

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Cession d'une parcelle de terrain de l'ancien champ de tir Saint-Maurice pour la réalisation d'un échangeur routier

Préparée pour le

Ministère de la Défense nationale

par

G.A. Packman & Associates
1827 Woodward Drive, bureau 312
Ottawa, Ontario K2C 0P9

10 mai 2011

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE I : INTRODUCTION ET IDENTIFICATION DU PROJET	1
1.1 Contexte et nécessité du projet.....	1
1.2 Cadre d’approbation réglementaire.....	2
1.2.1 <i>Loi canadienne sur l’évaluation environnementale</i> (LCEE).....	2
1.3 Identification du projet.....	3
1.3.1 Titre du projet	3
1.3.2 Aperçu du projet	3
1.3.3 Calendrier du projet	3
1.3.4 Emplacement du projet.....	3
1.3.5 Direction, base ou unité d’origine.....	4
1.3.6 Début de l’évaluation environnementale	4
1.3.7 Type de projet.....	4
1.3.8 Déclencheur de l’évaluation environnementale.....	4
1.3.9 N° de dossier du projet ou de l’EE du BPR du projet.....	4
1.3.10 Numéro du Registre d’évaluation environnementale	5
1.3.11 Autres autorités fédérales responsables	5
1.3.12 Personnes-ressources	5
1.3.13 Avis publics	6
PARTIE II : RÉSUMÉ DE L’ÉVALUATION ET CONCLUSIONS.....	6
2.0 RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	6
2.1 Effets environnementaux.....	6
2.2 Résumé.....	8
2.3 Décision relative à l’EE.....	9
2.4 Suivi	9
PARTIE III : APPROBATION DE L’EE	10
3.0 SIGNATURES D’APPROBATION	10
PARTIE IV : ÉVALUATION DÉTAILLÉE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	11
4.0 ÉVALUATION DÉTAILLÉE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX.....	11
4.1 Obligation d’entreprendre une évaluation environnementale	11
4.2 Portée de l’évaluation.....	11
4.3 Portée du projet	11
4.3.1 Activités concrètes ou ouvrages non compris dans la portée du projet	15
4.4 Délais établis	15
4.5 Description du projet.....	15
4.5.1 Plan d’implantation de l’échangeur	16
4.5.2 Contraintes.....	16
5.0 MÉTHODOLOGIE D’ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	25
5.1 Aperçu	25
5.2 Portée des enjeux et sélection des composantes valorisées de l’écosystème	25
5.2.1 Sources de renseignements	25
5.3 Effet significatif.....	26
6.0 DESCRIPTION DES COMPOSANTES VALORISÉES DE L’ÉCOSYSTÈME	35
6.1 Qualité de l’air.....	35
6.2 Topographie	35

6.3	Sols.....	38
6.4	Hydrologie.....	39
6.5	Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface.....	41
6.6	Végétation.....	41
6.7	Faune aviaire.....	42
6.8	Mammifères.....	42
6.9	Amphibiens et reptiles.....	44
6.10	Poissons et habitat des poissons.....	44
6.11	Espèces préoccupantes.....	45
6.12	Caractéristiques et fonctions des milieux humides.....	48
6.13	Fonctions des milieux humides.....	49
6.14	Utilisation des terres.....	50
6.15	Bruit.....	50
6.16	Valeurs esthétique et récréative.....	50
6.17	Santé et sécurité.....	51
6.18	Historique, et valeurs archéologiques, sociales et culturelles du site.....	51
6.19	Valeur éducative.....	51
7.0	IDENTIFICATION ET ATTÉNUATION DES EFFETS.....	52
7.1	Effets potentiels sur les composantes valorisées de l'écosystème.....	55
7.1.1	Qualité de l'air.....	55
7.1.2	Topographie.....	56
7.1.3	Sols.....	57
7.1.4	Hydrologie.....	58
7.1.5	Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface.....	59
7.1.6	Végétation.....	62
7.1.7	Faune aviaire.....	63
7.1.8	Mammifères.....	63
7.1.9	Amphibiens et reptiles.....	65
7.1.10	Poissons et habitat des poissons.....	65
7.1.11	Espèces préoccupantes.....	67
7.1.12	Caractéristiques et fonctions des milieux humides.....	67
7.1.13	Utilisation des terres.....	70
7.1.14	Bruit.....	71
7.1.15	Valeurs esthétique et récréative.....	72
7.1.16	Santé et sécurité.....	73
7.1.17	Historique et valeurs archéologiques, sociales et culturelles du site.....	74
7.1.18	Valeur éducative.....	74
7.2	Effets cumulatifs.....	75
7.3	Défaillances et accidents.....	75
7.4	Effets de l'environnement sur le projet.....	76
7.5	Suivi.....	76
8.0	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	82
9.0	CLÔTURE.....	82
10.0	RÉFÉRENCES.....	83
	ANNEXE 1 – MESURES D'ATTÉNUATION ET PARTIES RESPONSABLES.....	84

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Plan d'implantation de l'échangeur routier proposé (Genivar, 2010).....	18
Figure 2. Aire prévue pour l'abattage d'arbres (Dessau, 2010).....	19

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Portée du projet – Composantes et activités du projet.....	12
Tableau 2. Description du projet.....	20
Tableau 3. Liste préliminaire des composantes valorisées de l'écosystème potentielles et des limites	27
Tableau 4. Tableau synoptique des interactions	53
Tableau 5. Résumé des mesures de suivi à mettre en œuvre	77

PARTIE I : INTRODUCTION ET IDENTIFICATION DU PROJET

Le ministère de la Défense nationale (MDN) a retenu les services de G.A. Packman & Associates Inc. pour mener une évaluation environnementale (EE) de type examen préalable relativement à la proposition de cession d'un terrain de l'ancien champ de tir Saint-Maurice à la Ville de Terrebonne.

L'objectif du présent rapport est de fournir une évaluation environnementale de type examen préalable qui répond aux exigences de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) et permet au MDN de s'acquitter des responsabilités qui lui incombent en vertu de la Loi.

1.1 Contexte et nécessité du projet

Dans son plan d'urbanisme, la Ville de Terrebonne a soumis une proposition de construction d'un nouvel échangeur routier sur l'autoroute 640. Cet échangeur est prévu pour faciliter la circulation vers et depuis un ensemble résidentiel qui serait construit au sud de l'autoroute 640. Bien que cet échangeur ne soit pas crucial à la mise en œuvre du projet, il stimulerait sa réalisation et réduirait les embouteillages. La décision d'aller de l'avant avec la construction de l'échangeur routier repose essentiellement sur la Ville de Terrebonne et sur le ministère des Transports du Québec, après la planification et l'examen environnemental par la Ville de Terrebonne et le gouvernement du Québec.

La construction du nouvel échangeur nécessiterait la cession d'une parcelle de terrain de 3,3 ha qui appartient au MDN. Ce terrain, situé en bordure de l'autoroute 640, du côté nord, faisait partie de l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN. La parcelle de terrain qui serait cédée se situe le long du versant sud du milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice. Compte tenu des effets causés par d'autres projets dans des milieux semblables de la région du Bas-Saint-Laurent, on considère que ce milieu humide a une grande valeur dans le contexte régional.

Les propositions précédentes concernant cet échangeur routier supposaient le transfert de 17 ha de terrain appartenant au MDN. Afin de tenir compte des préoccupations relatives à la conservation du milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice (ci-après appelé milieu humide Saint-Maurice), l'échangeur de l'autoroute a été redessiné de manière à prévenir les répercussions sur le milieu humide, et ce, en réduisant la superficie du terrain cédé à 3,3 ha. Dans le cadre de la proposition actuelle, la parcelle de terrain de 3,3 ha dont la cession est proposée comprend 225 m² du milieu humide; cependant, les bretelles d'accès qui passeraient sur cette parcelle ne touchent pas au milieu humide. Ce terrain est situé à l'intérieur d'une zone tampon de 100 m qui longe la bordure sud du milieu humide. L'autoroute 640 existante est aussi située à l'intérieur de la zone tampon de 100 m.

1.2 Cadre d'approbation réglementaire

1.2.1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE)

En vertu de la LCEE, étant donné que le MDN déciderait de céder une parcelle de terrain 3,3 ha de l'ancien champ de tir Saint-Maurice, il faut entreprendre et terminer une EE pour le projet d'échangeur routier proposé par la Ville de Terrebonne. La décision du MDN concernant le transfert d'une telle propriété rend effective l'obligation de procéder à une évaluation environnementale (EE) conformément à la LCEE, puisque ce transfert permettrait à la Ville de Terrebonne de mettre en œuvre le projet d'échangeur routier qui correspond à la définition de « projet » aux termes de la LCEE.

Le processus de l'EE est déclenché en vertu de l'alinéa 5(1)c) de la LCEE qui définit les projets qui nécessitent une évaluation environnementale dans les termes suivants :

« 5. (1) L'évaluation environnementale d'un projet est effectuée avant l'exercice d'une des attributions suivantes :

(c) une autorité fédérale administre le territoire domanial et en autorise la cession, notamment par vente ou cession à bail, ou celle de tout droit foncier relatif à celui-ci ou en transfère à Sa Majesté du chef d'une province l'administration et le contrôle, en vue de la mise en œuvre du projet en tout ou en partie; »

Conformément au paragraphe 2(1) de la LCEE, le ministère de la Défense nationale est l'autorité fédérale responsable de l'administration du terrain domanial qu'il prévoit transférer à la Ville de Terrebonne pour que le projet soit mis en œuvre en tout ou en partie. Par conséquent, le MDN est l'autorité responsable (AR) qui est tenue de veiller à ce qu'une évaluation environnementale soit faite avant de prendre la décision irrévocable de mettre en œuvre le projet. Dans ce cas-ci, il a été établi qu'un examen préalable constitue le niveau approprié d'EE. Un examen préalable est une auto-évaluation environnementale où l'AR (ici, MDN) doit veiller à ce que le rapport d'examen préalable soit préparé conformément à la LCEE.

Les avis de spécialistes transmis par l'autorité fédérale ont été intégrés à l'EE.

En se fondant sur le rapport de l'EE de type examen préalable concernant le projet d'échangeur routier, le MDN doit en arriver à une des trois conclusions suivantes :

- Il est peu probable que des effets environnementaux importants se produisent;
- Il est nécessaire de procéder à une évaluation environnementale plus approfondie, par voie d'un médiateur ou d'un examen par une commission, parce qu'il est probable que des effets environnementaux importants se produisent, qu'il y a une incertitude quant à l'importance des effets environnementaux et/ou que les préoccupations du public le justifient;
- Il est probable que des effets environnementaux importants se produisent sans que, dans les circonstances, on puisse les justifier.

Les sujets et éléments de premier plan énumérés ci-dessous sont examinés dans le cadre du rapport d'examen préalable :

- le projet et les facteurs déclencheurs, tels que définis dans la LCÉE;
- la portée du projet, la portée de l'examen et les composantes environnementales, liées à l'environnement humain et au milieu naturel, qui sont prises en considération;
- la description du projet;
- les conditions environnementales existantes sur le site;
- l'analyse des effets environnementaux potentiels du projet et la sélection des mesures d'atténuation;
- les recommandations émises quant à l'importance des effets environnementaux, tel qu'exigé en vertu de la LCÉE.

Le présent rapport d'examen préalable a été produit de manière à répondre aux objectifs indiqués ci-dessus.

1.3 Identification du projet

1.3.1 Titre du projet

Cession d'une parcelle de terrain de l'ancien champ de tir Saint-Maurice à la Ville de Terrebonne pour la réalisation d'un échangeur routier

1.3.2 Aperçu du projet

La Ville de Terrebonne voudrait construire un échangeur routier pour faciliter le flux de circulation vers et depuis l'autoroute 640 compte tenu des besoins actuels et des possibles besoins futurs associés à un ensemble résidentiel qui serait construit au sud de l'autoroute.

Pour construire l'échangeur routier, la Ville de Terrebonne a besoin d'une parcelle de terrain de 3,3 ha de l'ancien champ de tir Saint-Maurice appartenant au MDN.

1.3.3 Calendrier du projet

La construction de l'échangeur routier, qui serait facilitée par le transfert de la propriété, prendrait environ un an et demi; l'échangeur serait en place de façon permanente et serait entretenu et amélioré en fonction des besoins. La date du début de construction de l'échangeur n'a pas encore été fixée.

1.3.4 Emplacement du projet

La parcelle de terrain de 3,3 ha dont la cession est proposée fait partie de l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN. L'échangeur routier que l'on se propose de construire est situé sur le territoire de la ville de Terrebonne, au Québec, et est adjacent à un milieu humide, à environ 45°41'51" de latitude nord et 73°44'40" de longitude ouest. La ville de Terrebonne est située en région suburbaine au nord de Montréal.

1.3.5 Direction, base ou unité d'origine

Direction de la Gestion du génie de l'environnement 7

1.3.6 Début de l'évaluation environnementale

Le 1^{er} avril 2010

1.3.7 Type de projet

- | | |
|--|---------|
| a) Ouvrage | Oui [X] |
| b) Activité concrète | Oui [] |
| c) Diligence nécessaire – EE | Oui [] |
| d) Autre (EE non réalisée en vertu de la LCEE) | Oui [] |

1.3.8 Déclencheur de l'évaluation environnementale

- | | |
|--|---------|
| a) Promoteur | Oui [] |
| b) Aide financière | Oui [] |
| c) Territoire | Oui [X] |
| d) Permis | Oui [] |
| e) Ne s'applique pas (EA non réalisée en vertu de la LCEE) | Oui [] |

L'obligation de réaliser un examen préalable rendue effective en vertu de l'article 5 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), selon laquelle :

...la réalisation d'un ouvrage ou d'une activité concrète à l'égard duquel ou de laquelle le gouvernement fédéral doit exercer une autorité nécessite une évaluation environnementale.

Étant donné que le projet d'échangeur routier est un ouvrage, il ne peut être exclu du processus d'évaluation environnementale décrit dans la LCEE.

Le projet d'échangeur routier qui est proposé constitue un ouvrage qui ne répond pas aux critères définis dans le *Règlement de 2007 sur la liste d'exclusion* pris en vertu de la LCEE.

Par conséquent, le projet d'échangeur routier ne peut être soustrait à une évaluation environnementale aux termes de la LCEE, et une évaluation environnementale de type examen préalable est donc requise.

1.3.9 N° de dossier du projet ou de l'EE du BPR du projet

Le numéro de dossier de la D Gest GE est 7690-75.

1.3.10 Numéro du Registre d'évaluation environnementale

10-01-54159

1.3.11 Autres autorités fédérales responsables

Conformément au *Règlement sur la coordination fédérale* de la LCEE, le MDN est tenu de fournir un avis aux autres autorités fédérales qui peuvent :

- a) aussi être tenues d'effectuer une EE pour le même projet;
- b) détenir de l'information de spécialistes ou d'experts qui pourrait être intégrée ou prise en considération dans l'EE.

Conformément au *Règlement sur la coordination fédérale* de la LCEE, l'information concernant le projet a été transmise à d'autres ministères fédéraux. Ce processus permet de déterminer si d'autres ministères ont aussi un rôle à jouer dans la prise de décision ou s'ils peuvent fournir des conseils d'expert sur le projet en question. L'information a été transmise à Pêches et Océans Canada (MPO), à Environnement Canada (EC) et à Ressources naturelles Canada (RNCan). Voici les réponses transmises par les ministères et agences :

MPO : Autorité responsable (Non)
 Autorité fédérale détenant des connaissances spécialisées (Oui)

EC : Autorité responsable (Non)
 Autorité fédérale détenant des connaissances spécialisées (Oui)

RNCan : Autorité responsable (Non)
 Autorité fédérale détenant des connaissances spécialisées (Non)

1.3.12 Personnes-ressources

Coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFEE) :

Kimberley Stephenson

Officier de projet

Direction de la Gestion du génie de l'environnement 7-2

Téléphone : 613-943-7783

Courriel : kimberley.stephenson@forces.gc.ca

BPR du projet :

Mats Striegler RPA/ABI

Agent de biens immobiliers

DRPM D Gest BI 7-3

Ministère de la Défense nationale

Ottawa, Canada K1A 0K2

mats.striegler@forces.gc.ca

Téléphone : 613-947-6321/ Télécopieur : 613-995-8261

1.3.13 Avis publics

Cette EE a été effectuée selon les exigences de la LCÉE sur les auto-évaluations environnementales de type examen préalable. Un avis public concernant le projet doit être émis par voie du Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE).

Il n'y a pas d'obligation légale à tenir des consultations publiques officielles dans le cadre de l'évaluation : les consultations publiques pour une EE de type examen préalable réalisée dans le cadre de la LCÉE sont facultatives.

Des discussions avec le MDN, la Ville de Terrebonne, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Transports Canada et la province de Québec ont déjà eu lieu.

On a recueilli les opinions des intervenants et du grand public par des consultations permanentes et au cours des processus de planification, notamment ceux établis par la Ville de Terrebonne, responsable du plan d'urbanisme dans le secteur entourant l'ancien champ de tir Saint-Maurice.

Aucun problème majeur n'a été soulevé et le projet d'échangeur routier qui a été soumis est conforme aux plans de la Ville de Terrebonne. Par conséquent, on en a conclu qu'il n'était pas nécessaire de procéder à d'autres consultations publiques aux fins de la présente EE.

PARTIE II : RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION ET CONCLUSIONS

2.0 RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

2.1 Effets environnementaux

L'EE de type examen préalable a permis de répertorier les effets environnementaux potentiels en regard des éléments suivants :

- Qualité de l'air
 - La dispersion de la poussière pendant la période de construction (d'au plus 1,5 an) est atténuée par des mesures de contrôle des poussières.
- Topographie
 - Les modifications à la topographie attribuables à la présence de bretelles d'accès et de ponts d'étagement sont atténuées par l'aménagement paysager.
- Changements aux caractéristiques du sol en raison des travaux d'ingénierie et de la construction de l'autoroute et du pont d'étagement.
- Hydrologie
 - Les changements potentiels au régime hydrologique en raison des changements aux caractéristiques du sol et des modifications à la topographie sont atténués par l'aménagement paysager et des mesures de contrôle du ruissellement.

- Qualité des eaux souterraines et de surface
 - Les changements potentiels à la qualité des eaux souterraines et de surface en raison de l'érosion, de déversements et/ou de l'utilisation de produits de déglacage sont atténués au moyen de mesures de contrôle de la sédimentation et de l'érosion, de plans de prévention des déversements et d'intervention en cas d'accident, et de mesures de contrôle du drainage à l'aide de baissières végétalisées et de zones d'infiltration au pied du milieu humide.
- Végétation
 - Élimination de la végétation pendant la construction, suivie d'un aménagement paysager et de la végétalisation des lieux. La zone où 225 m² d'habitat humide sont touchés doit être remise en végétation de manière à créer une bande tampon de végétation/d'habitat riverain.
- Faune aviaire
 - Risques de dérangement en raison du bruit pendant la construction et perturbation de l'habitat d'oiseaux. On peut atténuer ces effets en choisissant le moment des travaux de manière à éviter la saison de nidification au printemps et au début de l'été, en restaurant la végétation pour fournir un habitat aux oiseaux et en créant une bande tampon de végétation entre l'échangeur et le milieu humide.
- Mammifères
 - Il y a un risque de déplacement de mammifères, qu'on peut atténuer en restaurant la végétation des zones perturbées, en créant une bande tampon entre l'échangeur et le milieu humide et en protégeant les arbres contre les dommages causés par les castors.
- Amphibiens et reptiles
 - Il y a un risque de déplacement des amphibiens et reptiles, qu'on peut atténuer en créant une bande tampon entre l'échangeur et le milieu humide.
- Les poissons et leur habitat
 - Il y a un risque de perturbation d'une très petite parcelle de l'habitat d'une espèce commune de poisson proie (l'ombre de vase) tolérante aux conditions d'habitat difficiles; on peut atténuer cet effet en se conformant aux instructions opérationnelles du MPO, en évitant les déversements et en gérant le ruissellement.
- Caractéristiques et fonction des milieux humides
 - Les effets potentiels peuvent être réduits au minimum ou écartés en évitant les interactions entre le projet d'échangeur routier et le milieu humide, en gérant l'écoulement des eaux de manière à réduire les effets sur l'hydrologie et la qualité de l'eau, et en créant, aux endroits dépouillés de végétation pour les besoins de la construction, une zone tampon végétalisée le long de la limite sud du milieu humide Saint-Maurice, composée d'un ensemble d'espèces naturelles.
- Utilisation des terres
 - L'utilisation des terres sera modifiée à l'intérieur de l'empreinte de l'échangeur routier. Il a été possible de réduire la superficie de 17 ha

prévue au départ à une parcelle de 3,3 ha, tel que proposée pour le transfert dont il est ici question. Les effets seront davantage atténués par l'aménagement paysager et la végétalisation.

- Bruit
 - La phase de construction (d'au plus 1,5 an) générera du bruit que l'on peut atténuer en respectant les règlements locaux sur le bruit et la législation provinciale sur la santé et la sécurité.
- Valeurs esthétiques et récréatives
 - Les changements apportés à l'utilisation des terres auront, sur les valeurs esthétiques et récréatives, une incidence que l'on peut atténuer par le terrassement et la végétalisation. On pourrait accroître la valeur récréative en aménageant un sentier de randonnée qui longerait la zone tampon végétalisée.
- Santé et sécurité
 - Pendant la période de construction, il y a un risque d'accident qui peut être atténué en respectant les exigences prescrites par la loi en matière de santé et de sécurité au travail.
- Site historique ou archéologique et valeurs sociales et culturelles
 - Les effets à cet égard sont peu probables. Cependant, si des artefacts étaient trouvés, il faudrait interrompre les travaux et avertir le gestionnaire de projet qui, à son tour, devrait aviser les autorités municipales et provinciales.
- Défaillances et accidents
 - Il y a un risque de déversement de carburants et d'autres matières dangereuses pendant les phases de construction et d'exploitation, mais ce risque peut être atténué par un plan de prévention des déversements et d'intervention en cas d'accident.

2.2 Résumé

La présente évaluation environnementale de type examen préalable réalisée conformément à la LCEE a été effectuée en vue de la cession d'une parcelle de terrain de 3,3 ha de l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN à la Ville de Terrebonne afin de permettre la construction d'un échangeur routier relié à l'autoroute 640. Ce projet d'échangeur se situerait en partie à l'intérieur d'une zone tampon de 100 m entourant une aire sensible, le milieu humide Saint-Maurice. L'autoroute 640 elle-même se situe à l'intérieur de la zone tampon de 100 m. On ne s'attend pas à ce qu'il y ait des interactions entre la construction et l'exploitation de l'échangeur routier lui-même et le milieu humide Saint-Maurice.

En veillant à ce qu'il n'y ait pas d'interaction entre le projet et le milieu humide Saint-Maurice, en mettant en œuvre des mesures d'atténuation et en créant une bande tampon végétalisée entre le milieu humide et l'échangeur routier, on compte écarter ou réduire au minimum les effets environnementaux au point où aucune incidence environnementale négative ne serait susceptible de se produire par suite de l'approbation

du transfert d'une parcelle de terrain de 3,3 ha à la Ville de Terrebonne afin de permettre la construction de l'échangeur routier.

2.3 Décision relative à l'EE

En se fondant sur le rapport d'EE de type examen préalable, il a été établi que les effets environnementaux du projet proposé sont :

- a) L'EE s'est achevée sans que l'on soit en mesure de rendre une décision. Le projet ne peut être mis en œuvre. []
- b) Le projet n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants. Le projet **peut** être mis en œuvre pourvu qu'on applique les mesures d'atténuation indiquées dans le présent rapport. [X]
- c) Le projet est susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants. Le projet **ne peut pas** être mis en œuvre. []
- d) Il faut renvoyer le projet, par l'intermédiaire de la chaîne de commandement et **uniquement à la suite de la recommandation du conseiller environnemental du chef d'état-major d'armée et du DGE**, au ministre de l'Environnement afin qu'il demande un examen par une commission ou un médiateur. []

L'importance des effets est établie selon une approche par étape, prenant en considération la mise en œuvre de mesures d'atténuation. Pour déterminer l'importance des effets environnementaux prévus, on suit notamment les étapes suivantes :

- on procède à un examen afin d'établir si les effets environnementaux sont négatifs ou pas;
- on détermine si les effets négatifs sont importants ou pas;
- on prend en considération le degré de probabilité que l'effet prévu se produise.

2.4 Suivi

Un programme de suivi est-il nécessaire? Oui [X] Non []

Les éléments constitutifs d'un programme de suivi sont décrits en détail au tableau 5 de la section 7.5.

PART III: EA APPROVAL

3.0 APPROVAL SIGNATURES

CEAR #10-01-54159: Transfer of a 3.3-Hectare Parcel of Land on the Former St-Maurice Range in Terrebonne for Construction of a Highway Interchange: Terrebonne, Quebec

EA Report Prepared by:

Glen Packman
President, G.A. Packman & Associates Inc.



Signature

10 May 2011

Date

EA Report Reviewed by:

Kimberley Stephenson
Project Manager
Directorate of Environmental Engineering Management 7




Signature

11 May 11

Date

EA Report Reviewed by:

Peter Bedrossian
Environmental Assessment Officer
Director General of the Environment



Signature

12 May 2011

Date

EA Report Accepted and Approved by:

(The undersigned accepts the determination and recommendations of the environmental assessment screening report. The undersigned also accepts the responsibility to incorporate the recommendations of this report into the project design and implementation.)

Mats Striegler
Real Property Advisor
Directorate of Real Property Management



Signature

13 May 2011

Date

PARTIE IV : ÉVALUATION DÉTAILLÉE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

4.0 ÉVALUATION DÉTAILLÉE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

4.1 Obligation d'entreprendre une évaluation environnementale

L'EE de type examen préalable a été menée en conformité avec la LCEE. Les activités de construction et l'ouvrage qui y est associé nécessitent une EE de type examen préalable conformément à la LCEE. L'EE de ce projet a été menée avant que soit prise une décision irrévocable de réaliser ce projet.

4.2 Portée de l'évaluation

La détermination de la portée d'une EE vise à établir et à délimiter les questions les plus pertinentes ainsi que les effets qui doivent être inclus dans l'évaluation. La proposition consiste à céder une parcelle de terrain de 3,3 ha du MDN à la Ville de Terrebonne pour permettre la construction, l'exploitation et l'entretien d'un échangeur routier. Par conséquent, les éléments de la proposition relatifs à l'échangeur routier sont inclus dans la portée de l'évaluation.

4.3 Portée du projet

Aux fins du présent rapport d'examen préalable, le MDN, conformément au paragraphe 15(3) de la LCEE, a établi que la portée du projet comprendrait la construction et l'exploitation du projet d'échangeur routier proposé par la Ville de Terrebonne (figure 1) concernant la parcelle de terrain de 3,3 ha qui appartient actuellement au MDN. Il s'agit d'un nouvel échangeur routier qui permettrait l'accès depuis et vers l'autoroute 640. La partie principale du projet comprend les activités concrètes ou les ouvrages liés à la construction et à l'exploitation de l'échangeur. Le tableau 2.1 présente les composantes et les activités du projet ainsi que les motifs justifiant leur inclusion ou leur exclusion de la portée du projet de la présente EE.

Tableau 1. Portée du projet – Composantes et activités du projet

Activité	Inclusion		Justification	Délimitation
	Oui	Non		
Composante du projet : construction de l'échangeur routier				
Établissement et utilisation d'aire de rassemblement	√		Il faut établir une aire pour la préparation des travaux et pour l'entreposage des matériaux pendant la construction de l'échangeur. Cette aire sera utilisée pendant toute la durée des travaux. Dans cette aire, on trouvera des matériaux tels que : déblais qui seront réutilisés en remblai; remblai propre importé et agrégats; outils, équipement, matériaux de construction inertes; carburants; lubrifiants. Il y aura aussi des installations pour les journaliers et pour la gestion de projet.	Limites de l'aire de rassemblement, incluant les eaux de ruissellement et les sols qui pourraient être contaminés. L'aire de rassemblement est utilisée pendant toute la durée de la construction de l'échangeur routier, soit environ un an.
Préparation du site	√		Le site de construction de l'échangeur routier devra être débarrassé des arbres et de toute végétation, le terrain devra être essouché, etc. La terre végétale doit être enlevée et entreposée pour être réutilisée sur place.	Limites de la zone de construction et zones avoisinantes pour toute la durée de la construction, estimée à un an.
Excavation et remblayage	√		Le site sera excavé jusqu'aux limites établies et selon les pentes, élévations et dimensions indiquées dans le devis du projet. On utilisera aux endroits nécessaires du remblai propre importé ou des déblais prélevés sur le site. L'excavation et le remblayage sont effectués selon les méthodes habituelles au moyen d'équipement courant.	Limites du site de construction et zones avoisinantes pour toute la durée de la construction.
Gestion du drainage	√		Pendant la construction, les précipitations entraîneront du ruissellement. Au cours de l'excavation, on pourrait atteindre des nappes d'eau	Limites du site de construction et zones avoisinantes pour toute la durée de la construction.

Activité	Inclusion		Justification	Délimitation
	Oui	Non		
			souterraine. Il faut prendre en charge les excédents d'eau et les éliminer.	
Préparation de la plate-forme de la chaussée	√		Il faudra importer de l'agrégat et du remblai stabilisé qui seront mis en place pour constituer la plate-forme de la chaussée. Tous les matériaux doivent être tassés et nivelés selon les spécifications du devis.	Limites du site de construction et zones avoisinantes pour toute la durée de la construction.
Couche de roulement et sécurité routière	√		Un revêtement de béton recouvrira la chaussée. Des fournisseurs commerciaux livreront le béton sur le site.	Limites du site de construction et zones avoisinantes pour toute la durée de la construction.
Aménagement paysager	√		Il faudra prévoir un aménagement paysager et la végétalisation des talus sur les côtés des bretelles d'accès et des secteurs le long de la limite nord de la parcelle de terrain de 3,3 ha.	Limites du site de construction et zones avoisinantes pour toute la durée de la construction.
Gestion de la circulation	√		Pendant la construction de l'échangeur routier, il faudra effectuer des travaux qui entraveront la circulation sur l'autoroute 640.	Limites du site de construction et zones adjacentes à l'autoroute 640 pour des périodes de durée variable pendant toute la construction (durée totale de moins de un an).
Nouveau tracé des services publics	√		Il faudra établir un nouveau tracé pour les services publics existants (notamment une conduite de gaz) qui traversent la parcelle de terrain de 3,3 ha.	Limites du site de construction et zones adjacentes à l'autoroute 640 pour des périodes de durée variable pendant toute la construction (durée totale de moins de un an).

Activité	Inclusion		Justification	Délimitation
	Oui	Non		
Composante du projet : exploitation de l'échangeur routier				
Exploitation	√		L'exploitation de l'échangeur routier proposé suppose la circulation de véhicules sur les surfaces de la chaussée.	Limites comprenant le pont d'étagement et les bretelles d'accès pour toute la durée de vie de l'échangeur.
Entretien	√		Il faudra effectuer un entretien régulier du pont d'étagement et des bretelles d'accès.	Limites comprenant le pont d'étagement et les bretelles d'accès pour toute la durée de vie de l'échangeur.
Gestion des eaux de ruissellement	√		Il faudra gérer les eaux de ruissellement des revêtements routiers durcis et des talus.	Limites comprenant le pont d'étagement, les bretelles d'accès, les talus, les baissières et les fossés pour toute la durée de vie de l'échangeur.
Gestion de la neige et de la glace	√		Il faudra enlever la neige et la glace et/ou les faire fondre au moyen d'un agent de déglacage (p. ex., sels de voirie), puis gérer le ruissellement d'eau qui en résulte.	Limites comprenant le pont d'étagement, les bretelles d'accès, les talus, les baissières et les fossés pour toute la durée de vie de l'échangeur.
Accidents et défaillances	√		On peut s'attendre à ce qu'il y ait des accidents de circulation mettant en cause des véhicules qui passent par l'échangeur routier. Ces accidents peuvent entraîner des déversements de carburant et/ou d'autres matières dangereuses qui seraient transportées par les véhicules.	Limites comprenant le pont d'étagement, les bretelles d'accès, les talus, les baissières et les fossés pour toute la durée de vie de l'échangeur.
Composante du projet : désaffectation de l'échangeur routier				
Désaffectation		√	La conception de l'échangeur routier prévoit une durée de vie	s. o.

Activité	Inclusion		Justification	Délimitation
	Oui	Non		
			théorique de plus de 75 ans avec un entretien régulier. L'état et le rôle de la structure dans le réseau de transport régional doivent être revus de façon régulière. À l'heure actuelle, il n'y a pas de plan pour la désaffectation de l'échangeur.	

4.3.1 Activités concrètes ou ouvrages non compris dans la portée du projet

Le projet se limite à la construction, l'exploitation et l'entretien de l'échangeur routier proposé tel que décrit au tableau 1 ci-dessus.

La désaffectation de l'échangeur ne fait pas partie de la portée du projet étant donné que sa durée de vie théorique est de plus de 75 ans avec un entretien régulier. L'état et le rôle de la structure dans le réseau de transport régional doivent être revus de façon régulière. À l'heure actuelle, il n'y a pas de plan pour la désaffectation de l'échangeur.

En outre, le présent examen préalable ne tient pas compte des effets possibles d'une grossière erreur humaine dans la conception et la mise en œuvre normales du projet ni des événements imprévisibles tels que ceux dits de *force majeure*. De tels événements ne sont pas considérés comme raisonnablement prévisibles dans le cadre de l'EE de ce projet.

4.4 Délais établis

Le projet comprend la construction d'un échangeur routier sur une période d'environ 18 mois. On s'attend à ce que le nouvel échangeur soit en exploitation pour une période de plus de 75 ans.

4.5 Description du projet

Cette section présente une description du projet proposé, subdivisée en des phases distinctes, de manière à donner des détails plus précis des composantes du projet et des effets environnementaux possibles. Le tableau 2 donne un aperçu du projet et les sections suivantes présentent en détail les résultats de l'évaluation.

Certaines précisions sont fournies dans les dessins techniques fournis par la firme Dessau (2010).

La Ville de Terrebonne voudrait construire un échangeur routier pour faciliter le flux de circulation vers et depuis l'autoroute 640 compte tenu des besoins actuels et des possibles besoins futurs associés à un ensemble résidentiel qui serait construit au sud.

Les plans d'origine de l'échangeur prévoyaient la cession de 17 ha de terrain de l'ancien champ de tir Saint-Maurice appartenant au MDN. Les études environnementales réalisées par la Ville de Terrebonne et MDN ont révélé que l'ancien champ de tir englobe un milieu humide jugé important sur le plan de la conservation et possiblement sensible aux effets de tels aménagements.

On a jugé que le premier concept d'échangeur routier, qui nécessitait la cession d'une parcelle de 17 ha de terrain appartenant au MDN, risquait d'avoir des répercussions sur une partie du milieu humide. À la lumière de ces effets potentiels, la Ville de Terrebonne a revu son concept d'échangeur de manière à réduire la superficie de terre nécessaire.

La Ville de Terrebonne a aussi réexaminé ses plans de développement dans la zone adjacente à l'échangeur routier proposé et a renoncé à ses plans précédents d'un parc industriel au nord de l'autoroute 640 et d'un terrain de golf au sud. Actuellement, les plans de la Ville comportent un ensemble résidentiel au sud de l'autoroute 640. Ce projet, qui comprendrait de 10 000 à 15 000 unités d'habitation, serait mis en œuvre progressivement sur une période de 10 à 15 ans. Le concept d'ensemble résidentiel en est à l'étape de l'étude préliminaire et doit faire l'objet d'une étude par la Ville. La figure 1 illustre le projet d'échangeur routier proposé par la Ville de Terrebonne (Genivar, 2010). Des précisions sur le projet seront données à l'étape des études techniques détaillées une fois que la décision d'aller de l'avant aura été prise.

Le texte qui suit ainsi que le tableau 2 présentent des renseignements sur le projet obtenus auprès de la firme Dessau (2010).

4.5.1 Plan d'implantation de l'échangeur

La figure 1 ci-dessous présente le plan d'implantation général de l'échangeur. Une route nord-sud passerait au-dessus de l'autoroute 640, à 90°. La construction des bretelles d'accès et de sorties nécessiterait des remblais avec des levées de terre de ± 8 m au-dessus du terrain naturel; les bretelles et les sorties sont parallèles à l'autoroute du côté nord et se prolongent sur environ 300 m vers le sud, du côté sud de l'autoroute. Il ne sera pas nécessaire de construire de mur de retenue pour les bretelles d'accès, par contre il faudra prévoir un aménagement de terrasses du côté sud.

4.5.2 Contraintes

En raison de la faible portance des sols en place, on s'attend à devoir ériger les approches en pente à partir de matériau de remblai léger de manière à en limiter la hauteur à 5 m. Il faudra aussi du remblai léger sur une épaisseur allant de 1 à 3 m. Il est évident, qu'en vue de l'installation des bretelles d'approche, il sera nécessaire d'utiliser ce type de remblai ou de recourir à une consolidation par surcharge. Cependant, des recommandations

géotechniques seront nécessaires avant de pouvoir élaborer plus avant cette solution (Genivar, 2010).

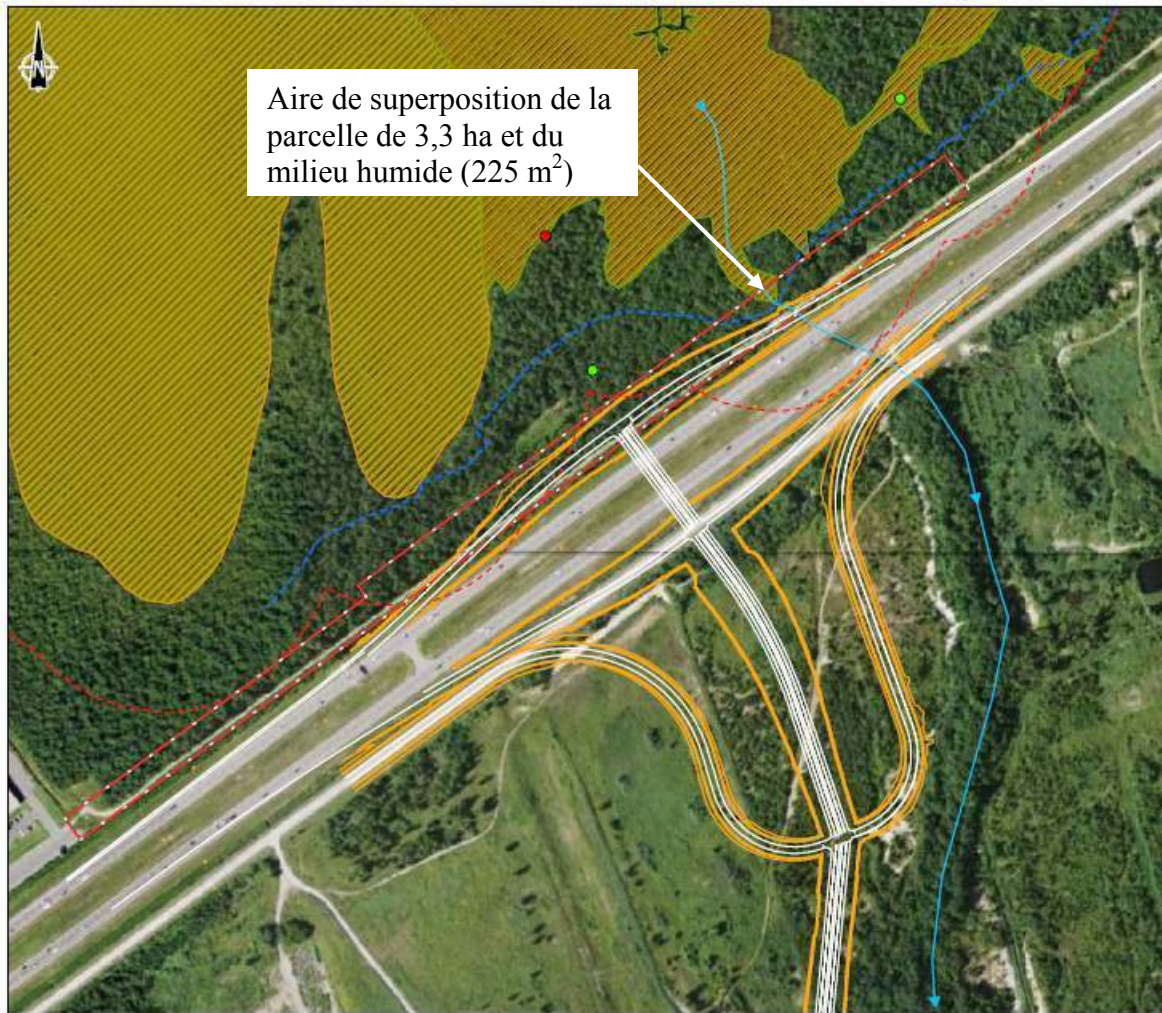


Figure 1. Plan d'implantation de l'échangeur routier proposé (Genivar, 2010)

Tableau 2. Description du projet

Composante du projet	Ouvrages et activités concrètes	Description
Construction de l'échangeur routier	Établir et utiliser une aire de rassemblement	<ul style="list-style-type: none">• Il faut établir une aire pour la préparation des travaux et pour l'entreposage des matériaux pendant les travaux de construction. Cette aire sera utilisée pendant toute la durée des travaux. Dans cette aire de rassemblement/d'entreposage, on trouvera des matériaux tels que : équipement, remblai et terre végétale stockée, remblai propre importé, matériaux de construction inertes, carburants et lubrifiants.• L'aire de rassemblement comprendra aussi des installations pour la gestion de projet et pour le soutien aux ouvriers.
	Préparation du site	<ul style="list-style-type: none">• Il y aura un mouvement d'équipement.• Nettoyage du site – abattage d'arbres et débroussaillage sur une superficie de 1,2 ha (figure 2).• Il faudra enlever la terre végétale et le matériel enlevé/le déblai sera entassé en attendant d'être réutilisé pour l'aménagement paysager et la végétalisation du site.

Composante du projet	Ouvrages et activités concrètes	Description
	Excavation et remblayage	<ul style="list-style-type: none"> • Excavation d'environ 25 000 m³ et la mise en place de 60 000 m³ de remblai. Lorsque cela est possible, le matériau de déblai servira au remblayage. • Pour enlever des roches, il faut faire appel à un spécialiste en explosifs reconnu pour superviser les travaux de dynamitage. Il n'y aura pas de dynamitage à proximité des eaux où vivent des poissons. • Du matériau de remblai sera apporté par camion. On n'établira pas de nouveaux emprunts pour les besoins du projet. • La zone sera nivelée au besoin de manière à obtenir le degré de compaction et la pente recherchés. • Les matériaux de remblai seront entassés à des endroits désignés, loin du milieu humide et de l'habitat des poissons, et seront protégés contre la contamination. • Les matériaux excavés excédentaires inutilisables seront éliminés à un endroit approprié, à l'extérieur du site.
	Gestion du drainage	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut niveler le site pour gérer les eaux de ruissellement durant la construction et l'exploitation. • Il faudra modifier le tracé des ponceaux existants et en installer de nouveau pour gérer le drainage.
	Préparation de la plate-forme de la chaussée	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place et étendre de la roche concassée et du gravier pour la plate-forme de la chaussée. • Nivellement et compactage.
	Couche de roulement et sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> • Surfaçage de béton de la couche de roulement. • Installation d'ouvrages visant la sécurité routière.

Composante du projet	Ouvrages et activités concrètes	Description
	Aménagement paysager	<ul style="list-style-type: none"> • Nivellement des pentes et du remblai exposé. • Mise en place de terre végétale. • Plantation de végétation (graminées, arbustes, arbres). • Installation de trottoirs et de clôtures. • Installation d'éclairage. • Installation de panneaux de signalisation routière et d'éclairage.
	Gestion de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> • Il faudra gérer la circulation pendant toute la durée de la construction. Pour y parvenir, il faudra, selon les besoins, des panneaux de signalisation, des barrières de béton, de l'éclairage et du personnel de gestion de la circulation. • Les travaux entraveront le flux de circulation; cependant, il y aura entrave à la circulation en dehors des heures de pointe de manière à réduire les embouteillages.
	Nouveau tracé des services publics	<ul style="list-style-type: none"> • Il faudra établir un nouveau tracé pour les services publics existants, notamment une conduite de gaz, ce qui entraînera les travaux suivants : excavation de nouvelles tranchées, déplacement des services vers les nouvelles tranchées, remblayage, compactage, mise en place de terre végétale et végétalisation de toutes les zones perturbées.
Exploitation et entretien de l'échangeur routier	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Des automobiles et des camions utiliseront quotidiennement l'échangeur pour accéder aux résidences et propriétés commerciales dans la ville de Terrebonne. • L'échangeur sera utile pour la circulation existante, mais ne générera pas en lui-même un accroissement du volume de circulation. Tout accroissement possible de la circulation ne serait pas une conséquence directe de la présence d'un nouvel

Composante du projet	Ouvrages et activités concrètes	Description
		<p>échangeur routier, mais résulterait de l'ensemble du développement municipal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de l'échangeur entraînera des émissions des moteurs des véhicules et des gaz à effet de serre qui y sont associés, mais ces émissions n'augmenteront pas en raison de l'échangeur lui-même.
	Entretien	<ul style="list-style-type: none"> • L'entretien de l'échangeur routier relève du gouvernement de Québec conformément à ses responsabilités globales d'entretien du réseau autoroutier. • Habituellement, l'entretien des autoroutes comprend : <ul style="list-style-type: none"> • les réparations à la couche de roulement, aux accotements et à la plate-forme de la chaussée; • l'entretien des espaces aménagés; etc.
	Gestion des eaux de ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> • Diriger les eaux de ruissellement. • Assurer l'entretien des ponceaux.
	Gestion de la neige et de la glace	<ul style="list-style-type: none"> • Enlèvement de la neige et épandage de sable et de produits de déglacage (p. ex., sels de voirie) pendant les mois d'hiver.
	Accidents et défaillances	<ul style="list-style-type: none"> • Il y a un risque d'accident de circulation sur l'échangeur routier. Ces accidents pourraient entraîner : <ul style="list-style-type: none"> ○ des déversements de carburant; ○ des déversements d'autres matières dangereuses; ○ des blessures aux passagers. • Il y a un risque que les accidents blessent ou tuent des animaux sauvages ou domestiques.

Composante du projet	Ouvrages et activités concrètes	Description
Composante du projet : désaffectation de l'échangeur routier		
	Désaffectation	<ul style="list-style-type: none"> • À l'heure actuelle, il n'y a pas de plan pour la désaffectation de l'échangeur. Les plans prévoient l'entretien et l'amélioration de l'échangeur aussi loin que la Ville de Terrebonne peut le prévoir. La durée de vie théorique de l'échangeur est de plus de 75 ans.

5.0 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

5.1 Aperçu

La méthodologie appliquée dans le cadre de ce rapport est conforme aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) ainsi qu'à la formation et aux directives de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale et est fondée sur les méthodes élaborées par Beanlands et Duinker (1983). Cette méthodologie souligne l'importance de centrer l'évaluation sur les composantes environnementales qui sont les plus préoccupantes pour les parties susceptibles d'être touchées. Dans cette optique, cette évaluation porte principalement sur les composantes valorisées de l'écosystème (CVE) pertinentes au type et à l'emplacement du projet. Les CVE sont des composantes des milieux biophysiques et socioéconomiques et culturels connexes, qui sont valorisées par la société et sur lesquelles l'EE est axée, en raison du potentiel d'interaction avec le projet. La méthodologie d'EE pour ce projet comporte une évaluation des effets potentiels de chaque composante du projet ainsi que des effets résultant d'accidents potentiels ou d'un mauvais fonctionnement et des effets cumulatifs, en rapport avec les CVE identifiées. La méthodologie permet aussi d'évaluer les effets potentiels de l'environnement sur le projet. Les effets reliés au projet sont évalués à l'intérieur de limites temporelles, spatiales, techniques et administratives établies aux fins de l'évaluation.

5.2 Portée des enjeux et sélection des composantes valorisées de l'écosystème

La détermination de la portée des enjeux est une partie importante du processus d'identification des CVE dans le cadre de cette évaluation. Elle comprend les activités suivantes :

- consultation auprès du MDN et de la Ville de Terrebonne;
- examen des documents imprimés;
- examen des lignes directrices et des questions relatives à la réglementation.

Les lignes directrices et règlements gouvernementaux pertinents ci-dessous ont été examinés, entre autres, pendant le processus de détermination de la portée des enjeux :

- la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et les règlements connexes;
- la Politique fédérale sur la conservation des terres humides;
- la *Loi sur les pêches* fédérale et la Politique de gestion de l'habitat du poisson.

5.2.1 Sources de renseignements

Genivar (2010) a utilisé les études et rapports suivants comme base de renseignements sur le milieu existant, d'une part, à l'intérieur de la parcelle de terrain de 3,3 ha de l'ancien champ de tir Saint-Maurice (MDN), dont la cession est proposée à la Ville de Terrebonne aux fins de construction d'un échangeur routier, et d'autre part, dans la zone entourant l'ancien champ de tir Saint-Maurice. L'aperçu donné dans le présent rapport est

fondé sur la description fournie dans Genivar (2010) et sur la visite du site effectuée en avril 2010 et décrite dans Packman & Associates (2010). Voici les rapports en question :

- S.M. Environnement. 1997. *Caractérisation des sols et des eaux souterraines et de surface du champ de tir d'essai Saint-Maurice*, novembre 1997.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2008. *Inventaire aérien de l'original sur le territoire du ministère de la Défense nationale, Terrebonne*, Direction de l'aménagement de la faune de Laval-Lanaudière-Laurentides, hiver 2008.
- SNC-Lavalin Foramec. 2008. *Inventaire des terres humides sur la propriété de la Défense nationale – Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne*, mars 2008.
- SNC-Lavalin Foramec. 2008. *Inventaire faunique et floristique sur la propriété de la Défense nationale – Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne*, novembre 2008.
- EnviroServices. 2008. *Caractérisation hydrogéologique à l'ancien champ de tir Saint-Maurice*, novembre 2008.
- EnviroServices. 2009. *Caractérisation détaillée – Ancien champ de tir Saint-Maurice – Secteur du Grand Ruisseau*.
- Packman, G.A. & Associates. 2010. *Terrebonne - Saint Maurice Training Area Update of Wetland Characteristics Relevant to Proposed Property Transfer for a New Highway Interchange*.

Les CVE ont été sélectionnées pour cette évaluation en tenant compte des activités de détermination de la portée décrites ci-dessus et du jugement professionnel de l'équipe chargée de l'étude. Le tableau 3 présente la liste des CVE et contient un énoncé justificatif pour leur inclusion/exclusion en tant que CVE aux fins de l'évaluation dans la section 6.0.

5.3 Effet significatif

L'importance des effets environnementaux a été établie en fonction des caractéristiques prévues de chaque effet, plus précisément de sa nature, son étendue, sa durée, sa fréquence, son ampleur et du facteur temps, ainsi que de la sensibilité de chaque CVE aux effets et de sa capacité de rétablissement après avoir subi un effet potentiel. Dans le cadre de la présente évaluation, on a déterminé si les effets étaient significatifs ou non significatifs au regard des composantes écologiques et humaines.

On entend par effet environnemental significatif un effet qui comporte un changement permanent d'ampleur suffisante de la nature d'une composante environnementale donnée, une perte de composante qui modifiera l'intégrité environnementale dans un site, ou tout autre effet d'importance, qui est fréquent, durable et d'ampleur suffisante, influant sur un élément naturel ou humain de l'environnement.

Un effet environnemental non significatif est un effet qui ne cause pas la modification permanente d'une composante environnementale d'ampleur suffisante, qui ne touche pas l'intégrité de l'environnement du site; ou, l'effet du projet touche une composante qui ne possède pas une grande valeur pour la population locale ou les utilisateurs du site.

Tableau 3. Liste préliminaire des composantes valorisées de l'écosystème potentielles et des limites

CVE		Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation	
Description	Comprise			
	Oui			Non
Qualité de l'air	√		La QA est importante aux résidants de la collectivité et peut être touchée par la génération de poussière pendant les activités de construction et les émissions des moteurs de l'équipement de construction.	La QA et les émissions des moteurs sur le site de construction de l'échangeur routier et à l'intérieur d'un rayon de 200 m autour de cette zone pendant la période de construction (estimée à 12 mois).
		√	Les émissions des moteurs issues de la circulation routière sur l'échangeur ne constituent pas un changement mesurable comparativement aux émissions produites par les débits de circulation actuels qui touchent déjà le bassin atmosphérique.	s.o.
Topographie	√		La topographie du site est valorisée en relation avec le ruissellement des eaux de surface et est associée à des valeurs esthétique et récréative. La topographie sera modifiée par la construction d'un échangeur routier et de bretelles d'accès.	- Topographie de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, à long terme, voire de façon permanente.
Sols	√		Les caractéristiques du sol seront modifiées par l'excavation, le remblayage, la mise en place de pierre concassée et le pavage, résultant de la construction routière.	Le site de construction et tel qu'indiqué dans les plans de construction. Ces changements demeureront en place à perpétuité.

CVE			Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation
Description	Comprise			
	Oui	Non		
	√		La qualité des sols pourrait être modifiée à cause de défaillances ou d'accidents (p. ex. des déversements de carburant) qui pourraient entraîner leur contamination.	Le site de construction et les zones adjacentes qui pourraient subir les contrecoups de défaillances ou d'accidents pendant la durée de vie du projet (plus de 20 ans).
Hydrologie	√		L'écoulement des eaux souterraines peu profondes peut être modifié par l'excavation, les changements du sol et la diminution de la perméabilité du sol associés à la construction et à l'exploitation de l'échangeur routier et des bretelles d'accès. Le ruissellement des eaux de surface à partir du site sera modifié par les changements du sol, la perméabilité réduite en surface et les changements de topographie associés à la construction et à l'exploitation de l'échangeur routier et des bretelles d'accès.	Limites de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, s'étendant jusqu'au côté sud du milieu humide et au Grand Ruisseau, en haut et au bas de la pente de l'autoroute 640, à long terme, voire de façon permanente.

CVE			Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation
Description	Comprise			
	Oui	Non		
Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface	√		L'écoulement des eaux souterraines peut être modifié par l'excavation, les changements du sol et la diminution de la perméabilité du sol associés à la construction et à l'exploitation de l'échangeur routier et des bretelles d'accès. Il est possible que la qualité des eaux souterraines soit modifiée par les hydrocarbures provenant de déversements associés à des accidents de la circulation.	Limites de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, s'étendant jusqu'au côté sud du milieu humide et au Grand Ruisseau, en haut et au bas de la pente de l'autoroute 640, à long terme, voire de façon permanente.
			La qualité des eaux de surface qui ruissellent à partir du site peut être modifiée par les hydrocarbures provenant de déversements, ou la dissolution de sels de voirie associés à l'exploitation d'un échangeur routier et de bretelles d'accès pendant l'hiver.	Limites de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, s'étendant jusqu'au côté sud du milieu humide et au Grand Ruisseau, en haut et au bas de la pente de l'autoroute 640, à long terme, voire de façon permanente.
Végétation	√		Il faudra enlever la végétation sur la superficie au sol qu'occupera l'échangeur routier proposé.	L'empreinte du site de construction et des zones adjacentes qui seront perturbés.
Faune aviaire	√		Les arbres sur la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder seront enlevés. Les oiseaux utilisent vraisemblablement les arbres comme abris et perchoirs ainsi que pour la nidification et la reproduction. Les oiseaux utilisent le milieu humide dans son ensemble, et il pourrait y avoir interaction avec le projet proposé de construction d'un	Limites de la parcelle de 3,3 ha, s'étendant légèrement dans la zone du milieu humide pour inclure la zone de mouvement des oiseaux. À moyen terme, jusqu'à ce que la végétation et les arbres soient rétablis.

CVE		Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation	
Description	Comprise			
	Oui			Non
			échangeur routier.	
Mammifères	√		Grands mammifères – Les grands mammifères seront probablement déplacés de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder à cause du déboisement, des activités de construction et de l'exploitation de l'échangeur routier et des bretelles d'accès.	
	√		Petits mammifères – Les petits mammifères seront probablement tués ou déplacés de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder à cause du déboisement, de l'excavation, des activités de construction et de l'exploitation de l'échangeur routier et des bretelles d'accès. Certains petits mammifères reviendront une fois la végétation rétablie.	
Amphibiens et reptiles	√		Certains amphibiens et reptiles pourraient être tués ou déplacés de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder à cause du déboisement, de l'excavation, des activités de construction et de l'exploitation de l'échangeur routier et des bretelles d'accès. Certains pourraient revenir une fois la végétation rétablie.	
Poissons et habitat des poissons	√		Le tronçon du Grand Ruisseau qui traverse la parcelle de 3,3 ha sera perturbé pour une courte période de temps durant la construction. On sait que l'extrémité aval de ce tronçon	
			Un tronçon du Grand Ruisseau pendant la construction. Une partie de ce tronçon sera modifiée à long terme, voire de façon	

CVE			Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation
Description	Comprise			
	Oui	Non		
			du Grand Ruisseau accueille des ombres de vase. Une partie du tronçon passera par un ponceau, sous une bretelle d'accès.	permanente, à l'emplacement du ponceau. Il pourrait y avoir des effets à court terme causés par la remise en suspension de sédiments pendant l'installation du ponceau.
Espèces préoccupantes	√		Certaines espèces préoccupantes ont été observées à proximité de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, mais pas directement dans celle-ci. Il existe une possibilité limitée que le projet touche de telles espèces (déplacement probable), particulièrement pendant le déboisement initial (arbres et sous-bois).	Il existe une possibilité limitée d'interactions avec de telles espèces (déplacement probable) dans la parcelle de 3,3 ha. L'interaction serait à court terme, pendant la construction.
Caractéristiques physiques des milieux humides	√		La construction d'un échangeur routier et de bretelles d'accès, tel qu'il est proposé, influencerait sur une superficie de 225 m ² de milieu humide. Il est probable que, dans cette petite zone, la topographie soit modifiée et que le niveau du sol soit élevé au-dessus du niveau actuel de l'eau.	Les limites d'interaction avec le milieu humide, à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha – 225 m ² . La limite temporelle serait à long terme, voire permanente.
Fonctions des milieux humides	√		Il est possible que le projet proposé d'un échangeur routier dans la parcelle de 3,3 ha influe directement sur une très petite zone du milieu humide (225 m ²), et indirectement sur une zone beaucoup plus étendue.	Effets directs – Zone d'interaction de 225 m ² avec le projet proposé d'un échangeur routier. Effets indirects possibles – Milieu humide Saint-Maurice.

CVE			Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation
Description	Comprise			
	Oui	Non		
				Limite temporelle – Effets à court terme pendant la construction (bruit, sédimentation). Effets à long terme, voire permanents, causés par la présence de bretelles d'accès.
Utilisation des terres	√		On prévoit que l'échangeur routier proposé sera construit sur des terres appartenant actuellement au ministère des Transports du Québec, s'étendant sur des terres qui constituaient une zone limitrophe autour de l'ancien champ de tir Saint-Maurice.	Le site de construction et les zones adjacentes touchées par la construction, pendant les travaux. L'empreinte de l'échangeur, à perpétuité.
Bruit	√		Les activités de construction d'un échangeur routier peuvent générer du bruit supérieur aux niveaux normaux. Ce bruit pourrait déranger les humains et les animaux sauvages présents dans la zone touchée.	Le site de construction et à l'intérieur d'un rayon de 200 m autour de cette zone, pendant toute la période de construction (estimée à 12 mois).
		√	Le bruit généré par la circulation routière sur l'échangeur ne constitue pas un changement mesurable comparativement au bruit engendré par les débits de circulation actuels, qui touche déjà la zone.	s.o.
Valeurs esthétique et récréative	√		Une zone de forêt de seconde venue dans la parcelle de 3,3 ha serait transformée en un échangeur routier construit selon des principes d'aménagement paysager.	Les limites d'évaluation des effets sur les valeurs esthétique et récréative seraient les limites de la parcelle de 3,3 ha, à long terme, voire de façon

CVE			Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation
Description	Comprise			
	Oui	Non		
			L'utilisation récréative d'un sentier serait touchée par la construction d'un échangeur routier sur la parcelle de 3,3 ha.	permanente.
Santé et sécurité	√		Il pourrait y avoir des risques pour la santé et la sécurité des ouvriers et du public à cause de défaillances ou d'accidents pendant la construction et d'accidents de la circulation lorsque l'échangeur sera en fonction.	Limites – Zone de l'échangeur routier pendant la construction et lorsque l'échangeur sera en fonction, en rapport avec la circulation routière.
Historique du site – archéologie	√		L'excavation et la construction pour l'échangeur routier proposé auraient lieu sur la parcelle de 3,3 ha. Les caractéristiques actuelles de la propriété seraient modifiées et, comme c'est le cas pour tout projet de construction nécessitant une excavation, il existe une possibilité limitée que le projet ait une incidence sur des ressources archéologiques.	Zone de construction dans la parcelle de 3,3 ha pendant la période de construction.
Valeurs sociale et culturelle	√		L'excavation et la construction pour l'échangeur routier proposé auraient lieu sur la parcelle de 3,3 ha. Les caractéristiques actuelles de la propriété seraient modifiées. La propriété n'a pas été identifiée comme une ressource ayant une valeur sociale ou culturelle.	Limites de la parcelle de 3,3 ha, à long terme, voire de façon permanente.
Valeur éducative	√		L'excavation et la construction pour l'échangeur routier proposé auraient lieu sur la parcelle de 3,3 ha. Les	Limites de la parcelle de 3,3 ha, à long terme, voire de façon permanente.

CVE			Énoncé justificatif	Limites de l'évaluation
Description	Comprise			
	Oui	Non		
			caractéristiques actuelles de la propriété seraient modifiées. La propriété n'a pas été identifiée comme une ressource ayant une valeur éducative. Un tel projet pourrait avoir un rôle éducatif en ce qui concerne les milieux humides.	

6.0 DESCRIPTION DES COMPOSANTES VALORISÉES DE L'ÉCOSYSTÈME

La description suivante des CVE est fondée sur l'examen des documents pertinents et les possibilités que le projet ait une incidence sur l'environnement. Aucune visite du site n'a été effectuée par l'équipe chargée de l'étude à cause des conditions d'enneigement au moment où la présente EE a été réalisée.

6.1 Qualité de l'air

La qualité de l'air dans les environs de la parcelle de 3,3 ha du MDN est représentative de la qualité de l'air dans une zone suburbaine de Montréal. Aucune source d'émissions atmosphériques n'est associée au site. Le site se trouve toutefois très près d'une autoroute à quatre voies utilisée par les véhicules de tourisme et commerciaux pour les déplacements quotidiens et sur de longues distances. La proximité de la grande région urbaine de Montréal influe fortement sur la qualité de l'air dans cette zone.

6.2 Topographie

Le relief de la propriété du MDN est généralement plat. Il y a un plateau élevé le long de l'autoroute 640, sur la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder (Genivar, 2010).

Les photos 1 à 6 ci-dessous donnent un aperçu de la topographie de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder.



Photo 1. Vue en aval de l'autoroute 640 le long du Grand Ruisseau, montrant l'endroit où une digue de castors a été enlevée en 2009 – 23 avril 2010 (Packman & Associates, 2010).



Photo 2. Vue amont du Grand Ruisseau, montrant la nouvelle digue de castors en arrière-plan – 23 avril 2010 (Packman & Associates, 2010).



Photo 3. Puits de surveillance P-06, situé sur une zone surélevée – 23 avril 2010 (Packman & Associates, 2010).



Photo 4. Vue vers l'ouest du sentier d'accès et du terrain, à proximité du puits de surveillance P-06 – 23 avril 2010 (Packman & Associates, 2010).



Photo 5. Vue vers l'est le long du sentier d'accès à partir de la limite ouest de la propriété – 23 avril 2010 (Packman & Associates, 2010).



Photo 6. Vue vers le nord depuis le sentier d'accès, montrant le terrain type à la limite ouest de la propriété – 23 avril 2010 (Packman & Associates, 2010).

6.3 Sols

EnviroServices (2008) a effectué des études sur la propriété de 17 ha du MDN qu'on avait antérieurement envisagé de céder à la Ville de Terrebonne (Genivar, 2010). Cette propriété de 17 ha comprend la parcelle de 3,3 ha qu'il est actuellement proposé de céder. Selon EnviroServices (2008, tel que cité dans Genivar, 2010), la géologie de la portion est du site est caractérisée par la présence de calcaire du Groupe de Trenton de l'Ordovicien (formation de Montréal, membre de Saint-Michel). Le sol est composé de sable (jusqu'à 20,7 m de profondeur) au-dessus d'une couche d'argile (Genivar, 2010).

L'étude des sols superficiels effectuée lorsque des travaux de construction antérieurs ont été entrepris dans la zone immédiate a fourni une vue d'ensemble de la stratigraphie du sol. Dans les zones étudiées, il y avait une couche sableuse de couleur grise de grains fins à gros (de 610 mm à 2 440 mm de profondeur). Cette strate était recouverte d'une couche d'humus et de sable de couleur variant du brun-orangé au gris, composé de grains fins à gros (de 0 à 610 mm de profondeur) (Genivar, 2010).

EnviroServices (2009 – rapporté dans Genivar, 2010) a effectué une caractérisation détaillée des sols dans la zone du Grand Ruisseau, située à l'extrémité est de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. Les données d'analyse indiquaient que les concentrations de métaux pour tous les échantillons prélevés étaient inférieures aux valeurs prescrites dans les Recommandations canadiennes pour la qualité des sols (environnement et vie aquatique). Deux échantillons contenaient des hydrocarbures

aromatiques polycycliques (HAP) à des concentrations plus élevées que celles prescrites dans les recommandations canadiennes (vie aquatique) pour l'utilisation industrielle. Cependant, les autres échantillons présentaient des concentrations inférieures à celles prescrites dans les Recommandations canadiennes pour la qualité des sols (environnement).

Les photos 1 et 3 à 5 ci-dessus donnent une idée des sols superficiels exposés dans la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder.

6.4 Hydrologie

L'ancien champ de tir Saint-Maurice comprend un complexe de milieux humides courant une vaste superficie et des zones sèches, qui sont essentiellement à l'état naturel et touchées par peu de perturbations. L'eau présente dans les milieux humides provient des eaux souterraines et du réseau hydrologique superficiel. Les eaux souterraines et les eaux de surface du milieu humide Saint-Maurice s'écoulent vers le Grand Ruisseau.

Le milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice est situé dans une région où peu de milieux humides sont naturels et intacts, ce qui signifie que l'ensemble du champ de tir se trouve sur des terres qui sont rares à l'échelle de la région. Comme Foramec (2008 a et b – cité dans Genivar, 2010) le mentionne et comme illustré dans la figure 1 ci-dessus, une petite zone à la limite sud du milieu humide (225 m² de marécage) est située dans la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder à la Ville de Terrebonne. Toutefois, la ligne de récurrence d'inondation de 0-2 ans en 2010 s'est étendue plus loin que la zone de milieu humide indiquée dans Foramec (2008 – cité dans Genivar, 2010) à cause de l'activité des castors dans la zone (Genivar, 2010). À la lumière de ce fait, Genivar (2010) a envisagé la probabilité que la zone de milieu humide à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder et qui est mentionnée dans Foramec (2008) soit plus petite qu'elle ne l'est actuellement et que la valeur de 225 m² sous-estime quelque peu l'interaction si on tient compte de l'activité récente des castors. Packman & Associates (2010) ont fait état d'une visite du site effectuée au printemps 2010, confirmant que les castors avaient été actifs dans la zone et que certains terrains boisés avaient récemment été inondés, mais que les vraies caractéristiques des milieux humides (p. ex. communautés végétales) n'avaient pas été établies. Packman & Associates (2010) ont aussi fait remarquer qu'une digue de castors avait été enlevée par le ministère des Transports du Québec en 2009 (photo 1) afin de protéger l'autoroute 640 et un ponton du Grand Ruisseau.

Le milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice joue un rôle important dans l'hydrologie du bassin versant. Les milieux humides contribuent aux régimes locaux d'écoulement des eaux souterraines et des eaux de surface et modulent les fluctuations hydrologiques naturelles dans les cours d'eaux en aval. Ils aident aussi à nettoyer l'eau dans un écosystème. Genivar (2010) a remarqué, toutefois, que la petite zone d'interaction entre la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder et le milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice joue probablement un rôle négligeable dans la recharge des milieux humides et la qualité de l'eau. EnviroServices (2008 – cité dans

Genivar, 2010) a indiqué que les eaux souterraines et les eaux de surface s'écoulent en général du nord vers le sud, précisant que la zone de 225 m² est située à l'extrémité au bas de la pente du milieu humide Saint-Maurice, où l'influence des eaux souterraines et des eaux de surface de la parcelle de 3,3 ha sur l'ensemble du milieu humide est diminuée.

Les **terrains élevés naturels** voisins de milieux humides peuvent jouer un rôle important dans le maintien des fonctions de ces derniers. Ces zones peuvent agir comme zones tampons autour des milieux humides et contribuer à la recharge de ces derniers et au maintien de la qualité de l'eau (Environnement Canada, 2004 et Foramec, 2008a – cités dans Genivar, 2010). Par ailleurs, les milieux humides sont aussi un habitat important pour les animaux sauvages. Foramec (2008a) a identifié une zone tampon du milieu humide d'un périmètre de 100 m, qui joue un rôle majeur dans le maintien des fonctions du milieu humide (Genivar, 2010). La figure 1 montre cette zone tampon, qui chevauche actuellement, à différents degrés, l'autoroute 640. La figure 1 montre aussi que la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder se superpose, elle aussi, à la zone tampon à différents degrés. Genivar (2010) a fait observer que, dans les endroits où l'activité des castors des dernières années a agrandi la zone d'inondation, la zone tampon s'est agrandie en conséquence. Il faut toutefois noter que la zone d'inondation due à l'activité des castors est récente et pas nécessairement permanente, et que c'est au Grand Ruisseau que la zone tampon pourrait être agrandie, là où il y a déjà chevauchement avec l'autoroute 640. À cet égard, le ministère des Transports du Québec y effectue déjà des activités de maintenance afin d'éliminer les effets que pourrait avoir l'activité des castors sur l'autoroute.

Le Grand Ruisseau est le cours d'eau qui traverse la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. Les eaux de surface et les eaux souterraines de la parcelle de 17 ha dont la cession avait été envisagée (qui comprend la parcelle de 3,3 ha) ont fait l'objet d'études par EnviroServices (2008 – cité dans Genivar, 2010) au moyen de piézomètres. Ces études indiquaient que l'écoulement des eaux de surface et des eaux souterraines suit une trajectoire semblable, convergeant vers le Grand Ruisseau. Ce cours d'eau sort du milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice et s'écoule sous l'autoroute 640 en passant par une série de ponceaux. L'écoulement se fait dans la direction nord-sud vers l'autoroute 640, ce qui signifie que la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder est située à l'extrémité aval du milieu humide.

Plus de 50 % de la zone de milieu humide au nord de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder est couverte d'eau, et on estime que la profondeur de l'eau atteint tout au plus 1 m. On a signalé que les débits d'écoulement sortant du milieu humide par le Grand Ruisseau peuvent changer rapidement à la suite de précipitations extrêmes, en raison de la superficie drainée par le Grand Ruisseau (EnviroServices, 2008 – cité dans Genivar, 2010).

À l'intérieur de l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN, un certain nombre de digues de castors ont été construites qui ont une incidence sur les débits d'écoulement du Grand Ruisseau (Genivar, 2010). Une de ces digues se trouve à l'intérieur de la parcelle

de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, et une autre a été enlevée d'un emplacement en amont du ponceau sous l'autoroute 640 (photo 1).

6.5 Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface

Des échantillons d'eau souterraine prélevés dans des puits construits dans la parcelle de 17 ha (qui comprend celle de 3,3 ha) ont été analysés; on a ainsi déterminé que les concentrations de contaminants étaient non détectables et inférieures aux critères de la Ville de Terrebonne et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (EnviroServices, 2008 – cité dans Genivar, 2010). En outre, les eaux souterraines sont caractérisées par la présence de nutriments. Dans le cas de l'azote, les valeurs mesurées étaient non détectables à 500 µg/l, et les concentrations de phosphore et de potassium étaient de 10-20 µg/l et de 300-900 µg/l, respectivement.

Le pH mesuré était quelque peu acide, variant de 4,93 à 5,645. Un pH acide de l'eau est caractéristique des milieux humides où la végétation en décomposition produit des acides humiques (Genivar, 2010). On a démontré que les eaux souterraines échantillonnées à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha étaient de bonne qualité. Dans l'ensemble, la parcelle est située en haut de la pente de l'autoroute 640 et n'est pas modifiée par cette dernière.

L'analyse d'échantillons d'eau de surface prélevés dans la parcelle de 17 ha (qui comprend celle de 3,3 ha) a permis de déterminer que les concentrations de contaminants étaient non détectables et inférieures aux critères de la Ville de Terrebonne et du MDDEP (EnviroServices, 2008 – cité dans Genivar 2010).

Les eaux de surface présentaient aussi un pH acide, ce qui est caractéristique des milieux humides. Les concentrations de nutriments étaient les suivantes : 1 100-4 900 µg/l pour l'azote, 100-500 µg/l pour le phosphore, 300-1 100 µg/l pour le potassium et 20-100 pour les sulfures. On n'a pas détecté la présence de perchlorates (EnviroServices, 2008 – cité dans Genivar, 2010).

On a démontré que les eaux de surface prélevées à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha étaient de bonne qualité. Dans l'ensemble, la parcelle est située en haut de la pente de l'autoroute 640 et n'est pas modifiée par cette dernière. Les fossés le long de l'autoroute 640 peuvent contenir des niveaux élevés de sel de voirie et d'hydrocarbures provenant des véhicules, particulièrement pendant le ruissellement printanier.

6.6 Végétation

Les milieux à l'intérieur de l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN font partie de la zone biogéoclimatique caractérisée par des forêts d'érables à sucre, de caryers cordiformes et de tilleuls d'Amérique. La flore vasculaire qui pousse sur l'ancien champ de tir Saint-Maurice comprend 350 espèces, dont 292 sont indigènes et 58 ont été introduites. Les zones sèches sont composées de terrains boisés, alors que le milieu humide est composé de tourbières, de marais et de marécages. Plusieurs peuplements de conifères (pin blanc) sont présents (Genivar, 2010).

Les terrains élevés adjacents au milieu humide, prédominant dans la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, sont peuplés de forêts de feuillus. Le peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*) et l'érable rouge (*Acer rubrum*) sont les feuillus les plus abondants dans des conditions mésiques. Dans les zones qui ont fait l'objet de coupes, c'est le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) qui a formé un nouveau couvert forestier (Foramec, 2008a – cité dans Genivar, 2010).

6.7 Faune aviaire

En juin 2008, 71 espèces aviaires ont été observées sur la propriété du MDN. Ces espèces pourraient fréquenter la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. Parmi ces espèces, 67 étaient en nidification probable ou confirmée (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). La faune aviaire observée est caractéristique des biotopes de début de succession. Les espèces associées aux forêts matures ou anciennes étaient absentes (Genivar, 2010).

Parmi les espèces observées à l'automne 2007, on note en particulier la présence du grand héron, du héron vert et de la gélinotte huppée (Genivar, 2010).

6.8 Mammifères

Un relevé aérien effectué sur l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN a permis de dénombrer 22 colonies de castors, dont 10 étaient actives et 12, inactives (Foramec, 2008a – cité dans Genivar, 2010). En tenant compte de ces données, on a estimé la densité de colonies de castors à 1,5 colonies/km² et la population à 41 individus. Dans cette région, on avait évalué la densité de colonies de castors à 0,3 colonies/km² entre 1990 et 1992. De plus, on a observé, au cours des 10 à 15 dernières années, l'activité de castors sur la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. Les castors ont profité des milieux humides créés ou modifiés par les humains, comme l'étang de drainage le long de la limite nord-ouest de la zone d'étude, à l'intérieur d'une sablière. On a d'abord observé que la construction de digues de castors a étendu la zone d'eau de surface libre, puis que des arbres avaient été coupés par des castors, mais que la zone d'eau libre n'avait pas été modifiée (Genivar, 2010).

Selon Foramec (2008a), les étangs créés par les castors contribuent positivement à la biodiversité locale. On y observe souvent une plus grande diversité et des espèces différentes à celles qu'on trouve le long des ruisseaux. Les étangs de castors peuvent accueillir la sauvagine pendant ses périodes de nidification, de reproduction et de migration. Les arbres et chicots morts sur pied à cause d'inondations peuvent aussi fournir des perchoirs et des cavités de nidification à d'autres espèces d'oiseaux (p. ex. les pics). La croissance d'herbacées et d'arbustes autour des étangs de castors et dans les zones où des arbres ont été coupés peut créer des milieux favorables et fournir des sources de nourriture aux orignaux, aux cerfs de Virginie et aux lapins. Les étangs de castors sont aussi un milieu favorable pour les amphibiens, telle la grenouille verte (Genivar, 2010).

Parmi les mammifères observés en 2007, on retrouve l'écureuil roux, le coyote, le renard roux, le lapin, le raton laveur, le vison, la loutre de rivière, le cerf de Virginie, l'orignal et la taupe à queue velue (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

Au cours de relevés hivernaux effectués en 2008, six espèces ou groupes d'espèces de mammifères ont été observées : le lapin, l'écureuil, le coyote, le renard roux, la belette, l'hermine et l'orignal. La prévalence du renard roux aurait une incidence sur la présence d'espèces pouvant être des proies, notamment le lapin et les petits mammifères (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

On a aussi observé la présence d'un ravage d'originaux dans un peuplement de pins à la bordure d'une tourbière. La zone d'étude est une des dernières zones où l'on rencontre des originaux dans la région immédiatement au nord de Montréal (Genivar, 2010).

Le dénombrement des petits mammifères effectué en 2008 a permis d'observer la présence du campagnol-lemming de Cooper, qui pourrait être désigné vulnérable, voire menacé, au Québec, et qui fréquente généralement les milieux humides herbeux. Un total de 69 petits mammifères appartenant à six espèces ont été capturés à l'aide de 1 100 nuits-pièges, notamment le campagnol de Gapper, le campagnol des prés, la musaraigne cendrée, la souris sauteuse des champs et une souris du genre *Peromyscus*. Aucune de ces espèces n'est en péril (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

Toutes les espèces de mammifères mentionnées ci-dessus pourraient être présentes dans la parcelle de 3,3 ha que l'on envisage de céder (ou la traverser) (Genivar, 2010).

Aires d'alimentation, de reproduction et de repos de la faune

Les relevés et observations de la faune effectués à l'échelle de l'ancien champ de tir Saint-Maurice ont révélé la présence d'un petit groupe d'animaux dans la propriété du MDN (Genivar, 2010). Le groupe a été observé dans les zones tourbeuses arbustives près de l'emprise de la ligne de transport hydroélectrique et d'une tourbière adjacente au sud. Il semble que les originaux fréquentent cette zone régulièrement.

Bien qu'aucun cerf n'ait été observé au cours des relevés, des pistes ont été remarquées dans l'ensemble de l'ancien champ de tir Saint-Maurice, notamment dans les coulées du Ruisseau Noir situé au nord de la propriété du MDN. Ces coulées constituent des habitats mixtes pouvant être des refuges d'hiver de prédilection, particulièrement lorsque les hivers sont rigoureux, comme cela a été le cas en 2007-2008 (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

Des pistes appartenant à plusieurs espèces canines, probablement des renards, des coyotes ou des chiens, ont été observées partout dans la propriété du MDN. Des pistes de lapin ont été observées au milieu de la propriété (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

Tous les types de milieux humides compris dans la zone d'étude de Foramec (tourbières, marécages, cours d'eau, bordures des sablières, étangs de drainage ou de rétention) sont

des milieux qui pourraient être propices à une ou à plusieurs espèces d'amphibiens observés. Ces milieux sont aussi une zone de chasse pour les espèces-prédateurs, comme les serpents du genre *Thamnophis*, le grand héron et la buse à épaulettes (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

6.9 Amphibiens et reptiles

En 2007, on a observé six espèces d'amphibiens et trois espèces de reptiles au cours d'activités de recherche effectuées dans le milieu humide et la zone sèche à proximité de la propriété du MDN. La grenouille verte était particulièrement abondante dans toutes les zones ciblées. Une des espèces d'intérêt observées était la couleuvre à ventre rouge (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). Toutes les espèces mentionnées ci-dessus pourraient être présentes dans la parcelle de 3,3 ha que l'on envisage de céder (Genivar, 2010).

Tous les types de milieux humides compris dans la zone d'étude de Foramec (tourbières, marécages, cours d'eau, bordures des sablières, étangs de drainage ou de rétention) sont des milieux qui pourraient être propices à une ou à plusieurs espèces d'amphibiens observés. Ces milieux sont aussi une zone de chasse pour les espèces-prédateurs, comme les serpents du genre *Thamnophis*, le grand héron et la buse à épaulettes. Les zones forestières autour des milieux humides constituent des milieux propices pour les espèces d'amphibiens et de reptiles, notamment comme aires d'alimentation et d'hibernation (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

L'absence de salamandres à l'intérieur de la zone d'étude de Foramec a été considérée comme étonnante. On pense que les conditions de temps sec au moment du relevé, effectué en septembre 2007, pourraient expliquer l'absence de ce groupe d'espèces. La salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*) et la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*) pourraient être présentes dans la zone d'étude de Foramec. Les deux dernières espèces pondent leurs œufs dans des milieux humides (p. ex. des étangs temporaires). Par conséquent, des relevés printaniers seraient nécessaires pour confirmer leur statut à l'échelle de l'ancien champ de tir Saint-Maurice (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

6.10 Poissons et habitat des poissons

De façon générale, les tronçons du Grand Ruisseau, dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN, sont caractérisés par la présence de digues de castors qui créent des étangs et des zones qui deviennent stagnants. Ces zones comprennent habituellement peu de milieux propices à la fraye des espèces de cyprinidés, voire pas du tout de milieux propices. Des relevés des poissons et de leur habitat ont été effectués au printemps de 2008 par Environnement Illimité inc. Ces relevés sont présentés dans Foramec (2008b – cité dans Genivar, 2010).

Un total de 464 poissons, appartenant à 16 espèces, ont été capturés d'un bout à l'autre du Grand Ruisseau. L'espèce la plus capturée a été le ventre rouge du nord (21 %), suivi du

mulet à cornes (18 %), du mulet perlé (17 %), du méné émeraude (13 %) et de l'épinoche à cinq épines (10 %). À l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, les prises dans le Grand Ruisseau se limitaient à 11 ombres de vase, immédiatement en amont du ponceau sous l'autoroute 640 (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). Il convient de noter que les 11 ombres de vase ont été capturés dans le Grand Ruisseau et non dans le milieu humide ciblé. Ces poissons tolèrent bien les conditions défavorables, y compris les faibles concentrations d'oxygène dissous et les températures élevées (supérieures à 20 °C) pendant l'été. De façon globale, les poissons observés dans le Grand Ruisseau appartiennent à des espèces de petite taille et, en grande partie, à la famille des cyprinidés. Les espèces de poissons plus grands, comme le doré jaune, le meunier noir et le crapet de roche, ont été observées presque exclusivement à l'embouchure du ruisseau sur la Rivière-des-Mille-Îles. Aucun des individus capturés n'appartenait à une espèce désignée menacée ou vulnérable au Québec ni à une espèce susceptible d'être inscrite sur la liste fédérale des espèces en péril (Genivar, 2010).

Les tronçons du Grand Ruisseau en aval de l'autoroute 640 sont caractérisés par une série d'obstacles naturels (digues de castors et accumulations de débris) et de barrières anthropiques (ponceaux mal installés). Ces obstacles créent des milieux locaux propices aux espèces de poissons qui fréquentent les eaux turbulentes. La petite taille du cours d'eau et le substrat, où le sable et l'argile prédominent, limitent les possibilités de reproduction et de croissance des poissons. Le Grand Ruisseau contient toutefois des espèces de poissons qui pourraient contribuer à la productivité des pêches plus loin en aval. Il n'y a pas de plaine inondable en aval de l'autoroute 640, ce qui limite la reproduction des poissons qui fréquentent les eaux stagnantes, comme le grand brochet et la perchaude (Genivar, 2010).

L'accessibilité à certains tronçons du Grand Ruisseau est limitée, voire impossible à l'occasion, exception faite du mouvement vers l'aval des poissons. De plus, les espèces de poissons qui fréquentent les tronçons en aval du cours d'eau ne peuvent pas se déplacer vers l'amont pour occuper l'habitat qui se trouve dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN (Genivar, 2010).

Les mollusques terrestres et aquatiques ainsi que les écrevisses étaient visées par le relevé effectué les 14 et 15 août 2008, à l'intérieur de la parcelle de 17 ha. Aucun mollusque aquatique ni aucune écrevisse n'ont été trouvés. Le relevé a permis de trouver 23 espèces de mollusques terrestres. La majorité de ces espèces étaient associées à un milieu forestier de qualité plus élevée qui n'avait subi que de légères perturbations (Genivar, 2010).

6.11 Espèces préoccupantes

Espèces végétales préoccupantes

Les relevés effectués à ce jour ont confirmé la présence de quatre espèces préoccupantes, associées aux milieux humides. Trois de ces espèces sont désignées comme menacées ou vulnérables au Québec : le carex folliculé (*Carex folliculata*); le fimbristyle d'automne

(*Fimbristyle automnalis*); et la woodwardie de Virginie (*Woodwardia virginica*). La quatrième espèce, la fougère-de-l'autruche (*Matteuccia strupthiopteris*), est désignée comme vulnérable à la cueillette au Québec (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

Aucune de ces espèces n'est présente dans la parcelle de 17 ha et, par conséquent, aucune d'elles n'est présente non plus dans la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. Selon les relevés effectués, aucune de ces espèces n'a été identifiée comme pouvant être présente dans la parcelle de 3,3 ha (Genivar, 2010).

Espèces animales préoccupantes

Espèces présentes dans la propriété du MDN

Voici les quatre espèces préoccupantes (à l'échelle provinciale ou fédérale) présentes dans la propriété du MDN : la Paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*); la salamandre à quatre doigts (*Hemidactylium scutatum*); la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*); et, le monarque (*Danaus plexippus*).

Foramec (2008b – cité dans Genivar, 2010) a signalé la présence de Parulines du Canada dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice. Il s'agissait, entre autres, d'oiseaux en déplacement et de 17 mâles qui chantaient. Une de ces observations a été effectuée à l'intérieur de la parcelle de 17 ha, à proximité de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. La Paruline du Canada est désignée comme menacée à l'échelle fédérale et comme menacée ou vulnérable à l'échelle provinciale, au Québec (Genivar, 2010).

La salamandre à quatre orteils est une espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable au Québec (Genivar, 2010). Elle vit principalement dans les tourbières bordées de sphaignes, où il y a des étangs permanents propices à la reproduction, ainsi que dans les milieux forestiers. Trois zones de ponte de la salamandre à quatre orteils ont été trouvées à trois emplacements en 2007 (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). Deux de ces emplacements étaient situés à proximité de la parcelle de 3,3 ha. Il a été jugé probable que la salamandre à quatre orteils occupe aussi d'autres zones dans la propriété du MDN (Genivar, 2010).

La tortue serpentine est inscrite sur la liste fédérale des espèces préoccupantes au Canada. Cette espèce est bien répartie et plutôt abondante, mais, à cause de son cycle vital et de sa dépendance envers les longs étés chauds pour l'incubation de ses œufs, elle est particulièrement sensible aux menaces anthropiques. La tortue serpentine est présente dans le secteur nord-est de l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN et n'a jamais été aperçue dans la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder ni à proximité de celle-ci (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

Le monarque, désigné comme espèce préoccupante à l'échelle fédérale ainsi que sa plante hôte, l'asclépiade (*Asclepias* spp.), ont été observés dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). On les rencontre dans le secteur nord-est de la propriété du MDN, mais ils n'ont pas été observés à proximité de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder (Genivar, 2010).

Espèces pouvant être présentes dans la propriété du MDN

Parmi les espèces préoccupantes (à l'échelle fédérale et provinciale) qui, en raison de la présence de milieu propice, pourraient être présentes dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN, mais qui n'ont pas été observées à ce jour, on retrouve : le Pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*), le Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*), la couleuvre verte (*Liochlorophis vernalis*) et le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*). Certaines espèces de chauve-souris classées comme espèces préoccupantes pourraient aussi être présentes dans la propriété (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). Lors d'activités de pêche, aucune espèce de poisson appartenant à une espèce préoccupante n'a fait l'objet de capture (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

La propriété du MDN comporte des milieux propices au campagnol-lemming de Cooper, une espèce susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée au Québec. Ce campagnol montre une préférence pour les milieux humides herbeux, y compris certains types de tourbières. Le fait qu'aucun individu n'ait été capturé en 2004 et en 2007 pourrait être expliqué par un déclin de la population au moment où les relevés ont été effectués, ce qui est très courant pour ce campagnol. L'absence du campagnol-lemming de Cooper dans la propriété du MDN pourrait, toutefois, être bien réelle (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010).

Même si elle n'a pas fait l'objet d'observations, la couleuvre verte pourrait être présente dans la propriété à cause de la présence de milieux propices. Quant à la couleuvre brune (*Storeria dekayi*), la couleuvre d'eau (*Nerodia sipedon*) et la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*), les probabilités d'en rencontrer sont considérées comme moyennes (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). Ces espèces ne sont pas communes et sont susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées au Québec (Genivar, 2010).

Un marécage situé à l'est de l'ancien champ de tir Saint-Maurice constitue un milieu propice pour le Petit Blongios à cause de la présence d'une zone de quenouilles (quenouille à feuilles larges, *Typha latifolia*) (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). Cette espèce d'oiseau est considérée comme vulnérable ou menacée au Québec (Genivar, 2010) et menacée à l'échelle fédérale. Le plan d'eau vers l'ouest de la propriété du MDN constitue un milieu propice pour le Pic à tête rouge à cause des arbres morts qui s'y trouvent (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). Cette espèce est considérée comme vulnérable ou menacée au Québec (Genivar, 2010).

Les données ci-dessus provenant de Genivar (2010) portent sur l'ensemble du champ de tir Saint-Maurice du MDN et n'indiquent pas si ces espèces ou leur habitat sont présents dans la parcelle de 3,3 ha que l'on envisage de céder.

6.12 Caractéristiques et fonctions des milieux humides

Le rapport de relevé de 2008 de Foramec (2008a) portait sur une évaluation de 169 ha de la zone de milieu humide à l'intérieur de la propriété du MDN. Cette zone comprend 104 ha de tourbière ombrotrophe, un genre de tourbière qui est caractéristique de la région du Bas-Saint-Laurent. Des marais s'étendent sur 63 ha. Il y a des zones de marais étroites, où l'on trouve des espèces végétales aquatiques, le long de la lisière des cours d'eau. La parcelle de 3,3 ha du MDN, qu'il est proposé de céder, ne comprend que 225 m² de marécage (figure 1) (Foramec, 2008a – cité dans Genivar, 2010) comparativement à la zone totale de milieu humide qui est de 169 ha.

La parcelle de 17 ha que l'on avait envisagé de céder comprend 1,2 ha de tourbière ombrotrophe et 5,0 ha de marécage. Pour sa part, la parcelle de 3,3 ha que l'on envisage actuellement de céder ne comprend que 225 m² de marécage. L'activité des castors dans la zone qui comprend la parcelle de 3,3 ha a considérablement modifié les conditions hydrologiques. Une partie de la tourbière a été transformée en marécage sur une couche de matière organique (Genivar 2010).

Les limites de surface mouillée ont été modifiées et quelque peu étendues par l'activité plus récente des castors, mais les communautés végétales des zones devenues mouillées récemment n'ont pas encore été remplacées par les communautés que l'on trouve habituellement dans les marécages (Packman & Associates, 2010). Genivar (2010) a fait remarquer que, à mesure que les limites du milieu humide se déplacent au fil du temps, l'emplacement des zones tampons de 100 m serait aussi déplacé, ce qui signifie des changements par rapport à la zone tampon documentée par Foramec (2008a).

EnviroServices (2008 – cité dans Genivar, 2010) a indiqué que les eaux souterraines et les eaux de surface s'écoulent généralement dans la direction nord-sud, ajoutant que la zone de 225 m² est située à l'extrémité au bas de la pente du milieu humide Saint-Maurice, où l'influence des eaux souterraines et des eaux de surface provenant de la parcelle de 3,3 ha sur l'ensemble du milieu humide est diminuée.

Les terrains élevés naturels voisins de milieux humides peuvent jouer un rôle important dans le maintien des fonctions de ces derniers. Ces zones peuvent agir comme zones tampons autour des milieux humides et contribuer à la recharge de ces derniers et au maintien de la qualité de l'eau (Environnement Canada, 2004 et Foramec, 2008a – cités dans Genivar, 2010). Par ailleurs, les milieux humides sont aussi un habitat important pour les animaux sauvages. Foramec (2008a) a identifié une zone tampon du milieu humide d'un périmètre de 100 m, qui joue un rôle majeur dans le maintien des fonctions du milieu humide (Genivar, 2010). La figure 1 montre cette zone tampon, qui chevauche actuellement, à différents degrés, l'autoroute 640. La figure 1 montre aussi que la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder se superpose, elle aussi, à la zone tampon à différents degrés. Genivar (2010) a fait observer que, dans les endroits où l'activité des castors des dernières années a agrandi la zone d'inondation, la zone tampon s'est agrandie en conséquence. Il faut toutefois noter que la zone d'inondation due à l'activité des castors est récente et pas nécessairement permanente, et que c'est au Grand Ruisseau que la zone tampon pourrait être agrandie, là où il y a déjà chevauchement avec l'autoroute 640. À

cet égard, le ministère des Transports du Québec y effectue déjà des activités de maintenance afin d'éliminer les effets que pourrait avoir l'activité des castors sur l'autoroute.

Le Grand Ruisseau est le cours d'eau qui traverse la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. Les eaux de surface et les eaux souterraines de la parcelle de 17 ha dont la cession avait été envisagée (qui comprend la parcelle de 3,3 ha) ont fait l'objet d'études par EnviroServices (2008 – cité dans Genivar, 2010) au moyen de piézomètres. Ces études indiquaient que l'écoulement des eaux de surface et des eaux souterraines suit une trajectoire semblable, convergeant vers le Grand Ruisseau. Ce cours d'eau sort du milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice et s'écoule sous l'autoroute 640 en passant dans une série de ponceaux. L'écoulement se fait dans la direction nord-sud vers l'autoroute 640, ce qui signifie que la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder est située à l'extrémité aval du milieu humide.

À l'intérieur de l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN, un certain nombre de digues de castors ont été construites qui ont une incidence sur les débits d'écoulement du Grand Ruisseau (Genivar, 2010). Une de ces digues se trouve à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder, et une autre a été enlevée d'un emplacement en amont du ponceau sous l'autoroute 640 (photo 1).

6.13 Fonctions des milieux humides

Le milieu humide de l'ancien champ de tir Saint-Maurice est considéré comme important et représentatif à l'échelle régionale. Il fait partie d'un écosystème aquatique à l'intérieur d'un réseau hydrographique et contribue à une diversité biologique de grande valeur. La présence de tourbières dans la zone est précaire. Le milieu humide est situé dans une région mentionnée dans la Politique fédérale sur la conservation des terres humides comme une région où la perte possible de milieux humides ou des fonctions assurées par ces derniers nécessite la prise de mesures spéciales, telle la mise en valeur des milieux humides (Genivar, 2010).

Les milieux humides sont relativement peu perturbés, et les fonctions qu'ils assurent dépendent d'un éventail de facteurs synergiques, notamment l'étendue aréale, la topographie et la bathymétrie des milieux humides, la topographie des zones environnantes, les niveaux d'eau, l'écoulement et la qualité de l'eau souterraine et de l'eau de surface, l'activité de la faune à l'intérieur des milieux humides, particulièrement les castors et, l'activité humaine à l'intérieur des milieux humides, y compris l'emprise de la ligne de transport électrique, les sentiers d'accès, les activités de chasse, l'utilisation de véhicules récréatifs, les événements de contaminations antérieurs impliquant des métaux (Cd, Cu, Hg, Pb) et certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (EnviroServices, 2008 – cité dans Genivar, 2010), etc.

6.14 Utilisation des terres

La parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder a appartenu jusqu'à maintenant au MDN et fait partie de l'ancien champ de tir Saint-Maurice. Tel qu'il est indiqué sur les photos 4 et 5, un sentier longe la parcelle parallèlement à l'autoroute 640. Le long de ce sentier, les sols sableux sous-jacents sont exposés, et le sentier est sillonné d'ornières à certains endroits. Il arrive que le sentier soit utilisé sans autorisation pour les promenades à pied ou les excursions récréatives en VTT, en motoneige, etc.

Au nord du sentier, la propriété est composée de terrains boisés s'étendant jusqu'à un milieu humide assez grand vers le nord. La zone boisée, le milieu humide et la zone limitrophe du milieu humide sont essentiellement à l'état naturel, même si la zone boisée ne semble pas être peuplée de forêts anciennes.

L'autoroute 640 se trouve au sud de la propriété. Aux extrémités est et ouest de la propriété, il y a des installations d'entrepôt commercial faisant partie de parcs industriels.

Des services d'utilité publique, y compris une conduite de gaz, traversent la parcelle parallèlement à l'autoroute 640.

6.15 Bruit

Actuellement, aucune source de bruit n'est associée à la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder. La principale source de bruit touchant le site est le bruit de fond généré par la circulation sur l'autoroute 640.

6.16 Valeurs esthétique et récréative

L'ancien champ de tir Saint-Maurice se situe entièrement à l'intérieur de la municipalité de Terrebonne, qui fait partie de la municipalité régionale de comté (MRC) Les Moulins. Toute la propriété du MDN se trouve dans une zone désignée industrielle par la Ville de Terrebonne, en vertu du Règlement 1001, qui est en vigueur depuis le 27 octobre 2007 (Genivar, 2010).

Les automobilistes circulant sur l'autoroute 640 ne peuvent pas voir les milieux humides de l'ancien champ de tir Saint-Maurice. Ils peuvent cependant apprécier la zone boisée naturelle le long de la propriété, qui existe dans un milieu périurbain. La beauté de cette zone naturelle est grandement appréciée des résidents locaux et des gens qui l'utilisent. Lors des relevés effectués par Foramec (2008 – cité dans Genivar, 2010), des gens ont été observés s'y promenant ou pratiquant la chasse de petit gibier au tir à l'arc.

L'accès au site se fait par les deux extrémités du boulevard des Entreprises qui est relié à un sentier sablonneux (photos 4 et 5) permettant aux véhicules récréatifs d'accéder aux sentiers (Genivar, 2010).

6.17 Santé et sécurité

La parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder a appartenu jusqu'à maintenant au MDN et fait partie de l'ancien champ de tir Saint-Maurice. Tel qu'il est indiqué sur les photos 4 et 5, un sentier longe la parcelle parallèlement à l'autoroute 640. Il arrive que le sentier soit utilisé sans autorisation pour les promenades à pied ou les excursions récréatives en VTT, en motoneige, etc. Des accidents pourraient donc se produire lors de l'utilisation non autorisée, ou non contrôlée, de la propriété du MDN.

L'autoroute 640 est située immédiatement au sud de la parcelle de 3,3 ha du MDN; on y relève le taux normal d'accidents de la circulation pour la région.

Une conduite de gaz passe par la propriété du MDN, et il y a des risques d'accident, telle une fuite de gaz ou une explosion qui pourrait se produire si la conduite venait à subir une rupture.

6.18 Historique, et valeurs archéologiques, sociales et culturelles du site

Du début des années 1940 au début des années 1950, la propriété du MDN a été utilisée comme zone d'entraînement.

Une évaluation environnementale de phase I du site a été effectuée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) en 1992. L'évaluation indiquait que la propriété avait été utilisée comme zone d'essais balistiques, principalement pour tester les munitions de petit calibre (obus traçants de 20 mm, explosifs, etc.). Dès 1968, la propriété a été utilisée comme champ de tir pour les munitions de divers calibres et les grenades. Les tirs se faisaient à partir de la portion ouest du site, en visant vers l'est.

À la fin de 1968, les activités de tir ont diminué, et le site a cessé d'être utilisé au début des années 1970. Depuis, les seules activités officielles sur le site sont les activités de maintenance du MDN et du ministère des Transports du Québec. Depuis la fin des activités d'entraînement, des parcelles de la propriété ont été cédées à la municipalité de Saint-Louis-de-Terrebonne et au ministère des Transports du Québec (Genivar, 2010).

Aucune information n'est disponible sur les éléments de patrimoine culturel que pourrait comporter l'ancien champ de tir Saint-Maurice du MDN. La réalisation d'une étude a été recommandée avant d'entreprendre des travaux. Une fois les travaux commencés, si des artefacts étaient découverts, il faudrait suspendre les travaux tant que les avis et enquêtes gouvernementaux appropriés n'auront pas été effectués (Genivar, 2010). Il convient de noter qu'une partie importante de la parcelle de 3,3 ha qu'il est proposé de céder a déjà été perturbée par la construction de l'autoroute 640 (photos 1 à 5).

6.19 Valeur éducative

L'ancien champ de tir Saint-Maurice comprend le plus grand complexe de tourbières de la région de l'île de Montréal. La propriété fédérale, à laquelle une importante population

urbaine peut facilement accéder, fournit d'excellentes occasions d'apprentissage et de sensibilisation. Elle a fait l'objet de plusieurs études environnementales ainsi que d'une étude de planification et d'utilisation (Genivar, 2010).

7.0 IDENTIFICATION ET ATTÉNUATION DES EFFETS

Comme il a été mentionné précédemment, les CVE qui ont été relevées sont : la qualité de l'air; la topographie; les sols; l'hydrologie; la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface; la végétation; la faune aviaire; les mammifères; les amphibiens et les reptiles; les poissons et leur habitat; les espèces préoccupantes; les caractéristiques et les fonctions des milieux humides; l'utilisation des terres; le bruit; les valeurs esthétique et récréative; la santé et la sécurité; l'historique et les valeurs archéologique, sociale et culturelle du site; et, la valeur éducative. Les interactions entre les composantes et les activités du projet et les CVE relevées ont été analysées, et sont décrites dans le tableau synoptique des interactions (tableau 4) ci-après.

Tableau 4. Tableau synoptique des interactions

Composantes/ activités du projet	Qualité de l'air	Topographie	Sols	Hydrologie	Qualité des eaux souterraines et de surface	Végétation	Faune aviaire	Mammifères	Amphibiens et reptiles	Poissons et habitat des poissons	Espèces préoccupantes	Caractéristiques et fonctions des milieux humides	Utilisation des terres	Bruit	Valeurs esthétique et récréative	Santé et sécurité	Historique et valeurs archéologique, sociale et culturelle du site	Valeur éducative
Établissement et utilisation d'une aire de rassemblement		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	
Préparation du site	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	
Excavation et remblayage	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X	
Gestion du drainage		X	X	X	X					X		X	X					
Préparation de la plateforme de la chaussée	X		X		X									X		X		
Couche de roulement et sécurité de la route	X		X											X		X		
Aménagement paysager	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			+

Composantes/ activités du projet	Qualité de l'air	Topographie	Sols	Hydrologie	Qualité des eaux souterraines et de surface	Végétation	Faune aviaire	Mammifères	Amphibiens et reptiles	Poissons et habitat des poissons	Espèces préoccupantes	Caractéristiques et fonctions des milieux humides	Utilisation des terres	Bruit	Valeurs esthétique et récréative	Santé et sécurité	Historique et valeurs archéologique, sociale et culturelle du site	Valeur éducative
Gestion de la circulation														X		X		
Nouveau tracé des services publics			X										X	X		X		
Exploitation			X	X	X									X	X	X		+
Entretien				X	X	X								X	+			+
Gestion des eaux de ruissellement				X	X										X			+
Gestion de la neige et de la glace					X													
Accidents et défaillances			X		X	X										X		

Dans les cas où on a relevé une interaction ou un groupe d'interactions, les effets ont été évalués pour en déterminer les caractéristiques. Selon la nature et l'étendue d'un effet donné, une ou plusieurs mesures d'atténuation et/ou de surveillance ont été établies pour réduire la gravité de l'effet néfaste prévu.

Il est à noter que, même si les interactions entre le projet et l'environnement sont centrées sur les risques d'effets négatifs sur l'environnement, le projet d'échangeur routier constitue une composante essentielle d'une infrastructure qui aura un effet positif global en facilitant la circulation et en favorisant la construction et l'utilisation d'habitations destinées à maintenir et à améliorer la qualité de vie générale au sein de la collectivité.

7.1 Effets potentiels sur les composantes valorisées de l'écosystème

7.1.1 Qualité de l'air

Effets

La qualité de l'air pourrait être touchée par les activités de construction, si l'échangeur proposé est aménagé après la cession de la parcelle de 3,3 ha à la Ville de Terrebonne. En effet, la qualité de l'air pourrait être touchée par la poussière soulevée au cours de l'établissement de l'aire de rassemblement et de la préparation du site, de l'excavation et du remblayage, de la préparation de la plateforme de la chaussée et de l'aménagement paysager. La qualité de l'air pourrait aussi être touchée par les émissions provenant des moteurs des véhicules et de l'équipement utilisés pour la construction.

Atténuation

- L'entrepreneur sera tenu de mettre en œuvre des mesures de contrôle de la poussière (arrosage) si les niveaux de poussière deviennent problématiques.
- Les véhicules doivent être en bon état de marche.
- Une politique anti-ralenti sera mise en œuvre pour réduire les émissions des moteurs.

Effets résiduels

Les activités susceptibles de soulever la poussière seront limitées à une période d'environ 12 mois. L'entrepreneur sera tenu, si des quantités excessives de poussière sont engendrées par les activités de construction, de veiller à ce que des mesures normalisées d'élimination de la poussière soient prises. Des émissions de moteurs seront produites, mais celles-ci ne feront pas augmenter de manière considérable les émissions globales associées à l'autoroute 640, à la ville de Terrebonne et à la région urbaine de Montréal. L'équipement utilisé pour le projet serait, de toute façon, probablement employé dans le cadre d'un autre projet dans la région si le projet d'échangeur n'était pas accepté. Par conséquent, on ne s'attend pas à ce que les effets du projet sur la qualité de l'air soient significatifs.

Suivi

- Les niveaux de poussière devront être surveillés durant la construction et des mesures d'atténuation devront être mises en place si la poussière devient une nuisance.

7.1.2 Topographie

Effets

La topographie de la parcelle de 3,3 ha est actuellement caractérisée par un faible relief, comme le montrent les photos 1 à 6. La construction de l'échangeur routier proposé impliquerait, dans un premier temps, une excavation et un nivellement visant à établir un sous-sol d'appui convenable. La construction du pont d'étagement et des bretelles d'accès mènerait quant à elle à la mise en place de certaines élévations topographiques visant à relier l'autoroute 640 au pont d'étagement. Les changements de la topographie agiraient sur l'aspect visuel et le drainage du site. Les effets sur le drainage sont examinés en ce qui concerne les CVE suivantes : hydrologie, milieux humides et fonctions des milieux humides.

Les échangeurs routiers et les changements de la topographie qui y sont associés sont courants dans la région urbaine et suburbaine de Montréal/Terrebonne, et on considère qu'il s'agit d'exigences normales pour des voies routières comme l'autoroute 640.

Les effets sur la topographie seraient présents à long terme, voire permanents, soit pour aussi longtemps que l'échangeur routier sera nécessaire et entretenu.

Atténuation

- Les effets des changements de la topographie sur l'aspect visuel du site seront atténués par l'aménagement paysager, qui comprendra la plantation de graminées, d'arbustes et d'arbres.
- Les effets sur le drainage peuvent être atténués, et les mesures d'atténuation sont examinées en ce qui concerne les CVE suivantes : hydrologie, milieux humides et fonctions des milieux humides.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

La construction et l'exploitation de l'échangeur routier proposé entraîneraient un changement à long terme ou permanent de la topographie à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha dont la cession est proposée. De tels effets peuvent être atténués par la mise en place de méthodes connues, et on ne s'attend pas à ce que les effets résiduels soient significatifs.

Suivi

- Un suivi est nécessaire pour veiller à ce que l'aménagement paysager et la gestion du drainage permettent d'atténuer les effets sur l'aspect visuel et le drainage du site.

7.1.3 Sols

Effets

La construction de l'échangeur routier proposé impliquerait, dans un premier temps, une excavation et un nivellement visant à établir un sous-sol d'appui convenable. La terre végétale existante serait excavée, puis empilée pour être utilisée dans la construction et l'aménagement paysager ou transportée hors du site. Les sols existants seraient remplacés par un remblai propre possédant les propriétés géotechniques requises pour construire les bretelles d'accès menant au pont d'étagement. Les matériaux de remblai seront recouverts de matériaux géotechniques convenant à une plateforme routière et d'une couche de roulement routière en béton. Les terres voisines seront recouvertes de terre végétale, puis végétalisées au moyen de graminées, d'arbustes et d'arbres.

Un risque de déversements d'hydrocarbures est associé à la phase de construction du projet. En effet, des déversements de diesel et d'huile hydraulique pourraient survenir au cours du ravitaillement, de l'exploitation et de l'entretien de l'équipement au cours de la phase de construction. Ces déversements seraient peu fréquents, localisés et de faible volume. Des déversements d'hydrocarbures et des effets connexes sur la qualité du sol pourraient aussi avoir lieu à la suite d'accidents routiers survenant durant l'exploitation de l'échangeur d'autoroute.

Atténuation

- Seuls des matériaux de remblai, des matériaux géotechniques et de la terre végétale propres seront utilisés.
- Une quantité suffisante de terre végétale sera répandue par-dessus les matériaux de remblai pour soutenir la croissance des végétaux.
- La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les points suivants sont respectés :
 - Au cours des activités de construction, des mesures de gestion exemplaires seront employées : p. ex., les véhicules et l'équipement devront être en bon état de marche, et des matériaux appropriés de confinement et d'intervention en cas de déversement seront présents sur le site.
 - Un plan d'urgence à jour en matière de déversements sera adopté. Ce plan fournira une marche à suivre bien définie en cas de déversement. Tous les déversements devront être documentés et signalés aux termes des exigences provinciales en la matière.
 - Dans l'éventualité d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront immédiatement remises en état selon des normes acceptables, telles que définies par le gouvernement du Québec.
- Un confinement secondaire sera utilisé lorsque du carburant sera stocké en barils sur le site.
- Des mesures de prévention des déversements seront employées au cours du ravitaillement de l'équipement sur le site.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Les sols existants seront excavés et remplacés par du remblai pour aménager les bretelles d'accès requises. De la terre végétale recouvrira le remblai technique pour soutenir la

croissance des graminées, des arbustes et des arbres plantés au cours de l'aménagement paysager. Ces changements des caractéristiques du sol seront présents à long terme, voire permanents.

Le risque de déversement ou d'autres accidents sera grandement réduit par la mise en place de pratiques de construction exemplaires par l'entrepreneur. Si un déversement a lieu, on s'attend à ce que celui-ci soit localisé, que le volume déversé soit faible et qu'il soit rapidement nettoyé. Dans l'éventualité peu probable d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront remises en état selon des normes appropriées. Par conséquent, on ne s'attend pas à ce que les effets du projet sur la qualité du sol soient significatifs.

Il est peu probable que les changements des caractéristiques du sol entraînent des effets néfastes sur l'environnement.

Suivi

- Non requis.

7.1.4 Hydrologie

Effets

La parcelle de 3,3 ha dont la cession est proposée est située à l'un des points de décharge du milieu humide Saint-Maurice (EnviroServices, 2008 dans Genivar, 2010), qui s'écoulent du nord au sud, vers l'autoroute 640.

Une nappe d'eau souterraine peu profonde dans la partie nord de la parcelle de 3,3 ha est actuellement reliée à l'extrémité sud du milieu humide, et un écoulement pourrait avoir lieu en direction de celui-ci (EnviroServices, 2008, cité dans Genivar 2010). Les photos 1 et 5 montrent la pente du terrain dans la partie sud de la parcelle de 3,3 ha, en direction de l'autoroute 640.

Le remblayage, la construction de la plateforme de la chaussée et l'établissement de la couche de roulement en béton altéreront la perméabilité du sol à l'intérieur de l'empreinte du projet, ce qui réduira vraisemblablement l'infiltration d'eau de surface. Il est possible que les travaux d'excavation associés à la plateforme de la chaussée mettent au jour des eaux souterraines, selon la profondeur de l'excavation. Si tel est le cas et qu'un remblai de perméabilité moindre est mis en place dans l'horizon pédologique, l'écoulement d'eau souterraine en direction de l'autoroute 640 et/ou en direction du milieu humide pourrait être quelque peu altéré. Tout changement du régime des eaux souterraines serait localisé, soit à l'intérieur de l'empreinte de l'échangeur routier proposé dans la parcelle de 3,3 ha, et présent à long terme, voire permanent.

L'eau de surface, dans la parcelle de 3,3 ha, s'infiltré dans la couche organique forestière et les sols existants (partie nord de la parcelle) ou s'écoule dans le fossé et le ponceau aménagés le long de l'autoroute 640. Des changements de la topographie et des sols altèreraient ce régime. L'eau ruissèlerait directement à partir de la couche de roulement

en béton. Elle a également tendance à ruisseler à partir des pentes latérales des bretelles d'accès. L'eau devra donc être éloignée de la couche de roulement, probablement au moyen de baissières herbeuses et de ponceaux. Les changements des régimes de ruissellement altéreront l'écoulement en direction du milieu humide et de l'autoroute 640.

Atténuation

- Évitement de l'excavation sous la surface de la nappe existante pour éviter d'atteindre les eaux souterraines.
- Conception et aménagement de talus, de baissières et d'autres structures de gestion du drainage afin de veiller à ce qu'une proportion appropriée de l'eau de drainage s'écoule en direction du milieu humide, possiblement au moyen d'étangs de collecte et d'une combinaison de méthodes de décantation et d'infiltration.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Les risques de changement à long terme ou permanent dans le régime des eaux souterraines seraient localisés, soit à l'intérieur de la partie nord de l'empreinte de l'échangeur d'autoroute, dans la parcelle de 3,3 ha. Cette zone est très petite par rapport à la taille globale du milieu humide Saint-Maurice et des sources avoisinantes d'eaux souterraines. Elle est également située au point de décharge des milieux humides (au bas de la pente), où les effets sur les eaux souterraines devraient être moindres. Compte tenu de ces réalités, on peut conclure que, grâce aux mesures d'atténuation relevées, il est peu probable que des effets néfastes significatifs sur les eaux souterraines se produisent dans le cadre du projet d'échangeur d'autoroute.

Les risques de changement à long terme ou permanent du régime des eaux de surface seraient localisés à l'intérieur de l'empreinte de l'échangeur routier, dans la parcelle de 3,3 ha. Cette zone est très petite par rapport à la taille globale du milieu humide Saint-Maurice et des sources avoisinantes d'eaux de surface. Elle est également située au point de décharge du milieu humide (au bas de la pente), où les effets sur les eaux de surface devraient être moindres. Compte tenu de ces réalités, on peut conclure que, grâce aux mesures d'atténuation relevées, il est peu probable que des effets néfastes significatifs sur les eaux de surface se produisent dans le cadre du projet d'échangeur d'autoroute.

Suivi

- Des mesures de suivi devraient être prises pour veiller à ce que l'échangeur soit conçu et construit de façon à éviter les effets sur les eaux souterraines et les eaux de surface qui pourraient, à leur tour, entraîner des effets néfastes sur le milieu humide Saint-Maurice.

7.1.5 Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface

Effets

La qualité des eaux de surface risque d'être touchée, durant la phase de construction, par des sédiments en suspension provenant des sols exposés en raison de l'érosion.

L'exposition des sols serait limitée à l'empreinte de l'aire de la construction, mais les

eaux de surface pourraient transporter des sédiments hors du site et dans les cours d'eau adjacents, comme le milieu humide Saint-Maurice et le Grand Ruisseau.

Les eaux de surface et, à un certain degré, les eaux souterraines pourraient être touchées par des déversements d'hydrocarbures durant la phase de construction. En effet, au cours de cette phase, des déversements d'hydrocarbures pourraient survenir en cas d'accidents et de défaillances associés aux réservoirs de carburant, au ravitaillement de l'équipement, aux conduites hydrauliques, etc. Le risque d'un tel déversement serait limité à la phase de construction.

Il existe également un risque pour que les eaux de surface et, à un certain degré, les eaux souterraines soient touchées par des déversements d'hydrocarbures et d'autres matières dangereuses transportées par des véhicules empruntant l'échangeur routier. Le risque d'un tel déversement est semblable au risque actuellement associé à la circulation routière sur l'autoroute 640. On ne s'attend pas à ce que le nouvel échangeur routier fasse augmenter le risque de déversement au-delà du risque associé à la circulation actuelle.

Enfin, il existe un risque pour que les matières de déglacage, comme les sels de voirie, agissent sur la qualité des eaux de surface et, à un degré moindre, les eaux souterraines. Cet effet se produirait en hiver et au printemps, à un degré variable selon les accumulations de neige et de glace, au cours de l'exploitation et de l'entretien à long terme.

Atténuation

- La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les points suivants concernant les sédiments sont respectés :
 - Des mesures appropriées de contrôle des sédiments et de l'érosion seront mises en place pour veiller à ce que les sédiments en suspension ne pénètrent pas dans les cours d'eau.
 - Toutes les exigences réglementaires applicables aux échelles provinciale et fédérale concernant les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion seront respectées.
- L'empreinte du projet sera délimitée pour contrôler et gérer le drainage, puis végétalisée pour prévenir l'apport continu de sédiments au cours des phases d'exploitation et d'entretien du projet.
- La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les points suivants sont respectés :
 - Aucun rejet de carburant, de produits chimiques ou de déchets dans un plan d'eau ne sera réalisé ni autorisé par les entrepreneurs au cours de l'ensemble des étapes de la construction du projet.
 - Les entrepreneurs seront tenus d'élaborer et de mettre en œuvre des plans d'urgence au cours de la construction, afin de préserver la qualité de l'eau. Les plans d'urgence comprendront, sans y être limités : une formation, des matériaux d'urgence en cas de déversement et des procédures d'intervention

- en cas de déversement (documentation du déversement, signalement du déversement à une ligne d'appel 24 h, etc.).
- Le ravitaillement de l'équipement sera réalisé dans une aire désignée, loin des fossés de drainage et des cours d'eau.
 - Les carburants, les autres substances dangereuses et les déchets seront stockés, manipulés et éliminés dans le respect des méthodes approuvées.
 - Un plan d'urgence en cas de déversement à jour sera adopté. Ce plan fournira une marche à suivre bien définie en cas de déversement. Tous les déversements devront être documentés et signalés à une ligne d'appel 24 h en cas de déversements.
 - Dans l'éventualité d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront remises en état selon des normes jugées acceptables par la Ville de Terrebonne, le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada.
- Au cours des activités du projet, tout déversement de carburant ou d'autres matières dangereuses sera réduit au minimum conformément aux dispositions législatives sur le transport des marchandises dangereuses. Les mesures d'intervention seront mises en œuvre rapidement et la zone touchée sera remise en état conformément aux exigences et aux procédures du gouvernement du Québec.
 - Pour éviter et réduire au minimum l'apport de matériaux de déglacage dans les cours d'eau, particulièrement dans le milieu humide Saint-Maurice, le drainage sera géré de façon à diriger l'écoulement loin du milieu humide au moyen de baissières herbeuses et de zones d'infiltration situées en bas de pente.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Au cours de la construction, le drainage du site sera géré de façon à éviter ou à réduire au minimum les entrées dans les cours d'eau adjacents, conformément aux exigences réglementaires; c'est pourquoi on ne s'attend pas à ce que l'érosion associée à la construction entraîne des effets néfastes sur la qualité des eaux de surface.

Durant la phase de construction, le risque de déversement ou d'autre accident sera grandement réduit par la mise en œuvre de mesures d'atténuation et par l'élaboration et la mise en place d'un plan d'urgence, comme il a été mentionné précédemment. Si un déversement a lieu, on s'attend à ce que celui-ci soit localisé, que le volume déversé soit faible et qu'il soit rapidement nettoyé. Dans l'éventualité peu probable d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront remises en état selon des normes appropriées. On peut donc conclure qu'il est peu probable que des effets néfastes sur la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface résultent de déversements survenant au cours de la phase de construction du projet.

Au cours de l'exploitation et de l'entretien, le risque potentiel d'un déversement de carburant ou d'autres matières dangereuses sera réduit au minimum par la conformité aux exigences réglementaires et la mise en œuvre d'un plan d'urgence et d'intervention en cas de déversement. Le nouvel échangeur routier ne devrait pas augmenter le risque de déversement par rapport au risque actuel posé par la circulation sur l'autoroute 640. Il est

peu probable qu'un effet néfaste significatif supplémentaire associé au risque de déversement se produise au cours de l'exploitation et de l'entretien du nouvel échangeur.

Durant l'exploitation, les risques d'effets associés aux matériaux de déglacage sur la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface seront atténués par la gestion du drainage; c'est pourquoi il est peu probable que des effets néfastes significatifs se produisent, y compris en ce qui a trait au milieu humide Saint-Maurice.

Suivi

- Inspection visant à confirmer l'efficacité des mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion.
- Mise à jour continue d'un plan d'urgence et d'intervention.

7.1.6 Végétation

Effets

Pour la construction de l'échangeur routier proposé, les arbres seront coupés et la végétation sera enlevée sur la parcelle de 3,3 ha dont la cession est proposée. Cette parcelle comprend la zone d'interaction de 225 m² avec le milieu humide. La végétation à enlever constitue une zone boisée de seconde venue qui ne représente pas un assemblage de communautés rare ou unique dans la région.

Atténuation

Les zones défrichées qui ne seront pas utilisées pour aménager la plateforme de la chaussée feront l'objet d'un aménagement paysager et d'une végétalisation au moyen de graminées, d'arbustes et d'arbres. L'aire dans laquelle la zone de milieu humide de 225 m² sera touchée sera végétalisée de façon à établir une bande tampon de végétation et d'habitat de rivière.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

La zone de perte de végétation permanente sera assez petite (moins de 2 ha), et une bande tampon de végétation et d'habitat de rivière y sera établie à partir du milieu humide. Les zones ainsi végétalisées connaîtront un temps mort jusqu'à que ce que la végétation se rétablisse (1 an pour les graminées et les arbustes; de 2 à 5 ans pour les petits arbres). Les zones qui accueilleront la couche de roulement seront exemptes de végétation à long terme, voire de façon permanente. Compte tenu de ces réalités, on peut conclure que, grâce aux mesures d'atténuation susmentionnées, il est peu probable que des effets néfastes sur la végétation résultent du projet d'échangeur routier.

Suivi

- Veiller à ce que la zone soit végétalisée au moyen d'espèces qui y sont naturellement présentes.
- Veiller à ce qu'une bande tampon végétalisée appropriée soit établie.
- Surveiller la survie de la végétation et effectuer des remplacements au besoin.

7.1.7 Faune aviaire

Effets

Le bruit, l'équipement et les activités générales de construction entraîneront le déplacement d'oiseaux au cours de la construction, sur une période d'environ un an.

L'enlèvement de la végétation, comme il a été mentionné précédemment, entraînera la perturbation temporaire (de 1 à 5 ans) de l'habitat des oiseaux dans la parcelle de 3,3 ha dont la cession est proposée ainsi que la perte d'habitat à long terme ou permanente aux endroits où la couche de roulement sera aménagée. Au total, 71 espèces ont été repérées sur la propriété en 2008, parmi lesquelles 67 sont ou sont probablement des espèces nicheuses.

Atténuation

Le défrichage ne sera pas effectué au cours de la saison de reproduction et de nidification des oiseaux, soit au printemps et au début de l'été.

Les zones non touchées par la couche de roulement seront végétalisées au moyen de graminées, d'arbustes et d'arbres, ce qui offrira un habitat pour les oiseaux lorsque la végétation sera bien établie, soit après une période de 1 à 5 ans.

Une bande tampon de végétation sera établie entre l'échangeur routier et le milieu humide, ce qui offrira un habitat pour les oiseaux et réduira au minimum la perturbation des espèces d'oiseaux qui utilisent le milieu humide.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Compte tenu des points susmentionnés, on peut conclure que, grâce aux mesures d'atténuation prévues, il est peu probable que le projet d'échangeur routier entraîne des effets néfastes significatifs sur la faune aviaire.

Suivi

Inspection de suivi visant à assurer que le défrichage n'est pas réalisé au cours de la saison de nidification.

7.1.8 Mammifères

Effets

Des castors ont été observés à l'embouchure du Grand Ruisseau qui traverse le milieu humide Saint-Maurice, dans la zone d'interaction de 225 m² située entre la parcelle de 3,3 ha du MDN et le milieu humide. Les castors pourraient être déplacés de cette zone spécifique au cours de la construction, mais on s'attend à ce qu'ils reviennent sur les lieux par la suite. L'activité des castors le long de l'autoroute 640, telle qu'illustrée par la photo 1, indique que les individus de la région ne sont pas effrayés par la présence de l'autoroute et la circulation routière. Les castors pourraient également devenir une nuisance après la construction, en détruisant les arbres plantés dans le cadre du programme de végétalisation.

Comme il est indiqué à la section 6.8, les mammifères repérés dans le milieu humide Saint-Maurice sont l'écureuil roux, le coyote, le renard roux, le lapin, le raton laveur, le vison, la loutre de rivière, le cerf de Virginie, l'orignal, la taupe à queue velue, la belette, l'hermine, le campagnol de Gapper, le campagnol des prés, la musaraigne cendrée, la souris sauteuse des champs, une espèce de souris du genre *Peromyscus*. Il est possible que tous ces animaux soient présents ou se déplacent dans la parcelle de 3,3 ha visée par la cession (Genivar, 2010).

La parcelle de 3,3 ha n'a pas été désignée comme habitat essentiel pour les espèces de mammifères susmentionnées. Cette parcelle est adjacente à une autoroute à chaussées séparées de quatre voies, entre deux parcs industriels, et elle comporte un sentier dégagé le long de sa limite sud, à côté de l'emprise de l'autoroute. Une conduite de gaz souterraine a été installée à travers la propriété. La parcelle de 3,3 ha ne représente que 1,95 % du milieu humide Saint-Maurice, dans l'ancienne aire d'entraînement du MDN, et on ne juge pas qu'il s'agisse d'un habitat de qualité élevée.

L'habitat des mammifères dans la parcelle de 3,3 ha serait perturbé au cours de la construction, qui aurait pour effet de déplacer les animaux. À la suite de la construction et de la végétalisation, il est probable que les espèces de petits mammifères reviennent sur les lieux. Cependant, les grands animaux comme les orignaux, les cerfs de Virginie, les renards roux et les coyotes pourraient avoir tendance à éviter la zone, même après la végétalisation. Il n'a toutefois pas été établi que ces populations étaient dépendantes de l'habitat qu'offre actuellement la parcelle de 3,3 ha.

Atténuation

Les zones perturbées par la construction seraient végétalisées au moyen de graminées, d'arbustes et d'arbres qui conviennent aux petits mammifères. Une bande tampon végétalisée serait établie entre les bretelles d'accès et le milieu humide Saint-Maurice. Des mesures seraient mises en œuvre pour protéger les arbres des dommages causés par les castors.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Les mammifères seraient déplacés de la parcelle de 3,3 ha durant la construction, mais les petits mammifères retourneraient probablement sur les lieux à la suite de la végétalisation. L'utilisation de la parcelle de 3,3 ha par de grands mammifères pourrait être moins fréquente qu'auparavant, même après la végétalisation. Il est peu probable que des effets néfastes sur les populations de mammifères se produisent.

Suivi

Un suivi pourrait être requis pour gérer l'activité des castors et prévenir les dommages causés aux arbres plantés dans le cadre du programme de végétalisation, particulièrement ceux qui seront plantés pour établir une bande tampon.

7.1.9 Amphibiens et reptiles

Effets

Comme il est indiqué à la section 6.9, six espèces d'amphibiens et trois espèces de reptiles ont été observées dans le milieu humide et la zone sèche adjacents au terrain du MDN. Les grenouilles vertes y sont particulièrement abondantes. Parmi les espèces d'intérêt, on note la présence de la couleuvre à ventre rouge.

Comme dans le cas des petits mammifères, les amphibiens et les reptiles pourraient être déplacés de la parcelle de 3,3 ha du MDN au cours de la construction de l'échangeur routier. Certains individus pourraient aussi être tués durant le défrichage et l'essouchement du site. On s'attend toutefois à ce que ces espèces retournent sur le site à la suite de la construction et de la végétalisation.

Atténuation

La végétalisation sera effectuée et une zone tampon végétalisée sera établie aux abords du milieu humide Saint-Maurice.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Les amphibiens et les reptiles pourraient être déplacés de la zone de construction, mais on s'attend à ce qu'ils reviennent à la suite de la végétalisation (après une période d'environ 2 ans). On ne s'attend pas à ce que les amphibiens et les reptiles subissent des effets néfastes significatifs.

Suivi

Non requis.

7.1.10 Poissons et habitat des poissons

Effets

Le projet pourrait interagir avec les poissons et l'habitat des poissons dans le Grand Ruisseau. Le Grand Ruisseau passe actuellement sous l'autoroute 640 par deux dalots, soit un sous chaque paire de voies, qui sont séparées par une zone ouverte au milieu. La bretelle de sortie située du côté nord-est de l'échangeur proposé passerait au-dessus du Grand Ruisseau; c'est pourquoi elle nécessiterait la mise en place d'un ponceau distinct ou d'une extension du ponceau.

Dans le Grand Ruisseau, en amont de l'autoroute 640, 11 ombres de vase ont été observés au cours d'activités de pêche à l'électricité, directement en amont du ponceau situé sous l'autoroute 640 (Foramec, 2008b – cité dans Genivar, 2010). L'ombre de vase n'est pas considéré comme une espèce sensible et il est capable de se rétablir lui-même à la suite d'une perturbation. Il peut occuper des milieux comportant des eaux relativement chaudes et des concentrations de sédiments en suspension élevées. L'installation de ponceaux peut être réalisée conformément aux énoncés opérationnels de Pêches et

Océans Canada, ce qui signifie qu'une autorisation en vertu de la *Loi sur les Pêches* pourrait être facultative.

L'installation de ponceaux pourrait être réalisée en moins de un mois, et l'habitat serait rétabli à son état actuel, voire amélioré.

Le paragraphe 36(3) de la *Loi sur les pêches* fédérale (administrée par Environnement Canada) interdit, cependant, le rejet de toute substance nocive dans des eaux où vivent des poissons. Les sédiments en suspension contenus dans le ruissellement associé à la construction ainsi que les carburants et les lubrifiants qui risquent d'être déversés peuvent être considérés comme des substances nocives. De telles occurrences seraient de courte durée et le rétablissement prendrait moins de un an.

Le ruissellement renfermant des sels de voirie pourrait également pénétrer dans le Grand Ruisseau et le milieu humide Saint-Maurice. Si aucune mesure d'atténuation n'est mise en place, ce scénario pourrait se produire chaque hiver, à long terme.

Atténuation

- L'installation de ponceaux sera mise en œuvre pour éviter de perturber les poissons et l'habitat des poissons, en conformité avec les énoncés opérationnels du MPO.
- Un plan d'urgence sera élaboré et mis en place pour la phase de construction. Celui-ci comprendra, sans y être limité : une formation, des matériaux d'urgence en cas de déversement, des procédures d'intervention en cas de déversement et des mesures de prévention en ce qui a trait au ruissellement de construction. Tous les déversements seront documentés et signalés.
- Dans l'éventualité d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront rapidement remises en état selon des normes acceptables, telles que définies par les gouvernements du Québec et du Canada.
- Toutes les zones de stockage de carburant seront situées à plus de 30 m de tout cours d'eau et entourées d'une barrière de confinement des déversements. De plus, le ravitaillement de l'équipement sera effectué à plus de 30 m de tout cours d'eau, de façon à empêcher le carburant de pénétrer dans les plans d'eau fréquentés par des poissons.
- Le ruissellement renfermant des sels de voirie dissous sera géré par contrôle du drainage et par confinement, pour empêcher les sels de voirie de pénétrer dans le Grand Ruisseau et le milieu humide Saint-Maurice.

Effets résiduels

L'installation de ponceaux toucherait l'habitat des poissons au cours de la construction, sur une période de moins de un mois, après quoi l'habitat retrouverait son état initial. De plus, on s'attend à ce que certaines améliorations soient apportées à l'habitat par des mesures simples et efficaces intégrées à la conception du projet.

L'écoulement de surface associé aux activités du projet sera réduit au minimum par l'application, au besoin, de mesures préventives normalisées dans le cadre du plan d'urgence.

Le risque de déversement ou d'autre accident sera grandement réduit par l'élaboration et la mise en place d'un plan d'urgence, comme il a été mentionné précédemment. Si un déversement a lieu, on s'attend à ce que celui-ci soit localisé, que le volume déversé soit faible et qu'il soit rapidement nettoyé. Aucun déversement ne devrait atteindre les eaux fréquentées par les poissons. Compte tenu des éléments susmentionnés, on peut conclure que les effets du projet sur les poissons et l'habitat du poisson ne seront pas significatifs.

Les effets des sels de voirie dissous sur le Grand Ruisseau et le milieu humide Saint-Maurice seront évités par un nivellement visant à acheminer le ruissellement dans des baissières herbeuses et d'autres éléments de collecte et d'infiltration aménagés pour éloigner le ruissellement renfermant des sels dissous des plans d'eau.

Suivi

Au besoin, dans l'éventualité d'un déversement.

7.1.11 Espèces préoccupantes

Aucune interaction possible avec des espèces préoccupantes n'a été déterminée relativement aux phases de construction, d'exploitation et de désaffectation; c'est pourquoi aucun effet n'a été relevé.

7.1.12 Caractéristiques et fonctions des milieux humides

Effets

La parcelle de 3,3 ha du MDN n'interagit qu'avec une zone de 225 m² du milieu humide Saint-Maurice de 169 ha, ce qui ne représente qu'une très petite proportion (moins de 0,013 %) de l'ensemble de ce milieu humide.

Les bretelles d'accès qui seraient construites sur la parcelle de 3,3 ha seraient situées à l'intérieur d'une zone tampon de 100 m établie autour du milieu humide. Comme il est indiqué à la section 6.12 ci-devant et illustré à la figure 1, l'autoroute 640 est actuellement située à l'intérieur de cette zone tampon. La figure 1 montre que les bretelles d'accès occuperaient seulement une partie de la parcelle de 3,3 ha dont la cession est proposée, et n'interagiraient pas directement avec la zone de 225 m² associée au milieu humide Saint-Maurice. Le talus d'une bretelle de sortie de l'autoroute 640 serait situé à proximité de la zone de 225 m² associée au milieu humide, mais la surface routière durcie n'interagirait pas avec cette zone. La bretelle de sortie passerait au-dessus du Grand Ruisseau, ce qui nécessiterait l'installation d'une extension du ponceau montré à la photo 1, ou l'installation d'un ponceau distinct, un peu à l'écart du ponceau existant.

Comme il est indiqué à la section 6.4 sur l'hydrologie, grâce à des mesures d'atténuation, il est peu probable que des effets néfastes associés à l'échangeur routier proposé sur les régimes des eaux souterraines et des eaux de surface aient lieu dans le milieu humide Saint-Maurice.

Il est aussi mentionné à la section 6.5 ci-devant que, grâce à des mesures d'atténuation, il est peu probable que des effets néfastes sur la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface se produisent dans le milieu humide Saint-Maurice.

Comme il est indiqué à la section 6.6 ci-devant, en ce qui concerne la végétation, la zone de perte de végétation permanente est assez petite (moins de 2 ha) et, grâce à des mesures d'atténuation et de végétalisation, elle sera séparée du milieu humide par une bande de végétation et d'habitat de rivière. Les zones végétalisées connaîtront un temps mort jusqu'à ce que la végétation se rétablisse (1 an pour les graminées et les arbustes; de 2 à 5 ans pour les petits arbres). On peut conclure que, grâce aux mesures d'atténuation proposées, il est peu probable que des effets néfastes significatifs soient causés à la végétation dans le milieu humide Saint-Maurice par le projet d'échangeur routier.

On a indiqué à la section 6.7 ci-devant que, grâce aux mesures d'atténuation proposées, il est peu probable que le projet d'échangeur routier produise des effets néfastes significatifs sur la faune aviaire. Les mesures d'atténuation comprennent une bande tampon végétalisée qui sera établie entre l'échangeur et le milieu humide, ce qui offrira un habitat pour les oiseaux et réduira au minimum la perturbation des espèces d'oiseaux qui fréquentent le milieu humide.

Les mammifères pourraient être déplacés de la parcelle de 3,3 ha au cours de la construction, mais il est probable que les petits mammifères retournent sur les lieux à la suite de la végétalisation. L'utilisation de la parcelle de 3,3 ha par les grands mammifères pourrait cependant être moins fréquente qu'avant, même après la végétalisation. Il est peu probable que des effets néfastes significatifs sur les populations de mammifères se produisent.

Les amphibiens et les reptiles pourraient être déplacés de la zone de construction, mais on s'attend à ce qu'ils retournent sur les lieux à la suite de la végétalisation (après environ 2 ans). Il est peu probable que des effets néfastes significatifs se produisent sur les amphibiens et les reptiles.

Comme il est indiqué à la section 6.10 ci-devant, l'installation de ponceaux interagirait avec le Grand Ruisseau à un endroit où on a observé un petit nombre d'individus d'une espèce courante et non sensible de poisson (ombre de vase), qui présente une capacité élevée de repeuplement des habitats à caractère marginal. Comme il a été mentionné précédemment, le ponceau serait installé selon les énoncés opérationnels appropriés du MPO, ce qui permettrait d'éviter ou de réduire au minimum les effets sur les poissons et leur habitat. Le ruissellement chargé de limon associé à la construction serait géré de façon à éviter les dépôts dans le Grand Ruisseau et le milieu humide Saint-Maurice. De plus, les déversements d'hydrocarbures dans les plans d'eau seraient évités par des méthodes convenables de manipulation et de transfert du carburant et par des plans d'urgence et d'intervention appropriés en cas de déversement. Les dépôts de sels de voirie dissous dans le Grand Ruisseau ou le milieu humide Saint-Maurice seraient évités ou réduits au minimum par l'emploi de méthodes de gestion du drainage et d'infiltration visant à éloigner les sels du milieu humide.

Aucune interaction possible avec des espèces en péril n'a été relevée.

Atténuation

Les mesures d'atténuation ci-après visent à éviter et/ou à réduire au minimum les effets de la construction de l'échangeur routier proposée sur les caractéristiques et les fonctions du milieu humide.

- Le projet est situé du côté sud du milieu humide, en bas de pente, ce qui permet d'éviter et de réduire au minimum les effets des apports des régimes des eaux souterraines et des eaux de surface au milieu humide.
- Les interactions directes avec le milieu humide Saint-Maurice seront évitées à la phase de conception du projet.
- La gestion du drainage sur le site de l'échangeur permettra de réduire au minimum les effets sur les apports des eaux souterraines et des eaux de surface.
- La conception du projet et la gestion du ruissellement provenant de l'échangeur permettront d'éviter l'apport de sels de voirie dans le milieu humide Saint-Maurice.
- Une zone tampon végétalisée sera aménagée le long de la limite sud du milieu humide Saint-Maurice, par la conservation des arbres, des arbustes et d'autres caractéristiques naturelles existantes et par une végétalisation appropriée réalisée au moyen d'assemblages d'espèces naturellement présentes dans les zones défrichées pour la construction.
- Les effets sur la faune aviaire, les mammifères, les amphibiens et les reptiles seront réduits au minimum dans le milieu humide Saint-Maurice par l'aménagement de la zone tampon susmentionnée à la limite sud du milieu humide.
- Un ponceau sera installé sous la bretelle d'accès de l'autoroute conformément aux énoncés opérationnels du MPO.
- Les arbres de la zone tampon seront protégés des dommages causés par les castors.
- On veillera à ce que la préservation de la végétation sur les talus des bretelles d'accès soutienne la fonction prévue de la bande tampon, soit d'éviter les effets sur les fonctions du milieu humide.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

En ce qui concerne les effets résiduels, il existe un risque que des effets mineurs à court terme (environ 2 ans) se produisent sur les fonctions du milieu humide au cours de la période de construction et jusqu'à ce que la végétalisation soit accomplie. Ces effets résulteraient des pertes d'habitat et des perturbations des espèces sauvages découlant du défrichage et de l'essouchement, des activités générales de construction, du bruit, de la présence de personnes sur le site au cours de la construction et de tout déversement potentiel. À la suite de la végétalisation, on s'attend à ce que les effets du projet d'échangeur routier soient minimales, grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation prévues. On peut conclure que la construction, l'exploitation et l'entretien de l'échangeur routier proposé ne causeront probablement pas d'effets néfastes significatifs sur les caractéristiques et les fonctions des milieux humides.

Suivi

Un suivi pourrait être requis afin de :

- veiller à ce que les activités de construction n'interagissent pas avec l'extrémité sud du milieu humide Saint-Maurice;
- veiller à ce que la végétalisation de la bande tampon soit réalisée conformément aux spécifications de conception;
- gérer l'activité des castors pour prévenir les dommages causés aux arbres plantés dans le cadre du programme de végétalisation, particulièrement ceux de la bande tampon;
- entretenir la végétation sur les talus des bretelles d'accès, dans la zone tampon, de façon à appuyer la fonction de celle-ci qui est d'éviter et de réduire au minimum les effets sur les fonctions du milieu humide.

7.1.13 Utilisation des terres

Effets

Comme il est indiqué à la section 6.14 ci-devant, l'utilisation des terres dans la parcelle de 3,3 ha visée par la cession est dominée par la présence de l'autoroute 640, au sud, et d'un sentier parallèle à cette autoroute de quatre voies à chaussées séparées. Au nord du sentier, le terrain est boisé et s'étend jusqu'à un milieu humide de taille considérable, au nord. La zone boisée, le milieu humide et la zone constituant la limite du milieu humide sont essentiellement à l'état naturel, bien que la zone boisée ne semble pas être une forêt ancienne. Des services, dont une conduite de gaz, traversent la parcelle parallèlement à l'autoroute 640.

L'aménagement des bretelles d'accès de l'échangeur routier près de et le long de la parcelle de 3,3 ha entraînerait la perte du sentier actuel ainsi que la conversion de l'emprise existante de l'autoroute 640 et des terres boisées au nord soit en une couche de roulement durcie dans l'empreinte des bretelles d'accès, soit en zones végétalisées le long des talus de celles-ci. Une zone tampon végétalisée serait établie entre les bretelles d'accès et le milieu humide Saint-Maurice. L'utilisation des terres sur la parcelle se limiterait au transport autoroutier, mais il est possible que la partie sud de la zone tampon végétalisée soit utilisée à l'occasion par des promeneurs, à la limite du milieu humide. L'élimination du sentier constituerait un changement à long terme/permanent. À l'heure actuelle, ce sentier est utilisé à des fins d'accès et d'entretien dans l'emprise de l'autoroute et des services ainsi que pour des utilisations non autorisées du terrain du MDN.

Atténuation

L'une des premières mesures d'atténuation mises en place a été la réduction de la taille de la parcelle visée par la cession à 3,3 ha, par rapport à la superficie initiale proposée de 17 ha. Une autre de ces mesures d'atténuation est la mise en place d'une zone tampon végétalisée entre les bretelles d'accès et le milieu humide Saint-Maurice au nord ainsi que la végétalisation des talus des bretelles d'accès au moyen d'un assemblage approprié d'espèces végétales naturellement présentes sur le site.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Les effets résiduels seront le changement permanent de l'utilisation des terres pour l'aménagement des bretelles d'accès à l'autoroute, qui occuperont une superficie inférieure à celle de la propriété de 3,3 ha transférée du MDN ainsi que le déplacement connexe des services et la perte d'un sentier d'accès employé pour l'entretien de l'autoroute et des services ainsi que pour des utilisations non autorisées de la propriété du MDN. L'accès pour l'entretien de l'autoroute et des services pourra s'effectuer à partir des accotements des nouvelles bretelles d'accès. Compte tenu de la nature des utilisations précédentes et de la taille limitée de la zone touchée, on peut conclure qu'il est peu probable que des effets néfastes significatifs sur l'utilisation des terres de la parcelle de 3,3 ha du MDN soient associés à la construction, à l'exploitation et à l'entretien de l'échangeur d'autoroute proposé.

Suivi

Aucun suivi n'est requis en ce qui concerne les effets sur l'utilisation des terres.

7.1.14 Bruit

Effets

Du bruit serait produit à diverses heures de la journée, sur une période de un an, durant toutes les phases de la construction de l'échangeur d'autoroute proposé, principalement en raison de l'utilisation de l'équipement. Les niveaux de bruit respecteraient les règlements locaux sur le bruit ainsi que la législation provinciale en matière de santé et de sécurité. Le bruit pourrait entraîner le déplacement de certaines espèces sauvages pendant la période de construction. Les zones de développement les plus proches qui risquent d'être touchées par le bruit sont des parcs industriels situés du côté nord de l'autoroute 640, aux extrémités ouest et est du terrain du MDN. Il n'y a actuellement aucun ensemble résidentiel à proximité immédiate. Le bruit associé à l'exploitation de l'échangeur proposé serait semblable au bruit des véhicules qui empruntent actuellement l'autoroute 640.

Le bruit général associé à l'exploitation et l'entretien à long terme de l'échangeur routier serait conforme aux paramètres de planification globale de la Ville de Terrebonne.

Atténuation

Le bruit sera atténué par le respect des règlements locaux sur le bruit et de la législation provinciale en matière de santé et de sécurité.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Du bruit serait produit à diverses heures de la journée au cours d'une période de un an, durant toutes les phases de la construction de l'échangeur routier proposé, principalement en raison de l'utilisation de l'équipement. Les niveaux de bruit respecteraient les règlements locaux sur le bruit ainsi que la législation provinciale en matière de santé et de sécurité. Le bruit pourrait entraîner le déplacement de certaines espèces sauvages pendant

la période de construction. On peut conclure qu'il est peu probable que le bruit entraîne des effets néfastes significatifs sur l'environnement.

Suivi

À l'exception de l'application des restrictions provinciales et municipales en matière de bruit, aucun suivi n'est requis en ce qui concerne le bruit.

7.1.15 Valeurs esthétique et récréative

Effets

La parcelle de 3,3 ha dont la cession est proposée est située à l'intérieur d'une zone industrielle, et les caractéristiques visuelles du terrain sont dominées par la présence de l'autoroute 640 au sud et un sentier traversant la propriété en longeant cette autoroute de quatre voies à chaussées séparées. Au nord du sentier, le terrain est boisé et s'étend jusqu'à un milieu humide de taille considérable, au nord. La zone boisée, le milieu humide et la zone constituant la limite du milieu humide sont essentiellement à l'état naturel, bien que la zone boisée ne semble pas être une forêt ancienne.

Certaines activités récréatives non autorisées ont lieu à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha du MDN, dont la marche à pied et l'utilisation de véhicules tout-terrain sur le sentier. Comme il a déjà été mentionné, certaines activités de chasse à l'arc aux petits mammifères ont lieu dans le milieu humide, et l'accès à celui-ci s'effectue par la parcelle de 3,3 ha.

À partir de l'autoroute 640, la parcelle de 3,3 ha a l'apparence d'un champ de broussailles et n'est pas particulièrement remarquable. La valeur esthétique du milieu humide Saint-Maurice serait généralement considérée élevée; cependant, les bretelles d'accès proposées ne risquent pas d'avoir d'effet néfaste significatif sur les caractéristiques ou les fonctions de ce milieu humide. L'aspect visuel du site serait détérioré au cours de la période de construction de un an, mais le nivellement, la végétalisation et l'établissement d'une zone tampon végétalisée le long du milieu humide Saint-Maurice pourraient être considérés comme des améliorations par rapport à la valeur esthétique actuelle de la propriété.

Atténuation

Le nivellement, la végétalisation au moyen d'un assemblage d'espèces naturellement présentes sur le site et l'établissement d'une zone tampon végétalisée permettraient de réduire au minimum les effets néfastes sur la valeur esthétique de la parcelle de 3,3 ha du MDN.

Le potentiel récréatif du site pourrait être accru par l'aménagement d'un sentier pédestre dans la zone tampon végétalisée. La possibilité d'établir un tel sentier devrait être examinée en tenant compte des exigences connexes en matière de santé et de sécurité.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

La valeur esthétique de la parcelle de 3,3 ha serait amoindrie au cours de la période de construction de un an, puis améliorée par la végétalisation prévue après la construction. Le sentier actuellement employé à des fins récréatives non autorisées serait éliminé, mais certaines utilisations récréatives autorisées pourraient être mises en place à la suite d'un examen approfondi. On peut conclure que la construction, l'exploitation et l'entretien des bretelles d'accès à l'autoroute sur la parcelle de 3,3 ha du MDN ne risquent pas de causer d'effet néfaste significatif sur les valeurs esthétique et récréative de la propriété.

Suivi

Un suivi, qui constituerait à examiner ou à envisager l'établissement d'un sentier pédestre dans la zone tampon végétalisée adjacente au milieu humide Saint-Maurice, est recommandé.

7.1.16 Santé et sécurité

Effets

Il est possible qu'un risque soit associé à la santé et la sécurité des travailleurs en raison des accidents qui pourraient se produire au cours de toutes les activités liées à la construction des bretelles d'accès sur la parcelle de 3,3 ha du MDN. Les risques seront réduits au minimum par l'adoption de documents contractuels tenant compte du fait que les procédures requises par la loi en matière de santé et de sécurité doivent être précisées et respectées.

Un accident pourrait se produire au cours de la relocalisation des services, particulièrement en ce qui concerne la conduite de gaz. Des pratiques normalisées concernant les travaux effectués sur les conduites de gaz seront toutefois employées pour prévenir de tels accidents.

Des accidents routiers pourraient se produire au cours de l'exploitation de l'échangeur routier, mais rien ne laisse prévoir que les bretelles d'accès et l'échangeur auront pour effet d'accroître le taux d'accidents actuel.

Atténuation

La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les exigences en matière de santé et de sécurité sur les lieux de travail sont respectées.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Des accidents pourraient se produire durant la construction mais, grâce à la mise en œuvre efficace de procédures en matière de santé et de sécurité, on ne s'attend pas à ce que des effets néfastes sur la santé et la sécurité se produisent.

Le projet d'échangeur routier ne devrait pas entraîner de risque supplémentaire en matière de santé et de sécurité associé aux accidents routiers dans le cadre des activités continues d'exploitation et d'entretien.

Suivi

Des mesures de suivi seront mises en œuvre par les organismes de réglementation municipaux et provinciaux, afin de confirmer la conformité à toutes les exigences en matière de santé et de sécurité au cours de la construction, de l'exploitation et de l'entretien.

7.1.17 Historique et valeurs archéologiques, sociales et culturelles du site

Effets

Il existe un risque, bien que peu probable en raison de l'historique de la parcelle de 3,3 ha du MDN, que les activités d'excavation et de constructions mettent au jour certaines ressources archéologiques inconnues auparavant.

Atténuation

Dans l'éventualité peu probable qu'un artefact archéologique soit découvert au cours de l'excavation ou de la construction, les activités seront interrompues sur le site, et le gestionnaire du projet sera avisé. Celui-ci avisera à son tour les autorités municipales et provinciales concernées de l'emplacement du site et demandera conseil à ces autorités en ce qui concerne la nature des artefacts et les mesures à prendre.

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Grâce à la mise en œuvre efficace de mesures d'atténuation, il est peu probable que des effets néfastes se produisent sur les valeurs archéologiques du site.

Suivi

Aucune exigence de suivi n'a été relevée en ce qui concerne les valeurs archéologiques.

7.1.18 Valeur éducative

Détermination des effets résiduels et de leur importance

Le milieu humide Saint-Maurice pourrait offrir une ressource utile pour la recherche et les activités éducatives associées aux fonctions des milieux humides et au rôle important que ceux-ci jouent dans l'environnement. Même si certaines études ont été réalisées dans le passé à des fins éducatives, les ressources éducatives du site n'ont pas été utilisées de façon approfondie jusqu'ici.

Comme il est peu probable que le projet ait des effets significatifs sur les CVE relevées, y compris sur les fonctions des milieux humides, il est également peu probable qu'il ait des effets négatifs significatifs sur la valeur éducative associée au milieu humide Saint-Maurice. En fait, le projet pourrait avoir des effets positifs en facilitant l'utilisation de la bande tampon végétalisée et du milieu humide à des fins éducatives.

Suivi

Non requis.

7.2 Effets cumulatifs

La LCEE exige l'analyse des effets que la réalisation du projet, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités qui ont été réalisés ou qui seront vraisemblablement réalisés, pourrait causer à l'environnement. La portée de l'analyse des effets cumulatifs est centrée sur les points suivants :

- les effets combinés des activités actuelles et passées qui ont causé un grand nombre des interactions entre le projet et l'environnement relevées au cours de l'analyse des effets environnementaux du projet;
- les effets combinés découlant des effets prévus d'autres projets qui seront mis en œuvre dans un avenir prévisible.

L'échangeur routier proposé par la Ville de Terrebonne est conforme au plan municipal, qui tient compte des plans de gestion des effets environnementaux associés au développement. Le développement municipal aura lieu, de toute façon, dans les zones concernées de la ville de Terrebonne. La cession de la parcelle de 3,3 ha ne devrait donc pas avoir d'effet néfaste significatif dans le contexte élargi du régime de planification de la Ville de Terrebonne.

Comme on ne s'attend pas à ce que les bretelles d'accès proposées à l'intérieur de la parcelle de 3,3 ha du MDN produisent des effets néfastes significatifs sur les CVE du milieu humide Saint-Maurice, y compris sur les fonctions et les caractéristiques de celui-ci, on juge qu'il est improbable que des effets néfastes cumulatifs touchent les CVE concernées.

7.3 Défaillances et accidents

Des défaillances et des accidents susceptibles d'entraîner des effets néfastes sur l'environnement pourraient avoir lieu au cours des phases de construction, d'exploitation et d'entretien du projet. Ces événements seraient probablement limités à des déversements de carburants et d'autres hydrocarbures. On peut difficilement prévoir avec précision la nature, les probabilités et la gravité de ces événements en ce qui concerne leurs effets sur l'environnement. Des mesures d'intervention, des activités de formation et l'élaboration d'un plan d'urgence constituent des moyens efficaces de limiter et d'atténuer la gravité des effets. Il a été déterminé que les défaillances et les accidents pouvaient interagir avec un certain nombre de CVE. Des discussions approfondies concernant la nature, l'atténuation, les effets résiduels et les prévisions de l'importance de ces effets sur les CVE relevées sont fournies à la section 6.0. De manière générale, on peut conclure qu'il est peu probable que des effets néfastes significatifs soient causés par les défaillances et les accidents.

7.4 Effets de l'environnement sur le projet

Les effets que l'environnement risque principalement d'entraîner sur le projet sont ceux qui sont associés aux phénomènes météorologiques, y compris les épisodes violents comme les orages et les tempêtes de neige. L'échangeur serait conçu de façon à résister à de tels épisodes (p. ex., inondation se produisant une fois par siècle) sans entraîner d'effets sur les CVE, y compris sur le milieu humide Saint-Maurice.

7.5 Suivi

D'après la LCEE, un programme de suivi est un programme visant à permettre de :

1. vérifier la justesse de l'évaluation environnementale d'un projet;
2. juger de l'efficacité des mesures d'atténuation des effets environnementaux négatifs.

D'après l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, un programme de suivi est un programme visant à permettre de :

- vérifier les prévisions concernant les effets environnementaux déterminés par l'évaluation environnementale;
- déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation en vue de les modifier ou de mettre en œuvre de nouvelles mesures, s'il y a lieu;
- favoriser la mise en œuvre de mesures de gestion adaptative pour faire face aux effets environnementaux négatifs non prévus;
- fournir de l'information sur les effets environnementaux et les mesures d'atténuation qui puisse être utilisée en vue d'améliorer et/ou de faciliter les évaluations environnementales ultérieures, y compris les évaluations des effets environnementaux cumulatifs;
- promouvoir les systèmes de gestion environnementale qui servent à gérer les effets environnementaux des projets.

Des conclusions concernant les besoins en matière de suivi ont été établies en ce qui concerne les interactions analysées entre le projet et l'environnement, les effets prévus et les mesures d'atténuation proposées. Le tableau 5 ci-après résume ces mesures de suivi.

Tableau 5. Résumé des mesures de suivi à mettre en œuvre

Effets	Mesures d'atténuation	Suivi
Qualité de l'air – Poussière soulevée par la construction	- Mise en œuvre de mesures de contrôle de la poussière (arrosage), en cas de problème associé à la poussière	- Surveillance de la poussière durant la construction et élimination de la poussière si celle-ci devient une nuisance
Topographie – - Aspect visuel du nouvel échangeur - Effets du changement de la topographie sur le drainage	- Aménagement paysager pour améliorer l'aspect visuel - Nivellement pour favoriser le drainage, comme il a été précisé en ce qui concerne l'hydrologie, les milieux humides et les fonctions des milieux humides	- Suivi nécessaire pour veiller à ce que l'aménagement paysager et la gestion du drainage permettent d'atténuer les effets sur l'environnement visuel et le drainage
Sols – Changement des caractéristiques du sol	- Les exigences normalisées d'ingénierie, la législation liée à l'environnement, les exigences associées à l'aménagement paysager et les mesures de prévention des déversements et d'intervention en cas de déversement permettront d'éviter les effets.	- Non requis
Hydrologie – Risque de changement du régime hydrologique touchant le milieu humide adjacent	- Évitement de l'excavation sous la nappe phréatique actuelle - Conception et aménagement de talus, de baissières et d'autres éléments de gestion du drainage pour veiller à ce qu'une proportion appropriée du drainage s'écoule en direction du milieu humide, possiblement au moyen d'étangs de collecte et d'une combinaison de mesures de décantation et d'infiltration	- Un suivi devrait être entrepris pour assurer que l'échangeur est conçu et construit de façon à éviter les effets sur les eaux souterraines et les eaux de surface qui pourraient avoir un impact négatif sur le milieu humide Saint-Maurice.
Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface – - Risque d'érosion et de rejet de sédiments en suspension	- Mise en œuvre de mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion - Gestion du drainage et végétalisation - Mise en œuvre de mesures	- Inspection pour confirmer que les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion sont efficaces - Mise en place d'un plan

<ul style="list-style-type: none"> - Effets potentiels des déversements - Effets potentiels des matériaux de déglacage sur la qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> visant à éviter les déversements et à intervenir en cas de déversement - Redirection de l'écoulement loin du milieu humide au moyen de baissières herbeuses et de zones d'infiltration en bas de pente des milieux humides 	<ul style="list-style-type: none"> d'urgence et de mesures d'intervention continues
<ul style="list-style-type: none"> Végétation – Effets de l'enlèvement de la végétation durant la construction 	<ul style="list-style-type: none"> - Des activités d'aménagement paysager sont prévues. La zone où le milieu humide de 225 m² sera touché sera végétalisée de façon à établir une bande tampon d'habitat/de végétation de rivière. 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à ce que la végétalisation soit réalisée au moyen d'espèces présentes naturellement dans la région - Veiller à ce que la végétalisation de la bande tampon soit réalisée correctement - Surveiller la survie de la végétation et effectuer des remplacements, au besoin
<ul style="list-style-type: none"> Faune aviaire – Effets perturbateurs du bruit et des activités - Perturbation de l'habitat des oiseaux sur la parcelle de 3,3 ha en raison de l'enlèvement de la végétation 	<ul style="list-style-type: none"> - Le défrichage ne sera pas réalisé au cours de la saison de reproduction/nidification, soit au printemps et au début de l'été. - La végétalisation offrira un habitat pour les oiseaux. - Une bande tampon végétalisée sera établie entre l'échangeur et le milieu humide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspection de suivi pour veiller à ce que le défrichage du site ne soit pas réalisé au cours de la saison de reproduction/de nidification
<ul style="list-style-type: none"> Mammifères – Déplacement des mammifères 	<ul style="list-style-type: none"> - Végétalisation des zones perturbées. - Bande tampon végétalisée entre les bretelles d'accès et le milieu humide Saint-Maurice - Protection des arbres contre les dommages causés par les castors 	<ul style="list-style-type: none"> - Il pourrait être nécessaire de gérer l'activité des castors et de prévenir les dommages causés aux arbres plantés, particulièrement dans la bande tampon.
<ul style="list-style-type: none"> Amphibiens et reptiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Végétalisation et établissement d'une bande tampon végétalisée aux abords du milieu humide Saint-Maurice 	<ul style="list-style-type: none"> - Non requis
<ul style="list-style-type: none"> Poissons et habitat des poissons 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de ponceaux conformément aux énoncés opérationnels du MPO 	<ul style="list-style-type: none"> - Au besoin, dans l'éventualité d'un déversement

	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures visant à éviter/réduire au minimum les effets des déversements - Gestion du ruissellement renfermant des sels de voirie dissous au moyen de mesures de contrôle du drainage et de confinement, afin d'empêcher les sels de pénétrer dans le Grand Ruisseau et le milieu humide Saint-Maurice 	
Espèces préoccupantes	s.o.	- Non requis
Effets potentiels sur les caractéristiques et les fonctions des milieux humides	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement de l'interaction directe avec le milieu humide Saint-Maurice à la phase de conception du projet - Gestion du drainage pour réduire au minimum les effets des apports aux eaux souterraines et aux eaux de surface - Gestion du ruissellement pour éviter l'apport de sels de voirie dans le milieu humide Saint-Maurice - Aménagement d'une bande tampon végétalisée à la limite sud du milieu humide Saint-Maurice au moyen d'un assemblage d'espèces naturellement présentes dans les zones défrichées pour la construction - Réduction au minimum des effets sur les espèces sauvages grâce à la bande tampon susmentionnée, à la limite sud du milieu humide Saint-Maurice - Installation d'un ponceau sous la bretelle d'accès à l'autoroute conformément aux énoncés opérationnels du MPO - Protection des arbres de la zone tampon contre les dommages causés par les castors 	<ul style="list-style-type: none"> - Un suivi pourrait être nécessaire pour : <ul style="list-style-type: none"> • veiller à ce que les activités de construction n'interagissent pas avec la limite sud du milieu humide Saint-Maurice • veiller à ce que la végétation de la bande tampon s'établisse selon les spécifications de conception • gérer l'activité des castors afin de prévenir les dommages qu'ils pourraient causer, particulièrement en ce qui concerne les arbres plantés dans la bande tampon • préserver la végétation sur les talus des bretelles d'accès et dans la bande tampon de façon à soutenir la fonction prévue de celle-ci, soit d'éviter les effets sur les fonctions du milieu humide

	- Préservation de la végétation sur les talus des bretelles d'accès pour soutenir la fonction prévue de la bande tampon, soit d'éviter les effets sur les fonctions du milieu humide	
Utilisation des terres – Changement pour l'aménagement d'un échangeur routier	- Réduction au minimum de l'empreinte du projet. La parcelle dont la cession est prévue est déjà passée de 17 ha à 3,3 ha - Mise en place d'une bande tampon végétalisée entre les bretelles d'accès proposées et le milieu humide Saint-Maurice - Végétalisation des talus des bretelles d'accès au moyen d'un assemblage approprié d'espèces naturellement présentes sur le site	- Non requis
Bruit – Bruits provenant des activités de construction et des véhicules qui empruntent les bretelles d'accès	- Respect des règlements locaux sur le bruit et de la législation provinciale en matière de santé et de sécurité	- Non requis. Les municipalités et le gouvernement provincial appliqueront la loi.
Valeurs esthétique et récréative – Effets du changement de l'utilisation des terres pour l'aménagement d'un échangeur routier, dans une zone utilisée pour certaines activités récréatives non autorisées	- Le nivellement, la végétalisation au moyen d'un assemblage d'espèces naturellement présentes sur le site et l'établissement d'une bande tampon végétalisée réduiraient au minimum les effets néfastes sur la valeur esthétique. - La valeur récréative pourrait être accrue par l'établissement d'un sentier pédestre le long de la bande tampon végétalisée.	L'établissement d'un sentier pédestre le long de la bande tampon végétalisée adjacente au milieu humide Saint-Maurice sera examiné/envisagé.
Santé et sécurité – Risque d'accidents durant la construction	- Conformité aux exigences de la loi en matière de santé et de sécurité sur les lieux de travail	- Les municipalités et le gouvernement provincial appliqueront la loi.
Historique et valeurs archéologiques, sociales et culturelles du site –	- Les travaux seront interrompus sur le site, et le gestionnaire de projet sera avisé. Celui-ci	- Non requis

Risque peu probable que l'excavation ou la construction mette au jour des ressources archéologiques inconnues auparavant	avisera à son tour les autorités municipales et provinciales concernées.	
Valeur éducative – Effets positifs potentiels si l'on facilite l'utilisation de la bande tampon végétalisée et des milieux humides à des fins éducatives	- Non déterminée	- Non requis
Effets cumulatifs	- Non requise	- Non requis
Défaillances et accidents – Risques de déversements de carburants et d'autres substances dangereuses au cours de la construction et de l'exploitation	- Prévention des déversements et mesures d'intervention déterminées pour les effets susmentionnés	- Non requis
Effets de l'environnement sur le projet – Effets potentiels principalement associés aux phénomènes météorologiques violents	- Conception technique appropriée pour résister aux phénomènes météorologiques violents	- Non requis

8.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Conformément à l'alinéa 20(1)a) de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, et compte tenu de la mise en œuvre efficace des mesures d'atténuation relevées dans le présent rapport d'évaluation environnementale de type examen préalable, il a été conclu que la construction, l'exploitation et l'entretien de bretelles d'accès et d'un nouvel échangeur routier sur certaines parties de la parcelle de 3,3 ha du MDN dont la cession à la Ville de Terrebonne est proposée n'étaient pas susceptibles de causer des effets néfastes significatifs sur l'environnement. Le ministère de la Défense nationale est autorisé à exercer toutes les attributions permettant la cession et est tenu de veiller à ce que toutes les mesures d'atténuation soient efficacement mises en œuvre.

9.0 CLÔTURE

Les résultats du présent rapport sont, à l'heure actuelle, conformes à notre compréhension de la cession proposée et du projet. Le présent rapport a été préparé dans le cadre d'un examen préalable aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Il fournit des détails qui permettront à l'autorité responsable de prendre la décision d'aller de l'avant avec le projet.

Préparé par :

Glen Packman, président
G.A. Packman & Associates
Date : 2 mai 2011

10.0 RÉFÉRENCES

Beanlands, G. E. et N. P. Duinker. 1983. Un cadre écologique pour l'évaluation environnementale au Canada. Institute for Resource and Environmental Studies, Dalhousie University, Halifax (N.-É.) et Bureau d'examen des évaluations environnementales.

Dessau. 2010. Échangeur Ouest de l'A640 à Terrebonne. Rapport d'avant-projet préliminaire-partiel présenté à la Ville de Terrebonne. 26 p. et annexes.

Environnement Canada. 2004. Quand l'habitat est-il suffisant? : Cadre d'orientation pour la revalorisation de l'habitat dans les secteurs préoccupants des Grands Lacs.
<http://www.on.ec.gc.ca/wildlife/docs/habitatframework-f.html>

EnviroServices. 2008. Caractérisation hydrogéologique à l'ancien champ de tir Saint-Maurice. 34 p. et annexes.

EnviroServices. 2008. Caractérisation détaillée – Ancien champ de tir Saint-Maurice – Secteur du Grand Ruisseau. 18 p.

FORAMEC. 2008a. Inventaire des terres humides sur la propriété de la Défense nationale – Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne. Rapport pour le 5^e Groupe de Soutien de Secteur, Service de conservation des ressources, Section Environnement, Garnisons Montréal/Saint-Jean. Québec, FORAMEC (division de SNC–Lavalin Environnement inc.). 52 pages et annexes.

FORAMEC. 2008b. Inventaire faunique et floristique sur la propriété de la Défense nationale. Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne. Lévis, Foramec (division de SNC–Lavalin Environnement inc.). 41 p. et annexes.

Genivar. 2010. Draft Report – Rapport d'examen préalable – Cession d'une parcelle de 3,3 ha de l'ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne pour la réalisation d'un échangeur routier. Présenté à Construction de Défense Canada, 30 novembre 2010.

ANNEXE 1 – MESURES D'ATTÉNUATION ET PARTIES RESPONSABLES

Effets	Phase du projet	Mesures d'atténuation	Partie responsable
Qualité de l'air – Poussière	Construction	<ul style="list-style-type: none"> • L'entrepreneur sera tenu de mettre en œuvre des mesures de contrôle de la poussière (arrosage), en cas de problème associé à la poussière. • Les véhicules devront être en bon état de marche. • Une politique anti-ralenti sera mise en œuvre pour réduire les émissions des moteurs au minimum. 	- La Ville de Terrebonne s'assurera que l'entrepreneur met en œuvre les mesures d'atténuation.
Topographie – - Effets visuels du nouvel échangeur - Effets des changements de la topographie sur le drainage	Construction	<ul style="list-style-type: none"> • Les effets des changements de la topographie sur le paysage seront atténués par l'aménagement paysager, qui comprendra la plantation de graminées, d'arbustes et d'arbres. • Les effets du drainage à atténuer et les mesures d'atténuation à mettre en œuvre sont déterminés en fonction des CVE suivantes : hydrologie, milieux humides et fonctions des milieux humides. 	- La Ville de Terrebonne mettra en œuvre les mesures d'atténuation dans le cadre de la conception et de l'attribution des contrats.
Sols – Changements des caractéristiques du sol	Conception et construction du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Seuls des matériaux de remblai, des matériaux géotechniques et de la terre végétale propres seront utilisés. • Une quantité suffisante de terre végétale sera répandue sur les matériaux de remblai pour soutenir la croissance des végétaux. • La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les points suivants sont respectés : <ul style="list-style-type: none"> – Au cours des activités de construction, des mesures de gestion exemplaires seront 	- La Ville de Terrebonne mettra en œuvre les mesures d'atténuation dans le cadre de la conception et de l'attribution des contrats.

		<p>employées : p. ex., les véhicules et l'équipement devront être en bon état de marche, et des matériaux appropriés de confinement et d'intervention en cas de déversement seront présents sur le site.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un plan d'urgence à jour en matière de déversements sera adopté. Ce plan fournira une marche à suivre bien définie en cas de déversement. Tous les déversements devront être documentés et signalés aux termes des exigences provinciales en la matière. - Dans l'éventualité d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront immédiatement remises en état selon des normes acceptables, telles que définies par le gouvernement du Québec. • Un confinement secondaire sera utilisé lorsque du carburant sera stocké en barils sur le site. • Des mesures de prévention des déversements seront employées au cours du ravitaillement de l'équipement sur le site. 	
Hydrologie – Risque de changements du régime hydrologique touchant le milieu humide adjacent	Conception et construction du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Évitement de l'excavation sous la surface de la nappe existante pour éviter d'atteindre les eaux souterraines. • Conception et aménagement de talus, de baissières et d'autres structures de gestion du drainage afin de veiller à ce qu'une proportion appropriée de l'eau de drainage s'écoule en direction du milieu humide, possiblement au moyen d'étangs de collecte et d'une combinaison de méthodes de décantation et d'infiltration. 	- La Ville de Terrebonne mettra en œuvre les mesures d'atténuation dans le cadre de la conception et de l'attribution des contrats.

<p>Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface –</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque d'érosion et de rejet de sédiments en suspension - Effets potentiels des déversements - Effets potentiels des matériaux de déglçage sur la qualité de l'eau 	<p>Conception et construction du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les points suivants concernant les sédiments sont respectés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Des mesures appropriées de contrôle des sédiments et de l'érosion seront mises en place pour veiller à ce que les sédiments en suspension ne pénètrent pas dans les cours d'eau. ○ Toutes les exigences réglementaires applicables aux échelles provinciale et fédérale concernant les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion seront respectées. • L'empreinte du projet sera délimitée pour contrôler et gérer le drainage, puis végétalisée pour prévenir l'apport continu de sédiments au cours des phases d'exploitation et d'entretien du projet. • La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les points suivants sont respectés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Aucun rejet de carburant, de produits chimiques ou de déchets dans un plan d'eau ne sera réalisé ni autorisé par les entrepreneurs au cours de l'ensemble des étapes de la construction du projet. ○ Les entrepreneurs seront tenus d'élaborer 	<p>- La Ville de Terrebonne mettra en œuvre les mesures d'atténuation dans le cadre de la conception et de l'attribution des contrats.</p>
--	---	---	--

		<p>et de mettre en œuvre des plans d'urgence au cours de la construction, afin de préserver la qualité de l'eau. Les plans d'urgence comprendront, sans y être limités : une formation, des matériaux d'urgence en cas de déversement et des procédures d'intervention en cas de déversement (documentation du déversement, signalement du déversement à une ligne d'appel 24 h, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le ravitaillement de l'équipement sera réalisé dans une aire désignée, loin des fossés de drainage et des cours d'eau. ○ Les carburants, les autres substances dangereuses et les déchets seront stockés, manipulés et éliminés dans le respect des méthodes approuvées. ○ Un plan d'urgence en cas de déversement à jour sera adopté. Ce plan fournira une marche à suivre bien définie en cas de déversement. Tous les déversements devront être documentés et signalés à une ligne d'appel 24 h en cas de déversements. ○ Dans l'éventualité d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront remises en état selon des normes jugées acceptables par la Ville de Terrebonne, le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada. 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Pour éviter et réduire au minimum l'apport de matériaux de déglçage dans les cours d'eau, particulièrement dans le milieu humide Saint-Maurice, le drainage sera géré de façon à diriger l'écoulement loin du milieu humide au moyen de baissières herbeuses et de zones d'infiltration situées en bas de pente. 	
	Exploitation du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Au cours des activités du projet, tout déversement de carburant ou d'autres matières dangereuses sera réduit au minimum conformément aux dispositions législatives sur le transport des marchandises dangereuses. Les mesures d'intervention seront mises en œuvre rapidement, et la zone touchée sera remise en état conformément aux exigences et aux procédures du gouvernement du Québec. • Pour éviter et réduire au minimum l'apport de matériaux de déglçage dans les cours d'eau, particulièrement dans le milieu humide Saint-Maurice, le drainage sera géré de façon à diriger l'écoulement loin du milieu humide au moyen de baissières herbeuses et de zones d'infiltration situées en bas de pente. 	- Ville de Terrebonne
Végétation – Effets de l'enlèvement de la végétation	Conception, construction et exploitation du projet	Les zones défrichées qui ne seront pas utilisées pour aménager la plateforme de la chaussée feront l'objet d'un aménagement paysager et d'une végétalisation au moyen de graminées, d'arbustes et d'arbres. L'aire dans laquelle la zone de milieu humide de 225 m ² sera touchée sera végétalisée de façon à établir une bande tampon de végétation et d'habitat de rivière.	- Ville de Terrebonne

<p>Faune aviaire – Effets perturbateurs du bruit et des activités – Perturbation de l’habitat des oiseaux dans la parcelle de 3,3 ha en raison de l’enlèvement de la végétation</p>	<p>Conception, construction et exploitation du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le défrichage ne sera pas effectué au cours de la saison de reproduction/nidification des oiseaux, soit au printemps et au début de l’été. • Les zones non touchées par la couche de roulement seront végétalisées au moyen de graminées, d’arbustes et d’arbres, ce qui offrira un habitat pour les oiseaux lorsque la végétation sera bien établie, soit après une période de 1 à 5 ans. • Une bande tampon de végétation sera établie entre l’échangeur routier et le milieu humide, ce qui offrira un habitat pour les oiseaux et réduira au minimum la perturbation des espèces d’oiseaux qui utilisent le milieu humide. 	<p>- Ville de Terrebonne</p>
<p>Mammifères – Déplacement des mammifères</p>	<p>Conception, construction et exploitation du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Végétalisation des zones perturbées • Bande tampon végétalisée entre les bretelles d’accès et le milieu humide Saint-Maurice • Protection des arbres contre les dommages causés par les castors 	<p>- Ville de Terrebonne</p>
<p>Amphibiens et reptiles</p>	<p>Conception, construction et exploitation du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Végétalisation et établissement d’une bande tampon végétalisée aux abords du milieu humide Saint-Maurice 	<p>- Ville de Terrebonne</p>
<p>Poissons et habitat des poissons</p>	<p>Conception, construction et exploitation du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L’installation de ponceaux sera mise en œuvre pour éviter de perturber les poissons et l’habitat des poissons, en conformité avec les énoncés opérationnels du MPO. • Un plan d’urgence sera élaboré et mis en place pour la phase de construction. Celui-ci comprendra, sans y être limité : une formation, 	<p>- Ville de Terrebonne</p>

		<p>des matériaux d'urgence en cas de déversement, des procédures d'intervention en cas de déversement et des mesures de prévention en ce qui a trait au ruissellement de construction. Tous les déversements seront documentés et signalés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'éventualité d'une défaillance ou d'un accident, les zones touchées seront rapidement remises en état selon des normes acceptables, telles que définies par les gouvernements du Québec et du Canada. • Toutes les zones de stockage de carburant seront situées à plus de 30 m de tout cours d'eau et entourées d'une barrière de confinement des déversements. De plus, le ravitaillement de l'équipement sera effectué à plus de 30 m de tout cours d'eau, de façon à empêcher le carburant de pénétrer les plans d'eau fréquentés par des poissons • Le ruissellement renfermant des sels de voirie dissous sera géré par contrôle du drainage et par confinement, pour empêcher les sels de voirie de pénétrer dans le Grand Ruisseau et le milieu humide Saint-Maurice. 	
Espèces préoccupantes		Non requis	
Effets potentiels sur les caractéristiques et les fonctions des milieux humides	Conception, construction et exploitation du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet est situé du côté sud du milieu humide, en bas de pente, ce qui permet d'éviter et de réduire au minimum les effets des apports des régimes des eaux souterraines et des eaux de surface au milieu humide. • Les interactions directes avec le milieu humide Saint-Maurice seront évitées à la phase de 	- Ville de Terrebonne

		<p>conception du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gestion du drainage sur le site de l'échangeur permettra de réduire au minimum les effets sur les apports des eaux souterraines et des eaux de surface. • La gestion du ruissellement provenant de l'échangeur permettra d'éviter l'apport de sels de voirie dans le milieu humide Saint-Maurice. • Une zone tampon végétalisée le long de la limite sud du milieu humide Saint-Maurice sera aménagée, par la conservation des arbres, des arbustes et d'autres caractéristiques naturelles existantes et par une végétalisation appropriée réalisée au moyen d'un assemblage d'espèces naturellement présentes dans les zones défrichées pour la construction. • Les effets sur la faune aviaire, les mammifères, les amphibiens et les reptiles seront réduits au minimum dans le milieu humide Saint-Maurice par l'aménagement de la zone tampon susmentionnée à la limite sud de celui-ci. • Un ponceau sera installé sous la bretelle d'accès de l'autoroute conformément aux énoncés opérationnels du MPO. • Les arbres de la zone tampon seront protégés des dommages causés par les castors. • On veillera à ce que la préservation de la végétation sur les talus des bretelles d'accès soutienne la fonction prévue de la bande tampon, soit d'éviter les effets sur les fonctions du milieu 	
--	--	--	--

		humide.	
Utilisation des terres – Changement pour l'aménagement d'un échangeur routier	Conception, construction et exploitation du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction au minimum de l'empreinte du projet. La parcelle dont la cession est prévue est déjà passée de 17 ha à 3,3 ha. • Mise en place d'une bande tampon végétalisée entre les bretelles d'accès proposées et le milieu humide Saint-Maurice. • Végétalisation des talus des bretelles d'accès au moyen d'un assemblage approprié d'espèces naturellement présentes sur le site. 	- Non requis
Bruit – Bruits provenant des activités de construction et des véhicules empruntant les bretelles d'accès.	Construction	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des règlements locaux sur le bruit et de la législation provinciale en matière de santé et de sécurité. 	- Ville de Terrebonne, par l'entremise de l'entrepreneur
Valeurs esthétique et récréative – Effets du changement de l'utilisation des terres pour l'aménagement d'un échangeur routier, dans une zone utilisée pour certaines activités récréatives non autorisées	Conception, construction et exploitation du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Le nivellement, la végétalisation au moyen d'un assemblage d'espèces naturellement présentes sur le site et l'établissement d'une bande tampon végétalisée réduiraient au minimum les effets néfastes sur la valeur esthétique. • La valeur récréative pourrait être accrue par l'aménagement d'un sentier pédestre le long de la bande tampon végétalisée. 	- Ville de Terrebonne
Santé et sécurité – Risques d'accidents durant la construction		La construction sera réalisée par des entrepreneurs, et les contrats seront rédigés de façon à assurer que les travaux sont réalisés dans le respect des exigences de	- Ville de Terrebonne, par l'entremise de l'entrepreneur

		la loi en matière de santé et de sécurité.	
Historique et valeurs archéologiques, sociales et culturelles du site – Risque peu probable que l'excavation ou la construction mette au jour des ressources archéologiques inconnues auparavant	Construction	Dans l'éventualité peu probable qu'un artefact archéologique est découvert au cours de l'excavation ou de la construction, les activités seront interrompues sur le site, et le gestionnaire du projet sera avisé. Celui-ci avisera à son tour les autorités municipales et provinciales concernées de l'emplacement du site et demandera conseil à ces autorités en ce qui concerne la nature des artefacts et les mesures à prendre.	- Ville de Terrebonne, par l'entremise de l'entrepreneur
Valeur éducative – Effets positifs potentiels si l'on facilite l'utilisation de la bande tampon végétalisée et du milieu humide à des fins éducatives	Conception, construction et exploitation du projet	- s.o.	- Ville de Terrebonne
Effets cumulatifs	Conception, construction et exploitation du projet	- Non requis	- Ville de Terrebonne
Défaillances et accidents – Risques de déversements de carburants et d'autres substances dangereuses au cours de la construction et de l'exploitation	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Prévention des déversements et mesures d'intervention déterminées pour les effets susmentionnés. 	- Ville de Terrebonne, par l'entremise de l'entrepreneur

Effets de l'environnement sur le projet – Effets potentiels principalement associés aux phénomènes météorologiques violents	Conception du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Conception technique appropriée pour résister aux phénomènes météorologiques violents. 	- Non requis
---	----------------------	--	--------------

