydraulique des batardeaux	136
Tableau 5.8	Ouverture libre totale dans les conditions actuelles et pour les trois options étudiées lors de la période de coexistence des deux ponts	149
Tableau 5.9	Ouverture libre totale dans les conditions actuelles et pour les trois options étudiées en phase présence	150
Tableau 5.10	Vitesse maximale d'écoulement en rive, à environ 200 m en aval du pont sur la rive sud à un débit de 511 m ³ /s	151
Tableau 5.11	Variation des vitesses moyenne et maximale d'écoulement lors de passage de la crue moyenne	156
Tableau 5.12	Abondance maximale (nombre de couples nicheurs) des espèces aviaires qui pourraient être chassées par le bruit engendré par la construction du nouveau pont de Terrebonne en 2007 selon les scénarios C et E	160
Tableau 5.13	Lots touchés par le projet	163
Tableau 5.14	Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation – milieu visuel	167
Tableau 5.15	Climat à l'ouverture en 2007 - Dénombrement des résidences par zone de perturbation.....	183
Tableau 5.16	Climat sonore après 10 ans en 2017 - Dénombrement des résidences par zone de perturbation	184
Tableau 5.17	Qualification des impacts le long de la route 125.....	184
Tableau 5.18	Comparaison des options	189

Tableau 6.1	Liste des mesures d'atténuation devant faire l'objet d'une surveillance lors des travaux.....	194
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Variations horaires des débits au pont de Terrebonne par direction	9
Figure 2.2	Variations journalières des débits au pont de Terrebonne par direction.....	10
Figure 3.1	Courbe des débits classés	23
Figure 3.2	Taille des ménages.....	78
Figure 3.3	Âge des répondants	85
Figure 3.4	Nombre d'années de résidence dans le secteur	85
Figure 3.5	Possession d'un véhicule motorisé.....	86
Figure 3.6	Utilisation du pont de Terrebonne avec un véhicule motorisé	86
Figure 3.7	Fréquence hebdomadaire d'utilisation du pont avec un véhicule motorisé	86
Figure 3.8	Utilisation du pont avec un transport alternatif - résidants de Terrebonne.....	87
Figure 3.9	Utilisation du pont avec un transport alternatif - résidants de Laval	87
Figure 3.10	Fréquence hebdomadaire d'utilisation du pont avec un transport alternatif	88
Figure 3.11	Moyen de transport alternatif utilisé sur le pont - résidants de Terrebonne	88
Figure 3.12	Moyen de transport alternatif utilisé sur le pont - résidants de Laval.....	88
Figure 3.13	Raisons d'utilisation du pont – ensemble des répondants.....	89
Figure 3.14	Raisons d'utilisation du pont – Terrebonne versus Laval	89
Figure 3.15	Source d'information sur le projet	90
Figure 3.16	Meilleure manière d'informer les résidants du secteur	91
Figure 3.17	Appréhension de ralentissement du trafic pendant les travaux	92
Figure 3.18	Appréhension d'une augmentation du trafic lourd pendant les travaux.....	92
Figure 3.19	Appréhension d'une augmentation du bruit et de la poussière pendant les travaux.....	92
Figure 3.20	Appréhension d'impacts économiques négatifs pour le secteur pendant les travaux.....	93
Figure 3.21	Appréhension d'impacts économiques négatifs pour eux pendant les travaux.....	93
Figure 3.22	Signalisation suffisante pour maximiser la sécurité pendant les travaux	94
Figure 4.1	Concept des options A, C et E	113

Figure 4.2	Schéma des séquences de construction et échancier – option A	117
Figure 4.3	Schéma des séquences de construction et échancier – option C	119
Figure 4.4	Schéma des séquences de construction et échancier – option E.....	121
Figure 5.1	Typologie des impacts potentiels sur les propriétés bâties et vacantes	131
Figure 5.2	Grille d'évaluation de l'impact sonore.....	134
Figure 5.3	Vue vers le pont à partir de Laval sur la route 125.....	169
Figure 5.4	À Terrebonne, à partir de la rue du Pont en face du parc Majeau	171
Figure 5.5	À Laval, à partir de la cour arrière du no. Civique 6595, boulevard des Mille-Îles ...	173
Figure 5.6	À Terrebonne, à partir du parc Vitré	175

LISTE DES CARTES

Carte 2.1	Localisation régionale	5
Carte 2.2	Détour pour les usagers lors de la fermeture du pont	7
Carte 2.3	Solutions alternatives.....	15
Carte 3.1	Bathymétrie	19
Carte 3.2	Vitesse d'écoulement de la rivière des Mille Îles.....	27
Carte 3.3	Végétation	33
Carte 3.4	Substrat et habitats aquatiques	39
Carte 3.5	Affectation des sols	51
Carte 3.6	Utilisation du sol et zonage	55
Carte 3.7	Composantes patrimoniales.....	61
Carte 3.8	Zones à potentiel archéologique.....	67
Carte 3.9	Superposition de plan ancien (1956).....	79
Carte 3.10	Superposition de plan ancien (1872).....	81
Carte 3.11	Superposition de plan ancien (1909).....	83
Carte 3.12	Paysage et aspect visuel	99
Carte 3.13	Points d'observation visuels.....	101
Carte 3.14	Climat sonore actuel	107
Carte 4.1	Servitudes permanentes et temporaires	115
Carte 5.1	Simulation des impacts hydrauliques – option A (rive nord).....	137

Carte 5.2	Simulation des impacts hydrauliques – option A (rive sud)	139
Carte 5.3	Simulation des impacts hydrauliques – option C (rive nord)	141
Carte 5.4	Simulation des impacts hydrauliques – option C (rive sud)	143
Carte 5.5	Simulation des impacts hydrauliques – option E (rive nord).....	145
Carte 5.6	Simulation des impacts hydrauliques – option E (rive sud)	147
Carte 5.7	Climat sonore futur	185

1. INTRODUCTION

Le ministère des Transports du Québec, plus précisément, la Direction de Laval-Mille-Îles, doit réaliser, dans le cadre du projet de reconstruction du pont de Terrebonne (pont Préfontaine-Prévost), une étude d'impact sur l'environnement en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (voir directive à l'annexe 1). Le Ministère a confié la réalisation de cette étude à Roche Itée, Groupe-Conseil. Cette étude est nécessaire compte tenu que les empiétements permanents (piles et culées) et les ouvrages temporaires (digues ou batardeaux) ainsi que les travaux nécessaires à la démolition des piles actuelles affectent le littoral de la rivière des Mille Îles sur plus de 5000 m² ou plus de 300 m linéaires de façon cumulative à l'intérieur de la ligne des hautes eaux printanières moyennes (article 2b du Règlement Q.2, r.9).

➤ Politique sur l'environnement

L'implantation des infrastructures de transport cause des répercussions souvent importantes sur les milieux qu'elles traversent. L'entretien des infrastructures de même que leur utilisation peuvent aussi avoir des incidences environnementales non-négligeables.

Depuis plus de trente ans, le ministère des Transports du Québec se préoccupe des questions environnementales qui sont en relation avec son mandat. De nombreuses études, recherches et évaluations environnementales sont réalisées dans le cadre de projets de développement ou d'amélioration ainsi que d'entretien d'infrastructures, qu'elles soient ou non exigées par la législation environnementale. Adoptée en 1992, la *Politique sur l'environnement* du Ministère constitue un engagement formel à intégrer la protection des ressources et du milieu de vie dans ses politiques, programmes et activités. Cette politique s'appuie sur le concept de développement durable. Les grands principes véhiculés sont (annexe 2):

- Principe 1 : Responsabilité environnementale

Le Ministère planifie, conçoit et réalise ses mandats et activités en tenant compte de l'environnement. Il assume sa part de responsabilité dans la résolution des problèmes environnementaux liés au transport.

- Principe 2 : Sécurité et santé publique

Le Ministère planifie, conçoit, réalise et maintient des infrastructures et des systèmes de transport selon les politiques, règles et normes de sécurité pour la protection des utilisateurs, des riverains et de l'environnement.

- Principe 3 : Aménagement du territoire

Le Ministère reconnaît l'effet structurant des infrastructures de transport sur l'aménagement et le développement du territoire.

- Principe 4 : Énergie

Par ses décisions et dans ses activités, le Ministère vise à réduire la consommation énergétique et les impacts environnementaux négatifs qui y sont associés.

- Principe 5 : Relations avec le public

Le Ministère consulte et informe les individus, groupes et organismes de façon objective et constante sur ses politiques et ses projets.

- Principe 6 : Recherche et développement

Le Ministère favorise la recherche et le développement en matière d'environnement lié au transport.

- Principe 7 : Législation

Le Ministère participe au développement législatif en matière d'environnement lié au transport.

➤ **Objectifs de l'étude d'impact**

En conformité avec les principes véhiculés par la Politique sur l'environnement du ministère des Transports et ceux énoncés dans la directive du ministre de l'Environnement du Québec concernant le projet de reconstruction du pont de Terrebonne, les principaux objectifs de l'étude d'impact sont:

- d'évaluer la solution préférable pour la reconstruction du pont, en tenant compte à la fois des contraintes techniques, environnementales et financières;
- d'identifier et d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement et de prévoir des mesures d'atténuation, d'intégration et de compensation à appliquer en fonction des besoins du milieu et ce, pour réduire au minimum l'impact résiduel global du projet.

2. MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

2.1 HISTORIQUE ET RÔLE DU PONT DE TERREBONNE

Le pont de Terrebonne a été construit en 1906 et était alors entièrement inclus dans les limites de la Ville de Terrebonne. Il permet d'enjamber la rivière des Mille Îles entre Laval et Terrebonne, dans l'axe de la route 125 (carte 2.1). Il fut longtemps le seul lien routier dans ce secteur entre Laval et Terrebonne, et desservait aussi la région de Lanaudière.

Lors de l'ouverture de l'autoroute 25 en 1965, le pont de Terrebonne a perdu le rôle régional qu'il jouait depuis près de 60 ans.

Malgré ce changement de vocation, le pont a continué à desservir des navetteurs et une clientèle plus locale, sise de part et d'autre de la rivière des Mille Îles. Cette clientèle évite ainsi un détour de plus de 5 kilomètres en comparaison avec le lien par l'autoroute 25 (carte 2.2). Toute l'activité du « Vieux-Terrebonne », de l'île des Moulins et du quartier Saint-François (secteur nord) s'est articulée autour de ce lien privilégié qu'est le pont de Terrebonne. Aujourd'hui, ce pont est, selon les intervenants, essentiel à la vitalité économique de ce secteur et ne peut être remplacé par le seul pont de l'autoroute 25.

2.2 ENTRETIEN DU PONT AU COURS DES ANNÉES

Le pont a changé plusieurs fois de juridiction et a fait l'objet de nombreux travaux d'entretien au cours des années. Ceux-ci sont énumérés ci-dessous.

Depuis ses débuts, le pont de Terrebonne (structure permanente) fut sous la juridiction de la Ville de Terrebonne (Lefrançois, 2003).

En 1974, le ministère des Transports s'engageait par protocole d'entente à doubler le pont Lachapelle alors qu'en contrepartie, Laval ferait l'entretien normal du pont de Terrebonne (Lefrançois, 2003).

En 1985, la Ville de Terrebonne demande au ministère des Transports d'améliorer la sécurité des piétons et des automobilistes sur le pont.

Entre 1985 et 1992, différentes études et évaluations de coûts sont réalisées.

En 1992, la ville de Terrebonne demande au Ministère d'entreprendre les travaux majeurs de réfection et d'entretien du pont de façon à le rendre sécuritaire.

En 1994, des travaux de réfection (172 000 \$) ont été effectués.

En 1995, des travaux de remplacement du tablier sont réalisés au coût de 560 000 \$.

En 1996, la Direction des structures du Ministère estime que suite aux travaux majeurs réalisés sur le pont, la période d'utilisation sécuritaire peut être de 10 ans et plus si l'entretien requis est effectué.

En vertu des dispositions de la Loi sur la voirie de 1993, le pont est entièrement sous juridiction municipale depuis avril 1997. Le Ministère demeure responsable des inspections et de l'évaluation de la capacité du pont.

En 1997, la Ville de Laval demande une évaluation du pont à la firme Calculatec.

En 1999, suite aux conclusions du rapport d'évaluation, la capacité du pont, déjà limitée à 5 tonnes, est réduite à 3 tonnes.

En 2000, les autorités municipales de la Ville de Laval demandent au Ministère de reprendre la juridiction du pont. La réponse du ministère des Transports est négative et rappelle aux municipalités qu'elles doivent prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des usagers. En 2001, des travaux majeurs de réfection sont réalisés par la Ville de Terrebonne.

Au printemps 2003, un embâcle sur la rivière des Mille Îles crée une érosion à la base d'une des piles qui s'affaisse suffisamment pour déstabiliser la structure du pont. Malgré une tentative de stabilisation, il faut fermer le pont à toute circulation et enlever les deux travées qui s'appuyaient sur la pile affaissée.

Le 15 août 2003, le gouvernement annonce des travaux de réfection totalisant 525 000 \$ afin que le pont soit ouvert à la circulation au plus tard le 20 octobre 2003. Le 10 septembre 2003, un décret provincial (954-2003) reconnaît le caractère stratégique du pont, dont la gestion incombe au ministre des Transports.

Ces travaux de réfection ne permettent toutefois pas d'assurer la permanence de ce lien à long terme car la désuétude de la structure actuelle du pont de Terrebonne a été constatée par les spécialistes du Ministère. Le pont a pratiquement atteint sa durée de vie utile et a pu durer aussi longtemps en raison des nombreuses interventions d'entretien et des réfections importantes réalisées au cours des années (annexe 3).

2.3 CIRCULATION ET CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DU PONT

Le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur le pont de Terrebonne en 2004 est de 8550 véhicules, alors que le débit journalier moyen estival (DJME) est de 9 400 véhicules pour cette même année¹. La figure 2.1 permet de distinguer nettement la période de pointe du matin en direction sud et du soir en direction nord. Les débits les jours de fin de semaine augmentent un peu dans les deux directions au cours des après-midi, sans pour autant générer de pointe comme c'est le cas la semaine. La figure 2.2 montre que les débits les jours de semaine sont similaires pour chacune des journées, outre une légère augmentation en direction nord le vendredi. Les débits de fin de semaine sont nettement plus faibles.

La largeur du tablier du pont n'excède par 5,18 mètres et la longueur, 238 mètres. Les normes actuelles prévoient des voies de roulement de 3 m de largeur, avec des accotements de 1 m (soit un tablier de 8 m), plus la largeur pour les glissières (0,45 m de part et d'autre). Malgré cette faible largeur qui réduit la capacité du pont et qui limite pratiquement le pont à une voie, des piétons et des cyclistes trouvent le moyen de le traverser à leur risque et péril.

2.4 CONSÉQUENCES DE LA FERMETURE DU PONT EN 2003

Lors de la fermeture temporaire du pont en 2003, la majorité du trafic avait changé d'itinéraire, ou encore, modifié leur horaire de déplacement. Ce changement d'itinéraire a créé des contraintes majeures aux usagers de l'autoroute 25 où les temps de parcours et les files d'attente ont allongé aux heures de pointe. Au cours de l'été 2003, l'effet de la fermeture du pont se faisait plus percutant en période de pointe du soir où des temps de parcours pouvaient être multipliés par trois par rapport à la situation normale.

¹ Le débit journalier moyen annuel et le débit journalier moyen estival ont été déterminés à partir des comptages réalisés par le ministère des Transports en octobre 2001 et ajustés selon un facteur de pondération provenant de la station de comptage permanente 00025-200-00 (A-25 à Laval). Un taux d'augmentation annuel de 1% a ensuite été appliqué aux données de 2001.

Carte 2.1 Localisation régionale

8 x 11 couleur

Carte 2.2 ***Détour pour les usagers lors de la fermeture du pont***

8 x 11 couleur

Figure 2.1 *Variations horaires des débits au pont de Terrebonne par direction*

8 x 11 NB

Figure 2.2 *Variations journalières des débits au pont de Terrebonne par direction*

8 x 11 NB

De plus, plusieurs usagers engorgeaient le réseau routier municipal de Laval pour aboutir au boulevard des Mille-Îles et ainsi accéder à l'autoroute 25 en aval de la congestion récurrente.

La fermeture du pont de Terrebonne a donc eu un impact négatif important sur le fonctionnement de l'autoroute 25. Plus de 10 000 usagers à la période de pointe du matin et autant en période de pointe du soir subissaient une congestion majeure et multipliaient leur temps de parcours par deux et même trois fois.

Nonobstant le fait que quelques usagers pouvaient économiser un peu de temps en raison de l'absence de plusieurs centaines de véhicules aux heures de pointe dans le « Vieux-Terrebonne » et que d'autres en perdaient un peu plus sur le boulevard des Seigneurs et même sur la route 337, un calcul très simplifié permet d'estimer l'ampleur des retards encourus par les usagers habituels de l'autoroute 25.

Il passait régulièrement, en 2003 lors de la fermeture temporaire du pont, plus de 12 000 véhicules en période de pointe tant du matin que du soir sur l'autoroute 25, et, selon les relevés sporadiques, les pertes de temps supplémentaires par véhicules variaient de 5 à 10 minutes le matin et de 10 à 25 minutes le soir.

En prenant l'hypothèse qu'au moins 80 % des véhicules perdaient du temps, soit un minimum de cinq minutes le matin et dix minutes le soir, le calcul fait ressortir que 10 000 véhicules perdaient cinq minutes le matin et 10 minutes le soir, soit un total de 150 000 minutes par jour ou 2 500 heures. Pour les 220 jours ouvrables d'une année, c'était donc 550 000 heures supplémentaires de retard pour les usagers habituels de l'autoroute 25. Le taux horaire usuellement utilisé pour ce genre de calcul varie de 7 à 10 \$ de l'heure, ce qui totalisait une valeur de déplacement supplémentaire équivalent à plus de 3,8 M\$ par année.

Ces coûts s'ajoutaient aux pertes de revenus des commerces du secteur du « Vieux-Terrebonne » et aux coûts liés aux détours de plus de cinq kilomètres des clientèles locales ainsi qu'au temps supplémentaire perdu sur le réseau local (boulevard des Seigneurs) aux approches de l'autoroute 25 et aux feux de circulation des intersections principales.

2.5 LES SOLUTIONS ET CONSÉQUENCES DE LA FERMETURE OU DE LA NON RECONSTRUCTION DU PONT

➤ L'autoroute 25

Tel que démontré plus haut, il est très important de permettre aux usagers du pont de Terrebonne d'avoir un lien alternatif à leur disposition. L'autoroute 25, qui représente actuellement le seul autre lien disponible en cas de non reconstruction du pont de Terrebonne, ne peut être une solution à long terme en raison du détour occasionné et de la congestion majeure observée aux heures de pointe sur le boulevard des Mille-Îles à Laval entre la route 125 et l'autoroute 25 ainsi que sur le boulevard des Seigneurs et la route 344 à Terrebonne. L'interaction existante entre les deux rives de la rivière des Mille Îles depuis près d'un siècle à l'endroit du pont de Terrebonne participe activement à la vitalité économique du « Vieux-Terrebonne » et tout changement à l'accessibilité a des impacts.

L'impact de la fermeture permanente du pont de Terrebonne coûterait également cher aux usagers de l'autoroute car celle-ci fonctionne déjà pratiquement à sa capacité. Dans ces conditions, un ajout d'environ 1000 véhicules directionnels à l'heure de pointe tant du matin que du soir (estimé 2003) ne pourra que créer des files d'attente plus longues et des retards accrus et, par le fait même, un étirement des périodes de pointe, comme ce fut le cas en 2003 lors de la fermeture temporaire du pont.

Si le contexte n'avait été que de desservir le trafic de transit sans tenir compte de la desserte locale, l'ajout de capacité sur l'autoroute 25 aurait aussi pu être une solution à considérer (carte 2.3). Mais comme le réseau artériel (boulevard des Seigneurs) du côté de Terrebonne ne peut supporter plus de trafic aux heures de pointe, l'élargissement de l'autoroute 25 n'est pas la solution au problème créé par l'absence du pont de Terrebonne pour le trafic local. En raison des impacts sur la circulation de l'autoroute 25 et du rôle de desserte locale du pont de Terrebonne, il est primordial de permettre aux ex-usagers du pont de Terrebonne d'éviter l'autoroute 25.

➤ **Nouveau pont à l'est**

Il est bien évident que si le contexte était différent et que le pont de Terrebonne ne servait pas de soupape de sûreté à l'autoroute 25, le Ministère aurait pu analyser d'autres localisations pour le pont dont, entre autres, un pont dans l'alignement de la montée Dumais à Terrebonne et de la montée du Moulin à Laval (carte 2.3). Cette dernière localisation aurait peut-être mieux desservi le trafic régional et de transit mais n'aurait pu continuer à dynamiser le secteur du « Vieux-Terrebonne ». De plus, il y aurait eu beaucoup d'impact dans le quartier sis aux abords de la montée Dumais pour aligner ce lien avec la montée du Moulin qui est en zone agricole permanente dans Laval. Enfin, les débits de circulation déplacés sur ce nouveau lien viendraient s'ajouter à ceux du boulevard Marcel-Villeneuve dans Laval ainsi qu'au trafic utilisant déjà les bretelles d'accès à l'autoroute 25 à ce niveau, ce qui pourrait créer des problèmes de circulation à ces endroits.

Le seul fait de déplacer le pont d'un ou deux kilomètres vers l'est ne permettrait donc plus de garder le dynamisme économique du secteur du « Vieux-Terrebonne » et modifierait entièrement le schéma des déplacements automobiles à travers les rues municipales, apportant des impacts plus ou moins souhaitables sur un nouveau circuit. De plus, l'interaction entre les deux rives serait complètement modifiée.

➤ **Emplacement actuel**

En raison du contexte historique et économique, il est donc très difficile d'abandonner le lien local à l'endroit actuel du pont de Terrebonne. De plus, rien n'indique qu'un pont reconstruit quelques kilomètres plus à l'est recouvrerait tout le trafic qui utilise présentement le pont actuel ou les ponts de l'autoroute 25 comme alternative lors de congestion ou de fermeture. Les impacts d'une relocalisation pourraient aussi être très importants sur les quartiers résidentiels nouvellement traversés, sur la zone agricole permanente dans Laval et sur les abords et dans la rivière des Mille Îles.

L'agencement des rues et des constructions de part et d'autre du pont actuel laisse toutefois peu de place à l'amélioration du réseau routier tant du côté de Terrebonne que de Laval. Les maisons construites en bordure du trottoir sur la rue Chapleau menant au pont et la topographie du terrain entre la route 344 (rue Saint-Louis) et la rivière des Mille Îles, tout en offrant un cachet des plus intéressants, laisse peu de marge de manœuvre aux planificateurs.

En considérant tous ces éléments, le Ministère privilégie la construction d'un nouveau pont immédiatement en aval du pont actuel, en minimisant les interventions au niveau du réseau local de part et d'autre du pont.

2.6 SYNTHÈSE

De par sa localisation, le pont de Terrebonne a un rôle de desserte locale et de soupape de sûreté pour l'autoroute 25 et, compte tenu des inconvénients majeurs que sa fermeture temporaire a causés et qu'entraînerait sa fermeture permanente, il doit être reconstruit à peu près à son emplacement actuel.

Le ministère des Transports regarde donc la possibilité de construire un nouveau pont immédiatement à l'est du pont existant et raccorder la nouvelle structure dans l'axe de l'actuelle route 125, soit de la rue Chapleau à Terrebonne et de la Montée Masson à Laval

Carte 2.3 Solutions alternatives

8 x 11 couleur

3. DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Conformément aux indications contenues dans la directive produite par le ministère de l'Environnement, la zone d'étude retenue doit être suffisamment vaste pour permettre de circonscrire non seulement les effets directs du projet mais aussi les répercussions indirectes de celui-ci. La zone d'étude permet également de satisfaire les exigences d'une évaluation environnemental de type préalable requise dans le cadre de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE).

La zone d'étude (voir carte 3.1) comporte une partie terrestre et une partie aquatique. La partie terrestre s'étend sur environ 300 m autour du pont, ce qui est suffisant pour déterminer les impacts sonores liés aux travaux et à l'utilisation du nouveau pont. Au nord, cette zone suit essentiellement les rues existantes, alors qu'au sud, a été tracée une zone en cercle. La partie aquatique de la zone d'étude s'étend sur 500 m en amont et en aval du pont.

Certaines composantes plus régionales pourront dépasser cette zone d'étude, par exemple les unités de paysage ainsi que les grandes affectations et les projets de développement. Dans ce dernier cas, la zone d'étude correspondra essentiellement aux villes de Laval et de Terrebonne et aux deux MRC, Laval et Les Moulins.

3.2 LES COMPOSANTES PHYSIQUES

3.2.1 Géologie, géomorphologie et dépôts meubles

➤ Géologie

L'assise rocheuse de la région de Terrebonne est principalement constituée de roches sédimentaires du Cambrien et de l'Ordovicien qui reposent sur un socle Précambrien. À Terrebonne, on retrouve surtout des calcaires faisant partie de la formation de Tétrauville appartenant au Groupe de Trenton de l'Ordovicien. Le calcaire de Terrebonne, subdivision la plus élevée du calcaire de Trenton et membre de la formation de Tétrauville, est de couleur sombre, en lits minces par endroits mais sans litage et passablement fossilifère. Exposé à l'air, ce calcaire prend une teinte chamois jaunâtre.

Les calcaires de Terrebonne, caractérisés également par des lits non séparés par des passes argileuses, affleurent sur l'île Saint-Jean (à l'ouest du pont de Terrebonne) et les deux rives de la rivière des Mille Îles. Plus précisément, sur la rive sud de la rivière des Mille Îles, à la limite ouest de la zone d'étude, on peut observer, en période d'étiage, une large strate de cette formation légèrement inclinée vers l'est.

➤ Relief et dépôts meubles

La rivière des Mille Îles coule dans la plaine du Saint-Laurent (jadis ennoyée par la mer de Champlain) où le relief varie de plat à très légèrement ondulé. Cette rivière, au cours des dix derniers mille ans, s'est encaissée graduellement dans les dépôts laissés par la dernière glaciation (till indifférencié) et par l'invasion (argile marine, faciès d'eau profonde) et la régression marines (sable marin, faciès d'eau peu profonde). Les berges de la rivière des Mille Îles, à la hauteur du pont de Terrebonne, sont de pentes fortes à très escarpées, passant de 3 à 5 mètres de hauteur du côté nord-est du pont (rive gauche en aval du pont, soit du côté de Terrebonne) à près de 8 mètres du côté sud-ouest du pont (rive droite en amont du pont, soit du côté de Laval).

La berge du côté nord-ouest du pont (rive gauche, en amont du pont) a été complètement modifiée et un haut mur vertical de béton (plus ou moins 5 mètres) la protège contre l'érosion et les inondations. La berge du côté nord-est du pont, de pente et d'altitude moindre (3 mètres en moyenne) a été remblayée sur presque toute la zone à l'étude. Seule la rive à l'extrémité nord-est de la zone étudiée est encore à l'état naturel.

La berge du côté sud-ouest du pont est très haute (environ 6 à 8 mètres) et de pente très forte. À proximité du pont, un dallage de pierres placées recouvre le talus et le protège contre l'érosion. Un peu plus à l'ouest, le pied du talus est en grande partie enroché (au niveau des hautes eaux printanières) soit de pierres concassées grossières (7,5 à 15 cm), soit de cailloux, pierres et blocs de toutes dimensions. On retrouve, sur presque l'ensemble du talus, du matériel de remblai hétérométrique et des déchets de toutes sortes. À l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude (rive droite) on retrouve une grande surface rocheuse, de pente uniforme et régulière, faiblement inclinée vers l'est. La berge, à la hauteur de la plate-forme rocheuse, est artificielle, constituée soit d'un muret de béton, de bois ou de blocs. On observe, au coin sud-ouest de la zone d'étude, en bordure de la rivière, une petite plaine inondable herbacée (prairie riveraine), constituée de dépôts fluviaux (limon argileux et sable très fin).

La berge du côté sud-est de la rivière (rive droite) est de pente forte à très forte et sa hauteur varie de 4 à 6 mètres. Cette berge, presque totalement artificielle, a fait l'objet de remblayage et de travaux de protection de différentes natures (dallage, empierrement, revêtement, etc.). Le pied du talus s'enfonce directement dans l'eau sans transition ou changement de pente. Le courant de la rivière est directement en contact avec la base du talus et provoque son érosion (sapement basal). À l'extrémité sud-est de la zone, la berge est en grande partie protégée par des dallages de pierres placées.

3.2.2 Bathymétrie

La carte 3.1 illustre la bathymétrie de la rivière dans le secteur du pont, selon des relevés réalisés en 2004 par le Ministère des Transports. Le lit de la rivière varie entre les élévations 4 et 5 m, avec quelques hauts-fonds aux environs de l'élévation 6 m.

3.2.3 Hydraulique et hydrologie

➤ Bassin versant

La rivière des Mille Îles fait partie du système hydrique du fleuve Saint-Laurent et couvre une longueur d'environ 40 km, établissant un lien entre le lac des Deux Montagnes et le fleuve Saint-Laurent. La rivière est principalement alimentée d'apports contrôlés par la régularisation de la rivière des Outaouais. Au printemps, trois réservoirs importants, situés dans la portion supérieure du bassin de la rivière des Outaouais, servent à contrôler les crues de la rivière des Mille îles. La gestion de la réserve utile de ces réservoirs permet, par ailleurs, d'augmenter les débits en aval de leur exutoire au cours des périodes d'étiage.

Outre ces apports régularisés, la rivière des Mille Îles reçoit les eaux de quelques petits tributaires. Les plus importantes sont les rivières du Chêne, du Chicot, Cachée et Mascouche, lesquelles possèdent des bassins versants de superficie relativement réduite, contribuant ainsi dans une très faible proportion au débit total de la rivière des Mille Îles. Le barrage du Grand-Moulin, situé à la confluence du lac des Deux Montagnes et de la rivière des Mille Îles à Laval, est exploité par le ministère de l'Environnement et sert à des fins de contrôle des inondations.

Carte 3.1 Bathymétrie

11 x 17 couleur

➤ **Caractérisation du régime hydrologique de la rivière**

Le tableau 3.1 donne les débits moyens mensuels de la rivière au droit du pont. Les crues moyennes printanières ont généralement lieu entre les mois de mars et mai et atteignent 492 m³/s. Les étiages surviennent en septembre, avec un débit moyen de 77 m³/s. Le tableau 3.2 présente pour la période d'observation, également sur une base mensuelle, les débits maximums et minimums observés ainsi que le débit médian de chaque mois. Le tableau 3.3 donne les débits classés mensuels et annuels de la rivière alors que la figure 3.1 représente la courbe des débits classés annuels.

Tableau 3.1 Débits moyens mensuels

<i>Mois</i>	<i>Débit moyen (m³/s)</i>	<i>Écart-type (m³/s)</i>
janvier	189,74	66,19
février	193,78	75,02
mars	238,99	108,76
avril	492,22	143,60
mai	444,60	196,36
juin	237,96	124,65
juillet	136,06	81,91
août	87,28	51,89
septembre	77,45	43,55
octobre	132,75	84,15
novembre	190,95	110,60
décembre	197,47	83,86

Tableau 3.2 Débits maxima et minima mensuels

<i>Mois</i>	<i>Débit minimal (m³/s)</i>	<i>Débit maximal (m³/s)</i>	<i>Débit médian (m³/s)</i>
janvier	58,8	309,5	178,8
février	63,9	351,6	193,5
mars	56,1	548,5	227,0
avril	180,3	975,2	475,2
mai	110,3	1045,7	395,9
juin	64,8	667,8	243,5
juillet	40,2	335,7	107,8
août	27,5	249,5	77,9
septembre	25,1	192,5	70,1
octobre	51,5	425,0	101,6
novembre	56,6	521,1	175,2
décembre	56,5	465,2	197,9
Annuel	25,1	1045,7	179,0

➤ **Caractérisation du régime hydrologique moyen de la période des travaux**

Les travaux en rivière se dérouleront après le passage des crues de printemps à partir du mois de juillet et jusqu'au mois de décembre. Ces travaux seront en cours lors des crues d'automne. Durant cette période, le débit moyen de la rivière est de 137 m³/s. Les débits mensuels classés pour cette période sont donnés au tableau 3.3. Le débit d'étiage de 7 jours consécutifs et d'une période de retour de 2 ans est de 54 m³/s.

➤ **Caractérisation du régime des crues annuelles**

Une analyse statistique des débits de crues, basée sur les débits moyens journaliers enregistrés de 1963 à 1996 à la station 02OA003 d'Environnement Canada (station 043201 du MEF), a permis d'établir la répartition de fréquence des crues de la rivière des Mille Îles.

Tableau 3.3 Débits classés mensuels et annuels

8 x 11 NB

Figure 3.1 *Courbe des débits classés*

8 x 11 NB EXCEL

Les analyses statistiques ont été réalisées à partir du logiciel HYFRAN, développé à l'INRS-EAU par l'équipe de la Chaire en hydrologie statistique. Le tableau 3.4 montre l'échantillon des débits de pointe des crues annuelles mesurés durant toutes les périodes d'observation et qui a servi à cette analyse. Ce tableau donne également pour chaque année la date d'occurrence. Ce tableau indique que pour les 32 années de disponibilité de données validées, la crue de l'automne a été plus importante que celle du printemps seulement en 1988; pour les autres années, la crue maximale annuelle se produit généralement au mois d'avril ou mai. Le tableau 3.5 présente les débits de crues statistiques annuelles de la rivière pour plusieurs périodes de retour.

Tableau 3.4 Échantillon des débits de crues journalières entre 1962 et 1996

<i>date</i>	<i>Débit (m³/s)</i>	<i>mois</i>
09-04-62	770	4
05-04-63	864	4
25-04-64	541	4
11-05-65	450	5
27-04-66	708	4
11-05-67	787	5
01-04-68	784	4
21-05-69	745	5
07-05-70	705	5
22-04-71	997	4
07-05-72	1020	5
20-03-73	1040	3
22-05-74	1320	5
22-04-75	906	4
03-04-76	1390	4
17-03-77	1100	3
18-04-78	816	4
04-05-79	1070	5
17-04-80	821	4
26-02-81	1120	2
21-04-82	727	4
12-05-83	1000	5
08-04-84	820	4
01-05-85	876	5
26-05-86	627	5
02-04-87	718	4
09-04-88	666	4
11-11-88	609	11
06-04-90	681	4
14-04-94	618.2	4
05-06-95	584.3	6
27-04-96	764	4
moyenne	833	
écart-type	217	
min	450	
max	1390	

Tableau 3.5 Débits de crues annuelles de rivière des Mille Îles en fonction de la période de retour

<i>Période de récurrence (ans)</i>	<i>Débit estimé (m³/s)</i>
2	797
3	893
5	1000
10	1130
20	1260
50	1430
100	1560

➤ **Analyse statistique des crues d'été-automne.**

Ces crues d'été-automne caractérisent les débits de crues susceptibles de se produire durant la période des travaux. L'échantillon des débits maxima observés durant la période analysée des données est donné au tableau 3.6.

Tableau 3.6 Échantillon des débits de crues journalières d'été-automne entre 1962 et 1996

<i>Année</i>	<i>Débit (m³/s)</i>
1963	306
1964	255
1965	524
1966	708
1967	634
1968	218
1969	334
1970	456
1971	148
1972	660
1973	513
1974	306
1975	365
1976	265
1977	309
1978	203
1979	545
1980	405
1981	446
1982	380
1983	284
1984	507
1985	213
1986	364
1987	281
1988	609
1989	502
1990	569
1994	411
1995	555
1996	424
Moyenne	409
Écart type	143
Maximal	708
Minimal	148

Le tableau 3.7 présente les résultats des analyses statistiques des crues d'été-automne pour la période analysée et des récurrences allant de 2 à 20 ans.

Tableau 3.7 Débits de crues de la rivière des Mille Îles en fonction de la période de retour pour l'été et l'automne

<i>Période de retour (ans)</i>	<i>Débit de crue (m³/s)</i>
2	404
5	532
10	601
20	657

Le MTQ a réalisé une analyse statistique des crues pour la période du 15 juillet au 15 décembre qui est plus restreinte que celle utilisée ici (15 juin au 31 décembre).

Les analyses du MTQ établissent les débits de pointe des crues de récurrence de 2 ans et 5 ans respectivement à 511 m³/s et 347 m³/s.

➤ **Vitesses d'écoulement et niveaux d'eau**

Le pont actuel présente une distance horizontale, face-à-face des culées de l'ordre de 235,8 m. La largeur combinée des 7 piles originales du pont est de près de 20,7 m pour une ouverture libre totale de 215,1 m. Il est à noter que la deuxième pile du côté de la rive gauche a été démolie à l'automne 2003.

Les culées actuelles empiètent de quelques mètres de chaque côté de la rivière sur la largeur au miroir du cours d'eau. La rive gauche à l'amont du pont est délimitée par un mur vertical en béton et ce, depuis le barrage de Terrebonne en amont. La rive droite à l'amont du pont est, quant à elle, relativement naturelle.

Les niveaux d'eau et les vitesses moyennes d'écoulement à l'amont du pont sont extraits de l'étude sur la détermination des zones inondables réalisée en 1993 (MEF, 1993)².

Les vitesses d'écoulement sous le pont ont été évaluées de façon approximative en tenant compte de l'empiètement par les piles du pont. Le tableau 3.8 montre les caractéristiques des écoulements à l'amont et sous le pont dans les conditions actuelles pour des débits de crues de période de retour variant de 2 ans à 100 ans.

Tableau 3.8 Caractéristiques des écoulements dans les conditions actuelles

<i>Récurrence (années)</i>	<i>Débits (m³/s)</i>	<i>Niveau d'eau (m)</i>	<i>Vitesse d'écoulement à l'amont du pont (m/s)</i>	<i>Vitesse d'écoulement sous le pont (m/s)</i>
2	753	9,20	0,88	0,96
20	1273	10,55	1,06	1,16
25	1358	10,70	1,09	1,19
50	1468	10,90	1,14	1,25
100	1590	11,09	1,20	1,32

La carte 3.2 illustre les vitesses d'écoulement pour deux dates représentant des débits de 363 m³/s (8 novembre 2001) et 522 m³/s (3 avril 2002), lesquels sont très près des débits de crue moyenne (347 m³/s) et de récurrence 5 ans (511 m³/s) susceptibles de survenir durant les travaux.

² Cette étude est en cours de révision par le CEHQ; cependant, il n'y aurait pas de modifications majeures par rapport aux résultats de l'étude utilisée.

Carte 3.2 ***Vitesse d'écoulement de la rivière des Mille Îles***

11 x 17 couleur

3.2.4 Qualité de l'eau et des sédiments

3.2.4.1 Qualité de l'eau

La rivière des Mille Îles est alimentée par le lac des Deux Montagnes. Durant la période de 1985 à 1990, la masse d'eaux brunes baignant le lac des Deux Montagnes et les rivières des Prairies et des Mille Îles contenait en moyenne 6 mg/l de matières en suspension, avec des valeurs extrêmes de 1,0 et 118 mg/l. Au cours de l'année hydrologique 1995-1996, la rivière des Outaouais, à l'amont du lac des Deux Montagnes, présentait à Carillon une concentration moyenne de matières en suspension de 7,3 mg/l et de fortes variations saisonnières. Les concentrations maximales sont mesurées lors de la crue printanière (60 mg/l pour un débit de 5000 m³/s). Les valeurs minimales (1 à 2 mg/l) sont mesurées en hiver (décembre et janvier). Les apports intermédiaires entre le barrage de Carillon et Repentigny, à l'aval, sont très significatifs en termes de matières en suspension. On note en effet des concentrations moyennes de 7,3 mg/l au barrage de Carillon et de 29,2 mg/l à Repentigny (Fortin, 1999).

3.2.4.2 Qualité des sédiments

En août 2004, le ministère des Transports a procédé à l'échantillonnage de sédiments dans la rivière des Mille Îles, au droit des piliers projetés pour la reconstruction du pont. Ces prélèvements ont été faits à l'aide des installations mises en place pour la réalisation des sondages géotechniques de l'étude des fondations (foreuse à diamant sur radeau), sur les premiers 60 cm d'épaisseur à partir du fond du cours d'eau, et au moyen d'une cuillère fendue dédiée à ce type d'échantillonnage.

Sept échantillons de sable et gravier ont été prélevés (F-2, F-3, F-4, F-5, F-6, F-7 et F-9; voir carte 3.4 présentée plus loin). Les échantillons prévus en F-8, F-10 et F-12 n'ont pu être récupérés à cause de la nature trop grossière (gravier et cailloux) des matériaux. De façon générale, les forages montrent une couche de sable et gravier variant de 0,45 à 2,2 m selon les secteurs, laquelle repose directement sur le roc au niveau des forages F-5, F-6 et F-7 (roc respectivement à 2,2; 1,85 et 0,45 m). Dans les forages 2 et 9, on retrouve sous la première couche de sable et gravier une mince couche de blocs (environ 0,4 m) suivie d'une seconde couche de sable et gravier de 0,2 à 0,3 m. Le roc est retrouvé respectivement à 1,6 et 1,55 m de profondeur. Finalement, dans les forages 3 et 4, la couche de sable et gravier repose sur une couche d'environ 0,85 à 1,0 m de sable ou de sable grossier avec des traces de gravier. Le roc est présent sous la surface à 1,8 et 1,26 m respectivement. En résumé, les matériaux sont grossiers (sable et gravier et parfois blocs) et le roc est relativement près de la surface (entre 0,45 et 2,2 m sous le lit de la rivière).

Le tableau 3.9 présente les résultats des analyses chimiques réalisées sur ces matériaux, de même que les critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent et les critères pour les sols.

Seuls les échantillons F-2 et F-3 montrent des concentrations supérieures au seuil d'effet néfastes pour certains HAP, soit le phénanthrène, le benzo(a)anthracène, le benzo(a)pyrène, le chrysène, le fluoranthène et le pyrène. Ces deux échantillons montrent des pourcentages en carbone organique total supérieurs à 1 (soit 1,27 et 2,1 %), ce qui pourrait expliquer la rétention des HAP à l'intérieur de ces sols somme toute relativement grossiers (sable et gravier). Soulignons qu'il s'agit d'un des deux seuls endroits de la zone d'étude (avec le secteur amont du pont, en rive gauche) où l'on a noté de la matière organique et des alluvions lors des relevés de substrats (voir carte 3.4).

Tableau 3.9 Résultats des analyses chimiques des sédiments

8 x 11 NB

Quelques échantillons (F-2, F-7 et F-9) montrent également des concentrations en arsenic situées entre le seuil sans effet et le seuil d'effets mineurs. Soulignons que le « bruit de fond » pour les sols du secteur des basses-terres du Saint-Laurent se situe à 6 mg/kg pour l'arsenic. Ces concentrations légèrement plus élevées que le SSE pourraient donc simplement refléter le bruit de fond du secteur ou encore, être associées aux anciens rejets d'eaux usées qui ont eu lieu dans le passé dans le secteur (ex : arseniate de cuivre utilisé pour le bois traité). La présence d'hydrocarbures pourrait également être liée à ces anciens rejets, d'autant plus qu'ils sont retrouvés uniquement du côté sud de la rivière.

Si on compare ces mêmes résultats avec les critères pour les sols, seuls quatre HAP se situent entre les critères B et C dans les échantillons F-2 et F-3, soit le benzo(a)anthracène, le chrysène, le benzofluoranthène, et le benzo(a)pyrène. La grande majorité des HAP dans ces deux mêmes échantillons se situe entre les critères A et B des sols.

3.3 LES COMPOSANTES BIOLOGIQUES

3.3.1 Végétation

3.3.1.1 Aspects régionaux

À l'échelle régionale, la zone d'étude est comprise dans l'unité de paysage régional de Montréal. Il s'agit d'une plaine de basse altitude qui n'est ponctuée que par les collines d'Oka et par la montagne de Rigaud, ainsi que par le mont Royal. Ces reliefs sont modestes et leurs sommets dépassent à peine 200 m. Cette unité est comprise dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Le climat est de type modéré subhumide, continental. Il est parmi les plus doux du Québec. La température moyenne est dans les plus élevées et la saison de croissance une des plus longues. La végétation potentielle des sites mésiques est soit l'érablière à caryer cordiforme, soit l'érablière à tilleul. Les sommets bien drainés sont colonisés par la végétation potentielle de l'érablière à tilleul et chêne rouge. La prucheraie occupe les sites mal drainés (Robitaille et Saucier, 1998).

3.3.1.2 Résultats de l'inventaire

La rivière des Mille Îles, avec ses nombreuses îles et ses rives de nature alluviale, est propice au développement d'herbiers aquatiques, de marais, de prairies humides et de marécages. Un relevé détaillé des principales espèces présentes aux endroits où les travaux devraient avoir lieu a été réalisé les 17 et 18 août 2004, et complété en août 2005. Cet inventaire a couvert les abords immédiats du pont existant. Un relevé plus général des zones de végétation comprises dans la zone d'étude a également été réalisé.

La zone d'étude a été divisée en 5 secteurs d'intérêt. La carte 3.3 localise et illustre ces secteurs, alors que le tableau 3.10 dresse la liste de toutes les espèces rencontrées lors de l'inventaire.

- *Secteur 1: herbier nord-ouest:* il s'agit d'une relique de la végétation riveraine d'origine, située au sud du parc Majeau. Les principales espèces sont: carmantine d'Amérique, éleocharide, scirpe vigoureux, phalaris roseau, zizanie aquatique., liseron des champs, ménisperme du Canada, un individu d'érable argenté adossé au muret de béton;
- *Secteur 2: boisé nord-est:* on y trouve la chronoséquence riveraine complète sur une courte section située près du pont. Les principales espèces sont: scirpe vigoureux, sagittaire à larges feuilles, phalaris roseau, zizanie aquatique., impatiente du Cap, liseron des champs, ménisperme du Canada, parthénocisse à cinq folioles, laportéa du Canada, ambrosie trifide, érable argenté, saule sp., frêne de Pennsylvanie;

Tableau 3.10 Liste de toutes les espèces végétales rencontrées lors de l'inventaire

Nom français	Nom latin
Ambrosie trifide	<i>Ambrosia trifida</i>
Anémone de Virginie	<i>Anemone virginiana</i>
Anémone du Canada	<i>Anemone canadensis</i>
Apocyn à feuilles d'Androsème	<i>Apocynum androsaemifolium</i>
Asclépiade incarnate	<i>Asclepias incarnata</i>
Bardane majeure	<i>Arctium lappa</i>
Butome à ombelle	<i>Butomus umbellatus</i>
Carmantine d'Amérique	<i>Justicia americana</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus Carota</i>
Éléocharide	<i>Eleocharis sp.</i>
Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i>
Impatiente du Cap	<i>Impatiens capensis</i>
Impatiente pâle	<i>Impatiens pallida</i>
Laportéa du Canada	<i>Laportea canadensis</i>
Lenticule mineure	<i>Lemna minor</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>
Ménisperme du Canada	<i>Menispermum canadense</i>
Menthe du Canada	<i>Mentha Canadensis</i>
Mimule à fleurs entrouvertes	<i>Mimulus ringens</i>
Nymphée odorante	<i>Nymphaea odorata</i>
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>
Parthénocisse à cinq folioles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>
Rosier sp.	<i>Rosa sp.</i>
Quenouille	<i>Typha sp.</i>
Rubanier à feuilles étroites	<i>Sparganium angustifolium</i>
Sagittaire à feuilles en coin	<i>Sagittaria cuneata</i>
Sagittaire latifoliée	<i>Sagittaria latifolia</i>
Salicaire pourpre	<i>Lythrium salicaria</i>
Saule	<i>Salix</i>
Scirpe vigoureux	<i>Schoenoplectus tabernae Montani</i>
Sumac grimpant	<i>Rhus radicans</i>
Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>
Tussilage farfara	<i>Tussilago Farfara</i>
Vesce jargeau	<i>Vicia Cracca</i>
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>
Zizanie aquatique, var. aquatique.	<i>Zizania aquatica, var. aquatica.</i>

- *Secteur 3: bande riveraine sud-est:* cette bande partiellement boisée s'étend sur une falaise abrupte. Les principales espèces recensées sont: carmantine d'Amérique, phalaris roseau, parthénocisse à cinq folioles, vigne des rivages, sumac vinaigrier, sumac grimpant, apocyn à feuilles d'Androsème, rosier, frêne noir, orme d'Amérique, peuplier deltoïde, tilleul d'Amérique;
- *Secteur 4: boisé sud-ouest:* de nature semblable à la bande riveraine sud-est. Les principales espèces rencontrées sont: nymphée odorante, carmantine d'Amérique, phalaris roseau, impatiente du Cap, impatiente pâle, parthénocisse à cinq folioles, vigne des rivages, sumac grimpant, apocyn à feuilles d'Androsème, tussilage farfara, vesce jargeau, frêne noir, orme d'Amérique;

Carte 3.3 **Végétation**

11 x 17 couleur

- *Secteur 5: baie au sud de l'île Bourdon*: cette baie abrite une prairie humide. Les espèces recensées sont: algues filamenteuses, podostémon à feuilles cornées, rubanier à feuilles étroites, quenouilles, menthe du Canada, carmantine d'Amérique, phalaris roseau, impatiente du Cap, liseron des champs, carotte sauvage, anémone du Canada, salicaire pourpre, vigne des rivages, érable argenté et frêne noir en rive.

Finalement, entre la prairie et l'île Bourdon, se trouvent disséminés quelques herbiers à carmantine d'Amérique.

Un total de 41 espèces végétales appartenant à 35 genres et à 33 familles a été relevé. De ce nombre, on compte majoritairement des espèces herbacées (70%), les arbres venant au second rang avec 7 espèces (17,5%) et les arbustes étant les moins représentés, avec 5 espèces (12,5%).

Soulignons qu'en 2004, la Ville de Laval a fait réaliser une étude sur les milieux humides de son territoire. Selon ces données, on retrouverait un marécage arborescent et un marais immédiatement au nord-est de la partie terrestre de la zone d'étude, à l'extérieur de celle-ci. Un milieu humide de type non-déterminé est localisé dans la partie aquatique de la zone d'étude, à la hauteur de l'île Bourdon (Pierre Pelletier, Ville de Laval, comm. pers., mars 2005).

3.3.1.3 Espèces à statut précaire

Une attention particulière a été portée à la présence d'espèces désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Précédemment à l'inventaire, une consultation auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a permis d'obtenir une liste des espèces végétales menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées pour le secteur étudié. Sept espèces ont été identifiées par le CDPNQ (tableau 3.11).

De ces sept espèces, seule la carmantine d'Amérique présente le statut de menacée, les autres espèces étant susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. La cartographie des occurrences de ces espèces apparaît à la carte 3.3. On constate que la zone d'étude abrite des herbiers de podostémon à feuilles cornées et de carmantine d'Amérique. Tel que mentionné précédemment, le podostémon et la carmantine ont été vus dans la zone d'étude, et semblent plutôt abondants.

En 1995, Sabourin *et al.* (1995) avaient noté la présence de podostémon à feuilles cornées dans le secteur de Terrebonne qui en recelait alors sept colonies. Les auteurs mentionnent que ces colonies forment de loin la plus importante population de la rivière, en nombre d'individus, et qu'il s'agit sûrement de l'une des plus grandes populations du Québec de cette espèce. Leur inventaire a permis une cartographie comprenant la présente zone d'étude. Le podostémon et la carmantine ont été cartographiés au sud de l'île Bourdon (rapides du Moulin). La valeur écologique et botanique de ce secteur a été établie à moyenne et sa facilité de conservation, à modérée. Le fait que ce secteur comprenne les plus grands rapides de la rivière (rapides du Moulin) ajoute à son intérêt.

Plus en aval (secteur du village Saint-François), Sabourin *et al.* (1995) ont identifié la plus grande population de carmantine d'Amérique du Québec. En 1999, McNeil *et al.* (1999) caractérisaient l'étendue de la colonie voisine du pont Lepage, situé à quelque 2 km en amont du pont de Terrebonne. En 2002, Breton *et al.* (2002) établissaient à moyenne et faible les zones de densité du podostémon à proximité du pont Lepage. Il ressort de leur analyse que les zones de densité nulle ou faible correspondent à des secteurs où les vitesses du courant sont relativement faibles et où la profondeur est soit faible (<0,5 m) ou élevée (> 1 m). Cette espèce serait, au Québec, à la limite nord de sa répartition. Il s'agit également de la seule représentante des Podostémacées à coloniser la zone boréale, selon Bolté (2002).

Tableau 3.11 Liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

Nom français	Nom latin	Statut	Habitat	Période de floraison/fructification
Agrimoine pubescente	<i>Agrimonia pubescens</i>	susceptible	bois secs ¹ forêt feuillue ²	début fructification 4 ^e sem. juillet ²
Botryche à limbe rugueux	<i>Botrychium rugulosum</i>	susceptible	forêt feuillue, terrain anthropique, terrain sableux exposé ²	
Dryoptère de Clinton	<i>Dryopteris clintoniana</i>	susceptible	Bois bas humides, riches avec Acer saccharinum et A. rubrum ² côteaux humides de forêts feuillues mêlées ⁴	végétatif à la mi- août ²
Carmantine d'Amérique	<i>Justicia americana</i>	menacée	au pied des rapides ou dans les eaux courantes ¹ marais ² au bord des eaux du Saint-Laurent ³ eaux vives riveraines près des rapides ⁴	pleine floraison 3- 4 ^e août et 1-2 ^e septembre
Podostémon à feuilles cornées	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	susceptible	eaux courantes et rapides ¹ herbier, eaux libres ² eaux rapides de l'archipel d'Hochelaga ³ eaux vives peu profondes sur dalles calcaires près des rapides ⁴	pleine floraison 3 ^e sem. août ; pleine fructification 2-3-4 ^e sem. août, 4 ^e sem. sept. et 1 ^{ère} sem. octobre ²
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	susceptible	étangs et eaux mortes, bois marécageux ou dépressions humides ¹ fen boisé, marécage arbustif, boisé ² bords de ruisseaux ⁴	début de fructification 4 ^e sem. mai ²
Lézardelle penchée	<i>Saururus cernuus</i>	susceptible	dans l'eau ou le long de rivages vaseux ¹ marais, marécage arbustif, boisé ² environs de Montréal (archipel d'Hochelaga) ³ eaux calmes riveraines, bras ou canaux exondés ⁴	floraison estivale ³

Sources : 1 : Bouchard *et al.*, 1983, 2 : CDPNQ, 2004, 3 : Marie-Victorin, 1985, 4 : Sabourin *et al.*, 1995

3.3.2 Ichtyofaune

3.3.2.1 Caractérisation du substrat

Une caractérisation des substrats présents dans le tronçon à l'étude de la rivière des Mille Îles a été réalisée le 8 septembre 2004 lorsque le débit à la station 043201 au pont-route 335 était de 60 m³/s, soit le plus bas débit de l'été enregistré à cette date. Les substrats ont été caractérisés à l'aide de 4 méthodes. La méthode la plus appropriée pour un site donné était sélectionnée en

fonction des caractéristiques propres au milieu (profondeur, faciès d'écoulement et type de substrat):

- l'observation directe était effectuée dans les zones de faibles profondeurs;
- une benne ponar était utilisée pour les substrats de granulométrie comprise entre la matière organique et les cailloux;
- un aquascope était utilisé pour les profondeurs allant jusqu'à 1,5 m;
- pour les profondeurs supérieures à 1,5 m, une benne ponar ou une tige de 4 m munie à une extrémité d'un tuyau en pvc de 10 cm de diamètre ont été utilisés pour distinguer les différents types de substrats.

La zone d'étude se caractérise, de façon générale, par 3 zones distinctes selon les types de substrats présents: une première zone située à l'amont de l'île Bourdon, une deuxième qui s'étend de l'île jusqu'à environ 250 m à l'aval de l'île, et une troisième, qui part de cette limite jusqu'à la fin du tronçon à l'étude.

La zone à l'amont de l'île Bourdon est représentative d'un faciès à écoulement rapide où le substrat est principalement composé d'affleurement rocheux, de blocs et de gros blocs (carte 3.4). Les profondeurs sont généralement faibles en rive droite et plus importantes en rive gauche dans le chenal d'écoulement principal. Les affleurements rocheux se trouvent sur la moitié de la rivière en rive droite tandis qu'un mélange de blocs, galets et gros blocs se trouve dans l'autre moitié. Des algues filamenteuses encroûtantes ont été observées sur les affleurements rocheux en rive droite, tandis que des algues ramifiées recouvraient le substrat en rive gauche.

La zone située à l'aval immédiat de l'île Bourdon est protégée du courant par l'île et les amoncellements de galets. On y trouve la plus grande diversité de substrat ainsi que des herbiers de carmantine d'Amérique, une espèce menacée. On retrouve dans cette zone un mélange de galets, blocs et cailloux avec des petites étendues de gravier à l'abri des blocs et gros blocs. Cette zone relativement hétérogène constitue un habitat favorable à la fraie, l'alevinage, l'alimentation ou l'abris de différentes espèces de poissons (voir section 3.3.2.2). Des pêcheurs d'achigan à petite bouche ont d'ailleurs été observés dans ce secteur lors des relevés. Il s'agit d'un habitat de fraie confirmé (114-85 et 392-85) du répertoire des habitats du poisson de la région de Montréal. Les profondeurs sont généralement faibles en rive droite et plus importantes en rive gauche dans le chenal principal d'écoulement. Dans le chenal principal d'écoulement, le substrat est moins hétérogène et principalement constitué de galets, de blocs et gros blocs à l'abri desquels se trouvent de petites étendues de cailloux ou gravier.

La troisième zone qui s'étend de la fin des herbiers à carmantine jusqu'à la limite aval de la zone d'étude est relativement homogène du point de vue de son substrat et du faciès d'écoulement. Il s'agit d'un écoulement plutôt laminaire avec une prédominance de galets et de blocs. On observe également dans la partie amont de cette zone un peu de cailloux avec de petites étendues de gravier à l'abri des blocs. Dans la partie aval, dans les secteurs à plus faible vitesse, il s'agit plutôt de sable qui accompagne les galets et les blocs. Dans les secteurs protégés du courant en bordure de la rivière, des substrats fins tels que le limon, le sable argileux ou la matière organique sont observés. Les profondeurs les plus importantes (jusqu'à un maximum de 2,8 m) ont été mesurées dans cette dernière zone bien qu'il existe certains hauts-fonds dans le dernier tiers aval de la zone d'étude.

3.3.2.2 Communautés de poissons

L'ichtyofaune de la rivière des Mille Îles a fait l'objet de diverses études au cours des quelque vingt dernières années. Les inventaires, réalisés à l'aide d'une variété d'engins de pêche (seine, filet

maillant, pêche électrique, troubleau, verveux), ont permis de capturer près de cinquante espèces. De plus, un suivi de la pêche sportive en 2001 a permis de recenser quelques espèces supplémentaires. Le nombre d'espèces recensées s'élève à 50 (tableau 3.12), un nombre relativement élevé pour le Québec.

Parmi ces espèces, deux possèdent un statut de protection, soit l'alose savoureuse (désignée vulnérable) et le chevalier cuivré (désigné menacé), une espèce peu abondante retrouvée uniquement dans le sud-ouest du Québec. Par ailleurs, le chevalier de rivière et l'esturgeon jaune sont tous deux susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables. Ces quatre espèces sont susceptibles d'utiliser le secteur de la zone d'étude pour s'alimenter ou encore pour se reproduire.

On compte aussi quelques espèces non indigènes, introduites de l'ouest de l'Amérique du Nord ou de l'Europe: truite arc-en-ciel, saumon Chinook, truite brune et carpe.

On retrouve des habitats aquatiques d'importance dans le secteur du pont de Terrebonne. La zone d'étude est presque complètement incluse dans le sanctuaire de pêche de la rivière des Mille Îles (carte 3.4). La pêche est interdite dans le sanctuaire avant le 1^{er} juillet afin de limiter les captures accidentelles d'achigans à petite bouche qui se reproduisent dans le secteur.

Deux frayères en eau vive sont connues à l'intérieur de la zone d'étude (carte 3.4). Les renseignements fournis par la Société de la faune et des parcs (Chantal Côté, FAPAQ, comm. pers.) indiquent que les espèces suivantes se reproduisent au site 114-85:

- Achigan à petite bouche
- Esturgeon jaune
- Meunier (sp.)
- Chevalier (sp.)
- Cyprins (sp.)
- Laquaiche argentée
- Doré (sp.)

Un potentiel de fraie existe à ce même site pour deux espèces supplémentaires: l'alose savoureuse et la barbue de rivière.

Le site 392-85 (carte 3.4) est aussi désigné comme site de fraie pour les espèces suivantes:

- Meunier (sp.)
- Chevalier (sp.)
- Cyprins (sp.)
- Perchaude
- Alose savoureuse

Un potentiel de fraie y existe pour le doré jaune.

Enfin, un troisième site de fraie (530-82) a été identifié juste à l'aval de la zone d'étude, soit au droit du pont ferroviaire (carte 3.4). Il s'agit d'une frayère potentielle d'esturgeon jaune.

Carte 3.4 *Substrat et habitats aquatiques*

11 x 17 couleur

Tableau 3.12 *Liste des espèces de poissons retrouvées dans la rivière des Mille Îles*

8 x 11 Excel - NB

3.3.3 Herpétofaune

Selon les données de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (Bider et Matte, 1994), plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles sont susceptibles de se retrouver dans la région environnant le projet³. Ces espèces, ainsi que leurs habitats, sont listés au tableau 3.13. Seule la grenouille léopard a été aperçue lors des relevés de terrain en août 2004, plus précisément dans la prairie humide au sud de l'île Bourdon. Considérant le type de milieu en présence, la présence de plusieurs des espèces listées au tableau 3.13 est très peu probable.

Parmi les espèces listées au tableau 3.13, une seule est désignée vulnérable, soit la tortue géographique (ajout récent – mars 2005). Trois sont classées susceptibles d'être désignées comme tel: la grenouille des marais, la couleuvre brune et la couleuvre tachetée. Après consultation de la banque de données sur le patrimoine naturel du Québec, la seule mention d'espèce menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée rapportée par la FAPAQ spécifiquement pour la zone d'étude, (Chantal Côté, FAPAQ, comm. pers.) est une mention de tortue géographique, qui est présente en aval du pont et dans le secteur du refuge faunique en amont. Cette tortue est presque exclusivement aquatique; seule la femelle se rend sur la terre ferme pour y pondre, au mois de juin. Elle préfère les vastes étendues d'eau, où il y a de nombreux sites d'exposition au soleil, beaucoup de végétation aquatique et un fond mou. Elle utilise souvent des sites d'exposition isolés du rivage (roches et souches émergentes).

3.3.4 Avifaune

L'étude de l'avifaune est inspirée de la démarche proposée par la Division des évaluations environnementales et le Service canadien de la faune (Environnement Canada, 1997). Afin de recenser et de dénombrer toute l'avifaune, deux méthodes ont été employées: le comptage direct des observations indicatrices de couples reproducteurs pour les Anatidés (canards et oies; Bordage et Plante, 1997) et certains oiseaux aquatiques, ainsi que l'observation directe des passereaux et autres espèces terrestres. La banque de données du suivi de l'occupation des stations de populations d'oiseaux en péril au Québec (SOS-POP), opérée conjointement par le Service canadien de la faune (SCF), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO), a été consultée préalablement aux inventaires pour vérifier si des sites connus d'espèces menacées se trouvaient dans la zone d'étude.

➤ Anatidés

L'inventaire des Anatidés a été réalisé au printemps 2005. Le dénombrement des Anatidés a été effectué par comptage direct à l'aide de jumelles et d'un télescope. La zone d'observation s'étendait sur une distance d'au moins 500 m de part et d'autre du pont actuel. Trois points d'observation, tous situés sur la rive sud, permettaient de couvrir cette zone. Le premier se trouvait à environ 50 m en amont du pont. Le second se trouvait à la hauteur d'un petit marais, soit à 300 m en amont du pont. Enfin, le dernier point était localisé sur le bord du pont, en aval. Les points d'observation étaient couverts dans cet ordre. Tôt le matin, l'observateur gagnait le premier point d'où il avait vue sur toute la rivière. De là, il balayait la rivière et les rives avec les jumelles pour repérer les Anatidés et autres oiseaux aquatiques. Le télescope était employé pour effectuer le décompte. La même méthode était répétée aux deux autres points d'observation. Un second décompte a eu lieu une demie heure après le premier. Il y a eu deux visites de terrain, l'une le 16 avril 2005 (de 6h10 à 7h21) pour dénombrer les nicheurs hâtifs, tel le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), et l'autre, le 9 mai (de 6h08 à 7h30), pour les nicheurs tardifs, tel le Canard d'Amérique (*Anas americana*).

³ Les carrés utilisés pour la compilation des données de cet atlas ont une superficie de 550 km². Cette zone regroupe des habitats très variés qui ne se retrouvent pas nécessairement dans la zone d'étude spécifique au projet.

Tableau 3.13 Espèces d'amphibiens et de reptiles présents dans le carré d'inventaire couvrant la zone d'étude

Espèce	Habitat ⁽¹⁾	Statut
Necture tacheté (<i>Necturus maculosus</i>)	Lacs, étangs, ruisseaux et rivières, à proximité des endroits rocheux ou caillouteux.	Commune
Salamandre à points bleus (<i>Ambystoma laterale</i>)	Forêts et endroits découverts et partiellement ombragés (tourbières, milieux humides)	Commune
Salamandre rayée (<i>Plethodon cinereus</i>)	Forêts de plus de 30 ans, habituellement dans les vieilles pinèdes (de pin blanc), les prucheraies et les érablières. Le facteur déterminant d'un bon habitat est l'épaisseur moyenne de la litière (débris organiques jonchant le sol)	Commune
Salamandre à deux lignes (<i>Eurycea bislineata</i>)	Ruisseaux à fond sableux ou caillouteux, bordure de lac	Abondante
Crapaud d'Amérique (<i>Bufo americanus</i>)	Forêts, champs	Commune
Rainette crucifère (<i>Pseudacris crucifer</i>)	Marais, tourbières, prés inondés, anses lacustres isolées	Commune
Rainette faux-grillon de l'ouest (<i>Pseudacris triseriata</i>)*	Milieux ouverts, humides et herbeux. Saulaies ou aulnaies clairsemées (mais non dans les forêts)	Commune dans son aire**
Ouaouaron (<i>Rana catesbeiana</i>)	Rives sableuses des lacs et rivières importantes	Commune
Grenouille verte (<i>Rana clamitans</i>)	Bordure des cours d'eau permanents	Commune
Grenouille des bois (<i>Rana sylvatica</i>)	Habite les bois parfois loin des plans d'eau.	Très commune
Grenouille léopard (<i>Rana pipiens</i>)	Terrains découverts, champs, prairies	Très commune
Grenouille des marais (<i>Rana palustris</i>)*	À proximité d'étangs, de lacs et de ruisseaux aux eaux claires de préférence dans les champs bordant les forêts	Rare (susceptible)
Chélydre serpentine (<i>Chelydra serpentina</i>)	Rivières et lacs d'une certaine importance, étangs	Très commune
Tortue géographique (<i>Graptemys geographica</i>)*	Grands lacs et rivières, anses peu profondes (1 à 1,5 m), jonchées de rochers. En été, dans les milieux de plantes aquatiques.	Rare (vulnérable)***
Tortue peinte (<i>Chrysemys picta</i>)	Étangs peu profonds, baies où la végétation aquatique est abondante	Très commune
Couleuvre brune (<i>Storeria dekayi</i>)*	Clairière, prés, champs en friche, etc. avec abondance d'abris (planches, bûches, pierres plates ou autres)	Rare (susceptible)
Couleuvre à ventre rouge (<i>Storeria occipitomaculata</i>)	Sous les troncs d'arbres, débris, dans terrains boisés ou découverts tels prairies et tourbières	Commune
Couleuvre tachetée (<i>Lampropeltis triangulum</i>)*	Boisés, champs et bâtiments agricoles. Aussi autour de vieux immeubles dans les secteurs urbains. Se cache dans la litière de feuilles mortes, sous les pierres et les planches.	Rare (susceptible)
Couleuvre rayée (<i>Thamnophis sirtalis</i>)	Habitat très diversifié : prés, bois, terrains vagues, rive de cours d'eau	Commune

* Fait partie de la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables

** Récemment retirée de la liste des espèces vulnérables

*** Récemment ajoutée à la liste des espèces vulnérables

(1) Sources : Bider et Matte (1994), Beaulieu (1992); site internet de la FAPAQ (consulté le 24 août 2004)

Une observation d'Anatidés consistait, pour une espèce donnée, à un oiseau seul, un mâle accompagné d'une femelle, ou à un groupe d'oiseaux, distant d'au moins 10 m d'autres individus de la même. Les mâles de Canard noir ont été identifiés par la coloration pâle sur les scapulaires, la taille et le bec jaune (Bordage et Plante, 1997). Les couples nicheurs (équivalents-couples) d'Anatidés ont été déterminés d'après les observations indicatrices de couple et leur comportement (Bordage et Lepage, 2002). Seuls les canards posés sur l'eau ont été notés; les individus qui ne faisaient que traverser la zone d'étude à tire d'ailes n'ont pas été considérés.

Les observations ont été effectuées lorsqu'il n'y avait pas de précipitations et de conditions de visibilité réduite. Le vent était faible (inférieur à 15 km/h) au cours des deux périodes d'inventaire. Le ciel était dégagé le 16 avril, hormis quelques nuages, mais couvert le 9 mai. Le 16 avril, le niveau de l'eau était élevé, seul un îlot en amont et une partie du petit marais sur la rive sud-ouest n'étaient pas couverts par les eaux. Le 9 mai, le niveau de l'eau avait baissé considérablement et des plantes émergentes avaient poussé dans le marais et à quelques endroits ailleurs sur les rives.

➤ **Passereaux et autres oiseaux terrestres**

La zone d'étude des passereaux et des autres oiseaux terrestres comprenait le pont et une bande de 400 m de longueur de part et d'autre de celui-ci, incluant la rivière, les rives et l'espace entre les rives et la première rue parallèle à la rivière de chaque côté. La méthode a consisté à dénombrer, dans la zone d'étude, tous les oiseaux vus ou entendus. Lors de chaque observation, une attention a été accordée aux comportements des oiseaux et à la recherche de leurs nids pour déterminer leur statut de nidification (nicheur possible; nicheur probable; nicheur confirmé) à l'aide des indices utilisés pour la réalisation de l'atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Gauthier et Aubry, 1995). Les espèces qui n'entraient pas dans les catégories de nicheur ont été classées «visiteur». Une attention particulière a été accordée aux espèces qui se trouvent sur la liste du Comité sur les espèces d'oiseaux menacées au Canada (COSEPAC) et sur la liste québécoise des espèces désignées ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (David, 2002).

Le recensement de l'avifaune (passereaux et autres oiseaux terrestres) a eu lieu le 28 juin 2004, de 4h35 à 6h30. Un seul observateur a participé à la campagne de terrain. Le même effort a été alloué à chaque rive, de part et d'autre du pont actuel. Les observations d'anatidés et d'oiseaux aquatiques ont également été notées.

Le dénombrement des passereaux et des pics a eu lieu sous de bonnes conditions météorologiques. Au début, le vent était nul. Vers 5h00, il s'est levé pour souffler entre 15 et 20 km/h. La température s'élevait à 10,3° C à 4h35 pour atteindre 15° C à la fin de la période d'observation. Le ciel était dégagé, hormis quelques nuages. À partir de 6h00, le trafic routier et les bruits de la ville ont réduit la portée d'audition des cris et des chants des oiseaux.

3.3.4.1 Généralités sur l'avifaune

L'inventaire a permis de recenser 22 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude, dont 20 ont été classées nicheur possible, probable ou confirmé (tableau 3.14). Le Cormoran à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) a été considéré comme un visiteur. Les espèces nicheuses dans la zone à l'étude sont considérées, au Québec, comme peu communes à abondantes (David, 1996), sauf l'hirondelle à ailes hérissées (*Stelgidopteryx serripennis*) qui est considérée rare.

L'examen de la banque de données sur le suivi de l'occupation des stations de populations d'oiseaux en péril au Québec révèle qu'il n'y a aucun site de nidification d'oiseaux en péril connu à l'intérieur des limites de la zone d'étude (Pierre Fradette, AQGO, comm. pers.).

Tableau 3.14 Statut de nidification des espèces aviaires observées dans la zone le 28 juin 2004

8 x 11 NB Excel

3.3.4.2 Anatidés et oiseaux aquatiques

Au total, 6 espèces d'Anatidés ou d'oiseaux aquatiques ont été aperçues dans la zone d'étude en 2004. Le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) était relativement abondant. Cinq couvées de cette espèce ont été aperçues sur les deux rives (tableau 3.15a). Trois couvées ont passé sous le pont en se déplaçant vers l'amont. Un Grand Héron (*Ardea herodias*) se trouvait 500 m en aval du pont. Le secteur de l'île Bourdon était le plus fréquenté par les Anatidés et les oiseaux aquatiques. Le Cormoran à aigrettes était posé sur un rocher en aval de l'île Bourdon. La Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) volait dans ce même secteur. Au moins 5 canards colvert y ont été aperçus mais leur nombre devait être plus élevé car le couvert végétal (plantes émergentes) formait écran. Une baie au sud de l'île Bourdon était couverte d'une herbaçaille riveraine parsemée de quelques mares. Le secteur en amont de l'île Bourdon est constitué de rapides et s'avère moins propice à ce groupe d'oiseaux. Toutefois, le secteur de l'île du Moulin, localisé à l'extérieur de la zone d'étude, est particulièrement propice aux Anatidés: un inventaire partiel a permis d'y repérer 12 Canards colvert.

Six espèces d'Anatidés et cinq espèces d'oiseaux aquatiques ont été aperçues dans la zone d'étude au printemps 2005 (tableau 3.15b). Au total, 19 équivalents-couples d'Anatidés ont été déterminés. Deux espèces d'Anatidés ont été confirmées nicheuses: le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), en 2004, et la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) en 2005. Un nid de cette dernière espèce a été découvert sur l'Île Bourdon, le 9 mai 2005. Ces Bernaches du Canada dites résidentes (*B.C. maxima*) appartiennent à une population qui s'est établie dans le sud du Québec depuis au moins une décennie (Giroux *et al.* 2001).

Le Canard colvert était l'Anatidés le plus abondant en 2005. Les 11 équivalents-couples déterminés pour cette espèce le 9 mai concordent avec les 5 couvées repérées en 2004 car le taux de succès des nids dépasse rarement 50 %. La nidification des autres espèces est probable dans la zone d'étude mais celle du Grand Harle (*Mergus merganser*) est hypothétique car l'espèce niche rarement dans la région de Montréal (Gauthier et Aubry 1995).

La plupart des Anatidés se trouvaient dans le marais (9 mai 2005: 61,1 % des individus), localisé sur la rive sud, à environ 300 m en amont du pont actuel, ou sur l'île Bourdon (9 mai 2005: 35,5 % des individus). Le 16 avril 2005, un mâle de Canard colvert est passé, en nageant, sous le pont en longeant la rive sud vers l'aval. Un couple de cette espèce se trouvait sur la berge nord, à environ 300 m du pont. Un couple de Canard branchu (*Aix sponsa*) a survolé le pont, se dirigeant vers l'aval. Le 9 mai 2005, un mâle de Canard colvert a été observé à environ 300 m en aval du pont, sur la rive nord.

Les Cormorans à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) étaient posés sur un rocher, au sud de l'île Bourdon, ou sur cette île. Quelques individus ont été observés en train de pêcher dans les rapides ou près de l'île Bourdon. Un seul individu a été repéré en aval du pont, à environ 400 m de ce dernier. Les autres oiseaux aquatiques fréquentaient les rapides ou le marais, mais un Goéland argenté (*Larus argentatus*) immature était posé sur l'île Bourdon, le 9 mai.

3.3.4.3 Passereaux et autres oiseaux terrestres

Seize espèces de passereaux et autres oiseaux terrestres ont été aperçues dans la zone d'étude (tableau 3.16). Le Carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*) était le plus abondant. Au moins 5 mâles de cette espèce chantaient dans l'herbaçaille riveraine localisée le long de la rive sud-ouest. Deux Pigeons biset (*Columba livia*) ont été aperçus sous la structure du pont, où ils nichaient sans doute. L'Hirondelle à ailes hérissées (*Stelgidopteryx serripennis*) nichait dans une canalisation du mur en béton bordant la rivière, à 100 m du pont, du côté de la rue du Pont. Dans le même secteur, au moins 10 Martinets ramoneurs (*Chaetura pelagica*) ont été observés. Une autre Hirondelle à ailes hérissées a été repérée du côté de l'île du Moulin.

Tableau 3.15a Observations des Anatidés dans la zone d'étude le 28 juin 2004

<i>Espèce</i>	<i>Nombre d'adultes</i>		<i>Couvée</i>	
	Sexe indéterminé	Femelle	Nbre de canetons	Stade
Canard colvert		1	7	2a
Canard colvert		1	2	1b
Canard colvert		1	2	2b
Canard colvert		1	2	2a
Canard colvert		1	1+	?
Canard colvert	2			
Canard colvert	3			
Canard colvert	1			
Canard colvert	3			
Canard noir	1			

Tableau 3.15b Abondance des Anatidés et d'autres espèces d'oiseaux aquatiques dans la zone d'étude au printemps 2005

<i>Espèce</i>	<i>16 avril 2005</i>		<i>9 mai 2005</i>	
	Individu	Équivalent-couple	Individu	Équivalent-couple
<i>Anatidés</i>				
Bernache du Canada	0	0	5	2
Canard noir	5	1	4	3
Canard colvert	7	4	14	11
Canard pilet	2	0	2	1
Canard d'Amérique	0	0	2	1
Grand Harle	11	1	4	1
Total Anatidés	25	6	31	19
<i>Autres oiseaux aquatiques²</i>				
Cormoran à aigrettes	2	0	15	0
Grand Héron	0	0	1	0
Bihoreau gris	0	0	1	0
Goéland à bec cerclé	7	0	17	0
Goéland argenté	0	0	1	0

Le secteur Est du boulevard des Mille-Îles s'avère le plus pauvre en espèces d'oiseaux (tableau 3.16). Ce secteur est essentiellement urbain. À l'inverse, le secteur ouest est le plus riche, en partie grâce à un mince bois riverain qui se trouve entre le boulevard et la rive sur plus de 150 m. Il est notamment composé de Peupliers à feuilles deltoïdes (*Populus deltoïdes*) et de Frênes (*Fraxinus sp.*).

Tableau 3.16 Abondance et répartition des espèces dans la zone d'étude

8 x 11 NB

3.3.4.4 Avifaune du corridor retenu pour le futur pont

Le corridor retenu pour le futur pont longe le pont actuel, à l'aval de celui-ci. Sur la rive nord, le corridor a été récemment presque complètement déboisé. Hormis quelques plantes, le sol était nu lors de la visite de terrain. Un Viréo mélodieux, un Merle d'Amérique, un Carouge à épaulettes, une Tourterelle triste et un Pic flamboyant se trouvaient en bordure. Il est probable que les 4 dernières espèces s'alimentent dans le corridor. Il est possible que le Bruant chanteur habite le corridor à cet endroit car le milieu s'y prête. Du côté sud, le corridor emprunte le milieu urbain. Seul un Carouge à épaulettes et un Bruant chanteur y ont été observés.

3.4 LES COMPOSANTES HUMAINES ET LE MILIEU BÂTI

3.4.1 Caractéristiques de l'aménagement du territoire

Dans la présente section sont présentées les grandes orientations de développement et d'aménagement des MRC Les Moulins et de Laval notamment en ce qui a trait au développement urbain et au transport dans les municipalités visées par la présente étude.

3.4.1.1 Orientations de développement et d'aménagement – MRC Les Moulins

Le schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC Les Moulins est entré en vigueur en novembre 2002. Ce SAR inclut entièrement la zone d'étude (du côté de Terrebonne) dans une aire d'affectation « Urbaine » laquelle autorise les usages résidentiel (densité moyenne de 14 logements à l'hectare), commercial, institutionnel et industriel (carte 3.5). Le SAR identifie également le Vieux-Terrebonne comme étant le noyau ancien le plus important de la MRC et un des principaux secteurs patrimoniaux de la région de Montréal. Le Théâtre du Vieux-Terrebonne constitue l'un des plus importants diffuseurs de spectacles au Québec avec 238 événements et 80 000 spectateurs en 1999 (SAR, p. 206).

« *L'étendue du Vieux-Terrebonne, sa complexité morphologique, sa topographie, la diversité de son architecture, la présence de plusieurs bâtiments classés par le ministère de la Culture et son dynamisme commercial en font un secteur dont la valeur est exceptionnelle. Ce secteur est actuellement régi par un règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale (P.I.I.A.).* » (SAR, p. 206)

Par ailleurs, le SAR définit des grandes orientations et des objectifs relativement au Vieux-Terrebonne, soit:

« *Préserver les modes d'implantation et d'occupation des bâtiments et des paysages; préserver les éléments architecturaux présentant un intérêt patrimonial.* »

Le SAR reconnaît la rivière des Mille Îles comme étant un des éléments d'intérêt écologique de la MRC. La rivière offre également une belle diversité de courants favorables aux activités de navigation de plaisance et au canotage en rapides. Le SAR rappelle qu'en 1995, onze municipalités bordant la rivière se sont regroupées pour former la Corporation de mise en valeur de la rivière des Mille Îles. Cette corporation élabore une planification intégrée des berges de la rivière. Aussi, le colloque des maires de la grande région de Montréal amorce la réalisation du projet de Grand Montréal Bleu, lequel favorise la mise en valeur des rives et des plans d'eau de la région montréalaise à des fins récréatives et touristiques. Finalement, le Secrétariat au Développement des Régions et le Secrétariat du Comité spécial d'initiative et d'action pour le Grand Montréal ont élaboré un projet de mise en valeur du Croissant de l'Est, lequel propose de relier par navette les rives du fleuve et de la rivière des Mille Îles.

Le SAR définit des grandes orientations et des objectifs relativement à la rivière des Mille Îles, soit:

« *Protéger et mettre en valeur les paysages et les attraits naturels de la MRC Les Moulins. Encourager la pratique d'activités de loisirs dans la rivière des Mille Îles; faciliter l'accès public aux rives de la rivière, favoriser le maintien et la croissance de la faune et de la flore en bordure et dans la rivière des Mille Îles* »

Dans le SAR, la route 125 (rue Chapleau) menant au pont de Terrebonne est classée comme étant une « artère » à laquelle se greffent l'autoroute 25 (via un échangeur), une route régionale municipale (rue Saint-Louis) et une collectrice urbaine (boulevard des Seigneurs). En fait, la route 125 constitue la seule voie de circulation de la MRC classée « artère ». Elle relie le pôle institutionnel (noyau ancien) de Mascouche au pôle central de la MRC et à la MRC de Laval (via le pont de Terrebonne).

« *En 1996, les débits journaliers de cette route étaient d'environ 8 000 à 9 000 véhicules entre le centre-ville de Mascouche et la rivière des Mille Îles. Depuis, l'établissement d'un mégacentre à l'intersection de la 125 et de l'autoroute 640, a largement contribué à augmenter la circulation routière sur cette artère.* » (SAR, p.154)

La MRC indique dans son SAR que le pont de Terrebonne est considéré comme un « pont déficient » et que le tronçon de la route 125 compris entre le pont et l'autoroute 25 possède des problèmes de congestion aux heures de pointe. Dans ce tronçon, la route dispose d'une seule voie dans chaque direction.

« *La rue Chapleau et le pont de Terrebonne, situés dans le Vieux-Terrebonne, constituent une section de la route 125. Ce tronçon subit parfois les effets de débordement de l'autoroute 25, lorsque les problèmes de congestion deviennent critiques sur cette autoroute. Par ailleurs, l'étroitesse du pont (2,4 mètres dans chaque direction) et l'absence de trottoir entraîne fréquemment un ralentissement de la circulation* ». (SAR, p.176)

« *Avec la croissance anticipée de la population dans la partie sud de la ville de Mascouche (potentiel de développement de plus de 1 000 nouveaux logements) et l'important projet commercial en cours à proximité de l'autoroute 640, le tronçon de la route 125 compris entre l'autoroute 640 et la rivière des Mille îles, soit la montée Masson, devrait connaître une augmentation importante des débits de circulation. Les problèmes de congestion, qui sont assez fréquents durant les heures de pointe, devraient donc être aggravés sur cette artère, au cours des prochaines années.* » (SAR, p. 179)

Pour ce qui est du pont (construit en 1906), le SAR reconnaît que ce dernier montre de sérieux signes d'usure. En 1998, les villes de Terrebonne et de Laval avaient décidé d'y interdire la circulation lourde (plus de 5 tonnes) afin de prévenir l'effondrement de la structure. En 2001, des travaux majeurs de réfection ont été réalisés par la Ville de Terrebonne.

En regard de cette problématique, la MRC Les Moulins inclut dans son SAR une orientation particulière, laquelle se lit comme suit:

« *Améliorer la fonctionnalité et la sécurité du pont ... dans le secteur de Terrebonne* ».

Carte 3.5 Affectation des sols

11 x 17 couleur

Pour répondre à cette orientation, la MRC a étudié cinq options possibles soit:

- le statu quo (option rejetée en raison des signes évidents de faiblesse et du fait que le tracé du Réseau Vélo Métropolitain passant par ce pont nécessite une piste cyclable sur un pont plus large);
- la démolition et le remplacement du pont (constitue la solution optimale compte tenu que la durée de vie du pont actuel est très limitée);
- l'ajout d'une passerelle pour les piétons et les cyclistes (solution réalisable à court terme mais représentant des coûts très élevés – près de un million de dollars);
- l'installation de feux de circulation pour autoriser une circulation alternative durant le jour, i.e. un seul sens à la fois (solution intéressante et peu coûteuse mais ne répond pas à la problématique de détérioration du pont);
- la réfection du pont en tenant compte de sa valeur patrimoniale (offre une solution qui permettrait de mettre en valeur cette infrastructure localisée dans le Vieux-Terrebonne).

Alors que le pont était sous juridiction municipale, l'évaluation de ces options a conduit la MRC à privilégier la dernière, soit la réfection du pont en tenant compte de sa valeur patrimoniale.

3.4.1.2 Orientations de développement et d'aménagement – MRC de Laval et Ville de Laval

La MRC de Laval et la Ville de Laval couvrent le même territoire. Un schéma d'aménagement y est en vigueur et fait aussi office de plan d'urbanisme. Le schéma d'aménagement de la MRC de Laval est entré en vigueur en 1990, soit il y a près de 15 ans. La révision du schéma d'aménagement est actuellement en cours. Un second projet de schéma d'aménagement révisé (PSAR-2) a récemment été adopté (juillet 2004).

Considérant que le schéma d'aménagement actuellement en vigueur (soit celui de 1990) ne correspond plus nécessairement aux orientations du conseil de la MRC et qu'il ne répond pas aux nouvelles orientations et directives gouvernementales, le PSAR-2, quoique pas encore en vigueur, a été retenu pour la présente étude.

Tel qu'illustré à la carte 3.5, une partie de la zone d'étude environnant l'amorce du pont de Terrebonne est incluse dans les aires d'affection suivantes:

- urbaine dont la fonction dominante comprend les habitations et, de façon complémentaire, les usages notamment de commerce, de service et à caractère administratif ainsi que les « *infrastructures de transport par autobus et par véhicule automobile qui présentent peu de risque d'impact négatif sur un voisinage résidentiel ou qui sont compatibles avec un voisinage commercial* »;
- îlots déstructurés (en bordure du boulevard des Mille-Îles) dont la fonction comprend les habitations unifamiliales isolées en bordure de voie de circulation existante;
- conservation et mise en valeur environnementale dont les fonctions dominantes comprennent les activités relatives à la mise en valeur des habitats floristiques et fauniques et les activités de récréation extensive ayant un impact minimal sur le milieu (PSAR-2, p.166).

Ce secteur est également inclus dans un secteur d'intérêt patrimonial moyen (PSAR-2, p.164 et 176).

Le PSAR-2 indique que le tracé retenu pour un réseau cyclable régional passe par le pont de Terrebonne (PSAR-2, p.90). Ce même document rappelle aussi que Laval a mis en place plusieurs initiatives en ce qui a trait à la protection des milieux naturels telles que:

- création d'un comité d'aménagement des berges et des rivières (CABER) en 1976;
- implication dans le projet Archipel, plan d'intervention sur les bassins des rivières des Prairies et des Mille Îles en 1985;
- implication dans la Corporation de mise en valeur de la rivière des Mille Îles, en 1996 et adoption d'un plan directeur en 1999;
- création d'un comité sur la protection et la mise en valeur des espaces naturels en 2002;
- étude de caractérisation des milieux humides et des cours d'eau en 2004;
- protection réglementaire des rives, du littoral et de la plaine inondable;
- soutien constant à la création du parc régional de la rivière des Mille îles.

Le PSAR-2 identifie également des zones de contraintes d'origine naturelle. Selon le ministère de la Sécurité publique (MSP), la rivière des Mille Îles, en amont du pont de Terrebonne, serait à risque d'inondation par embâcle (PSAR-2, p. 190). Aucune cartographie de ces sites n'est cependant disponible à la MRC.

3.4.2 Caractéristiques de l'utilisation du sol et de la rivière

3.4.2.1 Utilisation de la rivière des Mille Îles

Selon des représentants municipaux de l'urbanisme et des Loisirs, il est peu probable que des activités nautiques aient lieu à proximité du pont de Terrebonne et ce, notamment durant la période d'étiage où le niveau d'eau est très bas. Cependant, des activités nautiques ont lieu sur la rivière des Mille Îles, dans le secteur du parc de la Rivière-des-Mille-îles. Ce parc est situé en amont de la zone d'étude, soit à proximité des ponts de l'autoroute 15 et de la route 117. Une entreprise offrant des excursions de kayak de mer sur la rivière des Mille Îles, Amikayak, possède un circuit dont le départ se fait à la Marina Venise (parc de la Rivière-des-Mille-Îles) et le parcours sur 15 kilomètres se rend jusqu'à l'île des Moulins, en face du Vieux-Terrebonne. Comme ce produit de la compagnie vise essentiellement une clientèle novice sur un parcours calme, la présence du barrage et de rapides en aval explique que l'activité n'est pas poursuivie jusqu'au niveau du pont de Terrebonne ou plus en aval. Rappelons que la rivière des Mille Îles, tant en amont qu'en aval du pont, offre un potentiel intéressant de mise en valeur, que ce soit directement pour les activités récréatives, ou encore, via la mise en valeur des rives et des habitats fauniques et floristiques.

3.4.2.2 Utilisation du sol dans la zone d'étude

Les résidences de faible densité dominent l'utilisation du sol de la zone d'étude. Il y a également une concentration de commerces et services le long de la rue Chapleau (secteur Terrebonne). La carte 3.6 identifie les usages autres que résidentiel, soit les commerces, les bureaux et les industries. Les bâtiments d'intérêt patrimonial, tels qu'identifiés dans les règlements de zonage, y sont également cartographiés.

Carte 3.6 *Utilisation du sol et zonage*

11 x 17 couleur

➤ Zonage et lotissement

Tel qu'illustré à la carte 3.6, le règlement de zonage numéro 2181 de la Ville de Terrebonne inclut la zone d'étude dans différentes zones à caractère naturel ou résidentiel (RC et RI), commercial (CD, CE ET CF) ou public (PA). La partie de la zone d'étude couvrant le territoire de Terrebonne est assujettie à un règlement relatif au plan d'implantation et d'intégration architecturale (P.I.I.A.). Le règlement de lotissement de la Ville de Terrebonne prévoit les normes suivantes:

Zones	Largeur min (m)	Profondeur min (m)	Superficie min (m)
CF-130	12	24	418
CE-81	12	24	418
CD-122	30	30	835
RC-97	18,2	27,4	557*
RI-82	13,7	24,3	371*
RI-128	20	30	740
PA-85	-	-	-

*Varie selon l'usage. La plus grande des superficies minimales exigées est ici inscrite à titre indicatif.

Le règlement de zonage numéro L-2000 de la Ville de Laval inclut les terrains compris en bordure du boulevard des Mille-Îles dans des zones AC (zone agricole particulière) dans lesquelles s'appliquent un P.I.I.A. contrôlant l'architecture des bâtiments. Ce même règlement identifie également des bâtiments d'intérêt patrimonial implantés en bordure du boulevard des Mille-Îles, à l'ouest du pont de Terrebonne.

Le règlement de lotissement numéro L-9500 de la Ville de Laval prévoit les normes suivantes:

	Largeur min (m)	Profondeur min (m)	Superficie min (m)
Pour les lots non riverains			
Lots desservis (art. 5.1.1)	6,05 m	-	-
Lots partiellement desservis (art. 5.1.2)	25 m	-	1 500 m ²
Lots non desservis (art. 5.1.2)	50 m	-	3 000 m ²
Pour les lots sujets à inondation			
Lots partiellement desservis (art. 5.2.1)	-	-	2 000 m ²
Lots non desservis (art. 5.2.1)	-	-	3 000 m ²
Pour les lots riverains			
Lots desservis (art. 5.2.2)	-	45 m	-
Lots partiellement desservis (art. 5.2.2)	25 m	75 m	2 000 m ²
Lots non desservis (art. 5.2.2)	50 m	75 m	4 000 m ²

3.4.3 Patrimoine et archéologie

3.4.3.1 Contexte ethnohistorique

La zone d'étude possède deux contextes historiques distincts: le premier, Saint-François-de-Salles, est un des anciens villages de Ville de Laval et le second correspond à l'actuelle Ville de Terrebonne. Puisque la zone touchée par les travaux est limitée et concerne strictement les abords immédiats des ponts (actuel et projeté) et qu'il s'agit de deux territoires très anciens, il n'est pas pertinent de développer autrement que succinctement l'histoire de ces deux territoires riverains. Toutefois, certaines informations historiques spécifiques au pont et à ses abords sont relevées.

➤ Terrebonne

Terrebonne doit son nom à la Seigneurie de Terrebonne, concédée sur les rives de la rivière des Mille Îles, en 1673. Une première église fut construite en 1734, un premier manoir en 1735 et un moulin à scie et un autre à farine. Organisé autour de ces services, le Saint-Louis-de-Terrebonne du début du XIX^e siècle comprend environ 150 maisons solidement construites en bois et en pierre.

La municipalité du village de Terrebonne est créée en 1853 et la municipalité de paroisse Saint-Louis-de-Terrebonne en 1855. Le village deviendra Ville de Terrebonne en 1860 et il se fusionnera à la paroisse en 1985. Suite à la création du village, on assiste au développement urbain qui entraînera la multiplication de manufactures qui, pour la plupart, tirent partie de l'énergie hydraulique. Au début du XX^e siècle, le développement urbain de Terrebonne est à son maximum. Après la Première Guerre mondiale, sa population atteint 2 000 habitants et la trame urbaine s'étend jusqu'à la rue Chapleau (ancienne rue Saint-Norbert) (illustration 1 à l'annexe 4). En 1922, les séquelles d'un incendie majeur transforment radicalement le paysage urbain. Alors qu'on préparait des terres agricoles à un développement imminent vers l'est, l'incendie détruit un grand nombre d'habitations situées entre les rues Sainte-Marie et Chapleau.

Au début de la décennie 1950, le potentiel de développement de la municipalité atteint ses limites; on y compte 4 000 habitants. Pour contrer ce problème, on annexe une partie des territoires de Lachenaie et de Saint-Louis-de-Terrebonne. Les nouveaux secteurs se développent rapidement et, en 2001, une nouvelle fusion a lieu avec les municipalités de La Plaine et Lachenaie (Riopel et Ouimet, site internet).

➤ L'ancien village Saint-François-de-Salles (actuellement partie de Ville de Laval)

En 1670, Jean Talon établit une petite exploitation à la pointe est de la Seigneurie de l'Île Jésus. À la fin du XVII^e siècle, le domaine se compose d'un manoir, d'une ferme, d'une scierie, d'un moulin à farine, d'une chapelle et d'un fort à deux redoutes servant à contrer les attaques iroquoises. Au tout début du XVIII^e siècle, Messieurs du Séminaire de Québec (seigneur depuis 1680) font construire une église en pierre. Un incendie rase l'église, le moulin à farine et le manoir en 1709. L'église, reconstruite, sera de nouveau la proie des flammes, en 1721. C'est autour des services nécessaires à la survie et situés au confluent des rivières des Mille Îles et des Prairies que Saint-François-de-Salles, première paroisse de l'Île, est fondée en 1721. Un premier tracé des chemins apparaît en 1733. Dix ans après la fondation de la paroisse, la population passe à 350 personnes. Ce lieu demeurera le centre d'activités de l'Île Jésus jusqu'au milieu du XVIII^e siècle. La création de nouvelles paroisses sur l'Île limitera l'expansion de la petite communauté. En 1765, seuls 10% des habitants de l'Île Jésus habitent Saint-François-de-Salles. En 1768, le Séminaire de Québec fait construire un nouveau moulin sur l'Île Bourdon, en face de Terrebonne. Au début du XIX^e siècle, l'essor de la communauté fléchit, la population ne parvient plus à entretenir l'église qui tombe en ruine. La paroisse de Saint-François-de-Salles est supprimée en 1807 (Société d'histoire et de généalogie de l'Île Jésus, 2001).

La construction d'un pont de bois reliant Terrebonne à l'Île Jésus favorise le développement de l'Île. Les anciens paroissiens sentent alors le besoin de réorganiser leur paroisse. Avec le rétablissement du culte, on construit une nouvelle église en 1844, à quelques kilomètres à l'ouest de l'emplacement initial: c'est l'église actuelle de Saint-François-de-Salles. Un embryon de village se développe peu à peu à cet endroit. La vocation agricole du village oriente le développement le long du chemin de ceinture où se trouvent les rangées de terres.

En termes d'aménagement du territoire, ce sont les auberges qui animent la vie de la petite communauté. La présence d'un chemin menant à Montréal (qui constituera la future route 125), fort achalandé, incite les autorités à permettre l'ouverture d'auberges destinées à « détailler des liqueurs spiritueuses » près du pont de Terrebonne. Pendant la première moitié du XX^e siècle, l'économie de

Saint-François-de-Salles demeure agricole. Durant cette période, une nouvelle forme d'occupation du sol voit le jour: celle de l'habitat pavillonnaire des villégiateurs attirés par la rivière et le caractère encore champêtre de Saint-François-de-Salles.

➤ **Le pont et ses abords**

Entre 1815 et 1832, une traverse est aménagée près du pont actuel pour permettre à un traversier de relier l'Île Jésus à Terrebonne. En 1834, il sera remplacé par un pont de bois à péage qui sera entretenu à grands frais par des sociétés successives. En 1885, le pont sera remplacé par un nouveau pont de bois (Société d'histoire de la région de Terrebonne inc., 1979).

Le 18 septembre 1906, le Conseil de la Ville de Terrebonne décide d'octroyer la construction d'un pont en fer à la The Phoenix Bridge and Iron Works Ltd de Montréal, entreprise qui construit le célèbre pont de Québec (illustration 2 à l'annexe 4). La Ville sera propriétaire du pont à péage. Les tarifs en vigueur en 1908 sont de 16 à 20 cents pour les voitures à deux roues. Le péage de 2 cents par piéton ne sera aboli qu'en 1940.

À la fin du XIX^e siècle, le conseil de Saint-François-de-Salles autorisa la construction d'auberges aux abords du pont. Avant 1880, sur le site de l'actuel dépanneur, se trouvait l'atelier de Jean-Baptiste Jasmin, maître forgeron. Il sera remplacé par un nouveau bâtiment en 1940 puis dans les années 1950 par le complexe commercial J.-H. Charbonneau qui abritait une épicerie, un restaurant et une pompe à essence. Plusieurs illustrations anciennes en présentent le contexte (illustrations 3, 4, 5 et 6 à l'annexe 4).

Le pont s'avère de plus en plus rentable pour la municipalité de Terrebonne. En 1945 les biens immobiliers ne sont évalués qu'à environ 30 % de leur valeur réelle [...]; le péage du pont Préfontaine-Prévost, « vache à lait » de la municipalité, contribue à près de 50 % de ses revenus annuels (Corbeil et Despatis, 1993). En 1957, ils se chiffrent à 80 % des dépenses courantes, dont le remboursement de la dette à long terme. En 1963, alors que le péage amène 290 000 \$ de recette dans les coffres de la ville, le projet de l'autoroute 25 risque de tarir cette source de revenus. En effet, son ouverture en 1965, entraîne une baisse catastrophique des revenus de la municipalité, qui, pour compenser, triplera le taux de taxation. Le péage pour les véhicules sera aboli en 1965 et, en août 1974, le ministère de la Voirie remet l'entretien normal du pont à Laval.

3.4.3.2 Éléments d'intérêt patrimonial

Un relevé des bâtiments situés à proximité des entrées nord et sud du pont de Terrebonne a été fait afin d'en évaluer l'intérêt patrimonial. Ceux dont la valeur a été jugée moyenne sont localisés et illustrés sur la carte 3.7.

➤ **Le secteur Terrebonne**

Les éléments patrimoniaux sont concentrés le long de la rue Chapleau. Une demi-douzaine de bâtiments qui bordent la rue datent des années 1920 et 1930. Leur état d'authenticité, c'est-à-dire le niveau de concordance entre l'apparence d'origine du bâtiment et son apparence actuelle, est plutôt faible. Des rénovations successives ayant fait disparaître la plupart des composantes architecturales typologiques, leur intérêt patrimonial s'en trouve par conséquent fort réduit. Si bien que leur l'apparence d'âge est trompeuse; ils semblent avoir été construits dans les dernières décennies.

Tableau 3.17 Éléments d'intérêt patrimonial de Terrebonne et leurs particularités

Identité	Particularités
29, rue Chapleau	L'édifice étant de construction récente, il n'a aucune valeur patrimoniale.
35, rue Chapleau	Selon la propriétaire, l'édifice aurait été construit en 1935. L'édifice a fait l'objet de rénovations importantes. Tous les revêtements extérieurs ont été remplacés. Les fenêtres ont été agrandies et les châssis remplacés par des modèles à battants et à coulissants. Il est aussi possible que la volumétrie de la toiture ait été modifiée. En fait, les rénovations n'ont pas été faites dans le respect des caractéristiques traditionnelles de l'édifice. La valeur patrimoniale de cet élément est faible.
45, rue Chapleau	L'édifice a possiblement été construit dans la décennie 1960 ou plus récemment. Il n'a pas de valeur patrimoniale.
32, rue Chapleau (Garage Dupont)	L'édifice est somme toute plus ancien que son apparence ne le laisse croire. Cependant, les matériaux de revêtement mis en place lors de rénovation récente masquent les supposées qualités architecturales de l'édifice. La valeur patrimoniale est donc faible.
627, rue du Pont	L'édifice a conservé la plupart de ses qualités architecturales d'origine, à l'exception des fenêtres à guillotine en aluminium qui remplacent possiblement une guillotine de bois. Le toit plat surprend sur un édifice à un seul étage. L'édifice date possiblement du début du XX ^e siècle. Notamment en raison de l'absence d'ornementation, le bâtiment possède une valeur patrimoniale moyenne.

➤ **Laval (ancien village de Saint-François-de-Salles)**

Du côté de Laval, à l'intersection de la Montée Masson et du boulevard des Mille-Îles, on retrouve plusieurs bâtiments ayant un certain intérêt patrimonial (carte 3.7). À l'ouest de la Montée Masson, les résidences sont possiblement d'anciennes habitations liées à des ensembles agricoles, des résidences secondaires de villégiateurs ou d'anciens bungalows. À l'est, où les résidences côtoient des bâtiments à vocation commerciale, la situation est plus complexe. La plupart des bâtiments ont été construits entre 1900 et 1940.

Carte 3.7 Composantes patrimoniales

11 x 17 couleur

Tableau 3.18 Éléments d'intérêt patrimonial de Laval (ancien village de Saint-François-de-Salles) et leurs particularités

<i>Identité</i>	<i>Particularités</i>
6577, boulevard des Mille-Îles	L'âge de cet édifice est difficile à établir. Il peut s'agir d'un bâtiment très ancien tant les rénovations sont de qualité. Cependant, certains indices dont son orientation par rapport à la rue, la marge de recul et le manque d'alignement entre les ouvertures des étages portent à croire qu'il pourrait être le fruit du recyclage d'une section de l'ancien hôtel Guilbault. Seule une recherche plus approfondie permettrait de confirmer cette hypothèse. Sa valeur patrimoniale est toutefois moyenne, voire faible, compte tenu des modifications qui y ont été apportées et qui ont modifié son état d'authenticité.
6633-6635, boulevard des Mille-Îles	Le corps principal de cet édifice muni d'une cuisine d'été date d'environ 1860. La section ouest, qui complexifie la volumétrie de la toiture, est peut-être une rallonge — ce qui serait étonnant — ou un bâtiment que l'on aurait déménagé puis adossé au corps principal. Encore là, une étude approfondie permettrait de jeter un éclairage sur cette incongruité architecturale. L'ajout en question est possiblement centenaire. Outre la tôle pincée du revêtement de toiture qui est traditionnelle, les autres composantes architecturales (fenêtres, portes modernes, parement de crépi et d'aluminium) ont peu de liens avec les composantes originales. Compte tenu de l'âge du bâtiment, la valeur patrimoniale est moyenne.
6610, boulevard des Mille-Îles	Ce bâtiment de deux étages, coiffé d'un toit à pavillon a été construit vers 1930 ou 1940. Il s'agit d'un type de construction fort répandu. Tous les matériaux sont modernes et sans liens avec ceux d'origine à l'exception, peut-être, du revêtement de la toiture qui pouvait être un bardeau d'asphalte. La valeur patrimoniale de cet édifice est faible.
6600, boulevard des Mille-Îles	Ce bâtiment a été construit dans les années 1940 ou 1950. Outre la brique, les composantes architecturales ont été modifiées. Sa valeur patrimoniale est faible.
4300, Montée Masson	L'édifice, qui abrite aujourd'hui un dépanneur, a été construit vers 1940. Le site fut d'abord occupé par une forge puis, vers 1940, par un complexe formé d'un garage, d'une épicerie et d'un restaurant. L'usage actuel s'inscrit donc dans une continuité d'usage commercial du site qui, depuis plus d'un demi-siècle, tire partie de la proximité du pont. Le bâtiment a été agrandi, et les ouvertures et la corniche ont été remplacées par d'autres plus modernes. Malgré ces transformations, l'édifice revêt une valeur patrimoniale moyenne.
6560 et 6556, boulevard des Mille-Îles	Ces deux résidences au plan en L ont un comble habitable. Construites vers 1930-1940, elles ont conservé certaines de leurs caractéristiques d'origine, bien que les ouvertures aient été remplacées par des modèles n'ayant aucun lien avec ceux d'origine. Leur valeur patrimoniale est moyenne.
4280, Montée Masson	Le bâtiment est assez ancien. Il date vraisemblablement du début du XX ^e siècle et même avant. Il a été rénové récemment et a ainsi perdu plusieurs des composantes architecturales d'origine. La valeur d'authenticité de l'édifice est donc faible. La valeur patrimoniale se situe entre faible et moyenne.

Qu'il s'agisse du secteur Terrebonne ou Laval, aucun édifice ne se voit concéder une cote patrimoniale au-dessus de moyen.

Tableau 3.19 Récapitulatif des valeurs patrimoniales des éléments d'intérêt

Identité	Valeur patrimoniale*
Terrebonne	
29, rue Chapleau	Aucune
35, rue Chapleau	Faible
45, rue Chapleau	Aucune
32, rue Chapleau (Garage Dupont)	Faible
627, rue du Pont	Moyenne
Laval	
6577, boulevard des Mille-Îles	Moyenne
6633-6635, boulevard des Mille-Îles	Moyenne
6610, boulevard des Mille-Îles	Faible
6600, boulevard des Mille-Îles	Faible
4300, Montée Masson	Moyenne
6560 et 6556, boulevard des Mille-Îles	Moyenne
4280, Montée Masson	Moyenne

* Les valeurs patrimoniales sont : exceptionnelle; forte; moyenne; faible ou médiocre.

➤ **Le pont de Terrebonne**

Une analyse exhaustive de la valeur patrimoniale du pont a été réalisée par le ministère des Transports selon la méthode qui y est en vigueur depuis 2002 (Lefrançois, 2003). Ce rapport porte sur les aspects historiques reliés à la structure et fait ressortir les différents points qui permettent d'en apprécier sa valeur patrimoniale. La grille d'évaluation qui s'y trouve attribue au pont un indice patrimonial moyen correspondant à 55/100 (annexe 4).

L'image tirée du volume « Terrebonne, 110 ans d'histoire (et de petites histoires) du Conseil municipal, 1853-1963, a servi de photographie témoin pour évaluer le degré d'intégrité de la structure actuelle (voir illustration 5 à l'annexe 4).

La poutre triangulée Warren à double-intersection utilisée pour l'érection du pont a vraisemblablement fait son apparition au Québec au début du XX^e siècle. Cette charpente est une variante de la poutre Warren d'origine. Actuellement au Québec, on dénombre 33 ponts-route de type Warren, dont 11 sont des Warren à double-intersection. Toutefois, la structure du pont possède très peu de caractéristiques lui permettant de se démarquer de façon significative. De plus, ce pont ne dispose pas d'une ornementation quelconque ou de membrures décoratives qui le distingueraient avantageusement du groupe des derniers Warren à double-intersection. De plus, au fil des interventions qu'a subies le pont, il a été dépouillé de la plupart de ces caractéristiques que l'on recherche chez un pont patrimonial, comme par exemple: poteaux d'extrémité décoratifs, glissières à grillage, platelage de bois, etc. Seules les plaques commémoratives fixées aux portiques d'extrémité et les plaques signatures du fabricant de la charpente sont demeurées.

3.4.3.3 Archéologie et biens culturels

➤ **Cadre légal**

La *Loi sur la Qualité de l'environnement* (LRQ, 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* (LQE, c. Q-2, r.9) précise qu'une étude d'impact sur l'environnement

peut traiter les aspects des inventaires qualitatifs et quantitatifs du patrimoine culturel, archéologique et historique du milieu visé (sec. III, art. 3b).

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

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

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

Finalement, l'article 44 de la loi stipule que « toute aliénation des terres du domaine de l'État est sujette à une réserve en pleine propriété en faveur du domaine de l'État, des biens et sites archéologiques qui s'y trouvent ». Les sites archéologiques présents dans une emprise du ministère sont assujettis à cet article de la loi.

➤ **Inventaires des données**

La zone d'étude archéologique correspond à celle déterminée aux fins d'évaluation de l'étude d'impact sur l'environnement du projet en titre et couvre environ 300 mètres carrés sur chacune des rives. Dans la Ville de Terrebonne, elle s'étend entre les rues Saint-Pierre, Martel et Sainte-Marie et la rivière, alors que dans la Ville de Laval (quartier Saint-François de Sales), elle comprend un tronçon du boulevard des Mille-Îles et de la montée Masson ainsi que quelques rues environnantes. Dans la rivière, la zone d'étude est limitée, à l'ouest, par un axe qui prolonge le boulevard des Braves, incluant ainsi l'île Bourdon; à l'est, par un point situé à un peu plus de 200 mètres à l'ouest du pont ferroviaire (carte 3.8). Plusieurs interventions archéologiques ont déjà été réalisées dans un rayon de cinq kilomètres de la zone d'étude depuis les années 1970 (tableau 3.20).

Données paléogéographiques

La zone d'étude se localise de part et d'autre d'un vecteur continu du graphe topologique, donc d'une «autoroute» avant terme, entre l'espace périphérique de la rivière Mascouche et l'espace annexe de l'île aux Vaches, ce qui veut dire que ce paysage est en dehors de tout espace de convergence du graphe topologique. Sauf qu'à l'échelle locale, la zone se trouve en aval d'une série de ressauts qui traversent la rivière des Mille Îles; ces ruptures de pente provoquent des rapides, qui lèchent chaque côté de l'île Saint-Jean et de l'île des Moulins, pour se terminer à l'île Bourdon.

La rive droite de la rivière propose quatre zones à potentiel archéologique (carte 3.8 et tableau 3.21): les zones 2 et 5 qui dominent l'ensemble du paysage et les zones 3 et 4 qui se retrouvent dans le fond d'un vallon creusé par un chenal post-glaciaire, entre les zones 2 et 5. Avant l'urbanisation, un petit ruisseau plus important que l'actuelle rigole, coulait dans le talweg de ce vallon et individualisait la zone 3 de la zone 4.

Finalement, la rive gauche présente la zone 1, une basse terrasse alluvionnaire dont le replat, qui devait être à l'origine très légèrement bosselé, s'incline légèrement en rampe, d'ouest en est. La limite nord de cette zone est construite par un talus suivi par la rue Saint-Louis. Il est difficile de discriminer des espaces à l'intérieur de cette zone. La partie ouest devait être plus intéressante parce que plus à l'abri des inondations, mais la rive a dû être protégée de l'érosion régressive par un mur de béton d'environ quatre mètres de haut. Il est actuellement impossible de préciser l'ampleur de cette érosion. Quant à la partie est de la zone, elle présente une surface qui a été fortement remblayée: ce rehaussement devient une protection pour les ressources archéologiques et permet l'étalement tardif du Vieux-Terrebonne.

Données préhistoriques

Le secteur de Terrebonne, comme le reste de la basse plaine de Montréal, a été submergé par le lac Lampsilis (tableau 3.22) au cours de l'épisode paléoindien récent (environ de 10 000 à 8000 AA) ainsi que durant les premiers millénaires de l'Archaïque (environ de 8000 AA à 6000 AA). C'est durant l'Archaïque laurentien, soit entre environ 6000 AA et 4000 AA, que les premiers groupes humains occupent les basses terrasses nouvellement émergées (tableau 3.23). Les données archéologiques révèlent que ces premiers groupes de chasseurs-cueilleurs circulent dans la région entre l'Outaouais et le Saint-Maurice. À partir de ce moment, une relative stabilisation des conditions environnementales permettra aux populations humaines de fréquenter assidûment la région de l'archipel montréalais, comme le constateront les premiers Européens qui viendront l'explorer puis la coloniser.

En ce qui concerne plus spécifiquement le secteur immédiat de Terrebonne, celui-ci est très peu connu au plan de l'occupation préhistorique. Cette situation est le résultat du peu de recherches archéologiques préhistoriques qui y ont été effectuées. Elle ne reflète aucunement le potentiel archéologique du secteur, à l'extrémité aval de l'archipel des Milles Îles, sur la rive gauche de la rivière du même nom, près de l'embouchure de la rivière Mascouche. On n'a qu'à s'éloigner de quelques kilomètres de Terrebonne pour se rendre compte de l'intensité de la présence humaine ancienne dans la région géographique proche (tableau 3.24).

Données historiques

Plusieurs secteurs à potentiel archéologique historique peuvent être définis dans la zone d'étude (carte 3.8 et tableau 3.25), même si seulement quelques-uns de ces secteurs seront touchés par les travaux de reconstruction du pont. À Terrebonne, on peut considérer que l'ensemble des tronçons des rues Saint-Jean-Baptiste, Saint-André, Saint-Joseph, Laurier et du Pont (zone 6) présents dans la zone d'étude sont susceptibles de receler des vestiges des bâtiments qui existaient le long de ces voies publiques avant l'incendie de 1922; comme l'a révélé l'intervention réalisée par Ethnoscop en 2003 sur la rue Saint-Pierre (BkFj-9 et BkFj-11), l'élargissement des rues à la suite de cet incendie a fait en sorte que des vestiges des édifices qui s'étendaient au XIX^e siècle à l'est de la rue Sainte-Marie sont préservés sous les emprises actuelles. Par ailleurs, malgré la reconstruction de la basse-ville après 1922 (carte 3.9) et l'évolution du bâti depuis, quelques terrains sont encore dotés d'un potentiel archéologique ayant trait à l'occupation du village au XIX^e siècle et pourraient ainsi comprendre des vestiges de certains bâtiments illustrés sur le plan de 1872 (carte 3.10).

Carte 3.8 Zones à potentiel archéologique

11 x 17 couleur

Tableau 3.20 Interventions et sites archéologiques connus (période historique) localisés à proximité de la zone d'étude

11 x 17 NB

Tableau 3.21 Zones à potentiel archéologique préhistorique

8 x 11 NB

Tableau 3.22 Séquence chronologique des évènements quaternaires dans la région de la plaine de Montréal

8 x 11 NB

Tableau 3.23 Séquence culturelle du sud-ouest du Québec

8 x 11 NB

Il s'agit du lot 80 du côté est de la rue Laurier, entre les rues Saint-Pierre et Saint-Jean-Baptiste (zone 7); du lot 36 au coin nord-ouest des rues Chapleau et du Pont (zone 8); du lot P-160-2 du côté est de la rue Saint-Joseph, entre les rues Saint-Pierre et Saint-Jean-Baptiste (zone 9); de la partie est du lot 165 du côté est de la rue Saint-Joseph, entre les rues Saint-Pierre et Saint-Jean-Baptiste (zone 10); du lot 162-1 du côté sud de la rue Saint-Pierre, entre les rues Saint-André et Saint-Joseph (zone 11); des lots P-190 et P-191 du côté est de la rue Saint-André, entre les rues Saint-Pierre et Saint-Jean-Baptiste (zone 12); des lots 246 et 244 du côté est de la rue Sainte-Marie, entre les rues Saint-Pierre et Saint-Jean-Baptiste (zone 13).

Sur la rive nord, entre les rues Laurier et Chapleau (zone 14), des restes du pont de bois et d'un quai sont peut-être préservés, quoique la construction du pont de fer ait pu entraîner la destruction de toute trace de ces ouvrages. Il est à noter que, puisque le pont de bois devait être reconstruit à chaque année, son emplacement exact a pu changer au fil du temps, comme le suggèrent les plans anciens. Sur l'île Bourdon (zone 15), des vestiges du moulin en opération de 1768 à 1792 pourraient être présents. En ce qui a trait à Saint-François-de-Sales, les cartes disponibles, dont celles de 1761 et 1909 (carte 3.11), ne sont pas suffisamment précises. Toutefois, un plan sommaire dressé vers 1870 laisse croire qu'une maison en bois existait (maison du gardien?) juste à l'entrée du pont (zone 16) et qu'une autre se retrouvait au coin sud-est de la montée Masson et du chemin du Roi (zone 17); cette seconde maison et plusieurs autres apparaissent sur des photographies antérieures à 1907. De plus, le plan montre diverses dépendances, dont la localisation est sans doute approximative. Bien qu'on ne puisse s'y fier pour déterminer exactement l'emplacement des dépendances, ce plan, corroboré par les photographies d'époque, pourrait s'avérer assez précis en ce qui concerne les deux maisons (du moins celle à l'écart du pont). Des vestiges de ces maisons seraient éventuellement conservés au coin sud-est de la route 125 et du boulevard des Mille-Îles ainsi qu'à l'entrée du pont, soit entre le pont et le boulevard des Mille-Îles. Enfin, la rive sud contient peut-être des restes des piliers du pont de bois.

3.4.4 Aspects sociaux

L'enquête portant sur les aspects sociaux du projet de reconstruction du pont de Terrebonne vise à cibler les enjeux sociaux et communautaires entourant le projet à travers une étude de la perception des résidents.

Afin de mener cette enquête, un questionnaire constitué de questions fermées et semi-ouvertes a été préparé (annexe 5) et administré sur place afin de recueillir les perceptions des résidents du secteur à propos de divers sujets. Le questionnaire comportait 22 questions regroupées en 5 sections : 1) données démographiques, 2) connaissance du projet, 3) préoccupations concernant les travaux proposés, 4) préoccupations concernant les impacts économiques des travaux, et 5) préoccupations concernant la sécurité durant les travaux. Une sixième section permettait à l'enquêteur de recueillir tous les autres commentaires que les répondants désiraient partager.

L'enquête a été effectuée les 6, 7 et 8 août 2004 par du porte à porte (en personne) entre 17h00 et 19h00 le vendredi et entre 12h00 et 19h00 le samedi et le dimanche. Chaque rencontre durait entre 10 et 25 minutes. Au total, 65 résidents ont été visités pour un total de 61 questionnaires complétés. Quatre personnes ont refusé de participer à l'enquête.

La zone d'étude pour les aspects sociaux se situe à l'intérieur de la partie terrestre de la zone d'étude d'impact sur l'environnement qui s'étend sur environ 300 m autour du pont. Plus précisément, du côté de Laval, les personnes rencontrées se situent sur le boulevard des Mille-Îles, la montée Masson et la rue Belmont. Pour le secteur Terrebonne, les répondants proviennent de la rue du Pont, de la rue St-Joseph, de la rue Laurier et de la rue Bellerive jusqu'à la rue Saint-Jean-Baptiste au nord.

Tableau 3.24 Sites archéologiques connus (période historique) localisés à proximité de la zone d'étude

11 x 17 NB

Tableau 3.25 Zones à potentiel archéologique historique

8 x 11 NB

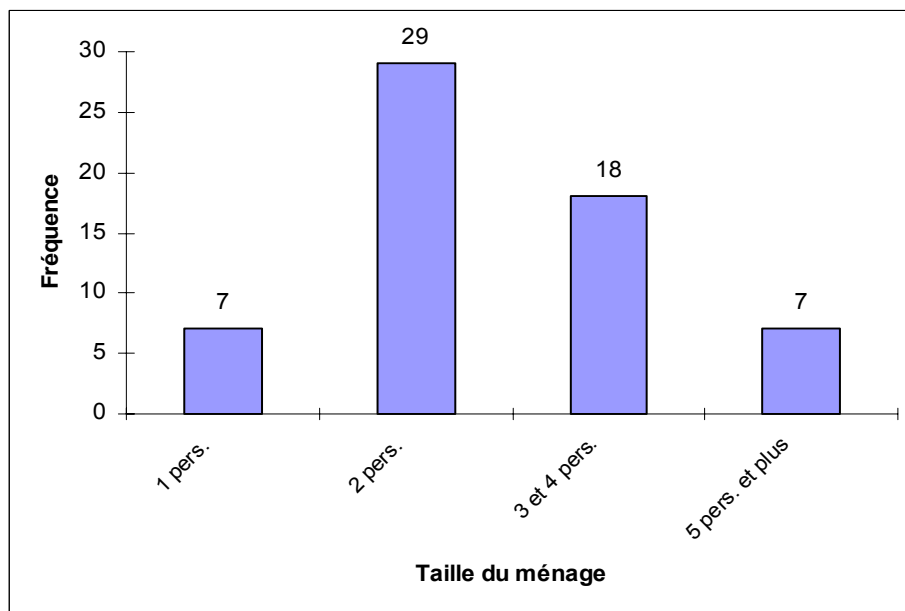
Les données recueillies ont été analysées en termes statistiques pour les informations quantitatives et grâce à une analyse de contenu pour les données qualitatives. La présentation des résultats qui suit ne souligne que les données significatives et les faits saillants de l'analyse. Ainsi, toutes les données présentées ont été épurées, c'est-à-dire que les réponses non valides (« ne s'applique pas » et « refuse de répondre ») ont été éliminées de l'échantillon de chaque question.

Deux axes comparatifs ont systématiquement été testés au cours de l'analyse des données. D'abord, l'axe Terrebonne *versus* Laval a été utilisé. Ainsi, parmi les 61 questionnaires complétés, 22 questionnaires ont été complétés par des résidents de Laval et 39 par des résidents de Terrebonne. Dans un second temps, l'axe riverain ayant une vue sur le pont et la rivière *versus* les résidents du secteur n'ayant pas de vue a été utilisé. Dans le bassin des 61 questionnaires complétés, 26 l'ont été par des riverains ayant une vue sur le pont et 35 par des résidents n'ayant pas de vue. L'échantillon est exclusivement composé de résidents du secteur, aucun commerçant n'ayant pu être rencontré malgré le fait que les périodes d'enquête recoupaient les heures normales d'affaires.

3.4.4.1 Portrait du milieu

Le portrait du milieu communautaire a été développé à partir des données démographiques recueillies et couvre divers aspects, dont la taille des ménages. Parmi les 61 familles rencontrées, 29 étaient composées de deux personnes, ce qui représente le type de ménage le plus nombreux de l'échantillon. Le second groupe en importance était celui des ménages de trois ou quatre personnes avec 17 familles. Les personnes seules ainsi que les ménages de cinq personnes et plus sont les moins représentés dans l'échantillon avec 7 familles. La figure 3.2 illustre la composition de l'échantillon.

Figure 3.2 Taille des ménages



Au total, 153 individus ont été recensés. Ceux-ci sont composés à 53,6 % de personnes de sexe masculin et à 46,4 % de sexe féminin, répartis selon les données de la figure 3.3. De cet échantillon, 67 personnes demeurent dans la zone d'étude depuis plus de 11 ans. Très peu, soit 12 personnes, y vivent depuis moins d'un an. La figure 3.4 présente la répartition de l'échantillon selon le nombre d'années de résidence dans le secteur.

Carte 3.9 ***Superposition de plan ancien (1956)***

11 x 17 couleur

Carte 3.10 Superposition de plan ancien (1872)

11x17 couleur

Carte 3.11 Superposition de plan ancien (1909)

11 X 17 couleur

Figure 3.3 Âge des répondants

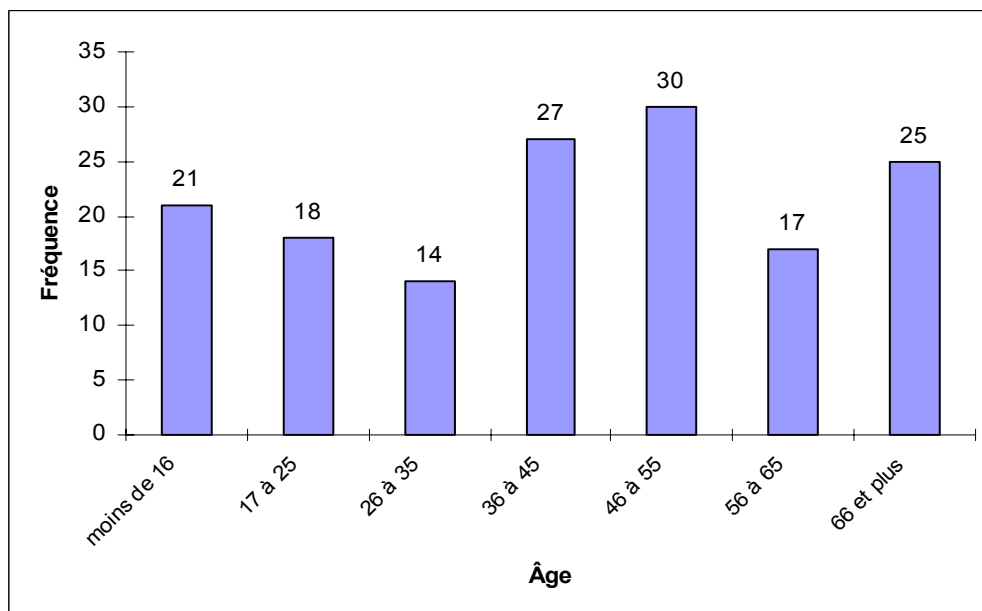
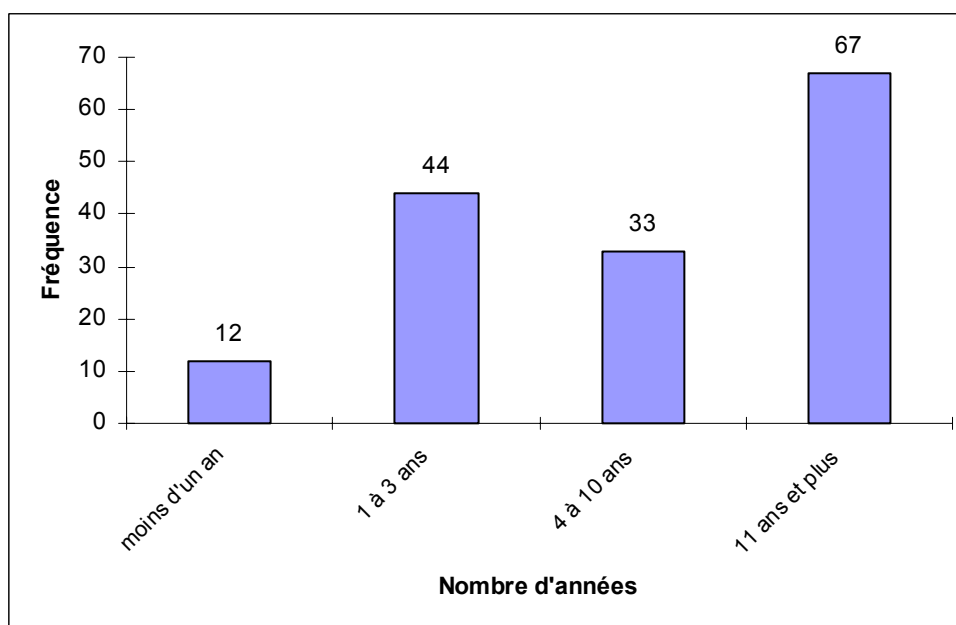


Figure 3.4 Nombre d'années de résidence dans le secteur



Près de 70,8 % des personnes interrogées possèdent un véhicule motorisé. Les 29,2 % restant sont principalement formés d'enfants et de jeunes de moins de 16 ans vivant avec leurs parents (figure 3.5). Parmi les 115 propriétaires de véhicule motorisé, 81,7 % d'entre eux utilisent le pont de Terrebonne régulièrement (figure 3.6). Lorsqu'on regroupe les fréquences d'utilisation par plage, on constate que les résidents de Terrebonne sont les plus grands utilisateurs avec 34 utilisateurs empruntant le pont de 11 à 20 fois par semaine contre 11 utilisateurs de Laval pour la même plage (figure 3.7). Du côté de Laval, on l'utilise principalement de 1 à 5 fois par semaine. Cette importante distinction peut s'expliquer par les raisons d'utilisation du pont (présentées à la figure 3.14). Un

nombre important de résidents de Terrebonne (33) utilisent le pont pour le travail et les affaires, donc au quotidien. Les résidents de Laval l'utilisent surtout pour le magasinage (42) et le divertissement (27), donc quelques fois par semaine.

Figure 3.5 Possession d'un véhicule motorisé

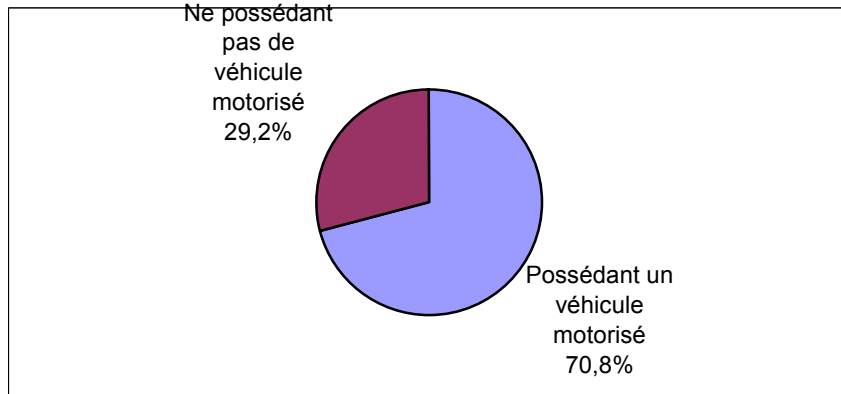


Figure 3.6 Utilisation du pont de Terrebonne avec un véhicule motorisé

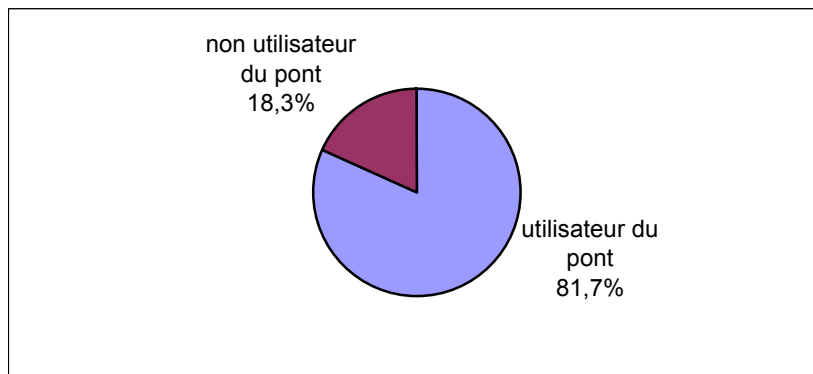
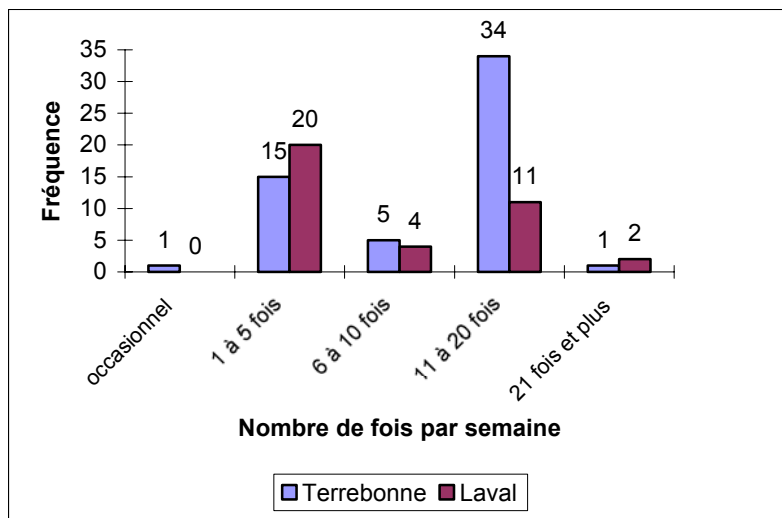


Figure 3.7 Fréquence hebdomadaire d'utilisation du pont avec un véhicule motorisé



Dans l'ensemble de l'échantillon, seuls 37,6 % des répondants affirment utiliser le pont avec un mode de transport alternatif (à pied ou en vélo). Cependant, la majorité d'entre eux habite du côté de Laval. En effet, 69 % des répondants de Laval utilisent le pont à pied ou en vélo, contre 17,6 % pour les résidents de Terrebonne. Les figures 3.8 et 3.9 illustrent bien cette distinction. La fréquence d'utilisation corrobore ce constat car 21 répondants de Laval contre seulement 10 de Terrebonne utilisent le pont de 1 à 5 fois par semaine en vélo ou à pied (figure 3.10). Pour ce qui est du mode de transport alternatif privilégié, une fois de plus les résidents de Laval et de Terrebonne ont des habitudes différentes. Les figures 3.11 et 3.12 démontrent que 70 % des utilisateurs provenant de Terrebonne le font en vélo, tandis qu'ils ne sont que 44,6 % d'adeptes du vélo à traverser le pont à partir de Laval. Les lavallois sont plus enclins à traverser le pont à pied pour aller se divertir à Terrebonne, tandis que les gens de Terrebonne vont plutôt faire des randonnées à vélo sur les routes de Laval. Cependant, il y a un important bémol aux questions portant sur l'utilisation du pont à pied ou en vélo. Les 62,4 % des répondants ayant affirmé qu'ils n'utilisent pas le pont avec un mode de transport alternatif accompagnaient presque systématiquement leur réponse d'un « C'est beaucoup trop dangereux! ». À voir leur réaction, on peut aisément supposer qu'un lien piétonnier et cyclable sécuritaire sur le nouveau pont serait populaire, tant à Laval qu'à Terrebonne.

Figure 3.8 *Utilisation du pont avec un transport alternatif - résidents de Terrebonne*

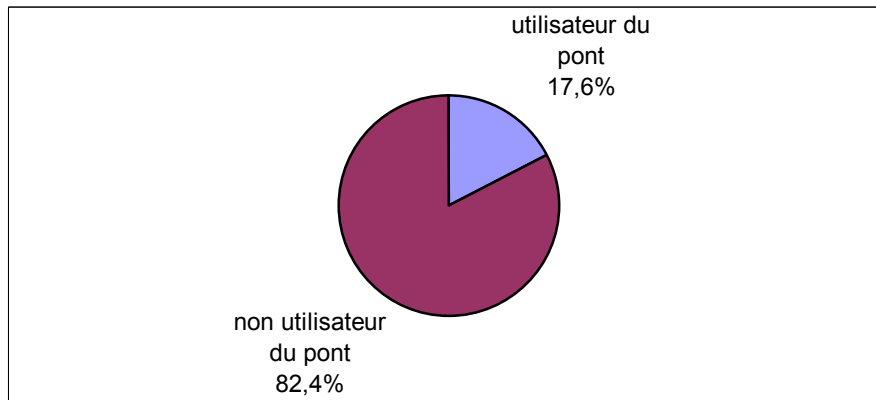


Figure 3.9 *Utilisation du pont avec un transport alternatif - résidents de Laval*

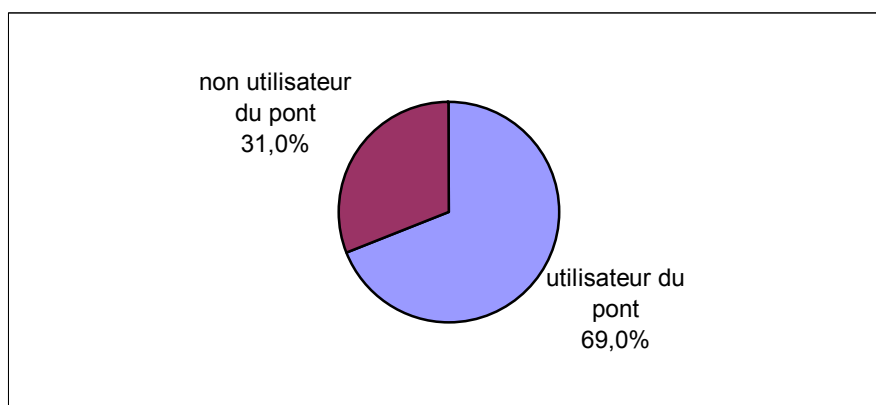


Figure 3.10 *Fréquence hebdomadaire d'utilisation du pont avec un transport alternatif*

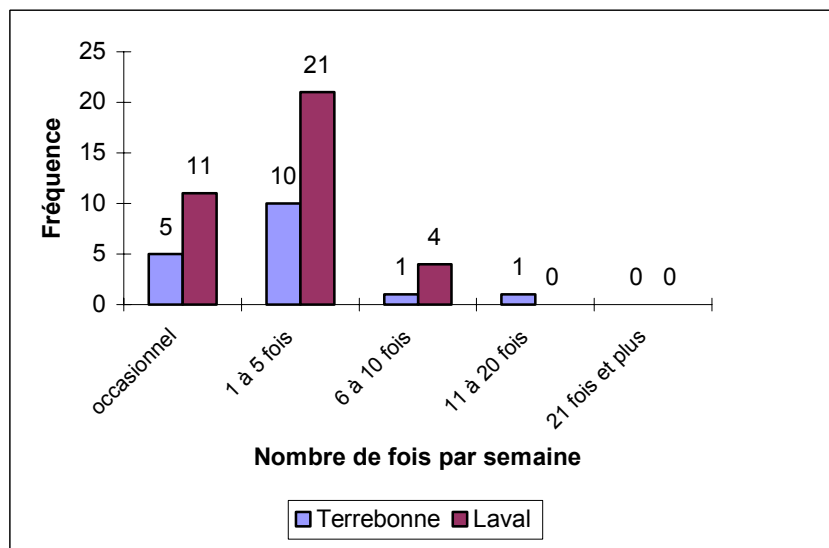


Figure 3.11 *Moyen de transport alternatif utilisé sur le pont - résidants de Terrebonne*

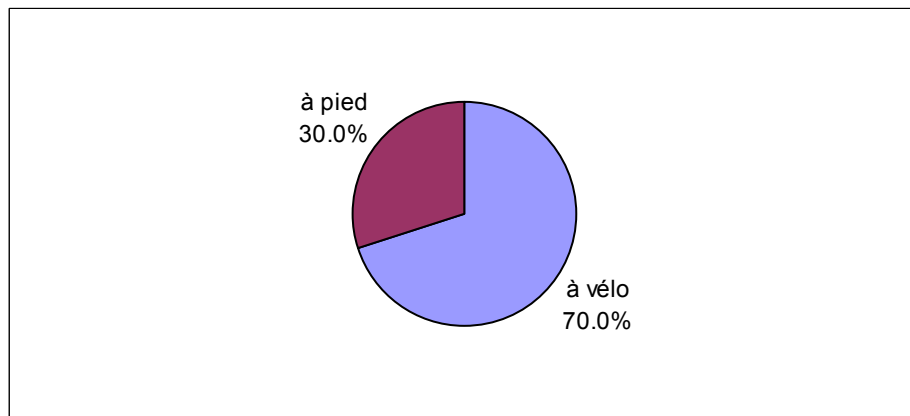
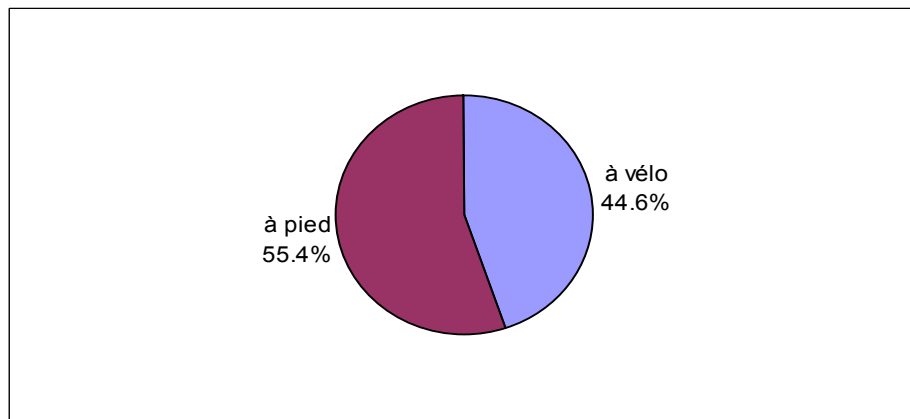


Figure 3.12 *Moyen de transport alternatif utilisé sur le pont - résidants de Laval*



Les raisons d'utiliser le pont sont variées. Les plus populaires parmi les choix proposés sont le magasinage (36 %) et le divertissement (30,4 %), suivi par le travail et les affaires (19,6 %). On constate à la lecture de la figure 3.13 que 12,6 % des répondants ont signifié d'autres raisons que celles proposées pour l'utilisation du pont; parmi celles-ci, notons: rendre visite à la famille et aux amis, aller à l'hôpital (pour les gens de Terrebonne) et aller au cimetière. La figure 3.14 illustre les différences entre les raisons mentionnées par les résidents de Terrebonne et ceux de Laval. On constate que les utilisateurs de Terrebonne traversent le pont pour le magasinage et le divertissement, tout comme les résidents de Laval, mais qu'ils sont les principaux utilisateurs du pont pour le travail et les affaires. En ce qui concerne l'utilisation du pont pour aller prendre le transport en commun, seuls 12 % des répondants le font et il n'y a pas de différence significative entre Terrebonne et Laval.

Figure 3.13 Raisons d'utilisation du pont – ensemble des répondants

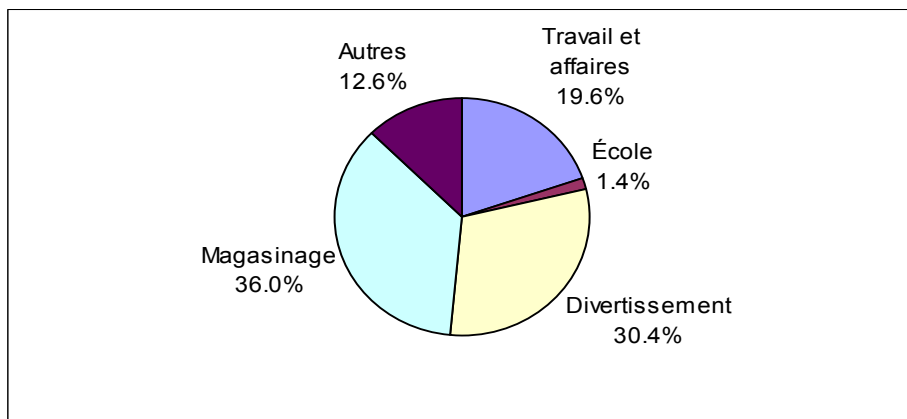
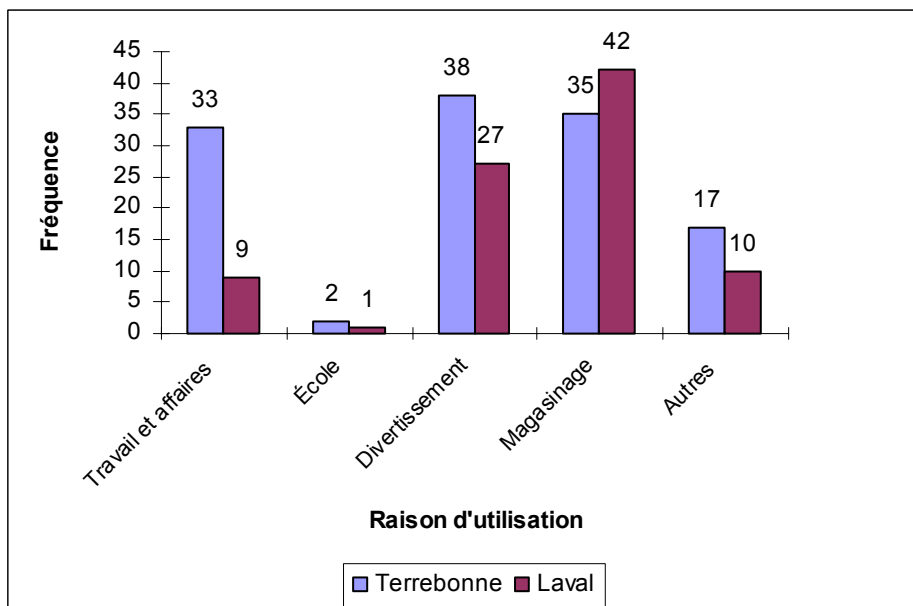


Figure 3.14 Raisons d'utilisation du pont – Terrebonne versus Laval

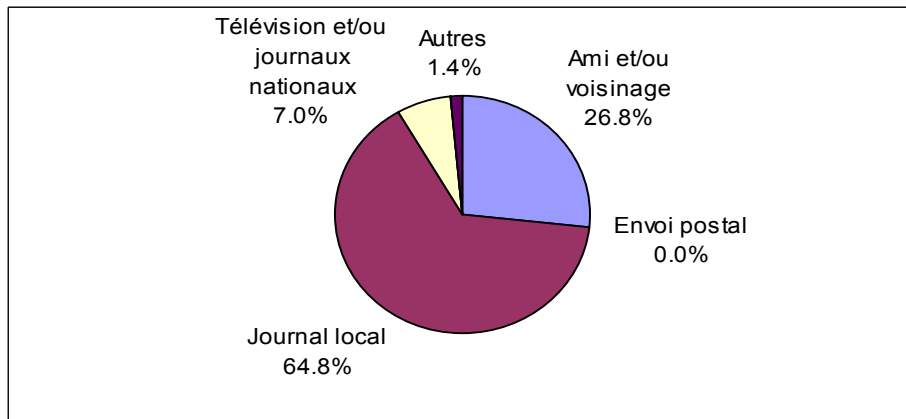


En ce qui concerne l'utilisation du pont avec un camion lourd avant que ce ne soit interdit, seulement 4 personnes sur 130 l'ont déjà fait. Toutes ces personnes ont plus de 65 ans.

3.4.4.2 Connaissance du projet

Dans l'ensemble, les résidants du secteur connaissent l'existence du projet de reconstruction du pont de Terrebonne. Plusieurs ont même signalé qu'on en parle depuis de nombreuses années. En fait, seulement 3 personnes ont affirmé ne pas connaître l'existence de ce projet. Parmi celles-ci, une seule a mentionné qu'elle n'aurait pas voulu en entendre parler de toute façon. La majorité des résidants du secteur ont entendu parler du projet par le journal local, soit 64,8 %. Les autres en ont entendu parler par les amis et le voisinage (26,8 %), ainsi qu'au bulletin de nouvelles télévisées (7 %). La répartition des sources d'information pour la connaissance du projet est présentée à la figure 3.15.

Figure 3.15 Source d'information sur le projet



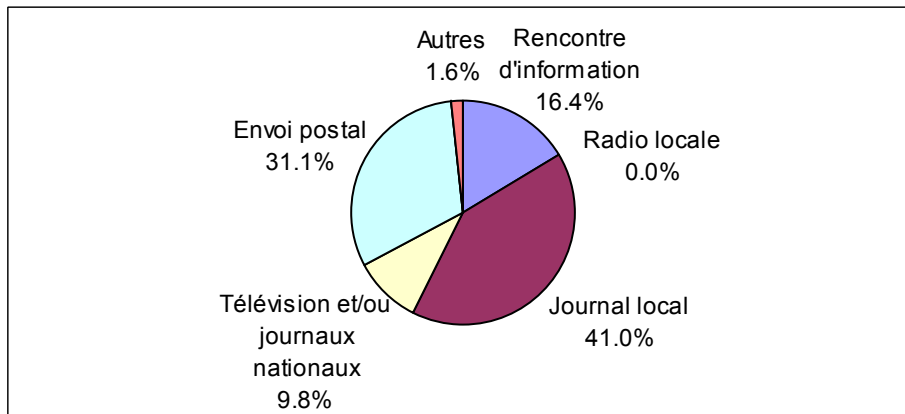
Cependant, lorsqu'on leur demande ce qu'ils savent du projet, un très grand nombre de résidants du secteur répondent spontanément: « Pas grand-chose ». Quelques-uns mentionnent « il paraît qu'on va reconstruire le pont un jour, mais ça fait des années qu'ils en parlent... ». Quelques résidants de Terrebonne ont entendu dire que le nouveau pont serait construit ailleurs. Plusieurs mentionnent qu'un nouveau pont serait construit à côté du pont actuel. Plusieurs autres précisent que le nouveau pont serait construit juste à l'est et que l'on conserverait le vieux pont pour les vélos et les piétons. Cette rumeur semble particulièrement répandue et on lui accorde une grande crédibilité car on la justifie par la valeur esthétique et patrimoniale du vieux pont de Terrebonne. Seuls quelques répondants mentionnent que le nouveau pont inclurait une piste cyclable et un trottoir sécuritaire et que l'on détruirait le vieux pont. Quelques autres ajoutent qu'à leur grand désarroi, on autoriserait les camions sur le nouveau pont.

Certaines personnes interrogées soulignent que le nouveau pont serait beaucoup plus large (jusqu'à quatre voies) et que l'on élargirait la Montée Masson à Laval afin de donner un meilleur accès à l'autoroute 25. Cependant, plusieurs répondants ont fait part de leurs craintes d'expropriation, car de nombreuses rumeurs circulent: « On parle d'exproprier les gens. C'est inquiétant. » Évidemment, cette rumeur est principalement soulevée par les gens vivant aux abords du pont. Quelques autres rumeurs ressortent de l'enquête, notamment que les taxes municipales (de part et d'autres du pont) seraient augmentées pour payer la facture et que le nouveau pont n'aurait pas de pilier afin qu'il résiste aux embâcles printaniers. En somme, on constate que les résidents rencontrés possèdent peu d'information sur le projet de reconstruction du pont de Terrebonne et qu'il serait approprié de développer une stratégie afin d'informer la population avant les travaux.

Lorsqu'on demande quelle serait la meilleure manière d'informer les résidants du secteur des travaux de reconstruction, la réponse la plus fréquente est le journal local avec 41 % des réponses. Le second choix le plus populaire est un envoi postal aux résidants du secteur (31,1 %). D'ailleurs plusieurs répondants soulignent l'importance de l'aspect personnalisé de l'information qui leur serait

transmise par la poste. Par exemple, il pourrait y avoir une lettre générale d'information pour l'ensemble des résidents du secteur, mais une lettre plus spécifique pour les gens habitant aux abords du pont afin de leur exposer en détails les impacts des travaux. Une rencontre publique d'information est le troisième choix en importance (16,4%). Cependant, plusieurs mentionnent que de telles rencontres soulèvent parfois des débats houleux, car certains participants prennent ces séances d'information publiques pour des séances de consultation. D'autres affirment spontanément que « de toute façon lors de ces rencontres, toutes les décisions sont déjà prises ». Parmi les autres modes d'information proposés, on mentionne l'internet afin que les usagers du pont puissent obtenir tous les détails sur la construction du pont et exprimer leur point de vue sur le projet proposé. La figure 3.16 illustre la répartition des meilleures manières d'informer les citoyens.

Figure 3.16 Meilleure manière d'informer les résidents du secteur



3.4.4.3 Préoccupations concernant les travaux et leurs impacts économiques

L'une des préoccupations majeures des résidents du secteur affecté est la fermeture du pont actuel pendant les travaux de construction du nouveau pont. Malgré que la question portant sur l'augmentation du temps de déplacement vers l'autre rive exposait clairement que « le pont actuel demeurerait ouvert pendant la durée prévue de construction », les répondants répétaient systématiquement que leur temps de déplacement ne serait pas augmenté « si le pont reste ouvert ». Dans ce contexte, 63,6 % des répondants mentionnent qu'ils ne croient pas que leur temps de déplacement vers l'autre rive serait augmenté pendant les travaux. Ceux qui, au contraire, mentionnent que leur temps de déplacement serait augmenté parlent de délais dû au ralentissement du trafic à cause des travaux de construction. Au sein de ce groupe, 7 personnes croient que leur temps de déplacement serait augmenté de 15 à 30 minutes, 6 personnes de moins de 5 minutes et 5 personnes de 5 à 15 minutes par traversée. Une seule personne estime que son temps de déplacement serait augmenté de plus de 30 minutes. Avec un si faible impact appréhendé sur leur temps de déplacement, il est naturel que 84,1 % des répondants estiment que leurs coûts de déplacement n'augmenteraient pas.

En ce qui concerne les impacts pour le milieu environnant du pont, 68,9 % des résidents rencontrés croient que le trafic sera ralenti pendant la durée des travaux (figure 3.17). Dans le même sens, 85,2% des personnes interrogées estiment qu'il y aura une augmentation du trafic lourd (camion) au cours des travaux (figure 3.18). Tel que l'illustre la figure 3.19, une forte majorité des résidents rencontrés croient qu'il y aura une augmentation du bruit et de la poussière pendant la durée des travaux, soit 88,3%. De plus, ceux ayant répondu par la négative à cette question résident principalement à la frange externe de la zone d'étude, donc plutôt loin du pont.

Figure 3.17 *Appréhension de ralentissement du trafic pendant les travaux*

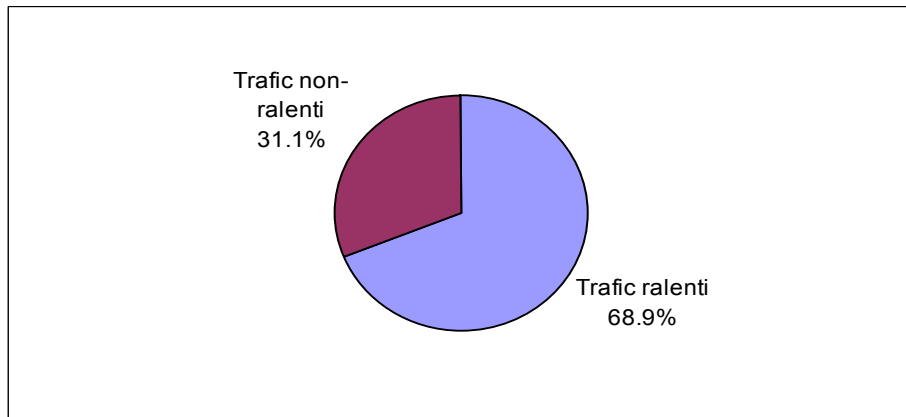


Figure 3.18 *Appréhension d'une augmentation du trafic lourd pendant les travaux*

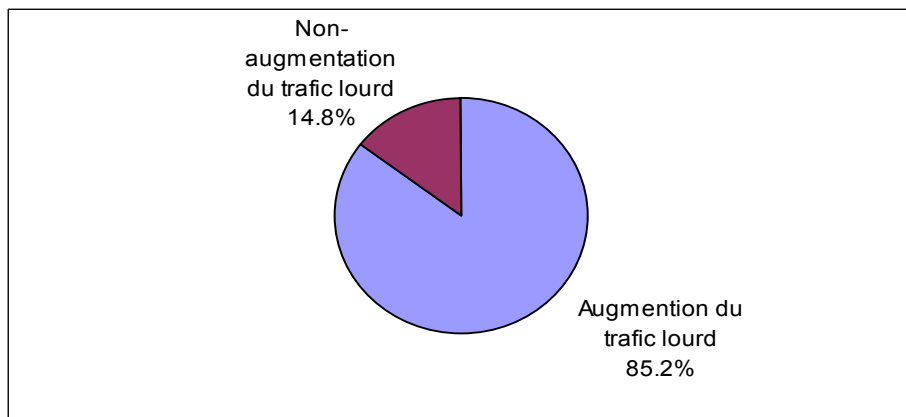
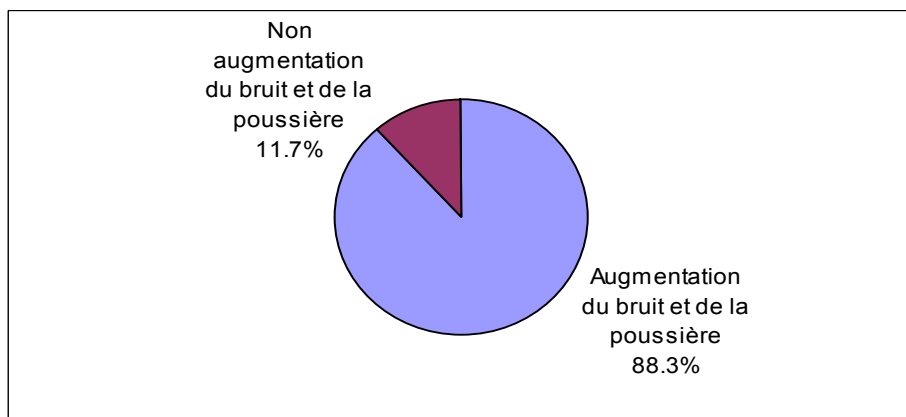


Figure 3.19 *Appréhension d'une augmentation du bruit et de la poussière pendant les travaux*



Les préoccupations des résidents concernant les impacts économiques des travaux tournent beaucoup autour d'inquiétudes pour les commerces du secteur, tant les commerces de détails de la rue Chapleau et du Vieux-Terrebonne que pour le dépanneur situé du côté de Laval. Plusieurs répondants mentionnent que si le pont actuel ferme pendant les travaux, il y aura des impacts

économiques négatifs importants pour les commerçants. Cependant, comme on prévoit maintenir le vieux pont ouvert pendant les travaux (outre quelques fermetures ponctuels, dans ces cas, la population en sera informée), de nombreuses personnes parlent plutôt de « léger ralentissement des affaires », car il y aurait moins de circulation dans l'axe du pont, donc moins de clients potentiels pour les commerces du secteur. Pour plusieurs répondants, les gens fuient les travaux et ces gens prendront de nouvelles habitudes de consommation et n'utiliseront plus aussi souvent le pont. On dénote une crainte d'une baisse de l'achalandage commercial à long terme pour le secteur. De plus, quelques résidents des abords du pont craignent une augmentation du vandalisme de leur propriété pendant les travaux, car, selon eux, les chantiers de construction attirent les voyous et les vandales.

Comme dans toute chose, il y a des pertes d'un côté et des gains de l'autre. Quelques-uns affirment que les travaux auront des impacts économiques positifs pour les commerces, car « la construction attire les curieux ». Selon certains, les restaurants feront de bonnes affaires car les travailleurs (et les curieux) iront y prendre leurs repas. À propos des impacts à plus long terme, quelques personnes mentionnent qu'après les travaux, la valeur de leur propriété augmenterait.

Lorsque l'on analyse la perception des impacts économiques appréhendés en terme statistique, 63,5 % des répondants affirment que les travaux de construction n'auront aucun impact économique négatif *pour le secteur* et 84,7 % affirment que les travaux n'auront aucun impact économique négatif *pour eux*. Les figures 3.20 et 3.21 illustrent cette perception des résidents rencontrés.

Figure 3.20 *Appréhension d'impacts économiques négatifs pour le secteur pendant les travaux*

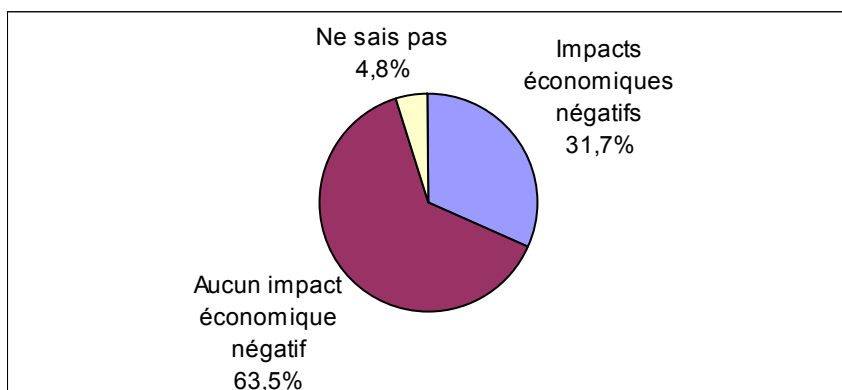
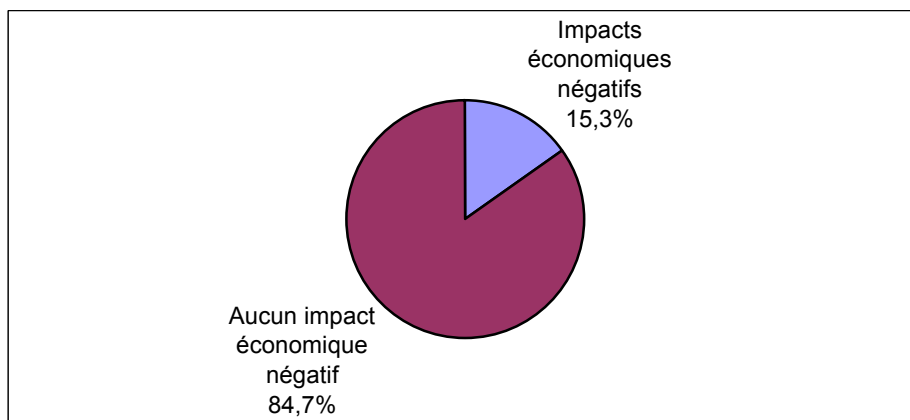


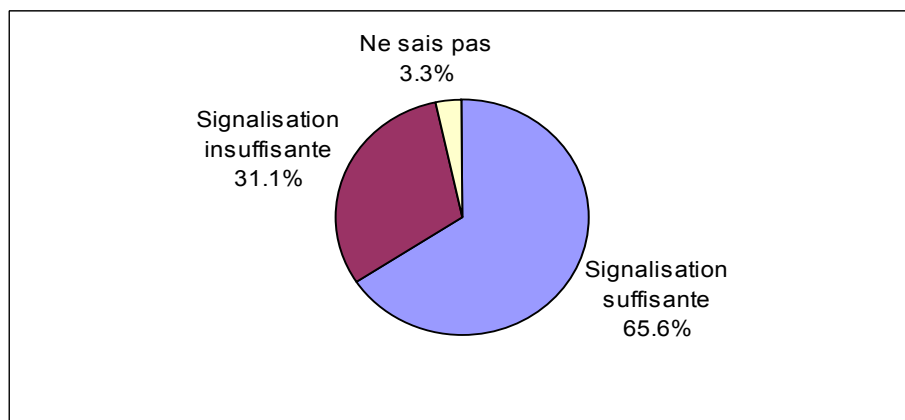
Figure 3.21 *Appréhension d'impacts économiques négatifs pour eux pendant les travaux*



3.4.4.4 Préoccupations concernant la sécurité durant les travaux

En ce qui concerne la sécurité pendant les travaux, l'enquête démontre que 65,6 % des répondants considèrent que « la signalisation normalement mise en place aux abords des chantiers de construction sera suffisante pour maximiser la sécurité » (figure 3.22). Cependant, presque tous les répondants avaient quelques « conseils » pour améliorer la sécurité aux abords du chantier. D'abord, plusieurs mentionnent qu'il faudrait installer un grand nombre de panneaux précis et voyants et qu'ils devraient être postés loin avant d'arriver au pont. De nombreux répondants insistent pour que l'on indique qu'il y a des travaux sur le pont de Terrebonne aux sorties pertinentes de l'autoroute 25. À proximité du pont, la signalisation devrait être lumineuse selon plusieurs. De plus, des feux de circulation devraient être installés aux entrées du pont afin que les véhicules le traversent en alternance. Certains mentionnent que l'on devrait même remplacer les traditionnels « cônes oranges » par des blocs de béton pour bien canaliser la circulation.

Figure 3.22 Signalisation suffisante pour maximiser la sécurité pendant les travaux



D'autres aspects reliés à la sécurité ont été mentionnés. D'abord, que le chantier devrait être bien sécurisé, bien éclairé et bien surveillé, et ce, jour et nuit, afin qu'il n'y ait pas de vandalisme. Quelques-uns suggèrent même qu'il y ait un gardien de sécurité en permanence sur le site. Il est à noter que ce type de commentaire provient exclusivement de résidents vivant aux abords du pont, tant à Laval qu'à Terrebonne. Dans le même ordre d'idée, plusieurs répondants soulignent qu'il devrait y avoir un agent de circulation aux heures de pointes ou, du moins, une surveillance policière accrue. On insiste également beaucoup sur le contrôle de la vitesse, notamment la vitesse des camions accédant au chantier. Certains mentionnent qu'il y aurait lieu de poster un brigadier scolaire sur la rue Chapleau pendant la durée des travaux.

Quelques répondants mentionnent qu'il faudrait distribuer par la poste l'information pertinente à la sécurité et aux modifications à la circulation (rue fermées, etc.). Certains affirment carrément que la seule vraie façon d'assurer une sécurité maximale pendant les travaux serait de fermer le pont actuel. Cependant, un message qui revient constamment est que malgré toute la signalisation mise en place, il faut que les conducteurs la respectent. On doit responsabiliser les automobilistes, car, comme le dit un résident du secteur : « Dans le coin, ça roule vite, ça fait pas de stop ». Ainsi, selon plusieurs, il faudrait non seulement ajouter des arrêts et des feux de circulation pendant les travaux de construction, mais aussi après l'ouverture du nouveau pont.

3.4.4.5 Au-delà des travaux de construction

À la fin du questionnaire, les commentaires des résidents du secteur ont été recueillis. D'abord, plusieurs répondants ont senti le besoin d'ajouter quelques mots sur les travaux. On mentionne qu'il est important que le ministère des Transports « n'oublie pas l'aspect humain » pendant les travaux.

On suggère aussi d'interdire aux camions de passer sur les rues du Pont et St-Joseph car « c'est trop dangereux pour les piétons ». D'autres rappellent qu'il est essentiel de ne pas fermer le pont actuel pendant les travaux et que, si l'on doit le faire pour certaines périodes, il sera important d'en aviser les utilisateurs longtemps d'avance. Pour certains, on devrait plutôt fermer le pont pendant toute la durée des travaux afin que ceux-ci soient effectués le plus rapidement possible.

L'aspect architectural du futur pont a fait l'objet de plusieurs commentaires. Il apparaît important, et ce, particulièrement pour ceux ayant une vue sur le pont, que celui-ci représente bien le patrimoine et l'architecture du Vieux-Terrebonne.

Outre l'architecture et le style du nouveau pont, plusieurs résidents du secteur expriment un attachement sincère au vieux pont de Terrebonne. Tout au long des conversations avec les résidents, on mentionnait fréquemment que l'on devrait conserver le vieux pont, notamment pour les piétons et les vélos.

Il est certain qu'un lien piétonnier et cyclable entre les deux rives est presque unanimement souhaité par les résidents rencontrés. Que l'on conserve le vieux pont à cet effet ou que l'on prévoit un espace approprié sur le nouveau pont, un très grand nombre de personnes expriment ce besoin. Certains vont même jusqu'à suggérer des aires de repos avec des bancs sur le nouveau pont pour « que l'on puisse s'asseoir et regarder l'eau ». Mais dans la même foulée, plusieurs souhaitent un pont de petit gabarit afin d'éviter une trop grande augmentation du trafic. « On ne comprend pas pourquoi on veut faire un gros pont sur une petite rue », mentionne une résidente de Terrebonne.

D'ailleurs, plusieurs résidents, tant de Laval que de Terrebonne, mentionnent l'augmentation du trafic comme étant une de leur principale crainte avec l'arrivée d'un nouveau pont. On craint également une augmentation de la vitesse et on a peur pour la sécurité des enfants du quartier. Cependant, on mentionne du même souffle que le système de sens unique actuellement en place dans le Vieux-Terrebonne est bien conçu pour canaliser le trafic de transit sur les artères principales. Plusieurs répondants expriment également leur crainte de voir les camions lourds réapparaître sur le pont. Nombreux sont les répondants qui suggèrent d'interdire l'accès au nouveau pont aux camions ayant plus de deux essieux. Lorsqu'on abordait le sujet des camions, les répondants mentionnent systématiquement que le Vieux-Terrebonne n'est pas conçu pour les véhicules lourds.

Les camions qui traverseraient le nouveau pont constitueraient également une source d'augmentation du bruit selon plusieurs. Cette préoccupation est revenue à quelques reprises, principalement chez les résidents des abords du pont. Pour remédier à cette situation, on propose, outre l'interdiction des camions, la construction d'une structure et de matériaux minimisant le bruit ainsi que la plantation d'arbres afin d'absorber le bruit en été.

Parmi les autres préoccupations mentionnées par les personnes rencontrées, soulignons les suivantes. D'abord, la réduction du stationnement du dépanneur (côté Laval), ce qui augmenterait, selon certains, les risques d'accidents car il y aura trop de voiture dans un petit espace où il y aura beaucoup de trafic. D'ailleurs, l'augmentation du volume de trafic sur la montée Masson est une préoccupation importante des résidents de cette artère. Les craintes d'augmentation des taxes municipales, d'un pont à payage, d'expropriations massives et de la perte des habitats de poisson en aval du pont ont également été soulevées par certains répondants.

3.4.4.6 Synthèse

Dans l'ensemble, cette enquête révèle qu'il y a peu de distinction entre les perceptions des résidents de Terrebonne et de Laval. Les quelques différences entre ces deux groupes de résidents se retrouvent plutôt dans leurs habitudes et leurs raisons d'utilisation du pont. En ce qui concerne les différences entre les résidents du bord de l'eau et les autres résidents du secteur, on constate qu'elles se situent principalement au niveau de l'attachement au vieux pont et à son architecture, ainsi qu'au niveau des préoccupations liées à la sécurité du chantier pendant les travaux. Les

résidants des abords du pont sont également ceux qui expriment le plus leurs craintes face à l'augmentation potentielle du trafic avec la construction d'un pont de plus fort gabarit.

Avec la construction d'un nouveau pont, les résidants du secteur souhaitent clairement que l'on considère leur besoin d'un lien piétonnier et cyclable entre Terrebonne et Laval. Il est également clair qu'une majorité de résidants du secteur désire que le pont reste ouvert pendant toute la durée des travaux. Selon eux, cela est essentiel au maintien des commerces du secteur et à la non augmentation de leur temps de déplacement pour traverser sur l'autre rive.

S'il y a un élément clé à retenir de cette enquête, c'est bien celui du désir des résidants du secteur d'être informés sur le projet de reconstruction du pont, tant au niveau de l'architecture du pont projeté que de la durée et des impacts des travaux de construction. Il apparaît clairement qu'un effort particulier de communications devra être effectué par le ministère des Transports afin que les résidants du secteur comprennent bien les décisions prises par les divers intervenants et qu'ils s'approprient à leur tour le projet de reconstruction du pont de Terrebonne.

3.4.5 Milieu visuel

L'étude des aspects visuels du milieu a été réalisée à partir des informations recueillies lors d'une visite de site effectuée le 30 juin 2004 et de la consultation des photographies aériennes du ministère des Ressources naturelles, à l'échelle 1:15 000 datant du 8 juin 1997.

Afin de bien saisir l'ambiance du paysage dans lequel s'insère le projet, la zone d'étude des aspects visuels du milieu circonscrit la presque totalité de la carte d'inventaire et englobe la limite du bassin visuel à l'intérieur duquel le projet est potentiellement perceptible. À l'ouest, la zone d'étude comprend une partie du site historique de l'Île-des-Moulins et du parc de la Pointe de l'île, tandis qu'à l'est, elle se limite au pont de la voie ferrée puisque qu'au-delà de cette dernière infrastructure, l'emplacement du projet n'est pas significativement perceptible.

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

3.4.5.1 Contexte régional

La zone d'étude chevauche deux grandes régions du Québec qui sont divisées par la rivière des Mille Îles. Le sud de la zone d'étude englobe l'extrême est de la région de Laval tandis que le nord circonscrit le début de la région de Lanaudière. Globalement, la portion est de Laval se démarque de l'ensemble de l'Île Jésus puisque l'urbanisation, beaucoup moins présente, laisse place à de grands champs agricoles ou en friche qui confèrent généralement un caractère champêtre au paysage observé. Quant à la région de Lanaudière, elle présente dans l'ensemble des paysages d'ambiance rurale alors que les zones urbaines sont plutôt concentrées dans le sud du territoire et concernent les villes telles Terrebonne, Repentigny et Berthierville, qui offrent un paysage à caractère plus urbain ou villageois. La rivière des Mille Îles s'avère un des principaux éléments d'intérêt naturel de ces régions. De part sa configuration, elle forme également la structure paysagère du territoire à l'étude.

L'autoroute 25 constitue la principale voie de pénétration du territoire à l'étude et dessert l'ensemble des automobilistes résidents, villégiateurs et touristes qui parcourent la région entre, notamment, Montréal, Laval, Terrebonne, Mascouche et le piedmont des Laurentides, qui est devenu le terrain de jeux des villégiateurs et des vacanciers grâce à ses nombreux lacs et attraits naturels. Pour sa part, la route 125, beaucoup plus achalandée avant la construction de l'autoroute 25, est actuellement utilisée par une clientèle locale et par quelques touristes désirant faire un circuit plus champêtre entre Laval et Terrebonne.

Le pont de Terrebonne permet de relier deux secteurs relativement pittoresques de Terrebonne et de Laval. Il représente une porte d'entrée locale pour ces deux municipalités, l'autoroute 25 en constituant la porte d'entrée régionale en raison du volume de circulation.

3.4.5.2 Les unités de paysage

La zone d'étude est composée de cinq genres d'unité de paysage, soit les unités de paysage de parc, urbain, résidentiel, rural et de rivière. La localisation de chacune de ces unités de paysage est illustrée à la carte 3.12. Les photographies prises à partir des différents points d'observation sont présentées sur la carte 3.13.

➤ **L'unité de paysage de rivière**

L'unité RV

L'unité de paysage de rivière RV, la rivière des Mille Îles, traverse la zone d'étude d'est en ouest et en constitue un des principaux éléments d'intérêt. L'allure généralement naturelle de ses berges, la section plus artificialisée qui est en lien avec le barrage situé à proximité du moulin neuf ainsi que le tumulte de ses eaux se conjuguent pour former un paysage de grande qualité, fort apprécié par l'ensemble de la population. Elle permet, pour les riverains qui la côtoient, d'obtenir des vues à grande portée qui sont limitées par la rive opposée à leur point d'observation. À l'exception des pêcheurs occasionnels, aucune activité nautique n'a été recensée sur la rivière.

Soulignons que le pont de Terrebonne et le pont ferroviaire représentent des éléments d'intérêt pour le milieu en raison de leur architecture particulière et typique des ouvrages d'art de leur époque de construction. Ces ouvrages confèrent un cachet pittoresque à la mise en scène des champs visuels à l'intérieur desquels ils se situent. Précisons que l'intérêt visuel de ces ponts est principalement relatif à la présence des structures d'acier qui surmontent leur tablier. Ces structures sont particulièrement mises en valeur lorsqu'elles se profilent sur le ciel en arrière-plan. Notons que la structure du pont de Terrebonne est toutefois un peu moins perceptible lorsqu'elle est superposée à un arrière-plan composé de végétation arborescente, car sa couleur verdâtre se confond avec l'arrière-plan.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

À l'exception des pêcheurs occasionnels et des usagers de l'actuel pont de Terrebonne, aucun observateur significatif n'a été recensé à l'intérieur de cette unité de paysage. En fait, sans être un lieu d'observation particulier, l'unité de paysage de rivière génère un grand dégagement visuel dans la zone d'étude qui permet un accès visuel direct vers l'emplacement du projet pour la majorité des observateurs localisés en bordure des rives de la rivière des Mille Îles.

➤ **Les unités de paysage de parc**

L'unité PA1

L'unité de paysage de parc PA1, est localisée à l'extrême ouest de la zone d'étude et une partie de l'unité se situe à l'extérieur de la carte d'inventaire. Cette unité de paysage regroupe les parcs Vitré, Masson, de la pointe de l'île ainsi que le site de l'Île-des-Moulins. Faisant partie du circuit touristique du Vieux-Terrebonne, cette unité de paysage est très fréquentée, tant par les usagers locaux que par les touristes.

Le parc Vitré est localisé au sud de la rue Saint-Jean, en face de l'hôtel de ville de Terrebonne. On y rencontre de petites superficies gazonnées, plusieurs bancs orientés vers la rivière ainsi qu'un gazebo, ce qui fait en sorte que ce parc constitue un parc de détente.

Pour sa part, le parc Masson, localisé à l'ouest du boulevard des Braves, est composé d'espaces de détente et de jeux libres ainsi que de jeux pour enfants. Ce parc est attenant au stationnement du nouveau théâtre du Vieux-Terrebonne et se veut la porte d'entrée au site de l'Île-des-Moulins.

Classé monument historique depuis 1976, le site historique de l'Île-des-Moulins, situé à l'extrême ouest de la zone d'étude, constitue quant à lui l'une des belles réussites québécoises en matière de conservation et de mise en valeur du patrimoine. Ce site s'avère un des principaux attraits culturels et touristiques du Vieux-Terrebonne et offre plusieurs activités estivales et hivernales. Le moulin neuf, ancien moulin à carder la laine, ainsi que le barrage qui lui est attenant, constituent un point d'attrait particulier pour les visiteurs ainsi qu'un point d'intérêt visuel pour les observateurs localisés en bordure de la rivière et obtenant un accès visuel vers cet emplacement.

Quant au parc de la Pointe-de-L'Île, localisé à l'extrême est de l'Île Saint-Jean, il se veut une extension au site de l'Île-des-Moulins puisqu'on peut entre autres y accéder par le passage piétonnier construit sur le barrage attenant au Moulin neuf. Situé à l'extérieur de la zone d'étude, ce parc de détente est principalement composé de bancs et de tables à pique-nique.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

Les observateurs fréquentant la rive du parc Vitré jusqu'au nouveau théâtre de Terrebonne, ceux circulant sur le barrage attenant au moulin neuf de l'Île-des-Moulins ainsi que les utilisateurs du parc de la pointe de l'île ont une vue ouverte vers l'emplacement du projet à l'étude. Tel que l'illustre la photo prise au point d'observation 1, l'emplacement du projet à l'étude, représenté par le pont de Terrebonne puisqu'il se localise à proximité, se situe à l'arrière-plan du champ visuel des observateurs du parc Vitré. Quant aux observateurs du parc de la pointe de l'île et ceux circulant sur le barrage, l'emplacement du projet se situe à l'arrière-plan de leur champ visuel comme l'illustre la photo prise au point d'observation 2. L'emplacement du projet n'est pas perceptible à partir du parc Masson ou du site de l'Île-des-Moulins.

Tel que mentionné à la description de l'unité de paysage de rivière, notons qu'à partir de ces points d'observation, le pont de Terrebonne constitue un élément d'intérêt qui contribue à la qualité et qui assure un cachet pittoresque à la mise en scène du paysage observé.

L'unité PA2

L'unité de paysage de parc PA2 est formée par le parc Majeau localisé en bordure ouest de l'accès nord du pont de Terrebonne. Présentant une très petite superficie, ce parc est composé de quelques bancs et tables à pique-nique en bordure d'un sentier qui longe la rivière. Ce parc est principalement utilisé par les usagers locaux et par quelques touristes qui s'aventurent en marge du noyau touristique du Vieux-Terrebonne.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

Tel que l'illustre la photo prise au point d'observation 3, les usagers du parc Majeau ont une vue ouverte vers l'emplacement du projet à l'étude, qui se localise à l'arrière du pont de Terrebonne. Le champ visuel de ces observateurs est composé par le pont de Terrebonne et par la rivière des Mille Îles, situés à l'avant-plan, ainsi que par la végétation et les résidences de la rive sud de la rivière, qui composent l'arrière-plan.

Carte 3.12 *Paysage et aspect visuel*

11 x 17 couleur

Carte 3.13 *Points d'observation visuels*

11 x 17 couleur

L'unité PA3

Située à l'ouest du pont de la voie ferrée, l'unité de paysage de parc PA3 circonscrit le parc Donat-Bélisle. Ce parc, relativement récent, est composé de grandes plaines de jeux libres, de jeux pour enfants, de zones de pique-nique et de lieux de détente. On y retrouve également des escaliers en pierre permettant un accès à la rivière des Mille Îles. Ce parc est plutôt utilisé par une clientèle locale puisqu'il est localisé à l'extérieur du noyau touristique de Terrebonne.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

Bien que le parc Donat-Bélisle soit situé en bordure de la rivière des Mille Îles, les accès visuels vers la rivière durant la saison estivale sont plutôt ponctuels, car la forte végétation arborescente et arbustive située en berge crée un écran visuel relativement opaque entre la rivière et le parc. De ce fait, l'emplacement du projet à l'étude ne peut être perceptible de façon significative qu'uniquement à partir de l'accès aménagé en bordure de la rivière. Durant la saison hivernale, il est toutefois possible de présumer que les accès visuels vers l'emplacement du projet sont plutôt filtrés par les branches de la végétation riveraine. Tel qu'illustré à la photo prise à partir du point d'observation 4, les observateurs localisés au point d'accès à la rivière ont une vue ouverte vers l'emplacement du projet qui se situe à l'arrière-plan de leur champ visuel. L'ambiance qui se dégage de ce point de vue est très champêtre et l'attrait qu'exerce la rivière des Mille Îles est rehaussé par le pont de Terrebonne.

➤ **L'unité de paysage urbain**

L'unité UR

L'unité de paysage urbain UR1 englobe une portion du secteur bâti de la Ville de Terrebonne. Cette portion correspond globalement au plus ancien quartier de la ville. Ce qui caractérise cette portion de la ville est sans aucun doute le quartier du Vieux-Terrebonne, particulièrement la portion approximativement circonscrite par la rivière des Mille Îles au sud, par le boulevard des Braves à l'ouest, par la rue Saint-André à l'est et par la rue Saint-François-Xavier au nord. Ce secteur, l'endroit le plus animé et le plus touristique de Terrebonne, regroupe un bon nombre de boutiques d'artisanat, de terrasses, de cafés, de bistros, de salons de thé, d'auberges et de restaurants cinq étoiles. En fait, ce secteur conjugue harmonieusement tourisme et habitation à l'intérieur d'un cadre bâti dont la conservation patrimoniale de certains bâtiments et le souci porté à l'aménagement de la majorité des terrains et façades sont remarquables. Mentionnons que la tour de l'hôtel de ville, située en bordure de la rue Saint-Jean-Baptiste, ainsi que le clocher de l'église Saint-Louis-de-France, situé à l'angle des rues Sainte-Marie et Saint-Louis, constituent des points d'intérêt et de repère visuel en raison de leur hauteur et de leur particularité architecturale. Le nouveau théâtre du Vieux-Terrebonne représentera aussi un attrait particulier en raison de son architecture contemporaine et actuelle. Les autres secteurs de l'unité de paysage urbain UR1 sont principalement constitués de quartiers résidentiels, de quelques rues commerciales et de secteurs institutionnels.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

Les seuls observateurs qui ont un accès visuel significatif vers l'emplacement du projet à l'étude sont certains résidents dont la propriété fait interface avec la rivière des Mille Îles. Ils se situent au sud de la rue Bellerive ainsi qu'au nord et au sud de la rue du Pont. Tel que l'illustre la photo prise au point d'observation 5, les résidents en bordure sud de la rue Bellerive ont des vues ouvertes vers l'emplacement du projet. Dépendamment de la distance séparant le projet des observateurs, ce dernier se situe à l'avant-plan ou au plan intermédiaire de leur champ visuel. En ce qui concerne les résidents localisés au nord et au sud de la rue du Pont, leur accès visuel vers l'emplacement du

projet est similaire à celui des usagers du parc Majeau qui est illustré à la photo prise au point d'observation 3. Notons que la configuration des terrains et que la végétation arborescente sur les propriétés localisées à l'angle des rues Saint-Jean-Baptiste et Saint-Joseph font en sorte qu'aucun accès visuel significatif vers l'emplacement du projet n'est possible.

La perception du projet à partir de la route 125, qui traverse l'unité du nord au sud, sera pour sa part traitée dans une section particulière.

➤ **Les unités de paysage résidentiel**

L'unité RE1

Localisée à l'extrême ouest de la zone d'étude, en bordure de la rive sud de la rivière des Mille Îles, l'unité de paysage résidentiel RE1 est majoritairement composée de résidences unifamiliales isolées. Le style architectural des résidences ainsi que l'aménagement soigné des terrains sont à remarquer.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

Les résidents pouvant obtenir un accès visuel vers l'emplacement du projet à l'étude sont localisés en bordure nord de la rue Dessureaux. Tel que l'illustre la photo prise au point d'observation 6, l'emplacement du projet se situe à l'arrière-plan du champ visuel des résidents. Le paysage perçu à partir de cet endroit offre une mise en scène dynamique de grande qualité puisqu'il regroupe l'ensemble des points de repère et d'intérêt de la zone d'étude, incluant le pont de Terrebonne.

Les unités RE2, RE3 et RE4

Les unités de paysage résidentiel RE2, RE3 et RE4 sont localisées en bordure sud du boulevard des Mille-Îles. À l'exception de l'unité RE2, qui est accessible à partir de la route 125, l'accès aux unités RE3 et RE4 est possible uniquement à partir du boulevard des Mille-Îles. Ces unités de paysage circonscrivent d'anciens et de récents développements résidentiels où l'on retrouve généralement des résidences unifamiliales isolées. Une école est également présente à l'intérieur de l'unité RE2.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

Aucun accès visuel vers l'emplacement du projet n'est possible à partir de ces unités de paysage. Le champ visuel des résidents et des automobilistes est plutôt restreint par le cadre bâti de l'unité ou ouvert sur les champs ceinturant les unités au sud, à l'est et à l'ouest.

➤ **L'unité de paysage rural**

L'unité RU

L'unité de paysage rural concerne l'enveloppe visuelle du boulevard des Mille-Îles. Prenant accès à partir du boulevard des Laurentides, le boulevard des Mille-Îles longe la rive nord de Laval jusqu'à son extrémité est et offre aux automobilistes un paysage rural où se côtoient des résidences, quelques commerces, des bâtiments de ferme et des champs agricoles ou en friche. L'ambiance générale qui se dégage du boulevard est relativement champêtre et villageoise lorsque l'on rencontre un regroupement d'habitations.

Accès visuel vers l'emplacement du projet

À l'intérieur de la zone d'étude, les automobilistes circulant sur le boulevard des Mille-Îles obtiennent uniquement quelques percées visuelles vers l'emplacement du projet en raison de la végétation

arborescente ou du cadre bâti, qui crée un écran visuel en bordure de la rivière des Mille Îles. Comme l'illustre les photos prises aux points d'observations 7 et 8, l'emplacement du projet se localise au plan intermédiaire du champ visuel des observateurs. La perception de ces derniers est dans la plupart des cas très furtive et cadrée par la végétation présente à l'avant-plan. Durant la saison hivernale, il est toutefois possible de présumer que les automobilistes obtiennent des accès visuels plus larges vers l'emplacement du projet. Ces accès visuels seraient cependant très filtrés par les branches de la végétation riveraine.

Pour les résidents localisés en bordure sud du boulevard des Mille-Îles, leur perception vers l'emplacement du projet est similaire à celle des automobilistes puisqu'elle est également assujettie à la présence de la végétation et du cadre bâti en bordure de la rivière. Quant aux quelques résidents localisés à l'est du pont de Terrebonne, en bordure nord du boulevard des Mille-Îles, l'emplacement du projet est très perceptible, car tel que l'illustre la photo prise au point d'observation 9, le projet se localise à l'avant-plan de leur champ visuel. Parmi ces propriétés, notons que l'emplacement du projet est particulièrement perceptible à partir de la propriété située à l'angle du boulevard des Mille-Îles et de la route 125, en raison de la localisation du projet qui se retrouve à l'intérieur de la cour latérale.

➤ Perception à partir de la route 125

Les automobilistes circulant sur la route 125 à l'intérieur de la zone d'étude traversent une séquence visuelle à caractère urbain. Ils ont une vue dirigée vers le pont de Terrebonne et leur champ visuel, relativement restreint, est limité par le cadre bâti situé de part et d'autre de la route. Tel qu'illustré aux photos prises à partir des points d'observation 10 et 11, le pont de Terrebonne n'est pas particulièrement perceptible à partir de la route 125 durant la saison estivale, car les végétaux arborescents localisés de part et d'autre du pont créent un écran visuel. En saison hivernale, le pont est toutefois plus perceptible mais sa perception demeure filtrée. En fait, le pont est significativement perceptible uniquement à partir de ses abords immédiats, avant d'amorcer sa traversée, ce qui fait en sorte qu'il constitue, pour les automobilistes non habitués par ce trajet, une découverte intéressante dans le parcours routier.

La traversée de la rivière des Mille Îles permet aux observateurs d'obtenir une magnifique vue sur la rivière. En direction nord, cette vue est rehaussée par la perception du Vieux-Terrebonne et de ses principaux points de repère et d'intérêt visuel. En direction sud, le caractère verdoyant des rives ainsi que la perception de quelques habitations permettent de mettre en valeur la présence de la rivière. Précisons qu'en ce qui concerne les observateurs en automobile, ce sont uniquement les passagers qui peuvent bénéficier du splendide paysage offert par la rivière des Mille Îles, car en raison de l'étroitesse du pont, les conducteurs doivent porter une attention très particulière à la route. Les observateurs piétons ou cyclistes ne peuvent également pas apprécier le paysage à sa juste valeur en raison de l'insécurité suscitée par la traversée d'un pont qui n'a pas été conçu pour une cohabitation sécuritaire des automobilistes, piétons et cyclistes.

Mentionnons finalement que le pont de Terrebonne, incluant ses abords, constitue une porte d'entrée pour Terrebonne et pour Laval. Il représente également un élément d'intérêt visuel pour le paysage à l'étude.

3.4.6 Climat sonore

L'évaluation du climat sonore actuel a été réalisée à partir de la méthodologie élaborée par le Service de l'Environnement du ministère des Transports du Québec et intitulée : *Méthodologie – Étude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes*, avril 1989. La *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet routier* du ministère de l'Environnement du Québec (MENV) a également été considérée.

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

3.4.6.1 Relevés sonores

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

Les points 1 et 4, soit deux points sur six, ont fait l'objet de relevés sur une durée totale de 24 heures en continu. La compilation de ces données permet d'établir les niveaux $L_{eq,24h}$ perçus aux points d'évaluation. De plus, ces mesures permettent également d'estimer les niveaux ambiants pendant la nuit ($L_{eq,(22h-6h)}$).

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

La carte 3.14 indique la localisation de chacun des points de mesure. L'annexe 6 regroupe l'ensemble des résultats de mesure de même que les croquis de localisation spécifique et l'évolution graphique des niveaux $L_{eq,1h}$ pour les deux localisations ayant fait l'objet des relevés 24 heures.

3.4.6.2 Instrumentation

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

- Sonomètre intégrateur de type I, modèle LA-5110, de ONO SOKKI;
- Sonomètres Larson Davis, modèle 820;
- Sonomètre Larson Davis, modèle 824;
- Calibrateur, modèle 4230, de Bruël & Kjaer;
- Calibrateur, modèle 4231, de Bruël & Kjaer.

3.4.6.3 Résultats des mesures de bruit

Aux deux localisations ayant fait l'objet des relevés 24 heures (points 1 et 4), les niveaux sonores varient au courant de la journée entre 52,9 et 59,3 dBA au point 1 (rive sud) et entre 55,5 et 61,7 dBA au point 4 (rive nord). Les niveaux sonores les plus faibles sont obtenus la nuit entre 1h et 4h. Aussi, les niveaux $L_{eq,(22h-6h)}$ sont de 49,5 dBA au point 1 (rive sud) et de 51,0 dBA au point 4 (rive nord).

Les résultats regroupés à l'annexe 6, indiquent que les valeurs obtenues des relevés 2 heures varient aux points 2 et 3, sis sur la rive sud de la rivière des Mille Îles, entre 53,3 et 67,4 dBA le jour et entre 48,3 et 54,5 la nuit. Sur la rive nord, aux points 5 et 6, les valeurs oscillent entre 53 et 57,3 dBA le jour et entre 45,8 et 53,3 dBA la nuit. Tous ces résultats ont été obtenus aux plus proches habitations par rapport à la zone des travaux projetés.

La circulation présente dans le milieu est responsable en totalité des niveaux sonores L_{eq} mesurés pour l'ensemble des localisations.

Carte 3.14 *Climat sonore actuel*

11 x 17 couleur

3.4.6.4 Modélisation du climat sonore actuel

➤ Modèle de simulation

Les simulations du climat sonore actuel ont été réalisées à l'aide du modèle informatique Trafic Noise Model (TNM) version 2.5 développé par la «Federal Highway Administration» des États-Unis. Les simulations ont porté sur l'ensemble des zones habitées longeant le projet. Les hauteurs de réception ont été fixées à 1,5 m du sol. Les simulations ont été réalisées en considérant le débit journalier moyen estival (DJME) de 2004 (voir section 2.3). La vitesse affichée, soit 50 km/h, a été utilisée pour les simulations. Les modélisations prennent en compte le ralentissement de la circulation aux intersections de la rive sud. Les bâtiments agissant à titre d'écran aux points d'évaluation ont été inclus dans la simulation.

➤ Validation du modèle

Afin de valider le modèle, des simulations ont été réalisées pour six localisations ayant fait l'objet de relevés sur le site (points identifiés 1, 2, 3, 4, 5 et 6 sur la carte 3.14). Le tableau 3.26 reprend les résultats de mesure de même que les niveaux sonores $L_{eq,1h}$ obtenus par simulation pour ces mêmes localisations.

Tableau 3.26 Niveau sonore simulé vs niveau sonore observé $L_{eq,2h}$

Localisation	$L_{eq,2h}$ observé (dBA)	$L_{eq,2h}$ simulé (dBA)
Point 1: 6577, boulevard des Mille-Îles	56,4	55
Point 2: 6560, Montée Masson	67,4	67
Point 3: 6595, boulevard des Mille-Îles	53,6	52
Point 4: 29, rue Chapleau	56,8	57
Point 5: 631, rue du Pont	57,1	57
Point 6: 31, rue Laurier	53,6	51

À l'exception du point 6, l'écart entre les niveaux sonores observés et simulés est inférieur ou égal à 2 dBA et ce, pour les six points de relevé. Les résultats de cette simulation démontrent que le modèle de simulation utilisé, TNM 2.5, génère des niveaux sonores représentatifs d'une situation moyenne en site réel. Toutefois, il faut rappeler que la précision des résultats de simulation dépend de l'exactitude des débits de circulation utilisés, du pourcentage de camions, de la topographie et de la prise en compte des paramètres du site (distance entre la route et les résidences, atténuation du bruit par la distance ou par des obstacles tel que des rangées de bâtiments ou d'arbres, type de route, etc.). Pour la situation existante, les débits de circulation ont été établis à partir de comptages et ils permettent d'effectuer des simulations sonores qui sont très près de la réalité. En ce qui concerne la situation projetée, les débits de circulation sont évalués à partir d'un modèle informatisé et ils sont donc moins précis, entraînant ainsi une moins grande précision des niveaux sonores projetés en présence de la nouvelle route.

3.4.6.5 Résultats des simulations

L'analyse du climat sonore actuel est basée sur le niveau de gêne actuellement atteint dans l'ensemble des secteurs riverains du projet. À cette fin, la grille du tableau 3.27 établit, en regard des niveaux sonores atteints, le niveau de gêne des zones affectées.

Tableau 3.27 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

<i>Zone de climat sonore</i>				<i>Niveau de gêne</i>	
65 dBA	≤	$L_{eq,24h}$		65 dBA	Fort
60 dBA	≤	$L_{eq,24h}$	<	60 dBA	Moyen
55 dBA	<	$L_{eq,24h}$	<	55 dBA	Faible
		$L_{eq,24h}$	≤		Acceptable

Le degré de perturbation routière occasionnée par la circulation routière pour l'ensemble du secteur à l'étude s'établit en se basant sur les critères du tableau précédent. À partir de la carte du climat sonore actuel obtenue par simulation (carte 3.14), le secteur à l'étude est délimité spatialement par zone présentant le même degré de perturbation (tableau 3.28).

Au regard des résultats du tableau 3.28, il appert qu'aucun logement n'est actuellement situé dans la zone de forte perturbation. Dans la zone faiblement et moyennement perturbée, on retrouve 13,8% des logements de la rive sud répartis à part égale. Sur la rive nord, le pourcentage est de 2,6, dont plus des deux tiers se situent en zone de perturbation moyenne. Enfin, la grande majorité des logements, soit 86,2% (rive sud) et 97,3% (rive nord), sont dans des zones de climat sonore acceptable.

Tableau 3.28 Climat sonore actuel - Dénombrement des résidences par zone de perturbation**a) Rive sud de la rivière des Mille Îles**

	ZONE DE PERTURBATION			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	88	7	7	0
Pourcentage (%)	86,2	6,9	6,9	0

b) Rive nord de la rivière des Mille Îles

	ZONE DE PERTURBATION			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	400	3	8	0
Pourcentage (%)	97,3	0,7	1,9	0

4. ÉLABORATION ET DESCRIPTION DU PROJET

La structure actuelle comporte huit travées. Les deux travées centrales présentent une portée de 77,6 m chacune et trois travées sur chaque rive de 12,2 m chacune. La longueur totale de la structure en place est de 237,7 m (MTQ, 2004). Le projet consiste à construire un nouveau pont immédiatement en aval de l'actuel, puis à démolir le pont actuel.

4.1 CRITÈRES DE CONCEPTION

➤ Débit de conception et niveau minimal du soffite

Selon les normes du MTQ et la classification fonctionnelle du lien routier, le débit de conception à utiliser pour la traversée de la rivière est le débit instantané d'une période de retour de 25 ans, soit 1358 m³/s. À ce débit, le niveau d'eau atteint 10,7 m (en eau libre) et la vitesse d'écoulement est estimée à 1,09 m/s. Le niveau minimal du soffite de la structure projetée doit correspondre à la cote des eaux hautes d'une période de retour de 25 ans, majorée d'une revanche de 1000 mm. Cette cote est ici de 11,7 m (MTQ, 2004) (figure 4.1).

➤ Ouverture libre

Le pont actuel présente une distance horizontale, face à face des culées, de l'ordre de 235,8 m. La largeur combinée des 7 piles originales du pont (l'une d'elles s'est affaissée et a dû être démolie à l'automne 2003) est de près de 20,7 m pour une ouverture libre totale de 215,1 m. Les culées actuelles empiètent de quelques mètres de chaque côté de la rivière sur la largeur au miroir du cours d'eau. La rive gauche à l'amont du pont est délimitée par un mur vertical en béton et ce, depuis le barrage de Terrebonne en amont. La rive droite à l'amont du pont est, quant à elle, relativement naturelle. La distance face-à-face des culées du nouveau pont a été projetée en avant-projet à 248 m.

➤ Protection en enrochement

La vitesse de l'écoulement à considérer pour fin de conception de l'enrochement de protection est de 1,6 m/s en eau libre. En condition de glace, les vitesses locales d'écoulement peuvent atteindre 3 m/s. Les normes du MTQ stipulent l'utilisation d'un enrochement de type 5 ($D_{50} = 400$ mm, calibre 500-300, épaisseur = 800 mm) comme protection pour les approches d'un pont sur rivière. Cet enrochement est stable pour les vitesses en question.

4.2 CARACTÉRISTIQUES DU PONT ET SERVITUDES

La largeur des voies sera conforme aux normes, soit 3,5 m par direction, plus 0,5 m d'accotement pavé de chaque côté. Une piste multifonctionnelle, d'une largeur de 3,5 m, sera construite du côté amont. La largeur du tablier sera de 12,5 m. Le pont sera construit à environ 1 m à l'aval du pont actuel (figure 4.1).

Quelle que soit la variante retenue, les servitudes temporaires (requis pour les travaux) et permanentes (requis pour le nouveau pont) demeurent les mêmes. Celles-ci sont illustrées sur la carte 4.1. Du côté de Terrebonne, trois lots sont touchés sur des superficies variables alors qu'un seul lot est affecté du côté de Laval.

4.3 DESCRIPTION DES OPTIONS À L'ÉTUDE

Trois options ont été étudiées pour la reconstruction. Celles-ci diffèrent entre elles essentiellement par le nombre de piliers en rivière, lequel détermine la longueur des poutres. Le profil aux approches est également légèrement différent selon les options. La figure 4.1 permet de visualiser les différences entre ces options. L'option A comprend six piles, l'option C, cinq et l'option E, trois. Chacune de ces options comprend des culées de part et d'autre qui seront construites hors de l'eau (appui du pont en rive).

➤ Méthode de construction

Le nombre de piles a un impact direct sur la planification des travaux en rivière, et, par conséquent, sur l'étendue des batardeaux pour chaque phase de construction. Les figures 4.2, 4.3 et 4.4 illustrent le schéma de batardeage de même que l'échéancier détaillé de chacune des phases des travaux, et ce, pour chacune des options. Pour toutes les options étudiées, les travaux en rivière seront effectués entre les mois de juillet et décembre. Pour l'option A, cependant, les travaux s'effectueront en 2 ans.

Les travaux seront effectués à l'abri de l'eau grâce à des batardeaux qui isolent la zone des travaux par rapport aux écoulements de la rivière. La réalisation de travaux en rivière se fera en deux phases pour toutes les options envisagées. La première consiste à faire les travaux du côté nord de la rivière et la seconde, du côté sud. Les batardeaux nord et sud pour les options A, C et E sont montrés aux figures 4.2 à 4.4.

Les travaux débutent par la mise en place du batardeau nord, puis on construira la partie du pont située à l'intérieur de la zone isolée. Par la suite, le batardeau nord sera enlevé entièrement avant la construction du batardeau sud et de l'autre partie du pont. Pour l'option A, les travaux en rive sud se feront sur 2 ans. Le batardeau de la première année est plus court pour permettre la construction de la pile sud en rivière. Pour la deuxième année, le batardeau englobe une zone plus longue pour permettre la construction des deux piles restantes.

Les batardeaux seront réalisés en enrochement avec une pente de 1H:IV. L'étanchéité est assurée par la mise en place de géomembrane sur la face amont du batardeau (côté de l'eau).

Durant les travaux, des ponceaux temporaires seront construits sous les batardeaux afin de permettre le renouvellement des eaux en aval des travaux et éviter la dégradation de la qualité des eaux. Le diamètre de ces ponceaux est de 1 m. Le tableau 4.1 donne pour chaque option et chaque phase des travaux le nombre de ponceaux prévus avec une estimation des débits de renouvellement des eaux.

Tableau 4.1 Débit de renouvellement des eaux en aval des batardeaux lors du passage de la crue de conception

<i>Option</i>	<i>Batardeau en place</i>	<i>Nombre de ponceaux</i>	<i>Débit estimé de renouvellement des eaux en aval des batardeaux (m³/s)</i>
A	Nord	2	2,3
	Sud	1 (première année)	0,82
	Sud	2 (deuxième année)	1,64
C	Nord	2	2,3
	Sud	1	0,82
E	Nord	2	2,3
	Sud	1	0,82

Figure 4.1 *Concept des options A, C et E*

11 x 17 NB

Carte 4.1 ***Servitudes permanentes et temporaires***

8 x 11 couleur

Figure 4.2 Schéma des séquences de construction et échancier – option A

11 x 17 couleur

Figure 4.3 Schéma des séquences de construction et échancier – option C

11 x 17 couleur

Figure 4.4 Schéma des séquences de construction et échancier – option E

11 x 17 couleur

Le vieux pont sera démoli après la mise en service du nouveau pont. En effet, les investissements nécessaires pour entretenir et maintenir cette structure au niveau des piles sont trop importants. De plus, l'âge avancé des piles pourrait entraîner des problèmes de sécurité. Par ailleurs, quoique ayant un certain intérêt historique, le pont ne fait pas l'objet d'une classification par le MCC ou par les villes). Finalement, le maintien de deux ouvrages d'art côte à côte pourrait avoir des impacts environnementaux non négligeables. Pour la démolition de la pile centrale, ces travaux de démolition pourraient être effectués à l'aide d'une barge ou à partir du nouveau pont. Pour les autres piles, elles seraient démolies en y accédant par un chemin en rivière.

➤ **Critères de conception hydrologique des ouvrages temporaire**

Selon l'échéancier prévu, les travaux en rivière seront limités à la période de juillet à décembre. Les études hydrologiques ont permis d'évaluer les débits de crues pour cette période comme suit:

Débit de la crue moyenne: 347 m³/s

Débit de la crue de 1:5 ans: 511 m³/s

Le débit de la crue de récurrence 5 ans (risque d'inondation de 20 %) a été retenu par le MTQ pour la conception des batardeaux et la protection du chantier. La conception avec le débit de la crue moyenne représente un risque d'inondation du chantier de 50%.

Le niveau des batardeaux et de la protection du chantier est fixé par les niveaux d'eau calculés près des batardeaux pour la crue de conception, plus une revanche de sécurité minimale de 0,1 m (MTQ, comm. pers., 24 février 2005).

➤ **Échéancier et horaire de travail**

Les travaux ont été planifiés de façon à ce que le pont actuel demeure ouvert pendant toute la construction du nouveau pont. Il est ainsi prévu que le nouveau pont soit ouvert à la circulation en octobre 2007. Les travaux sont d'une durée de l'ordre de 15 mois, et devraient donc débuter au plus tard en juillet 2006 pour respecter cet échéancier. Une période de restriction de travaux en milieu aquatique lors de la mise en place et de l'enlèvement des batardeaux sera respectée (1^{er} avril au 1^{er} juillet).

De façon générale, les travaux seront réalisés de 7h à 19h, du lundi au vendredi uniquement. Il n'y aura pas de travaux durant les fins de semaine ni la nuit. Toutefois, exceptionnellement, des travaux pourraient être exécutés le samedi de 7h à 17h afin de pouvoir rattraper de possibles retards.

➤ **Équipements**

Les équipements requis sont les suivants: pelles hydrauliques (2), camions 12 roues (3), bulldozer (1), grues (2), pompe à béton (1), marteaux brise-roches (1), barges (1).

Il n'y aura pas de battage de pieux. Toutefois, il est possible qu'il soit nécessaire d'installer des palplanches pour la base d'étanchement des piles. Il y aurait donc fonçage de palplanches.

➤ **Quantités de matériaux requises pour les deux batardeaux**

Des enrochements seront nécessaires pour la construction des batardeaux. Les quantités sont estimées à 27 000 m³ pour l'option A, à 26 000 m³ pour l'option C et à 20 000 m³ pour l'option E. Du béton sera également requis pour la construction des piles et des culées. Les quantités sont estimés à 1 400 m³.

Il n'y a pas d'entreposage de matériaux (ex.: enrochement pour les batardeaux) prévu sur le site durant la période hivernale. Les matériaux d'un des batardeaux qui seront retirés de l'eau avant l'hiver seront acheminés à un site autorisé à les recevoir (ou entreposés temporairement par l'entrepreneur au niveau des carrières existantes pour sa réutilisation au cours de la deuxième année) (option A seulement).

➤ **Coût des travaux**

Le coût estimé du projet varie selon l'option. Il est de 11,025 M\$ pour l'option A, de 12,18 M\$ pour l'option C et finalement, de 13,06 M\$ pour l'option E. Le ministère des Transports assume la partie des coûts liés à la circulation automobile. Les aménagements pour les besoins municipaux (ex: piste cyclable) seront assumés par les villes.

➤ **Entretien**

Le pont étant décrété à caractère stratégique, le Ministère est responsable de son entretien structural alors que les municipalités sont responsables de l'entretien courant de la chaussée et des aménagements connexes.

5. ANALYSE DES IMPACTS

La démarche méthodologique utilisée pour l'appréciation des impacts environnementaux s'appuie sur les expériences antérieures d'évaluation environnementale, sur les commentaires récents du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec concernant les méthodes utilisées depuis plusieurs années par les promoteurs et leurs consultants et sur le document du Service de l'environnement du ministère des Transports intitulé « *Outils d'estimation de l'importance des impacts environnementaux en vue de l'élaboration d'une étude d'impact du ministère des Transports du Québec* » (MTQ, 1990). Des méthodes spécifiques sont également présentées pour le milieu bâti et le climat sonore.

L'analyse des impacts d'un projet vise à intégrer, à la planification de ce dernier, des considérations spécifiques à l'environnement et des perceptions du milieu, permettant ainsi de le réaliser tout en assurant la protection et la conservation des milieux de vie. En outre, elle sert à identifier, décrire et évaluer les interrelations qui existent entre un projet et son milieu récepteur afin d'évaluer l'acceptabilité environnementale de celui-ci.

Pour ce faire, l'ensemble des éléments sensibles au réaménagement de l'infrastructure routière sont identifiés et ce, pour chacune des grandes composantes des milieux physique, biologique, humain et bâti, culturel, archéologique, visuel et sonore (lesquelles ont été préalablement décrites). Par la suite, l'analyse des impacts est effectuée afin d'identifier et de mesurer les impacts positifs et négatifs d'un tel projet sur son environnement.

Une fois les impacts connus, des mesures permettant, soit, de minimiser les impacts négatifs, soit, de bonifier les répercussions positives du projet sont proposées. Le choix de l'option préférable (section 5.3) de même que l'évaluation globale du projet (section 5.4) sont finalement effectuées sur la base des impacts résiduels, c'est-à-dire, ceux qui persistent après l'application des mesures d'atténuation ou de bonification.

5.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

5.1.1 Méthode générale

Les impacts d'un projet sont appréciés en fonction de leur **type** et de leur **importance**.

5.1.1.1 Type d'impact

Les impacts sont de **type positif** (amélioration ou bonification des composantes du milieu), **négatif** (détérioration des composantes du milieu) ou **indéterminé** (lorsqu'il y a évidence d'impact mais impossibilité d'en établir le type). On retrouve ce type d'impact assez souvent avec les composantes du milieu physique.

Les impacts positifs, négatifs et indéterminés peuvent avoir un effet direct (affectant directement une composante du milieu), indirect (affectant une composante du milieu par le biais d'une autre composante), cumulatif (les changements causés à l'environnement par un projet, en combinaison avec d'autres actions passées, présentes et futures), différé (effet qui se manifeste à un moment ultérieur à l'implantation ou à la réalisation du projet), synergique (association de plusieurs impacts prenant une dimension significative lorsque conjuguée) ou irréversible (ayant un effet permanent sur l'environnement).

5.1.1.2 Importance de l'impact

L'importance absolue d'un impact réfère aux changements causés à l'élément du milieu par le projet. Cette prédiction repose sur des connaissances objectives et des variables mesurables comme l'**intensité**, l'**étendue** et la **durée** de ces changements.

➤ Intensité

L'intensité de la répercussion exprime l'importance relative des conséquences découlant de l'altération de l'élément (ou de sa bonification) sur l'environnement. L'intensité peut être faible, moyenne ou forte.

- Une répercussion de faible intensité altère ou améliore de façon peu perceptible un élément, sans modifier les caractéristiques propres de l'élément, son utilisation ou sa qualité.
- Une répercussion d'intensité moyenne entraîne la perte ou la modification (ou bonification) de certaines caractéristiques propres à l'élément affecté et en réduit (ou en augmente) légèrement l'utilisation, le caractère spécifique ou la qualité.
- Enfin, une répercussion de forte intensité altère de façon significative les caractéristiques propres de l'élément affecté, remettant en cause son intégrité ou diminuant considérablement son utilisation ou sa qualité; une modification positive de forte intensité améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation.

➤ Étendue

L'étendue de la répercussion dépend de l'ampleur de l'impact considéré et/ou du nombre de personnes touchées par la répercussion. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale.

- Une étendue ponctuelle réfère à une modification bien circonscrite, touchant une faible superficie (ex.: dans l'emprise du pont ou immédiatement aux abords) ou encore utilisée ou perceptible par quelques individus seulement.
- Une étendue locale réfère à une modification qui touche une zone plus vaste, par exemple, une série de lots ou qui affecte plusieurs individus ou groupes d'individus, par exemple, l'ensemble des résidents situés à proximité du pont.
- Finalement, une étendue régionale se rapporte à une modification qui touche de vastes territoires ou des communautés d'importance, par exemple, plusieurs municipalités desservies par la route 125 et le pont de Terrebonne.

➤ Durée

La durée de la répercussion précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté ainsi que leur fréquence (caractère continu ou discontinu). La durée de l'impact peut être courte, moyenne ou longue.

- L'impact est considéré de courte durée lorsque l'effet est ressenti, de façon continue ou discontinue, durant la période de construction ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément est inférieur à trois ans.
- L'impact est considéré de durée moyenne lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période pouvant aller de 3 à 10 ans.

- L'impact est considéré de longue durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période ou diverses périodes dépassant 10 ans.

La combinaison de ces trois critères (intensité, étendue et durée) permet de déterminer l'importance absolue de l'impact. Ces trois critères ont tous le même poids dans l'évaluation de l'importance de l'impact. Toutefois, une pondération a été accordée aux trois classes de chacun des critères; celle-ci est indiquée entre parenthèses dans le tableau 5.1.

On distingue trois classes d'importance absolue de l'impact. Le tableau 5.1 précise le cheminement d'évaluation de l'importance de l'impact ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) ayant mené à l'attribution de la classe d'importance. Ainsi, pour qu'un impact ait une importance forte, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire, qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins. Au total, la grille comporte donc 7 possibilités d'impact fort, 13 possibilités d'impact moyen et 7 possibilités d'impact faible, ce qui est proportionnel.

Une fois l'importance absolue de l'impact déterminée, on pondère celle-ci en fonction de la valeur que les populations ou la communauté scientifique accorde à l'élément du milieu affecté. On parle alors de l'importance relative de l'impact (voir tableau 5.2). Les valeurs de chacune des composantes du milieu sont présentées au tableau 5.3.

Tableau 5.1 Matrice de détermination de l'importance absolue de l'impact

<i>Intensité</i>	<i>Étendue</i>	<i>Durée</i>	<i>Pondération globale</i>	<i>Importance absolue de l'impact</i>
Forte (3)	Régionale (3)	Longue (3)	27	Forte
		Moyenne (2)	18	Forte
		Courte (1)	9	Moyenne
	Locale (2)	Longue	18	Forte
		Moyenne	12	Forte
		Courte	6	Moyenne
	Ponctuelle (1)	Longue	9	Moyenne
		Moyenne	6	Moyenne
		Courte	3	Faible
Moyenne (2)	Régionale	Longue	18	Forte
		Moyenne	12	Forte
		Courte	6	Moyenne
	Locale	Longue	12	Forte
		Moyenne	8	Moyenne
		Courte	4	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	6	Moyenne
		Moyenne	4	Moyenne
		Courte	2	Faible
Faible (1)	Régionale	Longue	9	Moyenne
		Moyenne	6	Moyenne
		Courte	3	Faible
	Locale	Longue	6	Moyenne
		Moyenne	4	Moyenne
		Courte	2	Faible
	Ponctuelle	Longue	3	Faible
		Moyenne	2	Faible
		Courte	1	Faible

Tableau 5.2 Matrice de détermination de l'importance relative de l'impact

<i>Importance absolue de l'impact</i>	<i>Valeur relative de la composante</i>	<i>Pondération globale</i>	<i>Importance relative de l'impact</i>
Fort (3)	Forte (3)	9	Forte
	Moyenne (2)	6	Forte
	Faible (1)	3	Moyenne
Moyenne (2)	Forte	6	Forte
	Moyenne	4	Moyenne
	Faible	2	Faible
Faible (1)	Forte	3	Moyenne
	Moyenne	2	Faible
	Faible	1	Faible

Tableau 5.3 Valeur des composantes du milieu

<i>Composante</i>	<i>Valeur</i>	<i>Justification</i>
Hydraulique et hydrologie; glaces	Faible	Les conditions d'écoulement de même que les glaces ne posent pas de problèmes particuliers dans cette section de rivière, outre des situations particulières
Qualité de l'eau	Forte	La qualité de l'eau est un élément essentiel et fortement valorisé par la population, autant comme eau potable que comme support pour la vie aquatique et les activités récréatives
Végétation terrestre	Moyenne	La végétation terrestre est relativement homogène et caractéristique des secteurs urbains. Une valeur moyenne est accordée en raison du support qu'elle procure à certaines espèces fauniques et sa relative rareté dans le secteur
Végétation riveraine et aquatique	Forte	La végétation riveraine et aquatique constitue un habitat d'intérêt pour plusieurs espèces fauniques, en plus de constituer un filtre pour améliorer la qualité de l'eau et protéger les berges de l'érosion
Espèces floristiques menacées	Forte	Les espèces floristiques menacées sont protégées par la Loi sur les espèces menacées et de fait, revêtent une valeur forte
Ichtyofaune	Forte	Les espèces ichthyennes, somme toutes relativement communes, sont toutefois valorisées par les utilisateurs de la rivière. Leurs habitats sont protégés par la Loi sur les pêches et la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
Espèces ichthyennes menacées	Forte	Les espèces ichthyennes menacées sont protégées par la Loi sur les espèces menacées et, de fait, revêtent une valeur forte
Herpétofaune	Moyenne	Les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans le secteur sont relativement communes. L'intérêt de la population à l'égard de ce type de faune est peu développé
Espèces d'herpétofaune menacées	Forte	Les espèces d'herpétofaune menacées sont protégées par la Loi sur les espèces menacées et, de fait, revêtent une valeur forte
Avifaune	Moyenne	Les espèces aviennes présentes dans le secteur sont relativement communes. Elles constituent toutefois un attrait pour la population du secteur.
Cadre bâti	Forte	La valeur accordée par les résidents à leur résidence est généralement forte. Du côté de Terrebonne, l'on se situe de plus dans un secteur valorisé au plan patrimonial, soit le Vieux-Terrebonne
Utilisation du milieu et de la rivière	Forte	Bien que le secteur ponctuel du pont soit peu utilisé, la rivière des Mille Îles revêt un fort potentiel d'utilisation, que ce soit directement pour les activités récréatives ou encore, via la mise en valeur des rives et des habitats fauniques et floristiques.
Qualité de vie	Forte	La qualité de vie représente le bien-être même de la population, élément de grande importance
Circulation et sécurité	Forte	La sécurité dans les transports revêt une grande importance pour la population. De même, le fait d'avoir une nouvelle voie de circulation sécuritaire et qui respecte les normes rendra la circulation plus fluide et plus agréable pour les utilisateurs
Patrimoine	Faible à moyenne	Les bâtiments présents dans la zone d'étude ont été classés selon leur valeur patrimoniale (voir tableau 3.19)
Archéologie	Forte	Les biens archéologiques représentent une ressource irremplaçable. Ils sont de plus protégés par la Loi sur les biens culturels.
Milieu visuel	Faible à forte	Les unités de paysage sont valorisées à différents degrés selon leur intérêt et leur capacité à absorber une nouvelle infrastructure ou à s'y intégrer
Climat sonore	-	Voir section 5.1.3

Une fois le type et l'importance (absolue et relative) des différents impacts établis pour chacune des composantes du milieu, on identifie des mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs et des mesures de bonification pour les impacts positifs. Les impacts **résiduels**, c'est-à-dire, ceux qui subsistent une fois les mesures d'atténuation ou de bonification proposées, peuvent alors être mesurés. Dans l'éventualité où certains impacts ou combinaisons d'impacts seraient jugés inacceptables, de nouvelles mesures d'atténuation peuvent être proposées.

Les impacts sont évalués pour la phase de construction puis pour la phase présence et exploitation de l'infrastructure routière. Lorsque des différences significatives apparaissent entre les trois options, celles-ci sont présentées.

5.1.2 Méthode spécifique au milieu bâti

Deux aspects principaux sont pris en considération lors de l'évaluation des impacts sur le milieu bâti. Il s'agit essentiellement de répercussions d'ordre environnemental et légal.

5.1.2.1 Répercussions environnementales

Dans la majorité des cas, les répercussions environnementales sur les propriétés bâties sont le résultat:

- 1) d'un rapprochement de la chaussée;
- 2) d'un rapprochement de l'emprise sans rapprochement de la chaussée;

La cour d'une propriété doit permettre l'aménagement d'une zone tampon et, par surcroît, l'implantation des éléments constituant l'aménagement physique de base d'une propriété, soit: un balcon, un aménagement paysager minimal et un stationnement automobile. Il y a un seuil minimal de tolérance en deçà duquel il n'est plus possible qu'une habitation (ou un commerce) soit dans un environnement convenable et suffisamment éloignée de la circulation routière. Tout comme il faut un certain dégagement à une propriété par rapport à l'emprise d'une route pour qu'elle s'en distingue et surtout pour qu'elle soit utilisable.

Selon le type et l'intensité des activités se déroulant sur un terrain, la perte d'espace au niveau de la cour peut avoir une plus ou moins grande incidence. L'intensité de l'impact sera alors accrue dans certaines circonstances particulières.

Tableau 5.4 Guide pour l'appréciation de l'intensité de l'impact environnemental pour perte de marge de recul (usages résidentiels)

Marge résiduelle	Usages (actuels ou potentiels) de la cour actuelle	Pourcentage de réduction de la marge de recul actuelle ⁽¹⁾		
		< 40 %	40 – 60 %	> 60 %
Moins de 5 m	Peu ou pas d'usages ou de potentiel	Moyenne	Moyenne	Forte
	Utilisée, ou potentiel d'usages intéressant	Moyenne	Forte	Forte
5 m ou plus	Peu ou pas d'usages ou de potentiel	Faible	Faible	Moyenne
	Utilisée, ou potentiel d'usages intéressant	Faible	Moyenne	Moyenne

(1) La marge de recul est une distance mesurée perpendiculairement à l'emprise de la route à partir de la partie la plus rapprochée du bâtiment. Il ne faut pas confondre cette mesure avec celle qui représente la distance séparant la chaussée (voie de roulement) et le bâtiment.

Cette méthodologie d'analyse de l'impact des rapprochements sur les propriétés a été conçue pour l'ensemble des routes. Une mise en garde s'impose. Elle sert surtout de guide pouvant donner une approximation **a priori des préjudices d'usages** aux propriétés bâties ou vacantes qui ont été

partiellement expropriées pour fins de réaménagement de routes. D'autres considérations entrent en ligne de compte lors de ces évaluations (notamment les usages fonciers potentiels, les valeurs patrimoniales et culturelles associées aux bâtiments, etc.).

Soulignons qu'il s'agit d'une méthode qui exige rigueur et souplesse à la fois, c'est-à-dire qu'elle s'appuie respectivement sur des **notions réglementaires** (normatives) d'abord, et, ensuite sur des **notions pratiques** (potentiel réel d'usages) afin de protéger, de maintenir et d'améliorer, si possible, la qualité de vie des résidents. Les impacts sont donc appréciés au mérite, cas par cas, avec ces considérations et non pas seulement à l'intérieur des normes et des critères parfois trop objectifs, impersonnels ou encore détachés de la réalité.

Une typologie des impacts potentiels sur les propriétés bâties et vacantes est présentée à la figure 5.1. Elle permet de visualiser les types d'impacts qui peuvent être occasionnés par le rapprochement d'une emprise et/ou celui des voies de circulation.

À noter que ce schéma ne représente pas tous les impacts potentiels sur les propriétés mais seulement ceux rencontrés le plus souvent lors d'un projet routier.

5.1.2.2 Répercussions légales

En surcroît de l'impact environnemental causé par le rapprochement de l'infrastructure routière par rapport aux bâtiments, l'élargissement d'une route et de son emprise peut également limiter les droits fonciers de propriété relatifs aux terrains (vacant ou construit) qui deviendraient dérogatoires à la réglementation municipale en vigueur suite à une réduction de la superficie totale de terrain et/ou de la marge de recul. On entend par réglementation municipale, les règlements de lotissement et de zonage de la municipalité locale.

Ainsi, par exemple, suite à une expropriation partielle de son lot ou de son terrain vacant, le propriétaire de la parcelle résiduelle peut se voir refuser son permis de construction parce qu'il ne peut plus respecter les marges de recul prévues au règlement de zonage ou encore ne peut plus se conformer, advenant le cas, aux conditions particulières d'implantation dérogatoires et protégées par droits acquis. Dans le même sens, le propriétaire d'un terrain bâti ou d'un lot bâti peut, suite à un empiètement de l'emprise sur la propriété (et malgré le fait de posséder une propriété protégée par droits acquis), quand même se voir refuser des permis d'agrandissement ou d'entretien.

Les impacts dits de nature " légale " occasionnés par l'élargissement (empiètement) d'une emprise routière ont habituellement trait aux situations suivantes:

- 1) impacts et préjudices généraux reliés aux propriétés vacantes et bâties conformes (ou dérogatoires et protégées par des droits acquis) devenues non conformes à la réglementation en vigueur;
- 2) impacts et préjudices généraux reliés aux propriétés vacantes et bâties déjà dérogatoires (mais non protégées par les droits acquis) où l'empiètement de l'emprise a pour effet d'aggraver la dérogation;
- 3) impacts et préjudices reliés à l'empiètement de l'emprise sur les propriétés (bâties ou non), tels que:
 - impacts reliés à la réduction de la marge de recul (rapprochement excessif) rendant l'implantation du bâtiment dérogatoire;
 - impacts reliés à une réduction de la superficie et des dimensions du terrain (ou lot) rendant celui-ci dérogatoire à la réglementation en vigueur (aspects contraintes légales à l'implantation);

Figure 5.1 *Typologie des impacts potentiels sur les propriétés bâties et vacantes*

8 x 11 NB

- impacts reliés à la relocalisation des bâtiments sur le même lot ou terrain lorsque ceux-ci sont dans la nouvelle emprise;
- impacts reliés à une réduction de la superficie et des dimensions du terrain (ou lot) bâti ou vacant rendant celui-ci difficile ou impossible à construire ou à utiliser convenablement (aspects contraintes physiques à l'implantation).

4) autres impacts ou préjudices légaux difficilement prévisibles.

La typologie des principaux impacts potentiels sur les propriétés bâties et vacantes présentée à la figure 5.1 permet de mieux saisir comment un impact légal peut se produire suite à un empiètement de l'emprise.

Dans le processus d'évaluation des impacts légaux suite à l'expropriation partielle d'une propriété, les questions suivantes sont examinées:

- 1) statut légal (confirmé ou pas) de la propriété avant l'expropriation en rapport avec:
 - la superficie et les dimensions du lot (ou terrain) bâti ou vacant;
 - l'implantation du bâtiment (marges de recul, etc.);
 - les constructions (bâtiments) et les usages dérogatoires protégés ou non par les droits acquis;
 - les privilèges de lotissement accordés au terrain dont une partie a été acquise à des fins d'emprise de routes et qui, par ailleurs, ne peut plus être conforme aux règlements en vigueur parce qu'il est trop petit.
- 2) la réglementation en vigueur, comprenant, essentiellement:
 - les dispositions du règlement de zonage, de lotissement et de construction ayant trait aux: usages, marges de recul, normes d'implantation, droits acquis aux constructions et aux usages dérogatoires, les conditions particulières d'implantation applicables aux constructions et aux usages permis sur les lots dérogatoires et protégés par les droits acquis, les dispositions contenues dans le règlement relatif à l'évacuation des eaux usées des résidences isolées;
 - les dispositions réglementaires contenues dans toute autre loi, principalement la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles et la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.
- 3) statut légal (conformité ou pas) après l'expropriation partielle de la propriété en rapport avec les éléments cités ci-dessus.

Il s'avère donc très difficile de déterminer avec précision jusqu'à quel degré le propriétaire d'un terrain devenu dérogatoire peut alors se retrouver contraint dans la jouissance d'une propriété ne pouvant plus se conformer aux normes générales exigées par les réglementations d'urbanisme.

Cependant, en sachant que l'application stricte de la réglementation municipale peut avoir pour effet de porter un préjudice permanent ou des inconvénients importants aux propriétaires de ces résidus d'expropriation, on essaie de prévoir les situations légales résultantes des propriétés bâties ou vacantes partiellement expropriées et de proposer au besoin certaines mesures d'atténuation.

5.1.3 Méthode spécifique au climat sonore

L'évaluation de l'impact sonore se fait à deux moments particuliers de la vie de l'infrastructure routière, soit à l'ouverture du projet ainsi que dix ans après sa réalisation.

Les résultats des simulations permettent de faire l'analyse du climat sonore. Cette analyse est basée sur le niveau de gêne sonore qui sera atteint dans l'ensemble du secteur résidentiel du projet. Le tableau 5.5 présente la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore développée par le ministère des Transports et qui est utilisée pour déterminer le niveau de gêne sonore.

L'évaluation des impacts sonores est réalisée à l'aide de la grille d'évaluation de l'impact sonore développée par le ministère des Transports (figure 5.2) et ce, pour chacune des résidences de la zone d'étude.

Tableau 5.5 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

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

5.2 ÉVALUATION DES IMPACTS

5.2.1 Hydraulique et hydrologie

5.2.1.1 Construction

Sur le plan de leurs impacts hydrauliques sur la rivière des Mille Îles, les trois variantes étudiées se distinguent chacune des deux autres par le nombre de piles qui seront construites dans la rivière, (l'option A comprenant six piles en rivière, l'option B cinq piles et l'option E trois piles) et conséquemment, par les batardeaux requis pour les construire. La présence de ces batardeaux a des effets sur les vitesses d'écoulement dans la partie résiduelle de la rivière (i.e. non bloquée par le batardeau) ainsi que sur le niveau d'eau en amont.

L'évaluation des impacts des travaux sur les niveaux de l'eau et les vitesses d'écoulement a été effectuée par simulation des caractéristiques des écoulements dans les conditions naturelles et avec les batardeaux en place. Ces simulations ont été effectuées pour les deux crues significatives retenues.

Les simulations des conditions hydrodynamiques de la rivière des Mille Îles ont été confiées, par le MTQ, au Centre d'expertise hydrique du Québec (2005). L'étude portait sur les conditions hydrauliques durant la période des travaux pour les 3 options à l'étude. Pour chaque option, les quatre simulations suivantes ont été effectuées:

- Batardeau nord en place et débit de la rivière de 511 m³/s;
- Batardeau nord en place et débit de la rivière de 347 m³/s;
- Batardeau sud en place et débit de la rivière de 511 m³/s;
- Batardeau sud en place et débit de la rivière de 347 m³/s.

Figure 5.2 *Grille d'évaluation de l'impact sonore*

8 x 11 NB

Les logiciels Modeleur et Hydrosim de simulation hydrodynamique à deux dimensions ont été utilisés à cet effet. Le calage du modèle a été effectué en utilisant des données de niveaux d'eau observés dans la rivière.

Après le calage du modèle, des simulations ont été effectuées pour déterminer les conditions naturelles des écoulements durant la période des travaux. Par la suite, les simulations des conditions hydrauliques durant les travaux ont été effectuées pour les douze scénarios retenus.

L'analyse des impacts a été faite en se basant sur les caractéristiques des écoulements dans les conditions naturelles et celles projetées pour les 3 options.

➤ **Calage du modèle hydrodynamique**

Le calage du modèle de la rivière consiste à fixer ses paramètres de pertes de charge (coefficients de frottement de Manning) pour que le modèle puisse représenter correctement les conditions hydrauliques de la rivière. À cet effet, des observations du niveau d'eau dans la rivière effectuées le 8 novembre 2001 et le 3 avril 2002 ont été utilisées. Les sites d'observation des niveaux d'eau sont montrés sur la carte 3.1 (chapitre 3).

Au cours de ces deux journées d'observation, les débits étaient respectivement de 363 m³/s et 522 m³/s, soit des débits proches de la crue moyenne de la période de conception et de la crue de conception des batardeaux (voir chapitre 4).

Le calage du modèle consistait à reproduire sensiblement les mêmes niveaux d'eau que ceux observés avec les mêmes débits. Les écarts entre les niveaux simulés et ceux mesurés sont acceptables. Au débit de 363 m³/s, tous les écarts observés sont inférieurs à 10 cm. Au débit de 522 m³/s, mis à part le point A (situé à l'amont de la zone d'étude, à l'extérieur de la carte) où l'écart entre les deux niveaux était de 14 cm, il était également inférieur à 10 cm à tous les autres points. Par conséquent, le modèle utilisé représente correctement les conditions hydrodynamiques des écoulements dans la rivière.

➤ **Simulation des conditions naturelles**

Les conditions hydrodynamiques des écoulements ont été simulées selon les débits utilisés pour le calage (363 m³/s et 522 m³/s) qui sont, rappelons-le, très proches des débits des crues moyennes et de 1:5 ans pour la période des travaux.

Les résultats des simulations des vitesses sont illustrés à la carte 3.2 (chapitre 3) et résumés au tableau 5.6. Les vitesses d'écoulement sont de 0,5 à 1 m/s et assez uniformes. Ces vitesses et niveaux d'écoulement serviront de référence lors des comparaisons avec les simulations en présence des batardeaux.

Tableau 5.6 *Caractéristiques des écoulements dans les conditions naturelles*

<i>Débit (m³/s)</i>	<i>Vitesse maximale dans le secteur (m/s)</i>	<i>Vitesse maximale sous le pont (m/s)</i>	<i>Niveau d'eau près du pont (m)</i>
347	1,00	0,50	8,15
511	1,00	0,72	8,60

➤ **Évaluation et analyse des impacts hydrauliques des batardeaux**

Les résultats des simulations des conditions d'écoulement effectuées pour les options étudiées sont montrés sur les cartes 5.1 à 5.6 et résumés dans le tableau 5.7.

Tableau 5.7 Caractéristiques des écoulements et impact hydraulique des batardeaux

Option A

Débit (m ³ /s)	Batardeau en place	V max (m/s)	V max sous le pont (m/s)	V max batardeau (m/s)	Différence V max (m/s)	Diff. V contre batardeau (m/s)	diff. Niv d'eau max. (m)	Rehaussement du niveau d'eau amont (m)	Niv d'eau Batardeau (m)
347	Nord	1,79	1,14	0,77	1,31	0,430	0,4	0,3	8,45
511	Nord	2,24	1,63	1,22	1,86	0,280	0,4	0,5	9,10
347	Sud	1,25	1,11	0,41	0,76	0,000	0,4	0,1	8,25
511	Sud	1,43	1,22	0,80	0,51	0,059	0,5	0,2	8,80

Option C

347	Nord	1,74	1,31	1,01	1,41	0,610	0,4	0,3	8,45
511	Nord	2,24	1,84	1,22	1,86	0,511	0,4	0,5	9,10
347	Sud	0,97	0,97	0,56	0,57	0,000	0,4	0,1	8,25
511	Sud	1,23	1,23	0,61	0,51	0,059	0,4	0,1	8,70

Option E

347	Nord	1,94	1,25	0,97	1,34	0,370	0,4	0,3	8,45
511	Nord	2,24	1,84	1,22	1,86	0,290	0,4	0,5	9,10
347	Sud	0,84	0,84	0,29	0,37	0,000	0,4	0,05	8,20
511	Sud	1,23	1,02	0,41	0,28	-0,166	0,4	0,1	8,70

Dans le cas de l'option A, les travaux réalisés lors de la première année seront effectués à l'abri d'un batardeau plus court. Les conditions hydrauliques à cette étape n'ont pas été évaluées, les impacts étant moins sévères que ceux de la deuxième année qui, eux, ont été analysés.

Vitesse d'écoulement

L'examen des caractéristiques des écoulements indique que globalement les trois options sont équivalentes lors de la première phase des travaux, avec un léger avantage pour l'option A. Dans les trois cas, la vitesse maximale d'écoulement simulée dans la zone de l'étude est de 2,24 m/s lors de la crue de récurrence 5 ans, avec une augmentation locale maximale de 1,8 m/s dans l'ensemble du domaine de l'étude. La vitesse maximale de l'écoulement dans les conditions naturelles est de 1 m/s (tableau 5.6).

Lors de la deuxième phase des travaux, l'option E est manifestement plus intéressante que les deux autres options en raison de la faible étendue du batardeau sud.

Niveau d'eau

Le rehaussement du niveau en amont des batardeaux est du même ordre de grandeur pour les trois options lors de cette phase de travaux.

Dans tous les cas étudiés, le niveau d'eau augmente de 40 cm, sauf lors du passage de la crue moyenne pour l'option A où le niveau d'eau augmente de 30 cm.

Carte 5.1 *Simulation des impacts hydrauliques – option A (rive nord)*

11 x 17 couleur

Carte 5.2 *Simulation des impacts hydrauliques – option A (rive sud)*

11 x 17 couleur

Carte 5.3 *Simulation des impacts hydrauliques – option C (rive nord)*

11 x 17 couleur

Carte 5.4 *Simulation des impacts hydrauliques – option C (rive sud)*

11 x 17 couleur

Carte 5.5 *Simulation des impacts hydrauliques – option E (rive nord)*

11 x 17 couleur

Carte 5.6 *Simulation des impacts hydrauliques – option E (rive sud)*

11 x 17 couleur

En raison des profondeurs d'eau dans les conditions naturelles, on peut considérer que ces rehaussements sont faibles.

Malgré les dimensions des batardeaux, l'impact de leur présence sur les niveaux d'inondation est assez limité en raison de la largeur de la rivière à l'amont immédiat des travaux. Les trois options peuvent être considérées comme équivalente pour ce qui est de la surélévation du niveau d'eau causée par la présence des batardeaux.

➤ **Évaluation et analyse des impacts hydrauliques de la présence simultanée des piliers des deux ponts au cours des travaux**

Selon l'échéancier, l'ancien et le nouveau pont devront coexister pendant deux années environ. Les structures en rivière devront cohabiter entre décembre 2006 et juillet 2008. Dans l'option A, 4 piles du nouveau pont seront construites en décembre 2006, alors que les deux autres ne seront complétées qu'en septembre 2007.

Les conditions hydrauliques prévues lors des crues sont résumées au tableau 5.8 pour les trois options. Le débit de la crue moyenne a été utilisé pour ces évaluations en raison de la courte période de coexistence des deux structures.

Ces résultats confirment qu'en raison du nombre des piles à construire en rivière, les trois options seraient à privilégier dans l'ordre E, C et A.

L'avantage sera encore plus marqué si l'on tient compte des effets de la période de débâcle printanière ou hivernale.

Tableau 5.8 Ouverture libre totale dans les conditions actuelles et pour les trois options étudiées lors de la période de coexistence des deux ponts

Option	Ouverture libre totale (m)	Écart par rapport aux conditions actuelles (%)	Vitesse moyenne d'écoulement (m/s)
Conditions actuelles	215,1	(-)	0,96
Option A (2007)	203,1	-14%	1,10
Option A (2008)	197,1	-16%	1,12
Option C (2007 et 2008)	200,1	-15%	1,11
Option E (2007 et 2008)	206,1	-13%	1,09

Les impacts hydrauliques de la mise en place des batardeaux pour la construction du nouveau pont de Terrebonne, de même que ceux liés à la coexistence des structures au cours des travaux, montre que les impacts sont faibles pour les 3 options (intensité moyenne, étendue locale, durée courte, valeur faible).

➤ **Comparaison des options**

L'option A a un handicap majeur du fait que les travaux en rivière s'effectuent sur deux ans alors que pour les options C et E les travaux en rivière sont limités à une saison. Comme le montre l'analyse des impacts hydrauliques, l'option E est plus intéressante à cet égard.

Le classement pour leurs impacts hydrauliques, durant la période des travaux, des trois options étudiées, de la meilleure à la moins bonne est donc le suivant: E, C et A.

5.2.1.2 Présence et exploitation

La distance face-à-face des culées du nouveau pont est de 248 m pour les trois options A, C et E, alors qu'elle n'est que de 235,8 m au pont actuel, ce qui constitue une légère amélioration par rapport à la situation actuelle de point de vue hydraulique.

Le tableau 5.9, présente les ouvertures libres totales pour chacune des options étudiées ainsi que le pourcentage d'augmentation de cette ouverture par rapport à l'ouverture libre du pont actuel. Les calculs des ouvertures sont basés sur des épaisseurs des piles de 3 m pour toutes les options.

Tableau 5.9 Ouverture libre totale dans les conditions actuelles et pour les trois options étudiées en phase présence

Option	Ouverture libre totale (m)	Écart par rapport aux conditions actuelles
A	230	7 %
C	233	8 %
E	239	11 %
Conditions naturelles	215,1	-

Le pourcentage d'augmentation de l'ouverture libre est de 7% pour l'option A, 8% pour l'option C et 11% pour l'option E. Ces modifications ne devraient pas se traduire par des changements significatifs aux conditions d'écoulement à l'amont du pont. On est cependant assuré de retrouver les mêmes conditions d'écoulement que pour le pont actuel avec une légère baisse des vitesses d'écoulement au passage de la structure.

Sur ce plan et malgré un très léger avantage pour l'option E, on peut considérer que les trois options sont équivalentes et que les impacts hydrauliques à prévoir aussi bien sur les niveaux d'eau et les vitesses d'écoulement sont faibles (intensité faible, étendue ponctuelle, durée longue, valeur faible).

5.2.2 Glaces

5.2.2.1 Construction

Dans le cas de l'option E, 9 piles (6 piles pour le pont actuel et 3 piles pour le pont en construction) seront simultanément présentes en rivière au cours des hivers 2007 et 2008. Pour l'option C, 11 piles seront présentes au cours de ces deux mêmes hivers, soit toujours 6 pour le pont actuel et 5 pour le nouveau pont. Finalement, dans le cas de l'option A, on aura un total de 10 piles en rivière (6 pour le pont actuel et 4 pour le nouveau) au cours du premier hiver, et 12 pour l'hiver suivant.

L'option A est de loin la moins souhaitable au point de vue évacuation des glaces. De plus, le centre de la rivière sera bloqué en 2008. L'option C est très acceptable à ce point de vue. Les probabilités d'embâcles sont faibles en tenant compte de la largeur des travées. Finalement, l'option E est de loin la meilleure au point de vue évacuation des glaces. Il s'agit sensiblement de la même situation qu'avec le seul pont actuel.

Globalement, l'intensité des modifications est jugée faible dans le cas de l'option E, et moyenne dans le cas des options A et C. Compte tenu de la courte durée, de l'étendue ponctuelle et de la valeur faible, l'importance relative de l'impact négatif est jugé faible dans les trois cas.

5.2.2.2 Présence et exploitation

En période d'exploitation, la solution avec le moins de piles s'avère préférable aux autres. Rappelons que le pont actuel présente 6 piles alors que les options A, C et E en présentent respectivement 6, 5 et 3. Dans le cas de l'option A, il s'agit donc d'un statu quo. L'option C améliore quelque peu les

conditions d'écoulement en période de débâcle alors que l'option E apparaît la meilleure à ce point de vue.

Il s'agit donc d'un impact nul dans le cas de l'option A, et d'un impact positif faible dans le cas des options C et E (intensité faible, étendue ponctuelle, durée longue, valeur faible).

5.2.3 Qualité de l'eau et des sédiments

5.2.3.1 Construction

La qualité de l'eau est susceptible d'être affectée, d'une part, lors de la mise en place et de l'enlèvement des batardeaux, et, d'autre part, par l'érosion qui pourrait découler de l'augmentation des vitesses dans la section d'écoulement résiduelle de la rivière.

➤ Qualité de l'eau – mise en place et enlèvement des batardeaux

Le substrat au droit du futur pont est de nature très grossière. Le seul endroit où le substrat est plus fin est localisé en rive sud, près de la rive et du premier pilier. La remise en suspension de matériaux lors de la mise en place et de l'enlèvement de l'enrochement des batardeaux sera donc limitée à ce secteur. Cet impact sera de courte durée.

Soulignons que lors de la mise en place des batardeaux, les enrochements auront une grosseur suffisante pour ne pas être entraînés par l'écoulement. En raison des vitesses simulées, les enrochements auront un diamètre équivalent de 5 cm et plus. Aux extrémités des batardeaux, les enrochements auront un diamètre équivalent de 30 à 40 cm. Soulignons que les eaux de pompage de l'intérieur des batardeaux devront contenir moins de 25 mg/l de matières en suspension pour être rejetées à la rivière. Dans le cas contraire, elles devront être acheminées vers un bassin de décantation avant leur rejet au milieu naturel.

➤ Qualité de l'eau – érosion liée à l'augmentation des vitesses d'écoulement

L'examen du secteur avoisinant des travaux, la forme générale de la rivière et des champs des vitesses d'écoulement indique que le secteur le plus sensible à l'érosion par l'augmentation des vitesses des écoulements se situe sur la rive sud, en aval de la zone des travaux. La sensibilité de ce secteur est due à la courbure de la rive vers le nord. Le tableau 5.10 montre les vitesses d'écoulement relevées sur les figures des champs de vitesse pour les 3 options étudiées et dans les conditions naturelles au débit de crue de récurrence 5 ans. Les vitesses en conditions naturelles sont déjà suffisantes pour provoquer l'érosion par sapement basal d'un secteur de cette rive (le reste de la rive étant déjà protégé par un dallage). L'augmentation des vitesses fera en sorte de continuer le processus d'érosion. Une surveillance particulière de ce secteur, voire l'ajout d'une protection avant le début des travaux, devront être réalisés afin de minimiser l'impact.

Tableau 5.10 Vitesse maximale d'écoulement en rive, à environ 200 m en aval du pont sur la rive sud à un débit de 511 m³/s

Option	Vitesse maximale (m/s)
A	0,8
C	0,8
E	0,7
Conditions naturelles	0,4 à 0,5

En dehors de ce secteur, qui semble le plus sensible, l'érosion des rives ne devrait pas poser de problème puisque les vitesses maximales d'écoulement ne devraient pas dépasser celles de la période des crues de printemps.

➤ **Qualité des sédiments**

Deux des échantillons de sédiments prélevés montrent des concentrations en certains HAP supérieures au seuil d'effets néfastes. Afin d'éviter des impacts négatifs sur le milieu, les matériaux qui seront excavés (selon une méthode de travail qui empêchera leur dispersion dans le cours d'eau, soit à l'intérieur des batardeaux) dans l'entourage immédiat des forages F-2 et F-3 (situés du côté sud, entre la rive et le pilier 2 actuel) et sur les 60 premiers centimètres d'épaisseur devront être entreposés sur les rives (sur une bâche imperméable et en faisant en sorte de capter les eaux de ruissellement), ce qui ne devrait pas représenter des volumes importants. Ces matériaux seront ensuite échantillonnés et analysés à nouveau en fonction des critères génériques (A, B et C) pour les sols, tirés de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, du MENV, afin de déterminer leur mode de disposition finale.

Globalement, l'intensité des répercussions sur cette composante est jugée faible. La durée est courte et l'étendue est ponctuelle. L'importance absolue de l'impact est jugée faible. Considérant la valeur forte accordée à la qualité de l'eau, l'importance relative de l'impact négatif est jugée moyenne. Cet impact est le même quelle que soit l'option considérée.

5.2.3.2 Présence et exploitation

Aucun effet sur la qualité de l'eau et des sédiments n'est attendu durant la phase présence et exploitation du pont.

5.2.4 Végétation

5.2.4.1 Construction

La construction du nouveau pont implique des impacts sur la végétation terrestre, riveraine et aquatique. Les superficies affectées sont les mêmes pour les trois options.

➤ **Végétation terrestre**

Il y aura déboisement de végétation terrestre du côté nord-est et sud-est du pont afin de dégager une aire suffisante pour la servitude temporaire (requis pour les manœuvres de l'équipement et la mise en place des batardeaux). Du côté nord-est, une superficie totale d'environ 2 210 m² est requise pour la servitude temporaire, dont environ 1375 m² appartient à la végétation terrestre. De cette servitude temporaire, 990 m² seront conservés comme emprise permanente. La superficie restante sera recolonisée graduellement par la végétation terrestre indigène, qui comporte des espèces communes et répandues. Des 990 m² conservés comme emprise permanente, environ 875 m² sont actuellement couverts de végétation terrestre qui sera perdue. Les espèces arborescentes constituant ce couvert végétal terrestre sont des espèces communes et répandues, ne comportant aucune espèce à statut précaire.

Du côté sud-est, la superficie requise pour la servitude temporaire est de 475 m², dont environ 270 m² sont en milieu terrestre. De cette servitude temporaire, 400 m² seront conservés comme emprise permanente. La superficie restante sera recolonisée graduellement par une végétation terrestre indigène qui comporte des espèces communes et répandues. Ainsi, quelques arbres présents à l'ouest de la maison du 6577, boul. des Mille-îles devront être coupés. Les espèces visées sont également des espèces communes et répandues, ne comportant aucune espèce à statut précaire.

À l'intérieur de la servitude temporaire, le déboisement devra être limité aux superficies réellement requises. De plus, à titre de mesure d'atténuation et d'insertion paysagère, il est proposé de revégéter les servitudes temporaires plutôt que de laisser la végétation recoloniser le site

naturellement. Les espèces à choisir devront tenir compte des aménagements paysagers prévus et du contexte environnant (espèces végétales permettant de recréer le faciès végétal d'origine).

L'intensité de l'impact est jugée forte (perte des arbres), son étendue ponctuelle et sa durée courte, de sorte que l'impact négatif qui en résulte est jugé de faible importance absolue. La valeur de cette composante étant moyenne, l'importance relative de l'impact est faible.

➤ **Végétation riveraine et aquatique**

Du côté nord-est, pour la servitude temporaire, une superficie de 170 m² de végétation riveraine sera requise. De cette superficie, 115 m² demeureront à l'intérieur de l'emprise permanente, dont 75 m² seront occupés par la future culée nord du pont.

Du côté sud-est, la superficie de végétation riveraine qui sera requise pour la servitude temporaire est d'environ 207 m² et la culée couvrira environ 96 m², pour un empiètement total en milieu aquatique et riverain de 303 m². Les espèces riveraines sont communes et répandues, ne comportant aucune espèce à statut précaire.

La présence des batardeaux causera une très légère perte de végétation aquatique (quelques mètres carrés) en rive nord, au pied du mur de béton actuel. La végétation aquatique pourra toutefois coloniser à nouveau cet espace après le démantèlement du batardeau nord. Aucune espèce à statut précaire n'a été relevée à cet endroit.

À la fin des travaux, les berges de la rivière seront nettoyées de tous rebuts, déchets et débris. Les remblais aux approches de l'ancien pont seront nivelés au terrain naturel afin de permettre une bonne intégration au paysage et une recolonisation par la végétation indigène (stabilisation par des techniques végétales).

L'intensité de l'impact des travaux sur la végétation aquatique et riveraine est jugée moyenne, l'étendue ponctuelle (superficie occupée par les batardeaux est faible par rapport à l'ensemble des habitats semblables disponibles dans la zone d'étude) et la durée courte, de sorte que l'impact absolu est faible. La valeur de cette composante étant forte, l'importance relative de l'impact est moyenne.

➤ **Espèces végétales en péril et leurs habitats**

L'information provenant du CDPNQ ne fait pas état d'herbier de podostémon ou de carmantine à moins de 100 m en amont du pont, tandis qu'en aval, l'herbier est situé à plus d'un kilomètre. La mise en place des batardeaux n'aura pas d'incidence directe sur la végétation à statut précaire de la zone d'étude puisqu'elle est absente du site d'intervention.

Le rehaussement prévu du niveau de l'eau à l'amont des batardeaux est susceptible de perturber la floraison du podostémon et de la carmantine et ainsi affecter leur reproduction sexuée pour l'année où les batardeaux seront présents (2 ans dans le cas de l'option A). En effet, la floraison de ces plantes a lieu en août/septembre, lorsque les eaux sont assez basses pour que les fleurs puissent émerger. Le secteur où ces espèces sont présentes débute à 100 m en amont du pont et s'étend sur quelque 400 m. L'augmentation prévue du niveau de l'eau au niveau de cet herbier en conditions de forte hydraulité (à 511 m³/s) varie de 0 à 40 cm selon l'option et la distance des travaux. Toutefois, ce débit correspond à une crue de récurrence 5 ans, donc ne représente pas l'élévation durant toute la période des travaux mais bien durant un épisode précis (selon le tableau 3.3, les fréquences de dépassement de ce débit en juillet, août, septembre et octobre est inférieur à 1 %). À un débit de 347 m³/s (crue moyenne de la période des travaux), la surélévation varie de 0 à 20 cm. Ce débit est susceptible de survenir environ 5 % du temps en juillet et octobre et moins de 1 % du temps en août et septembre. Donc, en règle générale, l'augmentation du niveau d'eau au-dessus de l'herbier sera de plus faible ampleur. En ce qui a trait à l'augmentation des vitesses, elle est de

l'ordre de 0,06 m/s à 511 m³/s et de 0,02 m/s à 347 m³/s, donc peu significative. La faible intensité des changements ne devrait pas occasionner de répercussions négatives significatives sur la reproduction sexuée de la plupart des individus puisque les variations naturelles normales du niveau d'eau sont susceptibles de dépasser les variations induites par la présence des batardeaux. Advenant malgré tout une perturbation de la reproduction sexuée, la grande capacité régénérative du podostémon et de la carmantine suggère que la survie de la colonie ne sera pas menacée à long terme.

Dans le cadre des travaux de réfection et d'aménagement du substrat inhérents à l'allongement des piles du pont Mathieu, légèrement en amont, un programme de suivi a été implanté afin de suivre l'évolution de l'herbier de podostémon du pont Lepage de 1999 à 2002 (Bolté et Lemieux, 2002). Le suivi visait à apprécier l'évolution du podostémon avant et après les travaux.

L'étude de Bolté (2002) rapporte que la densité des herbiers de podostémon diminue avec la présence de batardeaux. Cependant, leur suivi dans l'emprise des batardeaux permet de confirmer que sa répartition était en 2002 comparable à celle d'avant les travaux et que sa densité était même supérieure.

En fait, le podostémon possède une grande capacité de régénération de toutes ses parties végétatives et lorsque des racines, tiges ou feuilles se détachent ou sont coupées et transportées au loin, elles peuvent s'y régénérer et ainsi coloniser d'autres sites favorables (McNeil *et al.*, 1999).

Les connaissances acquises par le biais du suivi de l'herbier de podostémon permettent d'affirmer que l'herbier s'amointrit quant les vitesses d'écoulement de la rivière diminuent et/ou quand la profondeur augmente. Il semble qu'il atteigne sa pleine croissance en octobre. Cette plante démontre une grande capacité de recolonisation. Sa rareté est attribuable surtout à la réduction importante de son habitat au Québec (selon Labrecque et Lavoie, 2002, dans Génivar, 2002). Elle apprécie les eaux très aérées et peu profondes sur substrat rocheux.

Elle développe ses feuilles en été et fleurit en août et en septembre, lorsque les eaux sont assez basses pour que les fleurs puissent émerger (Marie-Victorin, 1997 dans Breton *et al.*, 2002). En contrepartie, elle est très vulnérable à certains changements physiques du milieu. Ainsi, une population ou une colonie peut disparaître conséquemment à un changement dramatique du niveau de l'eau et de la force du courant, à une modification du substrat, à un envasement ou à une détérioration de la qualité de l'eau (McNeil *et al.*, 1999 dans Breton *et al.*, 2002).

Le suivi environnemental a permis d'observer que la perte d'habitat n'était que temporaire et qu'aujourd'hui, l'herbier se porte dans un état comparable à celui d'avant les travaux.

Selon Breton *et al.* (2002) les zones de densité nulle ou faible correspondent à des secteurs où les vitesses du courant sont relativement faibles et où la profondeur est soit faible (<0,5 m) ou élevée (>1 m). Le podostémon colonise un habitat très particulier : les substrats rocheux situés en eaux vives, ou dans les rapides, à de faibles profondeurs allant de 0 à 45 (60) cm.

Il est donc à prévoir la même situation pour les herbiers qui se retrouveront affectés par l'élévation du niveau d'eau dans le cadre du présent projet.

L'importance absolue de l'impact relié à la construction sur la colonie de podostémon est jugée faible en raison de son intensité faible, de son étendue ponctuelle et de sa courte durée. La valeur de cette composante étant forte, l'importance relative de l'impact est jugée moyenne.

5.2.4.2 Présence et exploitation

➤ **Végétation terrestre**

L'exploitation du pont n'affectera nullement la végétation terrestre présente aux abords. Aucun impact n'est anticipé sur cette composante.

➤ **Végétation riveraine et aquatique**

L'exploitation du pont n'affectera nullement la végétation riveraine et aquatique présente aux abords. Aucun impact n'est anticipé sur cette composante, si ce n'est de l'ombre portée au sol qui sera plus étendue, vu l'augmentation de largeur du nouveau pont. L'espace pour l'herbier nord-ouest sera légèrement augmenté en raison de l'enlèvement de la culée nord du pont actuel. Les gains sont toutefois jugés mineurs (quelques mètres carrés).

➤ **Espèces végétales en péril et leurs habitats**

L'exploitation du nouveau pont n'aura aucun impact sur les herbiers de podostémon situés à bonne distance en amont et en aval.

5.2.5 Ichtyofaune

5.2.5.1 Construction

➤ **Effet sur les frayères et aires d'alevinage potentielles et confirmées**

Les travaux en milieu aquatique auront lieu à l'extérieur des périodes de fraie et d'alevinage des espèces présentes dans le secteur (et à l'extérieur de la période de restriction de travaux en milieu aquatique). En conséquence, la réalisation du projet n'aura pas de répercussion sur ces étapes du cycle vital des espèces. Aucune frayère n'est située directement au site de mise en place des batardeaux. Le site de fraie potentiel le plus près est localisée à quelque 700 m à l'aval, soit au niveau du pont ferroviaire. Il s'agit d'une frayère potentielle à esturgeon jaune. Cette espèce fraie au printemps, dans les rapides. Aucun travaux en milieu aquatique n'aura lieu durant cette période, de sorte qu'il n'y aura pas d'effet sur cette frayère potentielle. Les sites de fraie situés en amont ne subiront pas l'influence des batardeaux (à ces endroits, la modification des vitesses et des niveaux d'eau est à peu près nulle). L'intégrité physique de ces habitats n'est pas menacée par le projet.

➤ **Pertes temporaires de substrat**

Les superficies d'empiètement temporaire dans la rivière durant les travaux (batardeaux) sont comme suit:

- Option A : 8300 m²
- Option C : 8025 m²
- Option E : 5100 m²

Ces superficies représentent des pertes temporaires d'habitat qui auront lieu de juillet à décembre. Dans l'option A, une partie de cette superficie, de l'ordre de 2500 m², sera empiétée à deux reprises en 2006 et en 2007.

Les substrats présents au site des travaux sont constitués de matériaux grossiers (galets et blocs), et le secteur présente un potentiel essentiellement à des fins d'alimentation. Les superficies

affectées temporairement sont jugées minimales par rapport à l'ensemble des superficies disponibles à cet effet dans la rivière des Mille Îles. La capacité de support globale du milieu ne sera, à toutes fins utiles, pas diminuée. Un substrat de granulométrie similaire à l'existant sera remis en place une fois les batardeaux enlevés.

➤ Effet sur les déplacements des poissons

La présence des batardeaux pourrait avoir un effet sur les déplacements des poissons. En effet, l'augmentation des vitesses au droit des ouvrages pourrait faire en sorte que certaines espèces de plus faible capacité natatoire aient des difficultés à franchir le secteur. Soulignons toutefois que la période de juillet à décembre ne constitue pas la période de l'année où les déplacements des poissons sont les plus importants, ceux-ci ayant lieu surtout durant la période de fraie (printemps).

L'évaluation de l'impact de la présence des batardeaux pour la circulation des poissons est faite par comparaison des vitesses moyennes et maximales dans la restriction causée par les batardeaux. Cette comparaison est faite en utilisant les données de simulation lors du passage de crue moyenne. Ces vitesses sont résumées au tableau 5.11 L'examen des vitesses moyennes d'écoulement dans les conditions naturelles pour un débit de 311 m³/s montre que les vitesses d'écoulement varient en moyenne autour de 0,5 m/s et la vitesse maximale est de 0,8 m/s. L'option E est celle qui entraîne les moins fortes variations de vitesse.

L'impact apparaît négligeable puisque l'augmentation prévue des vitesses d'écoulement est relativement modeste et inférieure à celle retrouvée au printemps la plupart du temps, période à laquelle la majorité des déplacements se font puisque les déplacements les plus longs et les plus fréquents sont associés à la fraie. Rappelons que le débit de crue moyenne de la période des travaux (347 m³/s) n'est dépassé que moins de 1% du temps en août et septembre, moins de 5 % du temps en juillet, octobre et décembre et finalement, que 10% du temps en novembre. C'est donc dire que plus de 90 % du temps, les vitesses seront inférieures à celles mentionnées au tableau.

Tableau 5.11 Variation des vitesses moyenne et maximale d'écoulement lors de passage de la crue moyenne

Option	Batardeau en place	Vitesse moyenne sous le pont au débit de 347 m³/s (m/s)	Vitesse maximale sous le pont au débit de 347 m³/s (m/s)
A	Nord	1,3	1,8
	Sud	1,0	1,5
C	Nord	1,2	1,8
	Sud	0,8	1,1
E	Nord	1,2	1,8
	Sud	0,4 à 0,5	0,9
Conditions naturelles		0,3 à 0,4	0,8

Soulignons par ailleurs qu'aucun assèchement n'est prévu à l'aval des batardeaux selon les simulations réalisées, et que des ponceaux ont été prévus afin d'assurer un certain renouvellement de l'eau à l'aval des batardeaux. Aucun problème de confinement des poissons n'est anticipé.

Globalement, l'intensité des modifications en construction est jugée moyenne pour les options A et C et faible pour l'option E. L'étendue est ponctuelle et la durée est courte. Compte tenu de la valeur forte associée à l'ichtyofaune, l'importance relative de l'impact négatif est jugée moyenne.

5.2.5.2 Présence et exploitation

➤ **Empiètement permanent sur l'habitat du poisson**

Les nouvelles piles créeront un empiètement permanent sur le lit de la rivière de 144 m² pour l'option A, de 120 m² pour l'option C et de 72 m² pour l'option E. Le projet prévoit également le démantèlement du pont actuel. Ceci aura pour conséquence de « redonner » des superficies à l'habitat du poisson. Ces superficies sont estimées à 175,5 m² (pour les 6 piles restantes, la 7^e ayant été démolie en 2003). Globalement, l'ensemble du projet entraîne un gain d'habitat puisque les piles actuelles sont de dimensions plus importantes que celles qui seront mises en place pour le nouveau pont. Les gains sont de l'ordre de 31,5 m² pour l'option A, de 55,5 m² pour l'option C et de 103,5 m² pour l'option E. En ce sens, l'option E s'avère préférable, suivie de l'option C puis de l'option A.

Comme le substrat est similaire au droit du pont actuel et à son aval immédiat, le projet s'avère positif pour l'habitat du poisson. Une fois les piles de l'ancien pont démantelées, l'espace sera recouvert de matériel de granulométrie similaire à celui adjacent de façon à conserver les caractéristiques du substrat.

➤ **Modification des vitesses d'écoulement au droit du pont**

L'augmentation de l'ouverture libre améliorera les conditions d'écoulement et diminuera les vitesses au droit du pont. Ces modifications ne devraient toutefois pas se traduire par des changements significatifs aux conditions d'écoulement en amont du pont. Une légère baisse des vitesses au passage de la structure est anticipée. Ceci devrait permettre aux poissons de circuler plus facilement. Le gain est toutefois faible (quelques centièmes, voire un dixième de m/s), compte tenu des écarts dans l'ouverture libre (7 % pour l'option A, 8 % pour l'option C et 11% pour l'option E).

Globalement, la répercussion positive est jugée d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de longue durée. L'impact absolu est jugé faible. Compte tenu de la valeur forte accordée à la faune ichthyenne, l'importance relative de cet impact positif est jugée moyenne pour les trois scénarios. L'option E apparaît légèrement meilleures que l'option C, puis que l'option A.

5.2.6 Herpétofaune

5.2.6.1 Construction

Les effets sur l'herpétofaune durant la construction dépendent essentiellement de l'influence des batardeaux (juillet à décembre). En effet, si ceux-ci ont pour effet d'augmenter le niveau d'eau en amont à tel point que les endroits qui sont actuellement à fleur d'eau demeurent sous l'eau, ces secteurs pourraient ne plus être disponibles pour les reptiles, dont les tortues géographiques, qui utilisent ces endroits comme aire de repos et pour se dorer au soleil. Selon les simulations effectuées, ce secteur subirait une hausse, dans les conditions de crue moyenne de la période des travaux, de l'ordre de 0 à 20 cm (la fréquence de dépassement de ce débit est inférieure à 1% du temps), alors que le reste du temps, l'augmentation sera inférieure, voire nulle. Les effets anticipés sur l'herpétofaune durant la construction sont jugés non significatifs, quelle que soit l'option.

5.2.6.2 Présence et exploitation

Aucun impact sur l'herpétofaune ne résultera de la présence du nouveau pont.

5.2.7 Avifaune

L'évaluation des impacts sur l'avifaune est inspirée de la démarche proposée par la division des évaluations environnementales et le Service canadien de la faune (Environnement Canada 1997). La nature et les caractéristiques des impacts sont d'abord décrites, puis le nombre de couples nicheurs touchés est évalué par espèce.

5.2.7.1 Construction

La période de construction du futur pont et de la démolition du vieux pont sera la même pour les trois options: de juillet 2006 à juillet 2008. Pendant cette période, les sources d'impacts susceptibles d'affecter l'avifaune se rapportent au bruit, aux déplacements de la machinerie et autres activités humaines, au piétinement de la végétation, au déboisement et à l'effet de barrière des batardeaux.

La portée de ces sources d'impacts variera selon leur nature. Le déboisement sera limité dans l'emprise à Terrebonne car celle-ci est déjà en grande partie déboisée et le sol a été mis à nu. Le bruit et les autres sources de dérangement pourront se répercuter à l'extérieur de l'emprise jusqu'à une distance de quelques centaines de mètres, selon les espèces d'oiseaux.

Anatidés et oiseaux aquatiques

En période de construction, il n'y aura pas d'impacts sur les nids d'Anatidés (canards et oies). La première année de la période de construction (2006), les travaux vont débuter après la période de nidification des Anatidés, soit vers le milieu de la période d'élevage des couvées. Lors de la seconde année, la partie terrestre de l'emprise ne sera plus convenable à la nidification des Anatidés car la végétation aura été supprimée.

Par ailleurs, les batardeaux ne devraient pas constituer une barrière au déplacement des couvées d'Anatidés. La construction du batardeau à Terrebonne devrait débuter au milieu de juillet, en 2006, soit lorsqu'une partie des canetons peut voler. Les couvées pourront passer de l'aval à l'amont du site des travaux et vice-versa en longeant la rive du côté de Laval car la construction du batardeau de ce côté sera amorcée seulement en octobre. Les batardeaux seront enlevés en décembre 2006, selon les options C et E, de sorte que les couvées pourront circuler librement en 2007. Selon l'option A, un batardeau sera construit en 2007, du côté de Laval, de sorte que les couvées pourront circuler du côté de Terrebonne.

Les batardeaux réduiront la superficie d'habitats propices à l'alimentation des Anatidés le long des rives à partir de juillet 2006 et jusqu'à la fin des travaux car il est peu probable que ces emplacements redeviennent propices, en l'espace d'un an après leur disparition. De plus, des piles occuperont en permanence une partie de l'espace à compter de juillet 2006. La superficie touchée sur les 2 rives est estimée au total à environ 400 m², au-delà, la rivière est trop profonde. Cette bande correspond à celle qui était utilisée par les Anatidés en 2004.

Le bruit produit par les activités de construction éloignera probablement les Anatidés du site des travaux. En 2006, selon les 3 options, et en 2007, selon l'option A, cela surviendra vers la fin de la période de reproduction de ces oiseaux (mi-juillet), tandis qu'en 2007, selon les scénarios C et E, la période des travaux chevaucha toute la période de reproduction (avril à août). Les Anatidés pourront se nourrir près du pont en construction la nuit, et le jour, en dehors des heures de travaux. Le bruit ne devrait affecter ni la survie des Anatidés, ni la production en couvées. En 2004, lors des observations de terrain, 3 couvées et 6 adultes de Canard colvert et un adulte Canard noir se sont alimentés le long des rives sur le site du futur pont. La démolition du vieux pont aura lieu largement en dehors de la période de reproduction des Anatidés.

Pour leur part, les autres espèces d'oiseaux aquatiques observées fréquentaient, en 2004, des zones sur la rivière localisées à plus de 200 m du site du projet; elles ne devraient donc pas être affectées en période de construction (tableau 5.12).

Passereaux et autres oiseaux terrestres

En 2006, la construction débutera au milieu de juillet, soit vers la fin de la période (avril à août) de reproduction des passereaux et des autres oiseaux terrestres. Au plus, un ou deux nids de Bruant chanteur, un de Carouge à épaulettes et un nid de Merle d'Amérique risquent d'être détruits compte tenu de la faible superficie terrestre touchée et du fait qu'elle a été en grande partie déboisée et sa végétation supprimée. En 2007, les habitats auront disparu dans l'emprise, il n'y aura donc aucun nid touché.

Le bruit engendré par les travaux risque de toucher davantage ce groupe d'oiseaux. En 2006, selon les trois options, peu d'impacts sont anticipés car les travaux débuteront au milieu de juillet alors qu'une majorité d'oisillons auront déjà pris leur envol et que des espèces auront débuté leur dispersion postnuptiale et quitté les lieux. Toutefois, des nids de Pigeon biset, localisés sous le vieux pont, pourront être abandonnés, car ces oiseaux nichent pendant une grande partie de l'année (Lévesque, 1995). En 2007, selon les options C et E, la période des travaux chevauchera une bonne partie de la saison de reproduction des passereaux et des autres oiseaux terrestres. Il est possible que le bruit empêchera les pigeons de nicher sous le vieux pont. Il pourrait aussi éloigner des passereaux des parages immédiats des travaux, particulièrement les espèces qui se nourrissent à tire d'ailes, tels les martinets et les hirondelles (tableau 5.12). Cela pourrait nuire à la reproduction de ces oiseaux.

Globalement, l'intensité de la perturbation est jugée faible, sa durée courte et son étendue, ponctuelle. Considérant la valeur moyenne accordée à l'avifaune, l'importance de l'impact négatif est jugée faible.

Afin de minimiser les impacts, il est préconisé de:

- Limiter le déboisement au strict minimum; déboiser, si possible, entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} avril, ce qui réduirait l'impact sur la reproduction des oiseaux; reboiser les servitudes temporaires à la fin des travaux;
- limiter l'entreposage de matériaux et le déplacement des véhicules à l'emprise;
- réaménager les rives à l'emplacement de l'ancien pont, après sa démolition, afin de reconstituer des rives naturelles. Cela compensera en partie celles qui seront perdues lors de la construction du nouveau pont.

L'application de ces mesures réduira les impacts du projet. En particulier, il sera possible de remplacer 50 % des habitats perdus par les Anatidés. L'impact résiduel est jugé faible.

Les trois options sont sensiblement équivalentes. Celle qui dégage le moins de bruit, en particulier durant la saison de reproduction des oiseaux (avril-août), présente un léger avantage. Selon les simulations sonores réalisées, les options C et E seraient préférables à l'option A à ce point de vue.

5.2.7.2 Présence et exploitation

Après les travaux, les impacts concernent la perte ou les modifications d'habitats et leurs répercussions sur les populations d'oiseaux. Les sources d'impacts incluent également l'utilisation du nouveau pont.

Tableau 5.12 Abondance maximale (nombre de couples nicheurs) des espèces aviaires qui pourraient être chassées par le bruit engendré par la construction du nouveau pont de Terrebonne en 2007 selon les scénarios C et E

8 x 11 NB

Anatidés et oiseaux aquatiques

Environ 250 m² d'habitats aquatiques à l'emplacement des culées du nouveau pont seront perdus pour les Anatidés. Cela ne devrait pas se répercuter sur les effectifs de ces oiseaux en raison de la faible superficie impliquée.

La circulation automobile et le bruit seront similaires aux conditions actuelles et les Anatidés devraient s'en accommoder. En ce qui concerne les autres espèces d'oiseaux aquatiques, il est probable, d'après les observations réalisées en 2004, qu'ils ne fréquentaient pas ou très peu les superficies d'habitats qui seront perdues. Les pertes d'habitats ne devraient pas les toucher.

Passereaux et autres oiseaux terrestres

En période d'exploitation, les pertes permanentes d'habitats terrestres seront minimales et ne devraient toucher au plus que les espèces d'oiseaux les plus territoriaux comme le Carouge à épauettes (2 couples), le Merle d'Amérique (1 couple), le Bruant chanteur (2 couples) et le Viréo mélodieux (1 couple). Le Pigeon biset va perdre ses sites de nidification sous l'ancien pont mais pourrait nicher sous le nouveau pont. Les autres espèces ne subiront aucun impact.

Le sort des oiseaux qui perdront leur habitat dépendra, en partie, de l'état de saturation des habitats. Plusieurs études indiquent l'existence d'un surplus d'individus non reproducteurs chez de nombreuses espèces d'oiseaux forestiers (Steward et Aldrich, 1951; Hensley et Cope, 1951). Cela supporte l'idée que les habitats pourraient être saturés, au moins certaines années, pour nombre d'espèces. Pour celles-ci, le cas échéant, la survie des individus déplacés devrait être réduite et entraîner une baisse de la population. Toutefois, comme les espèces touchées habitent les lisières ou les milieux ouverts et s'avèrent en général de bons colonisateurs, et que leur abondance est très faible, il est probable que la plupart pourra s'établir dans d'autres habitats.

Globalement, l'intensité est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée longue. L'importance absolue de l'impact est donc faible. Compte tenu de la valeur moyenne accordée à l'avifaune, l'importance relative de l'impact négatif est faible.

Soulignons que moins le pont comporte de piles, plus le scénario sera favorable aux Anatidés car le passage sous le pont sera plus facile. En ce sens, l'option E présente un léger avantage.

5.2.8 Milieu humain et bâti

5.2.8.1 Construction

➤ **Circulation**

Considérant que le pont actuel demeure ouvert durant la période des travaux, la circulation dans ce secteur sera peu perturbée. Tout au plus, les activités de chantier pourront occasionnellement ralentir la circulation. L'accessibilité aux commerces et aux résidences de ce secteur n'est donc pas compromise.

Si impact il y a, son intensité est faible, son étendue est locale et sa durée est courte. L'importance absolue de l'impact peut donc être considérée comme faible. Considérant la grande valeur de cette composante, l'importance relative de l'impact devient moyenne.

Une campagne d'information sur le maintien des accès et de la circulation sur le pont, réalisée avant le début des travaux, permettra de rassurer la population à ce sujet. De plus, une signalisation adéquate sera installée aux abords du chantier et sur les rues principales y menant afin d'informer les automobilistes de la présence de travaux. Au besoin, des signaleurs pourront être utilisés lors

des périodes où le transport par camion sera plus intense. Avec ces mesures d'atténuation, l'importance de l'impact résiduel serait faible. Cet impact prendra fin à la fermeture du chantier.

➤ **Utilisation du sol et de la rivière**

Durant les travaux, les véhicules servant à la construction du pont circuleront sur des propriétés privées ayant fait l'objet d'une servitude temporaire. L'utilisation actuelle du lot 34-p et d'une partie du lot 35-p (Terrebonne) ainsi que du lot 90-1 (Laval), sera modifiée durant les travaux.

Considérant qu'actuellement ces terrains sont vacants (c'est-à-dire sans bâtiment) et qu'avec les travaux, ils serviront de voie d'accès temporaire pour la construction des piliers du pont, l'intensité de l'impact est faible, son étendue est ponctuelle et sa durée est courte. L'importance absolue de l'impact peut donc être considérée comme faible. Considérant la grande valeur de cette composante, l'importance relative de l'impact devient moyenne.

Cet impact prendra fin à la fermeture du chantier. À la fin des travaux, ces terrains seront remis à l'état naturel (voir section 5.2.3.2).

Selon les informations obtenues, ce secteur de la rivière est peu fréquenté pour les activités nautiques, particulièrement en été lorsque le niveau d'eau est bas. Néanmoins, la présence de batardeaux et l'augmentation des vitesses dans la section résiduelle de la rivière constitueront des obstacles pour les adeptes de ces activités. Des avis à la navigation seront émis afin d'avertir les utilisateurs potentiels et de sécuriser les lieux.

➤ **Qualité de vie**

La présence d'un chantier dans un quartier essentiellement résidentiel est susceptible d'affecter la qualité de vie des résidents, que ce soit par la poussière et le bruit généré, que par la circulation accrue et la présence d'équipements lourds. Bien que les impacts ne soient pas tous atténuables, et qu'ils ne seront pas tous ressentis avec la même intensité chez les résidents (la tolérance à des dérangements varie grandement d'un individu à l'autre), plusieurs mesures peuvent permettre de réduire les inconvénients et de rassurer les résidents, dont entre autres:

- s'assurer que les camions respectent les limites de vitesse;
- munir les camions d'une bâche afin de limiter les poussières;
- au besoin, laver les roues des camions à leur sortie du chantier afin d'éviter de mettre de la boue et des poussières sur les routes adjacentes. Au besoin, nettoyer des rues;
- s'assurer que les camions sont en bon état de fonctionnement afin de limiter le bruit (frein, système d'échappement, etc.);
- éviter l'entreposage de quantités importantes de matériaux dans les aires de servitudes temporaires; idéalement, les matériaux apportés par le camion devraient être mis en place directement dans les batardeaux;
- respecter l'horaire de travail prévu, soit de 7h à 19h, du lundi au vendredi;
- veiller à sécuriser les lieux, que ce soit le chantier lui-même ou encore, les rues adjacentes (piétons, écoliers, etc.).

Outre ces mesures, le Ministère met en place un programme de communication avec les résidents du secteur afin de les informer du déroulement des travaux, des inconvénients qu'ils pourraient subir et de la personne en charge. Tel que mentionné, et considérant que l'intensité varie d'une personne à l'autre, cet impact est indéterminé. Il se terminera à la fin du chantier.

5.2.8.2 Présence et exploitation

➤ Sécurité des usagers du pont

Sur le nouveau pont sera aménagée une piste multifonctionnelle conforme aux normes du MTQ. Aussi, les voies de circulation seront élargies par rapport au pont actuel. De ce fait, la sécurité des cyclistes, des piétons et des automobilistes sera grandement améliorée.

L'intensité de cet impact positif est forte, son étendue est locale et sa durée est longue. L'importance absolue de l'impact peut donc être considérée comme forte. Considérant la grande valeur de cette composante, l'importance relative de cet impact positif demeure forte.

➤ Activité économique du Vieux-Terrebonne

L'impact positif sur la sécurité des usagers de la route décrit précédemment pourra même avoir pour effet d'augmenter l'achalandage du Vieux-Terrebonne considérant que les gens se sentiront plus en sécurité de traverser le pont. L'intensité de cet impact positif est cependant indéterminée.

➤ Milieu bâti

La réalisation du nouveau pont implique l'acquisition de terrains situés de part et d'autre de la rivière. Aucune acquisition de bâtiment n'est cependant prévue. Le tableau suivant présente les lots touchés par des acquisitions.

Tableau 5.13 Lots touchés par le projet

Lot	Zone	Normes de lotissement (min)			Superficie initiale	Superficie d'acquisition	Superficie résiduelle
		L	P	S			
Lot 33 (Terrebonne)	RC-97	13,7	27,4	418	552,6 m ²	30 m ²	522,6 m ²
Lot 34-p (Terrebonne)	RC-97	13,7*	27,4	418	1 118 m ²	120 m ²	998 m ²
Lot 35-p (Terrebonne)	RC-97	13,7*	27,4	418	1 110 m ²	840 m ²	270 m ²
Lot 90-1 (Laval)	AC	-	-	45**	626 m ²	400 m ²	226 m ²

** Varie selon l'usage qui y sera implanté. La valeur indiquée correspond au minimum accepté par le règlement.

* Le lot est riverain et desservi par l'aqueduc et l'égout.

Les lots 34-p et 35-p (Terrebonne) appartiennent au même propriétaire. L'acquisition de 840 m² à même le lot 35-p fait en sorte qu'il ne serait plus constructible, ce qui diminue la valeur de ce terrain. Toutefois, il pourra être fusionné à même le lot 34-p. Un accès direct sur la rue Chapleau doit cependant être conservé. L'intensité de cet impact est jugée forte, l'étendue est ponctuelle et la durée longue. L'importance absolue de l'impact est moyenne. Considérant la grande valeur de cette composante, l'importance relative est jugée forte. Toutefois, compte tenu des mesures compensatoires qui sont mises en place lors de l'acquisition des propriétés, l'impact résiduel est jugé faible.

Le lot 90-1 (Laval) demeure conforme au règlement de lotissement (lequel ne prévoit pas de superficie minimale), suite à l'acquisition de 400 m². Toutefois, le lot résiduel serait difficilement constructible compte tenu de sa faible superficie, ce qui diminue la valeur de ce terrain. L'intensité de cet impact est jugée forte, l'étendue est ponctuelle et la durée, longue. L'importance absolue de l'impact est moyenne. Considérant la grande valeur de cette composante, l'importance relative est jugée forte. Toutefois, compte tenu des mesures compensatoires qui sont mises en place lors de l'acquisition des propriétés, l'impact résiduel est jugé faible.

Ce lot (90-1) appartient au propriétaire du lot adjacent (90-2). Il est utilisé comme entrée d'auto pour la résidence construite sur le lot 90-2 et est paysagé. L'utilisation actuelle d'une partie du lot (entrée d'auto) demeurera inchangée. Par contre, l'acquisition d'une superficie du 400 m², vient réduire le dégagement qu'il y avait entre la résidence et le pont et entraîne la perte de cet espace

aménagé. Dans ce cas-ci, l'impact n'est pas de nature légale mais plutôt environnementale puisqu'il s'agit de la perte de jouissance d'un terrain qui, actuellement, est boisé et aménagé et qui constitue une zone tampon entre la résidence et le pont actuel. Toutefois, compte tenu que le dégagement entre l'habitation et la limite du lot faisant l'objet d'une acquisition est supérieur à 5 mètres, l'intensité de cet impact est jugée faible, l'étendue est ponctuelle et la durée longue. L'importance absolue de l'impact est faible. Considérant la grande valeur de cette composante, l'importance relative est jugée moyenne. Toutefois, compte tenu des mesures compensatoires mises en place lors de l'acquisition des propriétés et de la plantation d'arbres prévue dans le projet, l'impact résiduel est jugé faible.

5.2.9 Archéologie et patrimoine

Un seul site archéologique « connu » est situé dans les limites de la zone d'étude, il s'agit de BkFj-11 (carte 3.8). Étant donné son emplacement, ce dernier ne devrait toutefois subir aucun impact négatif lors de la réalisation des travaux. Mis à part BkFj-11, aucun autre site archéologique actuellement « connu », « classé » ou « reconnu » n'est localisé dans les limites de la zone d'étude. Aucun site archéologique « connu », « classé » ou « reconnu » ne devrait donc subir d'impact négatif lors de la réalisation des travaux à l'intérieur de ces limites.

Aucun inventaire archéologique n'a cependant encore été réalisé précisément dans les limites de la zone d'étude et donc de l'emprise qui sera utilisée pour le projet. Il en découle donc qu'aucune donnée n'est actuellement disponible pour confirmer ou infirmer le potentiel archéologique des surfaces qui seront requises pour la réalisation du projet.

Hormis les infrastructures déjà présentes dans la zone d'étude, il est possible qu'il y ait dans celle-ci des couches de sol de surface susceptibles de contenir des vestiges archéologiques. En effet, cette zone fut accessible à l'Homme à partir de 6 000 ans AA et ce sont, depuis ce temps, les secteurs les mieux drainés qui ont pu être préférentiellement fréquentés par des populations autochtones.

En outre, des vestiges archéologiques historiques témoignant d'activités agricoles, forestières ou domestiques, pourraient également être présents sur l'ensemble du territoire étudié.

Des sites archéologiques peuvent donc être présents à l'intérieur de l'emprise retenue pour le projet. Ceux-ci peuvent générer des impacts négatifs sur les biens archéologiques actuellement inconnus ou potentiellement présents dans la zone d'étude.

Les zones à potentiel archéologique identifiées qui seront à l'intérieur de l'emprise retenue pour la réalisation du projet feront l'objet d'un inventaire archéologique exhaustif. Ces zones, celles d'éventuels chemins temporaires de contournement, les surfaces requises pour les chantiers d'entrepreneurs et, le cas échéant, pour les sources de matériaux ou pour disposer des déblais ou rebuts excédentaires, seront systématiquement évaluées par des inspections visuelles et des sondages archéologiques exploratoires. Ces recherches auront comme objectif de vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans ces espaces. Les recherches archéologiques seront réalisées exclusivement à l'intérieur d'emprises qui seront la propriété ou sous la responsabilité du ministère des Transports du Québec.

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

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

chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie.

L'application des mesures d'inventaires et d'éventuelles fouilles archéologiques réduit sensiblement la possibilité de destruction de sites archéologiques. Nonobstant l'application de ces mesures, des sites archéologiques peuvent néanmoins être découverts fortuitement lors de travaux, compte tenu que lesdites mesures représentent uniquement un échantillonnage des superficies requises pour la réalisation du projet. Dans une telle éventualité, la découverte sera traitée conformément à la Loi (L.R.Q., ch. B-4, art. 41 et 42), par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique. La découverte de sites archéologiques dans de telles circonstances pourrait représenter un impact résiduel dont l'importance est indéterminée.

En ce qui a trait aux composantes architecturales, aucun bâtiment ne présente une valeur patrimoniale plus élevée que moyenne. Par ailleurs, aucun bâtiment n'est directement touché par les travaux.

5.2.10 Milieu visuel

L'évaluation des impacts visuels a pour objectif d'analyser les transformations du paysage générées par le projet. Deux sources d'impact sont prévues en ce qui concerne le milieu visuel. La première concerne la démolition du pont de Terrebonne tandis que la deuxième est relative à la présence du nouveau pont incluant ses accès et la relocalisation de la route 125. Ces deux sources génèrent des impacts visuels différents, car ils n'ont pas les mêmes implications au niveau du paysage. La démolition du pont existant crée des impacts visuels par la perte d'un élément d'intérêt dans le champ visuel des observateurs. Quant au nouveau pont, il engendre des impacts visuels par les modifications paysagères nécessaires à sa construction. Il s'agit donc de déterminer dans quelle mesure ces transformations affectent les champs visuels des observateurs.

Dans le cadre de la présente étude, il est important de préciser que l'intensité des impacts visuels pour la démolition de pont de Terrebonne concerne l'intensité des modifications apportées aux champs visuels des observateurs et non l'intensité des impacts visuels sur l'unité de paysage à partir duquel le projet est perceptible. Pour cette source d'impact, l'intensité des impacts visuels est évaluée en fonction du niveau de perception des modifications qui est notamment relatif aux divers plans d'observation à l'intérieur desquels se situent les modifications.

Pour sa part, la valeur relative de la composante, pour les impacts liés à la démolition du pont de Terrebonne, ne concerne pas la valeur de l'unité de paysage à l'intérieur duquel se situe le point d'observation mais plutôt la valeur du champ visuel observé à partir de ce point d'observation. La valeur du champ visuel observé repose sur quatre variables, soit:

- le niveau de visibilité des éléments existants du paysage observé qui est relatif aux différents plans d'observation à l'intérieur desquels se situent ces éléments;
- l'intérêt global du champ visuel qui est déterminé selon la qualité de sa mise en scène, son dynamisme et son unicité;
- la valeur intrinsèque des éléments existants du paysage composant le champ visuel (éléments qui subiront une modification) selon leur contribution à la qualité de la mise en scène;
- la valeur accordée au champ visuel par la population.

En ce qui a trait à la construction du nouveau pont, l'intensité des impacts et la valeur de la composante concernent directement l'unité de paysage touchée par le projet.

5.2.10.1 Construction

Durant la période de construction, les impacts visuels engendrés sur les différents observateurs du territoire à l'étude sont les mêmes que ceux identifiés pour la présence et l'exploitation du projet. L'importance relative des impacts s'avère toutefois un peu plus forte durant la période de construction que durant la période d'exploitation. Cette légère augmentation de l'importance relative de l'impact en période de construction est principalement imputable au fait que le paysage observé sera en pleine mutation et que les travaux, ainsi que la machinerie nécessaire à la construction du projet, seront très perceptibles. De plus, les mesures d'atténuation ne seront pas totalement réalisées ou pleinement efficaces. Notons également que les impacts visuels liés à la période de construction sont non atténuables et seront perçus durant toute la période de construction.

5.2.10.2 Présence et exploitation

Les impacts générés par le projet sur le champ visuel des observateurs de la zone d'étude sont identifiés au tableau 5.14. Quatre simulations visuelles permettent d'apprécier les changements selon différents points de vue.

Dans l'ensemble, l'importance relative des impacts générés par la démolition du pont de Terrebonne sur le champ visuel des observateurs ayant un accès visuel sur le projet, variera de forte à faible. Ces observateurs sont riverains à la rivière des Mille Îles et se localisent à l'intérieur des unités de paysage de parc PA1, PA2 et PA3, de l'unité de paysage urbain UR, de l'unité de paysage résidentiel RE1 et de l'unité de paysage rural RU. Les impacts visuels seront principalement générés par la perte d'un élément d'intérêt qui confère un cachet pittoresque à la mise en scène des champs visuels à l'intérieur desquels le pont de Terrebonne se situe. L'importance de cet impact visuel est relative au positionnement et au degré de visibilité du pont selon les différents plans d'observation ainsi qu'à la contribution du pont dans la qualité de la mise en scène du champ visuel observé. Précisons que l'intérêt visuel de l'actuel pont de Terrebonne est principalement relatif à la présence des structures métalliques qui surmontent son tablier. Compte tenu que le remplacement du pont est prévu dans le projet, il est donc possible d'atténuer la perte de cet élément d'intérêt visuel. La conception de l'ouvrage devra donc être faite de façon à ce qu'il présente un intérêt architectural⁴. Il est également important de mentionner que, lors de la conception définitive de l'ouvrage, des garde-fous à claire-voie devront être prévus afin de maximiser la perception de la rivière pour les usagers du pont. Ces garde-fous doivent présenter un design particulier et s'harmoniser à l'aspect architectural qui sera préconisé pour la mise en valeur du pont. Suite à l'application de cette mesure d'atténuation, l'impact résiduel sur le champ visuel des observateurs variera de faible à non significatif, car le nouveau pont conservera un certain intérêt, même si son aspect architectural est différent.

En ce qui concerne le nouveau pont, sa présence ne générera aucun impact visuel significatif puisque la rivière des Mille Îles est déjà marquée par le même type d'infrastructure et que l'aspect architectural du nouveau pont a été traité dans les mesures permettant d'atténuer l'impact visuel de la démolition du pont existant. Les modifications paysagères occasionnées par les changements topographiques, le déboisement et la perte de superficie de terrains privés, nécessaires à la réalisation des accès au pont ainsi qu'à la relocalisation de la route 125, généreront toutefois des impacts visuels dont l'importance relative variera de forte à faible. Ces impacts visuels seront ressentis par certains observateurs de l'unité de paysage de parc PA2, de l'unité de paysage urbain UR, de l'unité de paysage rural RU et par les usagers de la route 125.

⁴ Rappelons qu'il n'est pas possible, techniquement, de conserver et de réinstaller les structures métalliques actuelles sur le nouveau pont.

Tableau 5.14 Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation – milieu visuel

11 x 17 NB

Figure 5.3 *Vue vers le pont à partir de Laval sur la route 125*

11 x 17 couleur

Figure 5.4 *À Terrebonne, à partir de la rue du Pont en face du parc Majeau*

11 x 17 couleur

Figure 5.5 *À Laval, à partir de la cour arrière du no. Civique 6595, boulevard des Mille-Îles*

11 x 17 couleur

Figure 5.6 À Terrebonne, à partir du parc Vitré

11 x 17 couleur

La réalisation d'un aménagement paysager, de part et d'autre des accès au nouveau pont, permettra d'atténuer substantiellement les impacts visuels engendrés par la construction du pont. Cet aménagement doit comprendre la réhabilitation et l'engazonnement des surfaces touchées par les travaux ainsi que la stabilisation des talus et des berges avec des végétaux s'apparentant à ceux existants afin de permettre d'intégrer harmonieusement le projet au paysage. La plantation d'arbres colonnaires en alignement et de massifs d'arbrisseaux, d'arbustes et de vivaces très florifères servira également à mettre en valeur l'effet de porte d'entrée à Terrebonne et à Laval. Notons que l'effet de porte d'entrée à ces deux municipalités est déjà amorcé par la traversée de la rivière des Mille Îles et par la présence des structures métalliques surmontant le pont actuel. Le port caractéristique des arbres colonnaires et la couleur des végétaux serviront d'élément signalétique pour les usagers de la route 125 et permettront de mettre en valeur le lien entre les deux municipalités. L'effet de découverte visuelle, déjà présente dans le trajet de cette route par la présence des structures métalliques du pont actuel, sera de ce fait conservée. Les impacts résiduels de la construction du nouveau pont varieront de faibles à non significatifs pour la majorité des observateurs à l'exception des impacts visuels reliés à la perte de superficie de terrains privés qui demeurera forte.

Unités de paysage de parc

En ce qui concerne plus précisément l'importance relative des impacts sur le champ visuel des observateurs des unités de paysage de parc, la démolition du pont existant génèrera un impact fort sur le champ visuel des observateurs fréquentant le parc Majeau (unité de paysage PA2), un impact moyen sur le champ visuel des observateurs des parcs Vitré et de la Pointe de l'île ainsi que les observateurs traversant le barrage (unité de paysage PA2) et un impact faible sur le champ visuel des observateurs du parc Saint-Donat (unité de paysage PA3). Les principaux paramètres qui ont permis d'établir cette différenciation dans l'importance relative de l'impact sont l'intensité de l'impact et la valeur relative de la composante. L'intensité de l'impact visuel est jugée faible pour les unités de paysage PA1 et PA2 puisque la perte de l'élément d'intérêt visuel que constitue le pont actuel se localisera à l'arrière-plan du champ visuel et quelle sera plus ou moins perceptible. Par contre, la perte d'un élément d'intérêt à l'avant-plan du champ visuel des observateurs de l'unité de paysage PA3 fait en sorte que l'intensité de l'impact est considérée forte.

En ce qui a trait au paramètre concernant la valeur relative de la composante, une forte valeur a été attribuée à l'unité de paysage PA2, car à partir de cet endroit, le pont de Terrebonne est très visible et il constitue un des principaux éléments qui confère la qualité et l'intérêt à la mise en scène du champ visuel observé. De plus, la valorisation du champ visuel, perceptible par les usagers de ce parc, est considérée forte.

Pour l'unité de paysage PA1, la valeur relative de la composante a été jugée moyenne et ce, même si la valorisation du champ visuel par les usagers est considérée forte. À partir de cette unité de paysage, les structures métalliques du pont de Terrebonne sont faiblement perceptibles et le pont ne constitue pas l'unique élément d'intérêt perceptible à l'intérieur du champ visuel. En effet, la tour de l'Hôtel de ville, le clocher de l'église Saint-Louis-de-France, le moulin neuf et le barrage du site historique de l'Île-des-Moulins ainsi que le nouveau théâtre du Vieux-Terrebonne représentent des éléments d'intérêt beaucoup plus perceptibles que le pont de Terrebonne. Ces éléments du cadre bâti confèrent également l'intérêt ainsi que le dynamisme à la mise en scène du paysage observé.

Quant à l'unité de paysage PA3, la faible perception des structures métalliques du pont de Terrebonne à l'arrière-plan du champ visuel des observateurs et la présence d'un seul point d'observation vers la rivière font en sorte que la valeur relative de la composante est faible.

Suite à l'application des mesures d'atténuation précédemment décrites, concernant l'aspect architectural du nouveau pont, l'impact résiduel généré par la démolition du pont de Terrebonne sur les unités de paysage PA1 et PA2 est considéré faible tandis que l'impact visuel sur l'unité de paysage PA3 est jugé non significatif.

Quant au nouveau pont, l'ampleur des modifications paysagères concernant la topographie et la configuration du sentier de l'unité PA2, nécessaires à la réalisation des accès au pont et à la relocalisation de la route 125, est suffisante pour attribuer une forte valeur à l'intensité de l'impact et fait en sorte que l'importance de l'impact est jugée forte. Suite à la réalisation d'un aménagement paysager, tel que précédemment décrit, qui permettra de réduire considérablement les impacts visuels, l'impact résiduel est considéré non significatif puisque le caractère et la vocation du parc demeureront identiques.

Unité de paysage urbain

À l'instar de l'unité de paysage de parc PA2, et pour les mêmes considérations, la démolition du pont de Terrebonne générera un impact résiduel faible sur le champ visuel des observateurs riverains à la rivière des Mille Îles.

En ce qui a trait au nouveau pont, les modifications topographiques et le déboisement découlant de la réalisation de ses accès et de la relocalisation de la route 125 généreront un impact visuel de moyenne importance sur le terrain vacant localisé à l'est du pont, du côté de Terrebonne. En effet, les importantes modifications sur les composantes paysagères de cet espace font en sorte que l'intensité de l'impact est forte et ce, même si l'occupation de ce terrain suscite une faible valeur relative à la composante. La relocalisation de la route 125 générera également un impact sur les composantes paysagères des propriétés localisées au 627 rue du Pont et au 29 rue Chapleau. Même si la valeur relative des composantes touchées s'avère forte en raison de la vocation résidentielle des lieux, la faible intensité de l'impact visuel que représente la relocalisation de certaines sections des bordures de rue permet de considérer que l'importance relative de l'impact est moyenne.

Pour le terrain vacant localisé à l'est du nouveau pont, la conservation du maximum de végétation existante, la stabilisation des berges avec des végétaux similaires à ceux existants ainsi que la restauration et l'engazonnement des superficies des terrains touchés par les travaux feront en sorte que l'impact résiduel sera non significatif. La réalisation d'un écran végétal composé majoritairement d'arbres conifères est également requise sur une certaine portion de ce terrain vacant, particulièrement en bordure est de la route 125, afin de palier au déboisement des végétaux qui servaient à préserver l'intimité visuelle des résidents situés à l'est de la route. Quant aux propriétés du 627 rue du Pont et du 29 rue Chapleau, la conservation de la végétation existante ainsi que la restauration et l'engazonnement des terrains touchés par les travaux sont suffisants pour s'assurer que l'impact résiduel sera non significatif.

Notons qu'aucun impact visuel significatif n'est à prévoir sur la propriété de la station service située au 32, rue Chapleau.

Les unités de paysage résidentiel

La démolition du pont de Terrebonne générera un impact visuel moyen sur le champ visuel des résidents riverains à la rivière des Mille Îles faisant partie de l'unité de paysage résidentiel RE1. L'importance de cet impact est directement relative à la faible intensité de l'impact visuel puisque le pont se situe à l'arrière-plan du champ visuel des observateurs et que les structures métalliques qui le caractérisent sont faiblement perceptibles. De plus, le pont de Terrebonne ne constitue pas l'unique élément d'intérêt perceptible à partir de ce point d'observation ce qui fait en sorte que la valeur de la composante est jugée moyenne. En effet, la tour de l'Hôtel de ville, le clocher de l'église Saint-Louis-de-France, le moulin neuf et le barrage du site historique de l'Île-des-Moulins ainsi que le nouveau théâtre du Vieux-Terrebonne représentent des éléments d'intérêt beaucoup plus perceptibles que le pont de Terrebonne. Ils confèrent également l'intérêt ainsi que le dynamisme à la mise en scène du paysage observé. L'application des mesures d'atténuation concernant l'aspect architectural du nouveau pont fera en sorte que l'impact résiduel est considéré faible.

Soulignons qu'aucun impact visuel n'est prévu sur les champs visuels disponibles à partir des unités de paysage RE2, RE3, et RE4, car le projet ne sera pas perceptible à partir de ces unités de paysage.

L'unité de paysage rural

La démolition du pont de Terrebonne générera un impact visuel fort sur le champ visuel des résidents localisés en bordure du boulevard des Mille-Îles et ayant un accès visuel sur le projet. L'importance de cet impact est directement relative à la forte intensité de l'impact et à la forte valeur relative de la composante puisque le pont de Terrebonne se situe à l'avant-plan et au plan intermédiaire du champ visuel et en constitue le principal élément d'intérêt. En ce qui concerne les automobilistes circulant sur le boulevard des Mille-Îles, l'importance de l'impact visuel est toutefois jugée moyenne puisque les quelques vues ponctuelles disponibles vers le pont et la vitesse de déplacement font en sorte que la perception du pont est très rapide. Un impact résiduel faible est prévu pour les résidents et les automobilistes de cette unité de paysage suite à l'application des mesures d'atténuation concernant l'aspect architectural du nouveau pont.

En ce qui concerne les impacts générés par le nouveau pont, la réalisation de ses accès et la relocalisation de la route 125 généreront un impact visuel de forte importance sur la propriété située au 6577 boulevard des Mille-Îles. En plus du déboisement et des modifications topographiques occasionnées par le projet, la cour latérale de cette propriété sera amputée d'une superficie appréciable. Même si les mesures d'atténuation concernant la conservation d'un maximum de végétation, la réalisation d'un aménagement paysager et la restauration ainsi que l'engazonnement des superficies des terrains touchés par les travaux sont appliquées, l'intégrité visuelle de l'ensemble de la propriété demeurera considérablement affectée et l'impact résiduel demeurera fort.

Les composantes paysagères du terrain vacant localisé à l'est du pont de Terrebonne seront également affectées par la réalisation des accès au nouveau pont et par la relocalisation de la route 125. Compte tenu que ce terrain ne présente pas d'intérêt particulier et qu'aucun aménagement spécifique n'est observé, la stabilisation des berges avec des végétaux similaires à ceux existants, la restauration ainsi que l'engazonnement des superficies touchées par les travaux sont suffisants pour rendre cet impact non significatif.

Soulignons que les faibles modifications paysagères occasionnées par la relocalisation de la route 125 sur le commerce situé au 4300 de la montée Masson et sur la propriété résidentielle du 6560 boulevard des Mille-Îles ne généreront aucun impact visuel significatif en considérant que la réhabilitation des lieux sera faite selon les règles de l'art.

La route 125

Le champ visuel et plus particulièrement l'expérience visuelle des automobilistes, des cyclistes et des piétons circulant sur la route 125 seront modifiés par le projet. La démolition du pont de Terrebonne, particulièrement la perte de ses structures métalliques dans l'environnement visuel des usagers, diminuera le caractère pittoresque de la traversée de la rivière et enlèvera l'aspect dynamique du trajet par la perte de la découverte spontanée de cet élément d'intérêt. De plus, l'effet de porte d'entrée entre les municipalités de Terrebonne et de Laval sera fortement compromis. Par contre, la relocalisation de la route 125 et la configuration du nouveau pont augmenteront le sentiment de sécurité des usagers (tant les automobilistes que les piétons et cyclistes) ce qui rehaussera leur confort visuel. Les usagers porteront donc une plus grande attention au paysage environnant. Ces considérations font en sorte que l'importance de l'impact visuel généré par le projet sur les usagers de la route 125 est considérée moyenne.

La traversée de la rivière des Mille Îles s'avère une expérience de grande importance dans le trajet des usagers de la route 125. Cette traversée constitue également la porte d'entrée entre Terrebonne et Laval et l'accès nord du pont se situe dans un secteur touristique et historique de Terrebonne.

Ces dernières considérations sont suffisantes pour qu'une attention particulière soit portée à l'architecture du pont ainsi qu'à l'aménagement paysager de ses accès. L'application des mesures d'atténuation mentionnées en début de section doit se manifester par la réalisation d'un concept d'aménagement particulier et être intégrée dans ses composantes architecturales et paysagères. Mentionnons également que la concrétisation d'un concept d'aménagement, intéressant et en relation avec le milieu, fera en sorte que le faible impact résiduel du nouveau pont et de ses accès pourra même devenir un impact positif sur les usagers de la route 125. Soulignons finalement que l'option E (trois piles en rivière) est avantagée puisque cette conception est moins lourde et qu'elle respecte davantage le dégagement visuel de la rivière et la « légèreté » du pont existant. Nonobstant cela, et tel que mentionné, le design d'ensemble est plus important que le nombre de piles dans le choix de l'option.

5.2.11 Climat sonore

5.2.11.1 Construction

La phase de construction se divise en deux volets distincts, soit:

- la mise en place des batardeaux et la construction des piliers;
- le transport relié à la construction.

➤ **Mise en place des batardeaux et construction des piliers**

Les activités de construction requièrent un certain nombre d'équipements qui fonctionneront simultanément à un moment ou à un autre de la construction. Parmi les sources sonores les plus importantes, notons:

- grues (2);
- pompe à béton;
- marteau brise-roches;
- boteur;
- pelles hydrauliques (2);
- camions.

Les pelles hydrauliques, le boteur et les camions seront particulièrement affectés à la mise en place et à l'enlèvement des batardeaux. Outre ces activités, la plus importante est la mise en place des palplanches (si requise). La construction et le bétonnage des piliers représentent les dernières activités importantes du point de vue sonore. L'ensemble des équipements utilisés sur le chantier augmentera le bruit aux habitations situées de part et d'autre des rives. La construction des piliers les plus rapprochés des rives générera les niveaux sonores les plus importants. Selon l'échéancier, certains des travaux décrits précédemment seront concomitants. Ceci aura pour effet de contribuer davantage aux niveaux sonores résultants.

➤ **Transport relié à la construction**

Une partie du bruit de la phase construction proviendra du transport des matériaux d'emprunt relié à la mise en place et au démantèlement des batardeaux de même qu'au bétonnage des piliers. Par moment, ces deux activités seront concomitantes.

Selon le scénario actuellement envisagé, le nombre de passages de poids lourds variera selon l'option de construction qui sera retenue. De façon générale, les pointes de circulation sur la rive nord se retrouveront durant les mois de juillet et août pour la mise en place des batardeaux et en septembre et octobre pour le démantèlement de ces derniers. Sur la rive sud, les pointes de circulation seront observées en octobre lors de la mise en place et en décembre pour le démantèlement.

Le bétonnage des piliers, pour sa part, représente des débits de poids lourds nettement moins importants tant sur la rive nord que sur la rive sud.

L'ensemble de cette circulation se traduira par des augmentations le long des parcours utilisés, soit la route 125.

➤ **Analyse des variantes de construction**

Il existe trois options qui diffèrent entre elles par le nombre de piliers à construire. Ces options présentent peu de variations sur le plan du climat sonore généré dans le milieu puisque les équipements requis et les travaux demeurent relativement identiques.

➤ **Mesures d'atténuation**

Pendant la phase de construction, le ministère des Transports s'engage à faire respecter ce qui suit afin de minimiser les impacts sonores possibles. Un document spécial sera remis aux entrepreneurs et spécifiera les seuils sonores à respecter pendant les travaux, le contenu des programmes de suivi et de contrôle du bruit ainsi que les mesures d'atténuation requises et les restrictions concernant certains équipements ou techniques de construction. Un programme de gestion du bruit devra être élaboré par l'entrepreneur retenu avant les travaux.

Objectifs à atteindre

Les niveaux sonores autorisés représentent les limites à ne pas dépasser et sont établis selon les différentes périodes de la journée. Ces niveaux sont les suivants:

Période	Niveau sonore L₁₀ en décibel (A)
7 h à 19 h	75 décibels
19 h à 22 h	Bruit ambiant sans travaux + 5 décibels
22 h à 7 h	Bruit ambiant sans travaux + 5 décibels

Le **L₁₀** est un indicateur qui signifie que pendant 10 % du temps d'échantillonnage, les niveaux sonores excèdent le seuil spécifié. Le temps d'échantillonnage étant de 20 minutes.

Le bruit ambiant sans travaux est représenté par un L_{eq} (niveau équivalent) mesuré sur une période minimale de 24 heures et à au moins deux reprises avant le début des travaux de construction. Le bruit ambiant sera évalué pour la période de jour (7h à 19h), le soir (19h à 22h) et la nuit (22h à 7h).

Les modalités quant à la durée et aux distances de mesure ainsi qu'à l'établissement du bruit ambiant seront détaillées au document spécial qui sera remis aux entrepreneurs.

Programme de gestion du bruit

Un programme de gestion du bruit sera élaboré par l'entrepreneur retenu avant le début des travaux. Ce programme comprendra un programme général ainsi que des programmes détaillés de contrôle du bruit de même qu'un plan de suivi acoustique.

Le programme général décrit les procédures que l'entrepreneur entend mettre en place afin de s'assurer du respect des niveaux sonores autorisés au cours de ses travaux.

Le programme détaillé concerne une activité et il doit expliquer la méthodologie que l'entrepreneur entend utiliser pour réaliser cette activité en conformité avec les niveaux sonores autorisés. Le programme détaillé doit inclure:

- la description du secteur où l'activité a lieu;
- les niveaux sonores anticipés pendant les travaux;
- les mesures d'atténuation prévues, ainsi que leur efficacité;
- la procédure de mise en place des mesures d'atténuation.

Le plan de suivi acoustique

Le plan de suivi acoustique permet de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place ainsi que le respect des seuils sonores autorisés. Il doit inclure:

- l'identification des sites de relevés sonores;
- le type d'équipement utilisé pour les relevés sonores;
- les méthodes et le temps de mesure prévus,
- la procédure de traitement des plaintes;
- la procédure à suivre lorsque les niveaux sonores mesurés dépassent les seuils permis.

Mesures d'atténuation requises et restrictions

En conformité avec le programme de gestion du bruit, différentes mesures d'atténuation seront implantées afin de respecter les niveaux sonores autorisés. Certaines mesures ou restrictions seront identifiées au document spécial remis aux entrepreneurs. Il s'agit entre autre des éléments suivants.

L'utilisation d'alarmes de recul à intensité variable est requise. Ce type d'alarmes s'ajuste à un maximum de 10 décibels au-dessus du bruit ambiant. Des écrans antibruit temporaires seront également utilisés lors des travaux à proximité des zones résidentielles.

En ce qui concerne la circulation des véhicules sur le chantier et les voies d'accès à ce dernier, la vitesse de circulation sera réduite et l'utilisation des freins moteurs sera interdite sur le chantier et les voies d'accès à ce dernier sauf dans les cas où la sécurité puisse être compromise.

5.2.11.2 Présence et exploitation

La carte 5.7 fournit les isophones résultant des simulations réalisées pour la route 125 et le pont de la rivière des Mille Îles à l'ouverture en 2007 et dans un horizon temporel de 10 ans, soit en 2017. Les données de circulation utilisées aux fins des simulations sont fournies au tableau A6.1 de l'annexe 6.

➤ **Répartition des maisons par zones de perturbation**

À l'ouverture en 2007

À l'ouverture (tableau 5.15), le projet se traduira par une augmentation des niveaux sonores de l'ordre de 1,0 dBA, tant sur la rive nord que sur la rive sud de la rivière.

Tableau 5.15 *Climat à l'ouverture en 2007 - Dénombrement des résidences par zone de perturbation*

a) Rive sud de la rivière des Mille Îles

	ZONE DE PERTURBATION			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	86	7	9	0
Pourcentage (%) 2007	84,3	6,9	8,8	0
Pourcentage (%) actuel	86,2	6,9	6,9	0
Variation du pourcentage	-1,9	0	1,9	0

b) Rive nord de la rivières des Mille Îles

	ZONE DE PERTURBATION			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	399	4	8	0
Pourcentage (%) 2007	97,1	1,0	1,9	0
Pourcentage (%) actuel	97,3	0,7	1,9	0
Variation du pourcentage	-0,2	0,3	0	0

Les résidences affectées sont sises en bordure de la route 125 et à l'est de l'accès au pont, en raison du rapprochement de la voie d'accès.

Après 10 ans

Selon les informations obtenues du MTQ, l'augmentation de la circulation automobile sera de l'ordre de 1 % par année sur 10 ans, soit une augmentation totale de l'ordre de 10 %. Cet accroissement de la circulation automobile entraînera une augmentation moyenne additionnelle des niveaux sonores de 0,4 dBA par rapport à la situation à l'ouverture. L'illustration du climat sonore après 10 ans est présentée sur la carte 5.7. Comme on le constate, il y a peu de déplacement des isophones entre la situation à l'ouverture et après 10 ans.

Le tableau 5.16 présente le dénombrement des logements. On note une faible augmentation de 1% du nombre de logements dans la zone de moyenne perturbation sur la rive sud. Celle-ci est compensée par une diminution équivalente dans les zones de faible perturbation.

Tableau 5.16 Climat sonore après 10 ans en 2017 - Dénombrement des résidences par zone de perturbation

a) Rive sud de la rivière des Mille Îles

	ZONE DE PERTURBATION			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	86	6	10	0
Pourcentage (%) 2017	84,3	5,9	9,8	0
Pourcentage (%) ouverture	84,3	6,9	8,8	0
Variation du pourcentage	0	-1	1	0

b) Rive nord de la rivières des Mille Îles

	ZONE DE PERTURBATION			
	Acceptable	Faible	Moyenne	Forte
Logements	399	3	9	0
Pourcentage (%) 2017	97,1	0,7	2,2	0
Pourcentage (%) ouverture	97,1	0,7	2,2	0
Variation du pourcentage	0	0	0	0

➤ **Impact du projet**

En 2017, l'augmentation des débits de circulation entraînera une remontée des impacts. Quelques logements subiront des impacts faibles. Cependant, on observe un léger fléchissement du nombre de logements subissant un impact nul (rive nord) ou présentant une diminution (rive sud) par rapport à la situation à l'ouverture.

Tableau 5.17 Qualification des impacts le long de la route 125

	Impact	Ouverture 2007		2017	
		Nombre	%	Nombre	%
Rive Sud	diminution	2	2,0	1	1,0
	nul *	77	75,5	77	75,5
	faible	23	22,5	24	23,5
	moyen	0	0,0	0	0,0
	fort	0	0,0	0	0,0
Rive Nord	diminution	1	0,2	1	0,2
	nul *	400	97,3	397	96,6
	faible	10	2,5	13	3,2
	moyen	0	0,0	0	0,0
	fort	0	0,0	0	0,0

* incluant les logements dont le niveau sonore actuel est < 45 dBA et demeurant < 45 dBA

➤ **Mesures d'atténuation**

Au regard de la *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports du Québec (1998), la mise en place de mesures d'atténuation dans le cadre d'une approche de planification intégrée se fait lorsque les impacts sonores, soit la variation entre le niveau actuel et le niveau sonore projeté (horizon 10 ans) est moyen ou fort selon la grille d'évaluation fournie.

Carte 5.7 Climat sonore futur

11 x 17 couleur

Au regard des impacts obtenus, aucun logement ne subira d'impact moyen ou fort dans un horizon de 10 ans par rapport à la situation actuelle. Par conséquent, aucune mesure d'atténuation ne sera requise.

5.3 CHOIX DE L'OPTION PRÉFÉRABLE

Le tableau 5.18 présente les différences entre les trois options. Tant en construction qu'en présence et exploitation, l'option A s'avère celle qui présente, au plan environnemental, le moins d'avantages et le plus d'inconvénients. Elle nécessite des batardeaux sur deux ans, au lieu d'un an pour les deux autres options, et apparaît la moins favorable au passage des glaces lorsque les deux structures devront coexister. Les empiètements temporaires sur le lit du cours d'eau sont plus importants, de même que les vitesses générées dans la section résiduelle de la rivière. Comme elle s'étend sur deux ans au lieu d'un, les effets de la détérioration du climat sonore se feront sentir un an de plus (effets sur l'avifaune, la qualité de vie des résidents). Au plan technique, elle apparaît également la moins favorable en raison de l'échéancier plus long et plus serré, et du fait que l'ouverture du nouveau pont ne pourra se faire qu'en janvier 2008, et encore, sur chaussée temporaire, contrairement aux deux autres options où l'ouverture sur chaussée permanente se fera en septembre 2007. En ce qui a trait aux impacts permanents, ceux-ci sont soit faibles (légère augmentation de la section d'écoulement, léger gain d'habitat du poisson), soit apparaissent comme un statu quo par rapport à la situation actuelle (évacuation des glaces, avifaune). Pour toutes ses raisons, et malgré le fait qu'elle soit l'option la moins dispendieuse, l'option A n'a pas été retenue.

Les options C et E présentent des similitudes, mais l'option E apparaît, pour la majorité des critères environnementaux, toujours légèrement avantagée par rapport à l'option C. Par exemple, en construction, les deux options sont acceptables pour l'évacuation des glaces, mais l'option E permettrait une meilleure évacuation. Les impacts temporaires les plus significatifs avantagent l'option E sont l'empiètement temporaire réduit sur l'habitat du poisson (5100 m² au lieu de 8025 m²) et l'impact sonore du transport des matériaux qui est moins important. Pour les impacts permanents, on note une augmentation plus importante de la section d'écoulement, ce qui entraîne également une amélioration significative par rapport à l'évacuation des glaces, des gains d'habitats du poisson plus importants (103,5 m² par rapport à 55,5 m²) et une esthétique plus intéressante.

Globalement, l'option E présente de légers gains sous tous les aspects par rapport à l'option C. Malgré le fait qu'elle soit plus dispendieuse que l'option C (882 000 \$), nous recommandons de retenir l'option E pour la reconstruction du pont.

5.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DE L'OPTION RETENUE

En construction, les principaux impacts au plan biophysique résultent de la présence des batardeaux, laquelle a pour effet de réduire la section d'écoulement et ainsi, d'augmenter les vitesses dans la section résiduelle et le niveau d'eau à l'amont. L'habitat sous le batardeau ne sera pas disponible de façon temporaire pour l'alimentation des poissons. Une fois les travaux terminés, un substrat naturel sera remis en place. De même, l'enlèvement des piliers du pont actuel permettra un gain global permanent d'habitat du poisson. La faune avienne sera surtout influencée par le bruit des travaux ainsi que le déboisement en rive et la perte temporaire d'habitat en raison de la présence des batardeaux.

Au plan humain, les impacts découlent surtout de la présence du chantier (bruit des travaux, bruit du transport des matériaux, poussière, circulation). Plusieurs mesures d'atténuation, de même qu'un plan de communication, seront mis en place afin de rendre le chantier sécuritaire et de minimiser les effets sur la qualité de vie. Des portions de terrain devront être acquises de façon permanente pour les besoins du projet. Certains lots deviendront dérogoatoires. Une fois la construction terminée, des impacts positifs sont attendus sur la qualité de vie et la sécurité des utilisateurs. Des mesures

d'insertion paysagère seront mises en place afin de créer une architecture intéressante pour le nouveau pont.

5.5 INTÉGRATION DES PRÉOCCUPATIONS DE LA POPULATION

Lors de l'enquête menée à l'été 2004 dans le cadre du projet, les résidents rencontrés ont émis plusieurs préoccupations relativement au projet. Le Ministère a fait un effort particulier afin de répondre à la majorité de ces préoccupations.

➤ **Lien piétonnier et cyclable sécuritaire**

Une partie de la population traverse actuellement le pont à pied ou à bicyclette, malgré les conditions peu sécuritaires. Plusieurs personnes ont expliqué le fait qu'elles ne le faisaient pas justement parce que c'était trop dangereux. Afin de répondre à cette attente de la population, et puisque le réseau de piste cyclable traverse le pont, le Ministère a prévu aménager une piste multifonctionnelle isolée des voies de circulation, afin de permettre une traversée sécuritaire des piétons et cyclistes.

➤ **Souhait de conserver le vieux pont pour sa valeur esthétique et patrimoniale**

Plusieurs personnes souhaitaient que le vieux pont soit conservé. Le Ministère a examiné la situation. Deux possibilités existaient à priori: démolir le vieux pont puis le refaire en conservant la même architecture ou refaire un nouveau pont à côté en récupérant la structure métallique. La première option a été rejetée surtout parce qu'elle impliquait la perte, pendant les quelques années de travaux, du lien entre les deux rives (absence de pont) et les effets mentionnés au chapitre 2 sur la circulation sur le réseau alternatif (entre autres l'autoroute 25). En effet, la fermeture du pont actuel pendant les travaux de construction d'un nouveau pont est l'une des **préoccupations majeures** des résidents du secteur rencontrées. Les coûts associés à cette option étaient également très élevés. La seconde option a également été examinée et il n'est pas possible, techniquement, de récupérer la structure métallique actuelle du pont pour la mettre sur un nouveau pont plus large.

Afin d'harmoniser le nouveau pont le plus possible, le Ministère, en concertation avec les municipalités, portera une attention particulière au design architectural des garde-fous ou des lampadaires. Des aménagements paysagers, soulignant le rôle de porte d'entrée au Vieux-Terrebonne, sont également prévus.

➤ **Camions sur le nouveau pont**

Depuis plusieurs années, les camions d'un certain poids sont interdits sur le pont en raison de la détérioration de sa structure. Plusieurs citoyens s'inquiétaient, lors de l'enquête, du fait que les camions recommenceraient à circuler sur le pont. Le ministère n'entend pas afficher de restriction de charges sur le pont ou d'interdiction de traverser aux camions. Il estime toutefois que le camionnage ne devrait pas dépasser 1% du volume total de circulation.

Tableau 5.18 Comparaison des options

11 x 17 NB

➤ **Impacts durant la construction**

Plusieurs préoccupations ont été émises relativement à la présence du chantier et à ses impacts: bruit et poussières, augmentation du nombre de camion durant les travaux, léger ralentissement de la circulation, diminution du chiffre d'affaires des commerçants si le pont fermait durant les travaux ou si les travaux duraient longtemps, vandalisme, signalisation, sécurité du chantier, vitesse des camions accédant au chantier, etc.

Plusieurs mesures seront mises en place afin d'atténuer les nuisances liées au chantier. De plus, un plan de communication sera mis en application afin d'informer la population durant les travaux et de désigner un responsable auprès des résidents.

➤ **Crainte d'augmentation du trafic et de la vitesse sur le nouveau pont**

Plusieurs résidents ont mentionné l'augmentation du trafic comme étant l'une de leur principale crainte avec l'arrivée d'un nouveau pont. On craint également une augmentation de la vitesse et on a peur pour la sécurité des enfants du quartier.

Il n'y aura encore que deux voies de circulation sur le pont; leur largeur sera toutefois selon les normes. Le Ministère estime l'augmentation normale de la circulation à 1% par année. De plus, la vitesse affichée ne sera pas augmentée et il sera difficile pour les automobilistes d'aller beaucoup plus vite en raison notamment des courbes des approches, surtout du côté de Terrebonne.

6. PLAN DES MESURES D'URGENCE, PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Ce dernier chapitre de l'étude d'impact s'attarde d'abord à la présentation du plan des mesures d'urgence qui sera mis en place lors de la construction. Les programmes de surveillance et de suivi environnemental qui seront mis en place lors de la construction puis lors de la mise en service du projet complètent ce chapitre.

6.1 PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE

Le pont de Terrebonne est un pont existant et le projet vise essentiellement sa reconstruction quelques mètres en aval afin de le rendre plus sécuritaire. Le ministère des Transports, en collaboration avec les autorités policières et municipales, a déjà établi un plan de mesures d'urgence pour ce pont et les routes y menant, lequel vise à répondre à des situations telles des accidents routiers, des déversements de produits dangereux, etc. Le plan existant continuera donc à s'appliquer, avec les mises à jour qui y sont prévues.

Lors de la période de construction du pont, les situations pouvant possiblement entraîner des urgences autres que celles déjà couvertes dans le plan existant sont des déversements d'huiles usées ou d'essence provenant de la machinerie qu'utilisera l'entrepreneur chargé d'exécuter les travaux, de même qu'un coup d'eau qui pourrait entraîner le bris du batardeau. Dans les appels d'offres, le ministère des Transports spécifiera que l'entrepreneur devra avoir à sa disposition tout l'équipement requis pour contenir de tels déversements ainsi que les numéros de téléphone de compagnies spécialisées de la région pouvant intervenir pour récupérer les produits déversés et nettoyer les terrains ou le milieu aquatique affecté. Les appels d'offres spécifieront également que le surveillant de chantier doit faire respecter certaines mesures préventives telles que la désignation de lieux spécifiques pour les changements d'huiles ou les pleins d'essence, lesquels devront être suffisamment éloignés du cours d'eau, à plus de 30 m de la rivière.

L'entrepreneur aura à sa disposition le site internet permettant de visualiser à chaque heure les niveaux d'eau à une station en amont de la zone de travail. Une cote d'alerte sera fixée, à partir de laquelle les travailleurs et l'équipement de construction seront évacués de la zone de travail qui pourrait être inondée. Si le batardeau venait à être brisé, des roches pourraient être entraînées vers l'aval. L'entrepreneur prendra alors les moyens requis pour récupérer ces matériaux et les enlever de la rivière.

6.2 PROGRAMME DE SURVEILLANCE

6.2.1 Surveillance générale

Lors de l'évaluation des impacts du projet, plusieurs mesures d'atténuation ont été proposées afin de minimiser les répercussions du projet sur l'environnement. Toutes ces mesures, de même que les exigences particulières des autorisations gouvernementales, seront incluses aux plans et devis afin d'être connues et appliquées par l'entrepreneur qui obtiendra le contrat. Celui-ci aura la charge d'appliquer ces mesures d'atténuation et exigences particulières. Ajoutons de surcroît que le Cahier des Charges et Devis généraux du ministère des Transports, qui s'applique d'office à tous les projets du Ministère, contient les exigences au plan environnemental auxquelles les entrepreneurs doivent se conformer.

Le surveillant du ministère des Transports et/ou son représentant sont présents en tout temps sur le chantier et vérifient, assistés du spécialiste en environnement du Ministère, que l'entrepreneur et ses

sous-traitants sont au courant des points à respecter dans le domaine environnemental et qu'ils les respectent effectivement.

Le tableau suivant résume les mesures d'atténuation présentées dans le chapitre 5. On y indique également l'étape du projet où la mesure doit être appliquée (préconstruction ou plans et devis, construction ou exploitation (suivi)).

Tableau 6.1 Liste des mesures d'atténuation devant faire l'objet d'une surveillance lors des travaux

Élément du milieu	Mesure d'atténuation	Phase pré-construction et élaboration des plans et devis	Phase construction	Phase exploitation (élément à suivre)
Qualité de l'eau (érosion)	Avant les travaux, vérifier la sensibilité de la rive droite à l'aval du pont et la protéger au besoin (sinon, effectuer une surveillance particulière de ce secteur durant les travaux)	X	X	
Qualité de l'eau	Les eaux de pompage rejetées à la rivière devront contenir moins de 25 mg/l de MES (au besoin, rejeter les eaux dans un bassin de sédimentation afin de permettre la décantation des particules fines)	X	X	
	Interdire l'entreposage d'hydrocarbures pétroliers ou de toute autre substance polluante à moins de 30 m de la rivière. De même, interdire les changements d'huile ou l'entretien de la machinerie à moins de 30 m du cours d'eau	X	X	
	Avoir en tout temps sur le site une trousse complète d'intervention en cas de déversement accidentel, de même que les numéros d'Urgence-Environnement. Récupérer immédiatement tout déversement accidentel et nettoyer le site. Gérer les matériaux récupérés en fonction de leur niveau de contamination	X	X	
	S'assurer que la machinerie soit propre et exempte de fuites lorsqu'elle travaille dans ou à proximité de la rivière	X	X	
	Ne pas laisser la machinerie à l'intérieur du batardeau lors des fermetures du chantier pour la nuit ou les fins de semaine ou encore lorsqu'elle n'est pas utilisée pour de longues périodes.	X	X	
	Les matériaux servant à la construction du batardeau devront être exempts de particules fines.	X	X	
	Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique devront être retirés dans les plus brefs délais.	X	X	
	Aucune machinerie ne doit circuler dans l'eau.	X	X	
Matériaux d'excavation (sédiments)	Entreposer les matériaux excavés à l'intérieur des batardeaux sur une toile étanche (bâche imperméable, captant également les eaux de ruissellement). Les faire analyser et en faire la gestion selon la <i>Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés</i> du MENV	X	X	
Végétation et avifaune	Limiter le déboisement au strict nécessaire	X	X	
	Reboiser et/ou reensemencer les secteurs des travaux (servitude temporaire)	X	X	X
	Revégéter les rives aux endroits des culées de l'ancien pont afin de reconstituer des rives naturelles (utiliser des espèces indigènes à la région)	X	X	X

Tableau 6.1 Liste des mesures d'atténuation devant faire l'objet d'une surveillance lors des travaux (suite)

Élément du milieu	Mesure d'atténuation	Phase pré-construction et élaboration des plans et devis	Phase construction	Phase exploitation (élément à suivre)
Faune ichthyenne	Respecter les périodes de restriction pour les travaux en milieu aquatique (1 ^{er} avril au 1 ^{er} juillet)	X	X	
	Remettre le substrat naturel en place après l'enlèvement des batardeaux ainsi qu'aux sites des piles du vieux pont une fois celui-ci démoli.	X	X	X
Avifaune	Dans la mesure du possible, réaliser le déboisement entre le 1 ^{er} octobre et le 1 ^{er} avril afin d'éviter d'affecter la reproduction de l'avifaune	X	X	
	Limiter l'entreposage de matériaux et le déplacement des véhicules à l'emprise	X	X	
Circulation et qualité de vie	Mettre en place une signalisation adéquate aux abords du chantier afin d'informer les automobilistes de la présence de travaux. Au besoin, utiliser un signaleur lors des périodes où le transport par camion sera intense.	X	X	
	Mettre en place un programme de communication avec les citoyens du secteur afin de les informer du déroulement des travaux, des inconvénients qu'ils peuvent subir et de la personne en charge.	X	X	
	S'assurer que les camions respectent les limites de vitesses lors du transport des matériaux	X	X	
	Les camions devront utiliser une bâche afin de limiter les poussières. De même, au besoin, ils devront être lavés avant leur sortie du chantier afin d'éviter de mettre de la boue et des poussières sur les routes adjacentes. Au besoin, nettoyer les rues régulièrement afin qu'elles demeurent propres	X	X	
	Idéalement, les matériaux apportés par le camion devraient être mis en place directement dans les batardeaux et non entreposés temporairement dans l'aire de travail terrestre (servitude temporaire). Si c'est le cas, s'assurer que ces matériaux entreposés ne dégagent pas de poussières, utiliser au besoin un abat-poussière (eau).	X	X	
	S'assurer que les camions sont en bon état de fonctionner afin de limiter le bruit (frein, système d'échappement, etc.)	X	X	
	Respecter l'horaire de travail (7h à 19h, du lundi au vendredi)		X	
	Veiller à sécuriser les lieux (le chantier lui-même et les rues adjacentes)		X	
Milieu bâti	Compensation pour les pertes de terrain sur certains lots	X		
Utilisation de la rivière	Émettre des avis à la navigation avant les travaux	X		
Archéologie	Réaliser un inventaire archéologique exhaustif (inspections visuelles et sondages archéologiques exploratoires) des zones à potentiel archéologique identifiées à l'intérieur de l'emprise retenue pour la réalisation du projet (ceci inclut d'éventuels chemins temporaires, les surfaces requises pour les chantiers d'entrepreneur et, le cas échéant, pour les sources de matériaux ou pour disposer des déblais ou rebuts excédentaires).	X	X	

Tableau 6.1 Liste des mesures d'atténuation devant faire l'objet d'une surveillance lors des travaux (suite)

Élément du milieu	Mesure d'atténuation	Phase pré-construction et élaboration des plans et devis	Phase construction	Phase exploitation (élément à suivre)
Archéologie	Informers les responsables du chantier de l'obligation de signaler au maître d'oeuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie.	X	X	
Paysage	Concevoir le nouveau pont de façon à ce qu'il représente un intérêt architectural	X		
	Stabiliser les berges, réaménager les sentiers piétons, engazonner les superficies des terrains touchés par les travaux et relocaliser les bancs	X	X	X
	Conserver le maximum de végétation existante	X	X	
	Réaliser un écran végétal composé majoritairement de conifères en bordure est de la route	X	X	X
	Réaliser un aménagement paysager de part et d'autre de la route 125	X	X	X
Climat sonore	Porter une attention particulière au choix des équipements qui seront présents sur le site afin de retenir seulement les moins bruyants	X	X	
	Privilégier l'enfoncement des palplanches à l'aide d'un vibreur hydraulique au lieu d'une sonnette de battage	X	X	
	Mettre en place des écrans ponctuels à proximité des sources de bruit. S'assurer au préalable que ces écrans ne contribueront pas à accroître le niveau sonore dans la direction opposée	X	X	
	Réaliser les travaux uniquement le jour, de 7h à 19 h, et du lundi au vendredi uniquement	X	X	

6.2.2 Surveillance spécifique du climat sonore durant les travaux

Au début des travaux, le plan de suivi acoustique sera implanté. Des relevés sonores seront réalisés sur une base régulière afin de s'assurer que les seuils autorisés soient respectés et que les mesures d'atténuation mises en place procurent une réduction sonore suffisante.

Plus spécifiquement, des relevés sonores de chaque outil ou équipement utilisé sur le chantier seront réalisés dans le but de vérifier qu'ils sont bien ajustés et que leur entretien est adéquat.

Régulièrement, le jour et la nuit le cas échéant, des vérifications des niveaux sonores dans les zones sensibles à proximité du chantier seront effectuées. À cet effet, un rapport écrit journalier détaillant la date et la localisation des relevés, les niveaux sonores mesurés et les niveaux sonores autorisés à ce moment sera produit. Ce rapport doit également inclure les actions prises par l'entrepreneur en cas de dépassement, avec indication de la date et de l'heure de l'application des actions correctives.

À chaque année de travaux, un bilan du suivi acoustique réalisé sera produit. Ce bilan comprendra les items suivants:

- la localisation des zones sensibles;
- l'identification des sites de relevés sonores;
- le type d'équipement utilisé lors des relevés sonores;

- les méthodes de mesures;
- les résultats des relevés sonores et les dépassements des seuils;
- les mesures d'atténuation mises en place ou modifiées à la suite des dépassements observés ou des plaintes;
- l'efficacité acoustique mesurée et le coût des mesures mises en place;
- le nombre et type de plaintes reçues.

Tout au long des travaux, des réunions de chantier portant sur la gestion du bruit auront lieu afin de suivre l'avancement de l'implantation du programme de gestion du bruit et d'y apporter des correctifs le cas échéant.

6.3 PROGRAMME DE SUIVI

Le programme de suivi a pour objectif de suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet. Il permet de vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts, particulièrement ceux pour lesquels il subsiste des incertitudes dans l'étude d'impact ainsi que l'efficacité de certaines mesures d'atténuation.

Dans le cas présent, certaines composantes feront l'objet d'un suivi, notamment:

- L'ensemble des travaux de revégétalisation (reboisement, réaménagement des rives, aménagement paysager): suivi de la reprise des plantations et ensemencements et de la croissance des espèces durant les deux premières années suivant la construction.
- Suivi de l'herbier à podostémon: bien que celui-ci risque peu d'être affecté, selon les résultats des simulations hydrauliques, un suivi avant et après les travaux sera réalisé puisqu'il s'agit d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Le suivi portera sur les limites de l'herbier et sur la densité des plants.
- Substrat: vérification, un an après les travaux, de la persistance du substrat naturel mis en place au niveau des anciens piliers et des batardeaux.
- Le climat sonore: des relevés à certaines habitations du secteur sont prévus un an et cinq ans après l'achèvement des travaux afin de les comparer aux résultats des simulations.

SOURCES

- Beaulieu, H. 1992. Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche.
- Bider, R. et S. Matte. 1994. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune, direction de la faune et des habitats.
- Blanchard, R. 1953. L'Ouest du Canada français. Montréal et sa région. Montréal, Librairie Beauchemin.
- Blouin, C. 1979. La maison Jacques Perra. Terrebonne, Société d'histoire de la région de Terrebonne. 14 p.
- Bolté, S. 2002 Conclusion du suivi de l'herbier de podostémon cératophylle en amont du pont Mathieu, sur la rivière des Mille Îles, Rapport du Groupe-Conseil Génivar présentée au ministère des Transports du Québec. 6 p. + annexes.
- Bolté, S. et C. Lemieux. 2002. Conclusion du suivi environnemental de la remise en état du substrat en aval du pont Mathieu sur la rivière des Mille Îles, Rapport présenté par le Groupe-Conseil Génivar au ministère des Transports du Québec. 10 p.
- Bordage, D. et N. Plante. 1997. Tendances des effectifs nicheurs de Canard noir et de Canard colvert au Québec méridional 1985-1995. Série de rapports techniques no 300, Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec. 46 p.
- Bouchard, A., D. Barabé, M. Dumas, S. Hay. 1983. Les plantes vasculaires rares du Québec. Éditeur : Musées nationaux du Canada, Musée national des sciences naturelles. 79 p.
- Bouchette, J. 1815. Description topographique de la province du Bas Canada, avec des remarques sur le Haut Canada, et sur les relations des deux provinces avec les États Unis de l'Amérique. Londres, W. Faden. 664 p.
- Breton, C., J. D'Amours. et S. Laforce. 2002. Évaluation environnementale du projet d'allongement des piles du pont Lepage dans la rivière des Mille Îles, Rapport présenté à l'Agence métropolitaine de transport par le Groupe Conseil Génivar, 46 p. + annexes.
- Centre d'expertise hydrique du Québec. 2005. Projet modeleur – MTQ. Modélisation hydrodynamique de l'aménagement de batardeaux sur la rivière des Mille Îles. Direction de l'expertise hydrique et de la gestion des barrages publics.
- Chevrier, D. 1984. Projet Archipel, zone sud-est, inventaire archéologique, 1984. Rapport soumis à Hydro-Québec, Environnement.
- Commission internationale des noms français des oiseaux. 1993. Nom français des oiseaux du monde. Édition Multimonde, Bayonne, France. 452 p.
- Corbeil, J. 1996. C'était... autrefois. La petite histoire de Terrebonne 1930-1940. Terrebonne. 159 p.
- Corbeil, J. et A. Despatis. 1993. Terrebonne, 110 ans d'histoire (et de petites histoires) du Conseil municipal. Ville de Terrebonne. 303 p. pages 76, 195, 253, 296.
- Corbeil, J. et A. Despatis. 1993. Terrebonne, 30 ans d'histoire du Conseil municipal et 70 ans de vie municipale de Saint-Louis-de-Terrebonne. Ville de Terrebonne. pages 20 et 113

Courville, S. 1988. Paroisses et municipalités de la région de Montréal au XIX^e siècle (1825-1861). Répertoire documentaire et cartographique. Québec, Les Presses de l'Université Laval.

Daoust, G. et R. Viau. 1979. L'île des Moulins. Québec, ministère des Affaires culturelles. 61 p.

David, N. 1996. Liste commentée des oiseaux du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues. 169 p.

David, N. 2002. De désignations en désignations, p. 7-10 dans Les espèces en péril, QuébecOiseaux hors série.

Demers, J.-U. 1957. Aperçus historiques sur l'île Jésus. L'Atelier. 274 p.

Dépatie, S. 1979. 'administration de la seigneurie de l'île Jésus au XVIII^e siècle. Montréal, Université de Montréal. 178 p.

Dépatie, S. 1988. L'évolution d'une société rurale : l'île Jésus au XVIII^e siècle. Montréal, Université McGill. 445 p.

Dyke, A. S. et V. K. Prest. 1989. Paléogéographie de l'Amérique du Nord septentrionale entre 18 000 et 5 000 ans avant le présent. Commission géologique du Canada, Carte 1703A, échelle de 1:12 500 000.

Environnement Canada. 1997. Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux. Division des évaluations environnementales et Service canadien de la faune, Région du Québec. 50 p.

Ethnoscop. 1983. Expertise archéologique. Île Ste-Thérèse (Verchères). Rapport déposé au Ministère des Affaires culturelles..

Ethnoscop. 1986. L'île Ste-Thérèse. Intervention archéologique 1985. Rapport déposé au Ministère des Affaires culturelles.

Ethnoscop. 1986a. Moulin de Saint-François-de-Sales. Étude historique et archéologique. Laval, Ville de Laval. 130 p.

Ethnoscop. 1986b. Expertise archéologique à la boulangerie (fours) de l'île des Moulins. Montréal, ministère des Affaires culturelles. 35 p.

Ethnoscop. 1987. Évaluation patrimoniale du Domaine de Mascouche. Rapport d'expertise Tome 2. Rapport soumis à la Ville de Mascouche et au Ministère des Affaires culturelles du Québec.

Ethnoscop. 1988. Moulin de Saint-François-de-Sales. Sondages archéologiques. Laval, Ville de Laval. 65 p.

Ethnoscop. 1989. Étude de potentiel archéologique préhistorique du Domaine de Mascouche. Rapport soumis au Ministère des Affaires culturelles du Québec.

Ethnoscop. 2002. Maison Perra-Bélisle. Terrebonne. Étude de potentiel et surveillance archéologiques. Terrebonne, Société de développement culturel de Terrebonne. 26 p.

Ethnoscop. 2004. Aménagement de l'autoroute 25 entre Saint-Esprit et Rawdon, Étude de potentiel archéologique. Ministère des Transports du Québec.

Ethnoscop. 2004a. Vieux-Terrebonne. Programme d'enfouissement des réseaux câblés en milieu patrimonial. Interventions archéologiques. Montréal, Hydro-Québec. 173 p.

Ethnoscop. 2004b. Inventaire archéologique, Maison Perra-Bélisle (BkFj-10), 2002, Terrebonne. Terrebonne, Société de développement culturel de Terrebonne. 57 p.

Ethnoscop. 2004c. Méthodologie, étude de potentiel archéologique, reconstruction du pont Préfontaine – Prévost, route 125. Ministère des Transports du Québec, 4 pages.

Ethnoscop. 2004. Reconstruction du pont Préfontaine – Prévost, route 125, étude de potentiel archéologique, cadrage historique. Ministère des Transports du Québec, 9 pages et figures.

Fortin, G. R. 1999. Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Lac des Deux Montagnes – Rivières des Prairies et des Mille Îles. Rapport techniques. Zones d'intervention prioritaire 24 et 25. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 164 pages.

Gagné, M. 2002. Inventaire archéologique de la M.R.C. de l'Assomption et fouille du site Bélanger-Forest (BIFI-1). Rapport soumis à la M.R.C. de l'Assomption.

Gareau, C.-A. 1927. Aperçu historique de Terrebonne. Terrebonne. 81 p.

Gaumont, M. 1963. Rapport sur les recherches effectuées sur la pointe est de l'île Jésus, les 26, 27 et 28 août 1963, *BkFj-2*. Rapport soumis au Ministère des Affaires culturelles du Québec.

Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.

Génivar, Groupe-conseil. 2002. Conclusion du suivi de l'herbier de Podostémon cératophylle en amont du pont Mathieu sur la rivière des Mille Îles. 6 p.

Giroux, J.-F., J. Lefebvre, L. Bélanger, J. Rodrigue et S. Lapointe. 2001. Establishment of a breeding population of Canada geese in southern Quebec. *Canadian Field-Naturalist*, 115(1):75-81.

Groison, D. 1975. Rapport d'activité de la reconnaissance archéologique dirigée par Dominique Groison du 2 juin au 2 août 1975. Oléoduc Sarnia Montréal. Île d'Anticosti. Ministère des Affaires culturelles. 9 p.

Hébert, B. 1987. Berge du parc Couvrette, du parc Sainte-Rose, berge des Goélands, berge aux Quatre Vents et du Grand Brochet. Laval, ministère des Affaires culturelles. 21 p.

Hensley, M. et J.B. Cope. 1951. Further data on removal and repopulation of the breeding birds in a spruce-fir forest community. *Auk* 68:483-493.

Labrecque, J. et G. Lavoie. 2002. Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec. 200 p.

La Roche, D. 1988. Les pirogues au Québec. Recherche documentaire et état de la situation. Étude soumise au Ministère des Affaires culturelles, Montréal.

Lebel, Y. 1986. Moulin de Saint-François-de-Sales, étude historique et archéologique. Rapport soumis à la Ville de Laval.

Lefrançois, J. 2003. Évaluation patrimoniale. Pont de Terrebonne sur la route 125 au-dessus de la rivière des Mille Îles. Ministère des Transports du Québec. 15 août 2003.

Lévesque, H. 1995. Pigeon biset, p. 570-573 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). Les oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.

- Masson, H. 1982. La seigneurie de Terrebonne sous le régime français. Montréal. 205 p.
- McNeil, É., L. Belzile et J.-F. Mercier. 1999. Allongement des piles du pont Lepage : avis scientifique sur les répercussions potentielles des travaux sur l'habitat du poisson et les plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Préparé par le Groupe-Conseil Génivar pour le ministère des Transports du Québec. 37 p. et 6 annexes.
- Marie-Victorin. 1985. Flore laurentienne. Les Presses de l'Université de Montréal. 925 p.
- Ministère de l'environnement et de la Faune. 1993. Cartographie des zones inondables, rivière des Mille-Îles. Direction du domaine hydrique.
- Ministère des Transports. 2004. Étude hydraulique. Structure sur la route 125 au-dessus de la rivière des Mille-Îles. Municipalités Terrebonne et Laval. Direction des structures. Normand Toussaint et André Gagnon. 7 septembre.
- Ministère des Transports. 1990. Outils d'estimation de l'importance des impacts environnementaux. No. 242. Service de l'environnement.
- MRC Les Moulins. 2002. Schéma d'aménagement révisé.
- MRC de Laval. 2004. Second projet de schéma d'aménagement révisé (PSAR-2).
- Occhietti, S. 1980. Le Quaternaire de la région de Trois-Rivières - Shawinigan, Québec. Contribution à la paléogéographie de la vallée moyenne du Saint-Laurent et corrélations stratigraphiques. Université du Québec à Trois-Rivières, Paléo-Québec, vol. 10, 227 p.
- Occhietti, S. 1989. Géologie quaternaire de la sous-région de la vallée du Saint-Laurent et des Appalaches. Le Quaternaire du Canada et du Groenland, chap. 4, sous la direction de R. J. Fulton, Commission géologique du Canada, p. 374 à 418.
- Paquette, M. 2002. Entre deux âges. Québec, Laval, Les éditions Gid, p.102.
- Paquette, M. 1976. Histoire de l'île Jésus de 1636 à Ville de Laval. Laval, Éditions d'Antan. 183 p.
- Parent, M. et S. Occhietti. 1988. Late Wisconsinan Deglaciation and Champlain Sea Invasion in the Saint Lawrence Valley, Québec. Géographie physique et Quaternaire, vol. 42, n° 3, p. 215-246.
- Picard, P. 1975. Notes de terrain, plans, dessins et photos du site BkFj-1, Ile des Moulins, Terrebonne. Québec, ministère des Affaires culturelles.
- Piché, A. 1982. Terrebonne vendredi 1er décembre 1922. Terrebonne, Société d'histoire de la région de Terrebonne. 64 p.
- Prévoist, A. 1997. Inventaires archéologiques. Projets routiers. Direction Générale de Montréal. Direction de l'Ouest-de-la-Montérégie. Direction de Laval-Mille-Îles. Laval, ministère des Transports. 33 p.
- Robichaud, L. et C. Pronovost. 1994. Programme de mise en valeur du Vieux-Terrebonne. Bilan historique 1673-1992. Terrebonne, Ville de Terrebonne. 140 p.
- Ritchot, G. 1967. Problèmes géomorphologiques du Québec méridional : Cartes géomorphologiques de la plate-forme de Montréal, in La revue de Géographie de Montréal, volume XXI, numéro 1, p. 169-189.
- Robitaille, A. et Saucier, J.-P. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Réalisé par la Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques du Ministère des ressources naturelles du Québec. Les publications du Québec. 213 p.

Sabourin, A., N. Lavoie, G. Lavoie, F. Boudreau, D. Paquette et J. Labrecque. 1995. Les plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et les sites à protéger le long de la rivière des Mille Îles. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique. 137 p.

Société d'histoire et de généalogie de l'île Jésus. 2001. *Paroisses et Villages anciens de Ville de Laval*.

Société d'histoire de la région de Terrebonne inc. 1979. Circuit historique, Terrebonne, p. 36.

Stewart, R.H. et J.W. Aldrich. 1951. Removal and repopulation of breeding birds in a spruce-fir forest community. *Auk* 68:471-482.

Ville de Laval, Réglementation d'urbanisme

Ville de Terrebonne, Règlement de zonage

Ville de Terrebonne. 1994. Règlement numéro 2250 sur les PIIA dans le Vieux-Terrebonne.

PERSONNES CONSULTÉES

Claude Lamontage, directeur des Loisirs, Ville de Terrebonne

Luc Paquette, urbaniste, Ville de Laval

Chantal Laliberté, aménagiste, MRC Les Moulins

Chantal Côté, biologiste, Société de la faune et des parcs, Direction de l'Aménagement de la faune de Lanaudière.

Michel Aubé, Éco-Nature

Isabelle St-Onge, biologiste, Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)

Pierre Fradette, coordonnateur provincial du programme des oiseaux en péril (SOS-POP) – A.Q.G.O.

Pierre Pelletier, Ville de Laval, Service de l'urbanisme

SITES INTERNET CONSULTÉS

www.amikayak.com

www.vieux-terrebonne.com

<http://collections.ic.gc.ca/terrebonne/contenu.htm>

www.parc-mille-iles.qc.ca

www.rsma.qc.ca

<http://collections.ic.gc.ca/terrebonne/navigation1.htm> (Alexandre Riopel et Annie Ouimet, *Terrebonne, une municipalité et son histoire*)