

CDPQ Infra inc.

Réseau électrique métropolitain

Étude d'impact sur l'environnement

Addenda no 2 – Systèmes de transport collectif de l'Ouest-de-l'île de Montréal, via l'aéroport

déposée au ministre du Développement durable,
de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Volume 1 - Rapport principal



Mai 2016



CDPQ infra inc.
Réseau électrique métropolitain
Étude d'impact sur l'environnement

RÉSEAU ÉLECTRIQUE MÉTROPOLITAIN

Étude d'impact sur l'environnement

déposée au ministre du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre les changements
climatiques

Approuvé par :

CDPQ Infra inc.

Jean-Marc Arbaud
Directeur général adjoint

Hatch

Marie-Christine Patoine
Associée, Directrice régionale des Services en environnement

CDPQ Infra inc.

Centre CDP Capital

1000, place Jean-Paul-Riopelle

Montréal (Québec)

H2Z 2B3

Avis au lecteur

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés, par Hatch, exclusivement à l'intention de CDPQ Infra Inc., qui a été impliqué directement dans l'élaboration de l'énoncé des travaux et qui en comprend les limites. La méthodologie, les résultats, les conclusions et les recommandations cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'étendue des travaux convenus avec CDPQ Infra Inc. En date du 1^{er} avril 2016 et assujettis aux exigences en matière d'échéancier et de budget, telles que décrites dans l'offre de service et dans le contrat gouvernant la production de l'Étude d'impact sur l'environnement. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers demeure la responsabilité exclusive de ce tiers. Hatch n'est pas responsable d'aucun dommage subi par un tiers suite à l'utilisation en tout ou en partie, de ce rapport ou de toute décision basée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport :

- I. Ont été élaborés conformément au niveau de compétence attendu de professionnels exerçant des activités dans des conditions et champs d'expertise similaires;*
- II. Sont établis selon le meilleur jugement de Hatch en fonction des informations recueillies et disponibles au moment de la préparation de ce rapport;*
- III. Sont valides uniquement à la date du rapport;*
- IV. Sont fondées en partie sur de l'information développée par des tiers, dont Hatch, sauf indication contraire, se dégage de toute responsabilité en rapport avec l'exactitude.*

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble et ses sections ou ses parties ne doivent pas être utilisées ou comprises hors du contexte de ce rapport.

Finalement, rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique ou une base d'évaluation financière.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

CDPQ INFRA INC.

Nom	Rôle
Jean Marc Arbaud	Directeur général adjoint
Daniel Smith	Directeur de projet, REM
Denis Andlauer	Directeur, Opérations
Virginie Cousineau	Directrice, Affaires publiques
François Laplante	Directeur adjoint, Construction et estimation
Marie-Michèle Paul	Conseillère, Communications et affaires publiques
Didier Rancourt	Coordonnateur, Environnement

HATCH ET COLLABORATEURS

Nom	Rôle	Firme
Direction et intégration		
Emmanuel Felipe, ing., M.Sc.A.	Directeur des études	Hatch
Marie-Christine Patoine, ing. M.Sc.A.	Directrice des services environnementaux	Hatch
Annie McNeil, ing.	Intégrateur technique	Hatch
Environnement		
Joumana Abou-Nohra, PhD	Hydrologie	Hatch
Selim Ahmed, ing., M.Sc.A	Hydrogéologie	Groupe SM
Daniel Andres-Molina, ing.	Analyse - Milieu physique	Hatch
Romy Bacon Savard, biol., M.Sc.A.	Analyse - Milieu biologique	Hatch
Gérard Ballivy., ing.	Hydrogéologie	Groupe SM
Gisèle Belem, Ph.D.	Analyse - Milieu humain	Hatch
Annie Bernier, ing.	Émissions atmosphériques et GES	Hatch
Guillaume Couture, stagiaire, Géomatique	Cartographie	Hatch
Mervyn Choy, ing.	Acoustique	Hatch
Julia Davourie, ing. jr., M. Sc. A	Analyse - Environnement et développement durable	Hatch
Sladjana Pavlovic, géogr., M.Sc.	Cartographie	Hatch
Andrei Durlut, ing., Coordonnateur	Circulation routière	Groupe SM
Guy Fouquet, ing., Coordonnateur	Études complémentaires sur le milieu physique	Groupe SM
Antoine Gerson, ing.	Analyse - Transport et circulation	Groupe SM
Sonya Graveline, ing.	Analyse - Géologie et géotechnique	Groupe SM
Tim Kelsall, acousticien, M.Sc.A., Coordonnateur	Acoustique	Hatch
Baptiste Rousseau, Ph.D.	Mécanique des roches	Groupe SM
Géronimo Brunner, géogr., EESA	Évaluation environnementale de site	Groupe SM
Pierre Côté, géogr., M.Sc.	Cartographie et géomatique	Groupe SM

Nom	Rôle	Firme
Minh-Vy Le, ing. jr., Environnement	Caractérisation et réhabilitation environnementale	Groupe SM
Manon Fortin, ing., EESA	Caractérisation et réhabilitation environnementale	Groupe SM
Pierre Nadeau, EESA	Caractérisation et réhabilitation environnementale	Groupe SM
Architecture		
Jean-Sébastien Leprince, architecte	Intégration urbaine des stations	Systra
Joaquin Ortiz, architecte ferroviaire, Coordonnateur	Architecture et stations	Systra
Ingénierie		
Julie Arseneault, géomaticienne, M.Sc.	Géomatique	Hatch
Sylvain Laporte, ing.	Directeur de projet	Hatch
Russell Pye, expert Visualisation	Simulation visuelle	Hatch
Corinne Schwebel-Coupoux, Coordonnatrice Opérations	Exploitation	Canarail
Marc Mousset, ing., Coordonnateur	Travaux civils et planification urbaine	Groupe SM
Julian Mikus, ing., M.Sc.A., Coordonnateur	Ouvrages d'art	Hatch
Jean Habimana, ing., Ph.D., Coordonnateur	Tunnel	Hatch
Jadranka Talic, ing., Coordonnatrice	Voies	Hatch
Claude Messier, Coordonnateur	Services mécaniques - Matériel roulant	Canarail
Thierry David, ing., Coordonnateur	Systèmes	Systra

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Sigle/abrév.	Description
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
ACOA	Aires de concentration d'oiseaux aquatiques
AÉE	Aire d'étude élargie
AÉR	Aire d'étude restreinte
AÉS	Aires d'étude spécifiques
AESE	Aire d'étude socio-économique
ADM	Aéroport de Montréal
AMT	Agence métropolitaine des transports
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
ART	Autorité régionale de transport
ARTM	Autorité régionale de transport métropolitain
ATC	Contrôle automatique des trains
ATO	Exploitation automatique des trains
ATP	Protection automatique des trains
ATS	Supervision automatique des trains
BAPE	Bureau d'audience publique sur l'environnement
BCC	Bureau des changements climatiques
BPC	Biphényles polychlorés
CBTC	Communications-based train control
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CCTV	Closed-circuit television
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CDPQ	Caisse de dépôt et placement du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CE-PSC	Centre d'entretien de Pointe-Saint-Charles
CGD	Centre de gestion des déplacements Saint-Laurent
CIC	Canards Illimités Canada
CIT	Conseil intermunicipal de transport
CLSC	Centre de santé et de services sociaux
CHSLD	Centre d'hébergement et de soins de longue durée
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CN	Canadien National
CNPI	Code national de prévention des incendie
COS	Centre opération et de surveillance
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COV	Composés organiques volatils

Sigle/abrév.	Description
CP	Canadien Pacifique
DCS	Digital Cellular System
EC	Environnement Canada
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
ATC	Contrôle automatique des trains
ATM	Gestion du trafic aérien
ATO	Exploitation automatique des trains
ATP	Protection automatique des trains
ATS	Supervision automatique des trains
CAPEX	Coûts d'immobilisation
CEM	Centre d'exploitation et d'entretien
CIT	Conseil intermunicipal de transport
EEE	Espèces exotiques envahissantes
ÉIE	Étude d'impact sur l'environnement
EIES	Étude d'impact environnementale et sociale
EMI	Interférences électromagnétiques
GES	Gaz à effet de serre
GTC	Global Telecom Connect
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP	Heure de pointe
HQ	Hydro-Québec
IAC	Ingénierie, approvisionnement et construction
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
IXL	Railway interlocking system
LCÉE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
LRS	Long rails soudés
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MCC	Ministère de la Culture et des Communications
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MPO	Ministère des Pêches et Océans Canada
MRC	Municipalités régionales de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MRSCEE	Le contrat pour le matériel roulant, les systèmes, l'exploitation et l'entretien du STC-Ouest
MSP	Ministère de la Sécurité publique

Sigle/abrév.	Description
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
MTQ	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
NFPA	Normes de la National Fire Protection Association
OMM	Organisation météorologique mondiale
OPEX	Coûts d'exploitation et de maintenance
PAS	Système d'annonces aux passagers
PIS	Système d'information aux/des passagers
PCC	Poste de commande centralisé
PJCCI	Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée
PST	Particules en suspensions totales
PMAD	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
PMU	Plan des mesures d'urgence
PP	Période de pointe
PPMVMN	Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels
PPU	Programme particulier d'urbanisme
RBQ	Régie du bâtiment du Québec
RBV	Route bleue des voyageurs
REM	Réseau électrique métropolitain
RLRQ	Règlement sur l'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement
RSQA	Réseau de surveillance de la qualité de l'air
RTM	Réseau des transports métropolitains
RTU	Réseaux techniques urbains
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SCADA	Système d'acquisition et de contrôle des données
SIM	Service de sécurité incendie de Montréal
SLR	Système léger sur rail
SPVM	Service de Police de la Ville de Montréal
SQ	Sûreté du Québec
SSP	Société de services publics
STC-A10	Système de transport collectif dans l'axe A10/Centre-ville de Montréal
STC-Ouest	Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport
STL	Société de transport de Laval
STM	Société de transport de Montréal
TC	Transport collectif
TOD	Transit-Oriented-Development
UTO	Unattended train operation

LEXIQUE

Terme	Définition
Aéroport	L'aéroport international Pierre-Elliott-Tudeau (YUL)
Aiguillage	Élément de voie qui, en fonction sa position, guide les trains d'une voie vers l'autre.
Antenne de l'Aéroport	L'ensemble des infrastructures et des systèmes assurant le service entre l'aéroport et la jonction avec l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue
Antenne Deux-Montagnes	L'ensemble des infrastructures et des systèmes assurant le service entre la station Deux-Montagnes et la Gare Centrale
Antenne Sainte-Anne-de-Bellevue	L'ensemble des infrastructures et des systèmes assurant le service entre Sainte-Anne-de-Bellevue et la jonction avec l'antenne Deux-Montagnes
Amphibien	Vertébré anamniote à peau nue, aux membres conformés en pattes, généralement capable de respirer hors de l'eau à l'état adulte, tel que la grenouille ou la salamandre. (Les amphibiens forment une classe, divisée en trois ordres : les urodèles, les anoures et les apodes.)
Antenne	Ensemble de voies sur lesquelles les trains sont rassemblés.
Anthropique	Relatif à l'activité humaine. Qualifie tout élément provoqué directement ou indirectement par l'action de l'homme: érosion des sols, pollution par les pesticides des sols, etc.
Atelier d'entretien du matériel roulant	Centre où sont effectuées les activités d'entretien des voitures du STC-Ouest; fait partie du Centre d'exploitation et d'entretien
Carte piézométrique	Retranscription cartographique de la surface des nappes d'eau souterraine.
Centre d'entretien des infrastructures et des équipements fixes	Centre où sont entreposés le matériel et les équipements nécessaires à la maintenance des infrastructures et des équipements fixes
Centre d'exploitation et d'entretien	Le complexe incluant <ul style="list-style-type: none"> - le PCC - le garage - l'atelier d'entretien du matériel roulant et - les locaux administratifs
Contrôle automatique des trains	Ensemble du système de signalisation embarqué qui réalise la protection de survitesse et la protection des anti-collisions (APT) ainsi que les fonctions de conduite automatisé (ATO)
Coûts d'immobilisation	Coûts liés à l'acquisition ou à l'amélioration d'actifs physiques tels des biens immobiliers et de l'équipement
Coûts d'exploitation et de maintenance	Coûts liés au fonctionnement du système, tel l'énergie; la main-d'oeuvre; la maintenance et les réparations du matériel roulant, de l'infrastructure et des équipements fixes
Crue	Élévation du niveau d'un cours d'eau, résultant de la fonte des neiges ou des glaces ou de pluies abondantes.
Dépenses en immobilisations de maintien	Investissement périodique de capital pour maintenir les activités au niveau actuel
Dépôt meubles	Ensemble des sédiments qui recouvrent le socle rocheux., comme par exemple, l'argile, le sable, le silt ou le gravier.

Terme	Définition
Documents de référence	Documents additionnels fournis aux soumissionnaires pour l'élaboration de leurs propositions, par exemple les données géotechniques
Écosystème forestier exceptionnel	Type d'aire protégée du Québec administré par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs qui réfère à trois catégories d'écosystèmes forestiers, soit la forêt rare, la forêt ancienne et la forêt refuge.
Entretien	Maintenance
Exploitation	Exploitation du STC-Ouest
Exploitation automatique des trains	Sous-système qui assure les fonctions simples qu'un opérateur pourrait exécuter en manuel par exemple permet de réguler la vitesse du train et assure l'arrêt en station
Fréquence (de service)	Nombre de passages de trains (en service commercial) à un endroit donné, dans une direction donnée, à l'intérieur d'une période de temps donnée
Pont d'étagement	Passage d'une route ou d'une voie ferrée par-dessus une voie semblable, afin d'éviter un croisement.
Faune aviaire	Ensemble d'oiseaux ou d'espèces d'oiseau d'un milieu spécifique.
Flotte (parc)	Ensemble du matériel roulant du système de transport (rames en exploitation, rames en réserve, rames en cours d'entretien)
Forêt boréale	Forêt poussant dans les régions froides de l'hémisphère nord, constituée principalement d'espèces de conifères qui résistent au froid, comme l'épicéa et le sapin.
Formation géologique	Ensemble de couches géologiques possédant des propriétés communes.
Garage	Lieu comportant plusieurs voies et servant au garage (stationnement) des rames
Gare	Une gare existante du réseau de trains de banlieue de l'AMT
Gare Centrale (station)	La portion de la Gare Centrale transformée en station du STC-Ouest
Herpétofaune	Réfère aux amphibiens et reptiles
Heure de pointe	Période de 60 minutes la plus achalandée du matin ou de l'après-midi/soirée (peut varier d'une antenne à l'autre)
Hydrologie	Science qui traite des propriétés mécaniques, physiques et chimiques des eaux. Étude des eaux minérales et de leurs propriétés thérapeutiques.
Hydrogéologie	Science des eaux souterraines. Cette science étudie les interactions entre les structures géologiques du sous-sol (nature et structures des roches, des sols) et les eaux souterraines ainsi que les eaux de surface.
Intervalle (de service)	Période de temps entre le passage de deux trains successifs (en service commercial) à un même endroit et dans la même direction
Jonction	Connexion entre des voies ferrées non adjacentes
Jonction de l'Aéroport	Connexion du corridor de l'aéroport au corridor de l'Ouest
Jonction de l'Est	Connexion physique entre la ligne de train de banlieue de Mascouche et de la ligne de train de banlieue Deux-Montagnes
Jonction de l'Ouest	Connexion physique entre le corridor de l'Ouest et le corridor Deux-Montagnes
Liaison	Voie reliant deux voies principales adjacentes, ou une voie principale et une autre voie.
Ligne Mascouche	La ligne de train de banlieue de l'AMT du même nom
Ligne Vaudreuil-Hudson	La ligne de train de banlieue de l'AMT du même nom
Ligne Deux-Montagnes	La ligne de train de banlieue de l'AMT du même nom
Milieus humides	Ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment

Terme	Définition
	longue pour influencer les composantes sol ou végétation.
Murs de soutènement	Mur qui retient la pression d'un sol supérieur. Ainsi, on peut aménager une paroi en pente raide sur une butte sans que la terre ne s'affaisse.
Ouvrage d'art	Désigne une construction importante de travaux publics permettant de franchir un obstacle sur une voie de communication routière, ferroviaire ou fluviale (ponts, tunnels), mais également un dispositif de protection contre l'action de la terre ou de l'eau (murs, tranchée couverte, digue) et un dispositif de transition entre plusieurs modes de transports (quais et autres ouvrages portuaires).
Passage ferroviaire inférieur	Endroit où la voie ferrée passe en-dessous d'une route ou d'une autre infrastructure
Passage ferroviaire supérieur	Endroit où la voie ferrée passe par-dessus une route ou une autre infrastructure
Passage à niveau	Endroit où la voie publique croise une voie ferrée.
Pédologie	Science ayant pour but d'étudier la pédogenèse des sous-sols rocheux, la transformation, les particules, les caractéristiques et la taxonomie des sols.
Période de pointe	Période de 3 heures la plus achalandée du matin ou de l'après-midi/soirée
Plaine inondable	Étendue de terre qui devient occupée par un cours d'eau lorsque celui-ci déborde de son lit.
Plancher bas	Plancher situé à 30-35 cm au-dessus du niveau de roulement
Plancher haut	Plancher situé à 0,85-1.30 m au-dessus du niveau de roulement
Plancher intermédiaire	Plancher situé à 65-85 cm au-dessus du niveau de roulement
Pont	Ouvrage permettant de franchir un obstacle ponctuel (rivière, route)
Poste d'alimentation	
Poste de commande centralisé	Poste de contrôle central qui gère l'exploitation de la ligne
Projet	L'ingénierie, l'approvisionnement, la construction, l'exploitation et l'entretien du SLR de l'Ouest pendant une période de 30 ans
Projet de référence	Le STC-Ouest tel que conçu en avant-projet préliminaire
Protection automatique des trains	Sous -système embarqué qui assure les fonctions sécuritaire du CBTC par exemple la supervision de la vitesse du train
Rame	Groupe de voitures effectuant un même parcours
Réseau électrique métropolitain	Le réseau formé du STC-Ouest et du STC-A10
Réseaux techniques urbains	L'ensemble des réseaux, souterrains, au sol ou aériens, de télécommunications, d'électricité, de gaz, d'aqueduc, d'égoûts ou autres
Roches sédimentaires	Roche formée par l'accumulation de plusieurs couches de sédiments.
Sédiment	Dépôts, continentaux ou marins, qui proviennent de l'altération ou de la désagrégation des roches préexistantes et qui sont transportés par les fleuves, les glaciers ou les vents.
Service	Comprend l'intervalle entre trains, les heures de fonctionnement du STC-Ouest, les stations desservies et le niveau de confort des stations et du matériel roulant
Station	Une station du STC-Ouest
Station de l'Aéroport	Station terminale de l'antenne de l'Aéroport
Station Autoroute 13	Une station sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue
Station Bois-Franc	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest

Terme	Définition
Station Canora	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station de correspondance	Station du STC-Ouest offrant une connexion avec une ligne de train de banlieue
Station de correspondance A40	La station de correspondance entre le STC-Ouest et la ligne Mascouche de l'AMT
Station Des Sources	Une station sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue
Station Deux-Montagnes	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest (station terminale de l'antenne Deux-Montagnes)
Station Du Ruisseau	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station Édouard-Montpetit	Une station potentielle du STC-Ouest offrant une connexion avec la ligne bleue du métro de Montréal
Station Grand-Moulin	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station Île-Bigras	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station Kirkland	Une station sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue
Station McGill	Une station potentielle offrant une connexion à la ligne verte du métro de Montréal
Station Montpellier	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station Mont-Royal	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station Pointe-Claire	Une station sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue
Station Potentielle	Une station identifiée pour une phase future du projet, mais n'étant pas incluse au projet de référence
Station Roxboro-Pierrefonds	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station Sainte-Anne-de-Bellevue	Station terminale de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue
Station Sainte-Dorothée	La gare existante du même nom transformée en station du STC-Ouest
Station Technoparc Saint-Laurent	Une station sur l'antenne de l'Aéroport
STC-A10	Système de transport collectif dans l'axe A10/Centre-ville de Montréal
STC-Ouest	Le Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport
Supervision automatique des trains	Sous-système qui se trouve au centre de contrôle et assure l'exploitation des trains automatiquement et gère les modes dégradé d'exploitation
Système d'acquisition et de contrôle des données	Sous-système qui gère les événements et les alarmes des différents systèmes
Système d'annonces aux passagers	Sous-système qui affiche les informations pour les passagers dans les trains ou dans les stations
Topographie	Technique de représentation sur un plan des formes du terrain, avec les détails des éléments naturels ou artificiels qu'il porte.
Tracé	Coordonnées spatiales (latitude, longitude et élévation) des voies du STC
(Train en) service commercial	Train s'arrêtant aux stations et transportant des passagers
(Train) haut-le-pied	Train qui se déplace sans être en service ou voyageant pour prendre son service (par exemple entre le garage et un terminus)
Tranchée couverte	Ouvrage souterrain construit à partir de la surface puis recouvert d'une dalle en béton armé et de remblai

Terme	Définition
Tranchée ouverte	Ouvrage creusé plus bas que le terrain environnant mais pas recouvert ensuite
Tronçon	Portion, partie d'un tout (par exemple : le tronçon d'une ligne).
Véhicule rail-route	Véhicule routier muni d'un dispositif escamotable lui permettant de circuler sur la voie ferrée
Viaduc STC	Structure aérienne linéaire supportant les voies du STC-Ouest
Voiture	Partie d'un train ou d'un métro dans laquelle s'installent les passagers

TABLE DES MATIÈRES

1	introduction.....	1-1
1.1	Présentation du promoteur.....	1-3
1.2	Présentation du consultant : Hatch et ses partenaires	1-3
1.3	Processus particulier au projet.....	1-4
2	Mise en contexte et raison d'être du projet	2-1
2.1	Cadre légal et réglementaire	2-1
2.1.1	Processus particulier au projet.....	2-1
2.1.2	Lois et règlements applicables.....	2-1
2.2	Historique du projet.....	2-1
2.3	Objectifs du projet	2-1
3	justification du projet	3-1
3.1	Les orientations gouvernementales	3-1
3.1.1	Grandes orientations de la CMM	3-1
3.1.2	Orientations et objectifs des municipalités concernées	3-3
3.2	Les besoins en transport dans l'Ouest de l'île de Montréal.....	3-3
3.2.1	Réseau de transport entre l'Ouest de l'île et le centre-ville de Montréal	3-3
3.2.2	Réseau de transport desservant l'aéroport de Montréal.....	3-7
3.2.3	Réseau de transport ferroviaire de marchandises	3-9
3.2.4	Enjeux et problématiques spécifiques.....	3-9
3.3	Justification du projet	3-13
3.4	Choix de la variante de projet.....	3-17
3.4.1	Tracé par le nord de l'île.....	3-17
3.4.2	Choix du mode électrique automatisé.....	3-18
3.4.3	Correspondance de la ligne de trains de banlieue de Mascouche à Ville Mont-Royal.....	3-18
4	Démarches d'information et de Consultation.....	4-1
4.1	Identification des parties prenantes	4-1
4.2	Consultation préliminaire des parties prenantes	4-3
4.3	Identification préliminaire des enjeux	4-3
4.3.1	Aéroports de Montréal.....	4-3
4.3.2	Autres enjeux	4-3
4.4	Plan de communication	4-4
4.5	Activités à venir au printemps et à l'été 2016.....	4-4
5	Description du milieu récepteur.....	5-1
5.1	Délimitation de l'aire d'étude.....	5-1

5.1.1	Aire d'étude élargie	5-1
5.1.2	Aire d'étude restreinte	5-1
5.1.3	Aire d'étude spécifique	5-2
5.2	Méthodologie de collecte des données de base sur le milieu récepteur	5-2
5.3	Milieu physique	5-3
5.3.1	Climat	5-3
5.3.2	Qualité de l'air	5-10
5.3.3	Gaz à effet de serre.....	5-16
5.3.4	Topographie	5-19
5.3.5	Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux de surface.....	5-20
5.3.6	Géologie et géomorphologie	5-35
5.3.7	Pédologie	5-39
5.3.8	Qualité des sols.....	5-40
5.3.9	Hydrogéologie	5-42
5.4	Milieu biologique	5-45
5.4.1	Flore	5-46
5.4.2	Flore à statut particulier.....	5-60
5.4.3	Espèces floristiques envahissantes	5-64
5.4.4	Faune	5-67
5.4.5	Aires protégées et territoires d'intérêt écologique.....	5-97
5.5	Milieu humain.....	5-107
5.5.1	Aire d'étude socio-économique	5-107
5.5.2	Aménagement du territoire.....	5-107
5.5.3	Utilisation du territoire.....	5-128
5.5.4	Acquisition de terrains	5-132
5.5.5	Portrait socio-économique	5-134
5.5.6	Infrastructures et services publics.....	5-140
5.5.7	Activités récréotouristiques	5-153
5.5.8	Climat sonore	5-156
5.5.9	Patrimoine culturel et archéologique.....	5-162
5.5.10	Paysage et environnement visuel	5-180
5.5.11	Projets en cours ou prévus	5-181
6	Concept général et analyse comparative des variantes de réalisation	6-1
6.1	Conditions	6-1
6.1.1	Objectifs spécifiques du REM	6-1
6.1.2	Critères de conception	6-1
6.1.3	Secteurs à desservir.....	6-2
6.1.4	Infrastructures du projet et aménagement de stations intermédiaires.....	6-3
6.2	Approche d'évaluation	6-4
6.3	Corridor d'implantation et variantes de tracés.....	6-5
6.3.1	Variante 1a- Aéroport.....	6-5

6.3.2 Variante 1b - Aéroport.....	6-6
6.3.3 Variante 2-Aéroport.....	6-6
6.4 Stations et équipements connexes	6-6
6.4.1 Localisation des stations.....	6-7
6.4.2 Terminus d'autobus.....	6-8
6.4.3 Stationnements incitatifs	6-8
6.5 Atelier d'entretien et autres infrastructures connexes.....	6-9
6.5.1 Identification des besoins liés à l'atelier	6-9
6.5.2 Analyse des sites potentiels.....	6-10
7 Description du projet	7-1
7.1 Vue d'ensemble du projet.....	7-1
7.1.1 Composantes du projet.....	7-1
7.2 Caractéristiques techniques.....	7-2
7.2.1 Gare Centrale (secteur 01).....	7-2
7.2.2 Tunnel du Mont-Royal (secteur 02).....	7-5
7.2.3 Jonction de l'Est (secteur 03).....	7-11
7.2.4 Antenne Deux-Montagnes (secteur 04)	7-12
7.2.5 Garages et ateliers Saint-Eustache (secteur 05)	7-17
7.2.6 Antenne Ste-Anne de Bellevue et embranchement Doney (secteur 06)	7-19
7.2.7 Antenne et station de l'aéroport (secteur 07)	7-23
7.2.8 Généralités – Matériel roulant (secteur 08).....	7-28
7.2.9 Systèmes – Électrique et signalisation (secteur 09)	7-29
7.2.10 Centre d'entretien Pointe St-Charles (secteur 10)	7-37
7.3 Activités de construction.....	7-38
7.3.1 Acquisition de terrains et expropriations	7-38
7.3.2 Activités de construction en milieu terrestre.....	7-39
7.3.3 Activités de construction en milieu aquatique	7-46
7.3.4 Maintien de la circulation routière	7-51
7.3.5 Maintien de la circulation ferroviaire.....	7-51
7.4 Activités d'exploitation	7-52
7.4.1 Scénarios d'exploitation	7-52
7.4.2 Mesures d'évacuation	7-52
7.4.3 Abandon ou modification des réseaux de transport en commun connexes	7-53
7.4.4 Tarification.....	7-54
7.5 Activités d'entretien et de réparation	7-54
7.5.1 Déneigement et déglçage	7-54
7.5.2 Entretien, réparation et remplacement du matériel roulant.....	7-54
7.5.3 Inspection, entretien périodique et réhabilitation des infrastructures.....	7-54
7.6 Calendrier d'implantation	7-55
7.7 Estimation des coûts.....	7-55

8	Méthodologie d'évaluation des impacts environnementaux	8-1
8.1	Méthodologie d'analyse des impacts	8-2
8.2	Identification des interrelations appréhendées.....	8-3
8.2.1	Valeur des composantes sensibles de l'environnement.....	8-4
8.2.2	Matrice des interrelations appréhendées.....	8-5
8.3	Évaluation de l'importance des impacts potentiels.....	8-5
8.3.1	Degré de perturbation appréhendé.....	8-6
8.3.2	Intensité de l'impact.....	8-7
8.3.3	Indice durée/intensité.....	8-8
8.3.4	Durée de l'impact.....	8-8
8.3.5	Importance de l'impact.....	8-9
8.3.6	Détermination de l'importance de l'impact.....	8-9
8.4	Détermination des impacts résiduels.....	8-10
9	Analyse des impacts environnementaux.....	9-1
9.1	Identification des interrelations appréhendées.....	9-1
9.2	Valeur environnementale des composantes sensibles du milieu récepteur	9-1
9.3	Évaluation des impacts environnementaux.....	9-8
9.3.1	Impacts et enjeux d'intérêt ou préoccupants.....	9-13
9.3.2	Impacts majeurs identifiés.....	9-13
9.3.3	Effets positifs et bénéfiques du projet	9-1
9.3.4	Impacts à confirmer dans les prochaines étapes.....	9-8
9.4	Activités à compléter.....	9-16
9.4.1	Avant les audiences publiques du BAPE	9-16
9.4.2	Avant l'émission du décret gouvernemental	9-18
9.4.3	Avant le démarrage des travaux	9-19
10	Évaluation des impacts cumulatifs	10-1
10.1	Portée et approche d'évaluation	10-1
10.2	Identification des projets en cours ou à venir	10-1
10.2.1	Projets d'aménagement urbain	10-2
10.2.2	Projets de développement de l'aéroport Montréal-Trudeau.....	10-2
10.2.3	Projets routiers	10-3
10.3	Identification des composantes environnementales et sociales valorisées.....	10-3
10.4	Limites spatiales et temporelles	10-4
10.5	Analyse des impacts cumulatifs	10-4
11	Développement durable.....	11-1
11.1	Le développement durable au Québec.....	11-1
11.2	Le développement durable dans le cadre du REM	11-3
11.2.1	Stratégie corporative de CDPQ en regard du développement durable	11-3
11.2.2	Initiatives de développement durable dans le cadre du projet.....	11-6

12	Plan préliminaire de mesures d'urgence	12-1
12.1	Généralités	12-1
12.1.1	Introduction.....	12-1
12.1.2	But	12-1
12.1.3	Objectif	12-2
12.1.4	Domaine d'application	12-2
12.1.5	Cadre réglementaire.....	12-2
12.1.6	Définitions.....	12-3
12.1.7	Identification des risques et impacts	12-5
12.2	Systèmes de sécurité en place	12-9
12.2.1	Sur le réseau du réseau électrique	12-9
12.2.2	Personnel qualifié sur la ligne	12-9
12.2.3	Équipement de sécurité sur le plan de la voiture	12-10
12.2.4	Système de télécommunications	12-13
12.2.5	Voie	12-13
12.2.6	Tunnel Mont-Royal	12-14
12.2.7	Stations.....	12-15
12.2.8	Centre de contrôle.....	12-16
12.2.9	Plans de mesures d'urgence d'autres organismes.....	12-16
12.3	Principes directeurs du plan de mesures d'urgence.....	12-17
12.3.1	Principe fondamental.....	12-17
12.3.2	Détection des urgences.....	12-17
12.3.3	Vérification.....	12-19
12.3.4	Alerte	12-20
12.3.5	État d'alerte	12-20
12.3.6	Codes d'urgences	12-21
12.3.7	Communications.....	12-22
12.3.8	Informations aux voyageurs	12-22
12.3.9	Périmètre de sécurité	12-23
12.3.10	Rôle et responsabilité des principaux intervenants.....	12-23
12.3.11	Lignes directrices du protocole de gestion des mesures d'urgence	12-26
12.3.12	Gestion sur les lieux d'un incident/accident	12-29
12.3.13	Résolution d'incidents typiques dans les situations d'urgence	12-29
12.4	Mise à jour et réévaluation des mesures d'urgence	12-34
12.5	Cordonnés des intervenants concernés	12-34
13	Surveillance et suivi environnemental	13-1
13.1	Programme de surveillance environnementale.....	13-1
13.1.1	Objectifs et cibles	13-1
13.1.2	Préparation des plans et devis.....	13-1
13.2	Construction	13-3
13.2.1	Contexte réglementaire.....	13-3

13.2.2 Plan de mesures d'urgence	13-3
13.3 Programme de suivi environnemental	13-4
13.3.1 Objectifs et cibles	13-4
13.3.2 Programme de suivi environnemental.....	13-4
14 Références	14-1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 : Liste des contributeurs à l'étude d'impact sur l'environnement	1-4
Tableau 2-1 : Autorisations et permis requis.....	2-4
Tableau 3-1 : Objectifs du PDAM spécifiques au développement des réseaux de transport(CMM, 2011)	3-2
Tableau 3-2 : Objectifs du PMAD spécifiques à la protection et la mise en valeur de l'environnement (CMM, 2011).....	3-2
Tableau 3-3 : Estimation de l'achalandage entre divers points d'entrée et le centre-ville de Montréal (Steer Davies Gleave, 2016)	3-14
Tableau 3-4 : Nombre d'usagers projeté (Steer Davies Gleave, 2016).....	3-14
Tableau 3-5 : Amélioration des temps de parcours en heure de pointe jusqu'à la Gare centrale.....	3-15
Tableau 3-6 : Bénéfices environnementaux liés à l'utilisation du transport en commun (Source : CCMM, 2014)	3-15
Tableau 4-1 : Principales parties prenantes du projet.....	4-2
Tableau 5-1 : Caractéristiques des stations météorologiques à proximité de l'aire d'étude.....	5-4
Tableau 5-2 : Moyennes climatiques annuelles (1981 – 2010)	5-5
Tableau 5-3 : Vitesse et directions des vents (EC, 2016).....	5-7
Tableau 5-4 : Données recueillies par les stations d'échantillonnage	5-11
Tableau 5-5 : Jours bons, acceptables et mauvais dans les secteurs autour de Montréal (MDDELCC, 2014)	5-16
Tableau 5-6 : Débits moyens mensuels journaliers (m ³ /s) – Station 43301, CEHQ.....	5-32
Tableau 5-7 : Caractéristiques hydrauliques de la rivière des Prairies(CEHQ, 2012).....	5-32
Tableau 5-8 : Sites potentiellement contaminés	5-41
Tableau 5-9 : Indice de canopée de l'agglomération de Montréal (Ville de Montréal, 2011)	5-48
Tableau 5-10 : Essences des arbres publics recensés pour certains arrondissements de l'Agglomération de Montréal (liste non exhaustive) (Ville de Montréal, 2016).....	5-49
Tableau 5-11 : Principales espèces végétales identifiées le long des tracés prévus pour les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire) et de l'aéroport (option 1A) (tiré de (CIMA+, 2012)...	5-51
Tableau 5-12 : Espèces floristiques vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur Montréal (CDPNQ, 2016)	5-61
Tableau 5-13 : Espèces floristiques vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur Laval/Deux-Montagnes (CDPNQ, 2005)	5-63

Tableau 5-14 : Espèces envahissantes susceptibles d'être retrouvées le long des tracés prévus pour les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à la station de Pointe-Claire) et de l'aéroport (CIMA+, 2012)	5-64
Tableau 5-15 : Espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans les secteurs Montréal et Laval/Deux-Montagnes (AARQ, 2016).....	5-71
Tableau 5-16 : Espèces d'oiseaux nicheurs retrouvées dans la parcelle 18WR83 où se situent l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue (AONQ, 2016).....	5-73
Tableau 5-17 : Espèces d'oiseaux nicheurs retrouvées dans la parcelle 18WR93 où se situent les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (de Saint-Laurent à Pointe-Claire) et aéroport (et ses variantes de tracé) (AONQ, 2016)	5-75
Tableau 5-18: Espèces d'oiseaux nicheurs retrouvées dans les parcelles 18WR84 et 18WR94 où se situe l'antenne Deux-Montagnes (AONQ, 2016).....	5-80
Tableau 5-19: Principales espèces de poissons capturées dans la rivière des Prairies et la rivière des Mille-Îles, de 1928 à aujourd'hui (CDPNQ, 2016) et période de reproduction.....	5-85
Tableau 5-20: Lieux de reproduction du poisson et activités de reproduction dans la zone d'étude, selon les résultats des observations historiques (CDPNQ, 2005) (Environnement Illimité, 2012)	5-91
Tableau 5-21 : Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie et localisation des occurrences, s'il y a lieu (CIMA+, 2012) (CDPNQ, 2005)	5-96
Tableau 5-22 : Type et superficies de milieux humides (MH) pour les secteurs Montréal et Laval/Deux-Montagnes (CIC, 2016)	5-103
Tableau 5-23 : Population dans l'aire d'étude socio-économique (CMM, 2016)	5-134
Tableau 5-24 : Participation à l'économie (CMM, 2016)	5-135
Tableau 5-25 : Catégories d'emplois occupés par la population (% par catégorie) (Statistique Canada, 2011)	5-137
Tableau 5-26 : Revenu moyen des ménages avant impôt (Statistique Canada, 2011)	5-138
Tableau 5-27 : Modes de transport utilisés pour se rendre au travail (% par mode) (Statistique Canada, 2011)	5-139
Tableau 5-28 : Permis de taxi dans la zone de projet (Commission des transports du Québec, 2016). 5-146	
Tableau 5-29 : Centres régionaux autorisés de traitement de sols contaminés	5-151
Tableau 5-30 : Niveau de gêne base sur le niveau sonore moyen pondéré sur une période continue de 24 heures(CDPQ Infra Inc., 2016).....	5-156
Tableau 5-31 :Climat sonore ambiant aux points mesurés sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue	5-157
Tableau 5-32 : Climat sonore ambiant aux points mesurés sur l'antenne de l'aéroport (1)	5-158
Tableau 5-33 : Climat sonore ambiant aux points mesurés sur l'antenne de l'Aéroport (2)	5-158

Tableau 5-34 : Critères d'Impact de vibrations au sol (GBV) acceptables	5-160
Tableau 6-1 : Stationnements incitatifs sur la ligne Deux-Montagnes	6-8
Tableau 7-1 : Secteurs spécifiques du projet aux fins de description	7-2
Tableau 7-2 : Principales dimensions et caractéristiques du matériel roulant	7-29
Tableau 7-3 : Calendrier de réalisation	7-55
Tableau 8-1 : Grille de détermination de l'intensité de l'impact (CIMA+, 2016)	8-8
Tableau 8-2 : Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité	8-8
Tableau 8-3 : Grille de détermination de l'importance de l'impact	8-10
Tableau 9-1 : Impacts appréhendés sur l'environnement de l'implantation de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue	9-2
Tableau 9-2 : Impacts appréhendés sur l'environnement de l'implantation de l'antenne Aéroport – Tracé 1A	9-3
Tableau 9-3 : Impacts appréhendés sur l'environnement de l'implantation de l'antenne Aéroport – Tracé 2	9-4
Tableau 9-4 : Impacts appréhendés sur l'environnement des travaux critiques sur l'antenne Deux-Montagnes	9-5
Tableau 9-5 : Valeur des composantes sensibles du milieu récepteur du Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport	9-2
Tableau 9-6 : Synthèse des impacts identifiés pour l'implantation de l'Antenne Sainte-Anne-de-Bellevue	9-9
Tableau 9-7 : Synthèse des impacts identifiés pour l'implantation de l'antenne Aéroport – Tracé 1A	9-10
Tableau 9-8 : Synthèse des impacts identifiés pour l'implantation de l'antenne Aéroport – Tracé 2	9-11
Tableau 9-9 : Synthèse des impacts identifiés pour l'implantation de l'antenne Deux-Montagnes	9-12
Tableau 9-10 : Points d'intersection et aménagements proposés	9-27
Tableau 10-1 : Impacts cumulatifs potentiels du fait de la mise en œuvre de projets connexes	10-1
Tableau 11-1 Orientations et objectifs de développement durable du plan d'action de CDPQ	11-5
Tableau 11-2 : Grille de cadrage et de bonification du projet en fonction des principes de développement durable	11-1
Tableau 12-1 : Risques et impacts	12-5
Tableau 12-2 : Source et indication des alarmes	12-18
Tableau 12-3– Exemples de codes d'urgences	12-21

LISTE DES FIGURES

Figure 3-1 : Évolution de l'urbanisation de l'Ouest de l'île de Montréal (CMM, 2008).....	3-3
Figure 3-2 : Réseau de train de banlieue vers l'Ouest de l'île de Montréal (AMT, 2013).....	3-4
Figure 3-3 : Nombre de déplacements motorisés pour le travail dans l'Ouest de l'Île de Montréal en 2008(AMT, 2013)	3-5
Figure 3-4 : Débits de circulation routière dans l'Ouest de l'île de Montréal (MTQ, 2010).....	3-5
Figure 3-5 : Profil d'achalandage des transports en commun tel qu'établi en 2013 (AMT, 2013).....	3-7
Figure 3-6 : Principaux axes routiers desservant l'Ouest de l'île de Montréal (MTQ, 2010)	3-8
Figure 3-7 : Liste des principaux projets de réaménagement du réseau routier (AMT, 2012))	3-10
Figure 3-8 : Achalandage des trains de banlieue dans l'Ouest de l'île de Montréal (AMT, 2013))	3-11
Figure 3-9 : Prévision de l'augmentation du nombre de logements sur l'Île de Montréal (STM, 2012)..	3-12
Figure 3-10 : Enclaves immuables limitant le développement de nouveaux axes de transport dans l'ouest (Genivar, 2013)	3-13
Figure 5-1 : Températures normales climatiques (EC, 2016)	5-6
Figure 5-2 : Précipitations normales climatiques (EC, 2016).....	5-7
Figure 5-3 : Rose des vents annuelle (EC, 2016).....	5-8
Figure 5-4 : Vitesse moyenne, extrême et des rafales (EC, 2016).....	5-8
Figure 5-5 : Récurrence des tornades au Québec.....	5-9
Figure 5-6 : Stations d'échantillonnage de l'air du RSQA (Ville de Montréal)	5-10
Figure 5-7 : Tendances de polluants à l'aéroport de Montréal	5-12
Figure 5-8 : Tendances de polluants à l'échangeur Décarie	5-13
Figure 5-9 : Tendances de polluants à Sainte-Anne-de-Bellevue	5-14
Figure 5-10 : Pourcentage des jours bons, acceptables et mauvais dans l'ouest de Montréal (MDDELCC, 2014)	5-15
Figure 5-11 : Émissions de GES au Québec par secteurs d'activité entre 1990 et 2013 (MDDELCC, 2016)	5-17
Figure 5-12 : Répartition des émissions de GES de la collectivité montréalaise en 2009 (Ville de Montréal, 2013)	5-17
Figure 5-13 : Évolution de l'intensité des émissions de GES de la STM (2006-2020) (Ville de Montréal, 2013)	5-18

Figure 5-14 : Topographie du secteur Ouest de l'île de Montréal (Gouvernement du Canada, 2016) ..	5-19
Figure 5-15 : Topographie du secteur des îles de Laval et Bigras (Gouvernement du Canada, 2016) ..	5-20
Figure 5-16 : Direction d'écoulement du Lac Saint-Louis (Gouvernement du Canada, 2016)	5-21
Figure 5-17 : Direction d'écoulement des rivières des Mille-Îles et des Prairies (Gouvernement du Canada, 2016)	5-23
Figure 5-18 : Qualité de l'eau des différents ruisseaux sur l'île de Montréal	5-25
Figure 5-19 : Champs de vitesse à l'entrée de la rivière des Mille-Îles pour un débit de 180 m ³ /s (CEHQ, 2004)	5-30
Figure 5-20 : Carte du risque d'inondation de la rivière des Mille-Îles au niveau du barrage du Grand-Moulin (Carte 31H12-020-0305)	5-31
Figure 5-21 : Niveau d'eau des crues et débits de la rivière des Prairies autour de l'île Bigras (CEHQ, 2006)	5-34
Figure 5-22 : Formation géologique basse du Saint-Laurent (Université Laval – Le Québec Géologique)	5-35
Figure 5-23 : Formation géologique basse du Saint-Laurent - coupe (Université Laval – Le Québec Géologique)	5-35
Figure 5-24 : Emplacement des collines Montérégiennes (Université Laval – Le Québec Géologique)	5-36
Figure 5-25 : Géologie dans le secteur ouest de Montréal (Clark, 1972)	5-37
Figure 5-26 : Dépôts meubles sur l'île de Montréal (Prest, 1982)	5-38
Figure 5-27 : Géologie des dépôts meubles sur l'île de Laval (Environnement Canada, 2001)	5-38
Figure 5-28 : Zones agricoles dans le Grand Montréal	5-40
Figure 5-29 : Emplacement des puits dans la zone d'étude	5-43
Figure 5-30 : Carte d'écoulement de l'eau souterraine (Bériault et Simard, 1978)	5-44
Figure 5-31 : Zones d'étude délimitées pour les demandes d'information au CDPNQ	5-60
Figure 5-32 : Distribution générale de roseau commun (Phragmites australis australis) le long des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire) et aéroport (et ses variantes de tracés)	5-65
Figure 5-33 : Répartition géographique des espèces de chiroptères du Québec (tirée de Jutras et al., 2012)	5-68
Figure 5-34 : Orientations et objectifs pour assurer la pérennité de l'écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand (tirée de Ville de Montréal, 2014)	5-99
Figure 5-35 : Communauté métropolitaine de Montréal (CMM, 2016)	5-108

Figure 5-36 : Aires TOD dans l'aire d'étude (CMM, 2012).....	5-110
Figure 5-37 : Réseau de transport en commun métropolitain structurant (CMM, 2013)	5-111
Figure 5-38 : PPU Secteur Nord- Sainte-Anne-de-Bellevue (SADB, 2007)	5-113
Figure 5-39 : Orientations pan-montréalaises – Beaconsfield - Baie d'Urfé (Ville de Montréal, 2005h)	5-115
Figure 5-40 : Orientations pan-montréalaises – Kirkland (Ville de Montréal, 2005h)	5-116
Figure 5-41 : Orientations pan-montréalaises – Pointe-Claire (Ville de Montréal, 2005h)	5-117
Figure 5-42 : Terrains à développer – centre-ville de Pointe-Claire (Ville de Pointe-Claire, 2012) ..	5-119
Figure 5-43 : Développements prévus – centre-ville de Pointe-Claire (Ville de Pointe-Claire, 2012)	5-120
Figure 5-44 : Orientations pan-montréalaises – Dorval (Ville de Montréal, 2005h).....	5-121
Figure 5-45 : Concept de l'aire TOD – Dorval (Ville de Dorval, 2015).....	5-122
Figure 5-46 : Orientations pan-montréalaises – Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005h).....	5-123
Figure 5-47 : PPU du Technoparc Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005h)	5-124
Figure 5-48 : Orientations pan-montréalaises – Pierrefonds-Roxboro (Ville de Montréal, 2005h)...	5-125
Figure 5-49 : Orientation d'aménagement de la rivière-des-Milles-Îles (CMM, 2013)	5-127
Figure 5-50 : Densité d'emplois (emplois/ha) (CMM, 2016)	5-136
Figure 5-51 : Axes routiers majeurs dans l'ouest de Montréal (AMT, 2012)	5-141
Figure 5-52 : Conditions de circulation routière dans l'ouest de Montréal(AMT, 2012).....	5-142
Figure 5-53 : Réseau d'autobus desservant l'Ouest de l'île et l'aéroport (AMT, 2012)	5-144
Figure 5-54 : Usines de production d'eau potable à Montréal (Ville de Montréal, 2015).....	5-148
Figure 5-55 : Aires de disposition de neige usée à Montréal (Ville de Montréal, 2015)	5-150
Figure 5-56 : Infrastructures de gestion des matières résiduelles (Montréal, 2015).....	5-152
Figure 5-57 : Route bleue des voyageurs (Sentier Maritime du Saint-Laurent, 2016)	5-155
Figure 5-58 : Récepteurs sensibles de l'aire d'étude (surfaces violettes le long des voies)	5-159
Figure 5-59 : Emplacement des maisons à 38m des voies aériennes	5-161
Figure 5-60 : Patrimoine urbain – Pointe Claire (Ville de Montréal, 2005f)	5-164
Figure 5-61 : Patrimoine urbain – Dorval (Ville de Montréal, 2005c)	5-166
Figure 5-62 : Patrimoine urbain – Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005g)	5-167
Figure 5-63 : Patrimoine urbain – Dollard-Des-Ormeaux – Roxboro (Ville de Montréal, 2005b)	5-168

Figure 5-64 : Patrimoine urbain – Pierrefonds-Senneville (ville de Montréal, 2005e)	5-170
Figure 5-65 : Patrimoine archéologique – Sainte-Anne-de-Bellevue (Ville de Montréal, 2005d)	5-172
Figure 5-66 : Patrimoine archéologique – Dollard-Des-Ormeaux – Roxboro (Ville de Montréal, 2005b)	5-174
Figure 5-67 : Patrimoine archéologique – Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005g)	5-176
Figure 5-68 : Patrimoine archéologique – Pierrefonds-Senneville (Ville de Montréal, 2005e)	5-179
Figure 5-69 : Investissements routiers – Principaux projets à Montréal 2015-2017 (MTQ, 2016) ...	5-183
Figure 6-1 : Tracé principal	6-3
Figure 6-2 : Configuration possible de l'ensemble des besoins pour l'atelier d'entretien des trains SLR	6-10
Figure 7-1 : Schéma d'aménagement du projet de transport en commun.....	7-1
Figure 7-2 : Gare Centrale- voies 9 à 12 dédiées au train de banlieue Deux Montagnes.....	7-3
Figure 7-3 : Voies existantes de la Gare centrale prévues pour l'opération du REM	7-4
Figure 7-4 : Configuration du tunnel du Mont-Royal	7-5
Figure 7-5 : Tunnel Mont-Royal – voûte simple et trottoir d'évacuation central.....	7-10
Figure 7-6 : Exemple d'une section type à la gare A13-jonction Mascouche	7-12
Figure 7-7 : Voie unique dans l'antenne Deux-Montagnes- des stations Deux-Montagnes à Bois-Franc	7-13
Figure 7-8 : Voie double dans l'antenne Deux-Montagnes- des stations Bois-Franc à Gare Centrale ..	7-13
Figure 7-9 : Coupe sur voie ballastée au niveau du sol.....	7-1
Figure 7-10 : Attache de rail typique pour SLR	7-2
Figure 7-11 : Exemple voie ballastée double (Deux Montagnes entre la gare Bois-Franc et la Gare Centrale).....	7-2
Figure 7-12 : Tracé du nouvel aiguillage.....	7-3
Figure 7-13 : Exemple aiguillage (ETC)	7-4
Figure 7-14 : Exemple d'étagement inférieur de la route sous la voie ferrée	7-5
Figure 7-15 : Exemple d'étagement inférieur de la route sous une voie ferrée	7-5
Figure 7-16 : Exemple d'étagement supérieur de la route au-dessus d'une voie ferrée	7-6
Figure 7-17 : Exemple d'étagement de voie ferrée (1).....	7-7
Figure 7-18 : Exemple d'étagement de voie ferrée (2).....	7-7

Figure 7-19 : Croisement abandonné rue Graveline.....	7-8
Figure 7-20 : Croisement abandonné rue Les Cèdres.....	7-8
Figure 7-21 : Ouvrage d'art – Modifications prévues au pont des Mille-Îles.....	7-9
Figure 7-22 : Ouvrage d'art – Modifications prévues au pont 1 de la rivière des Prairies	7-10
Figure 7-23 : Ouvrage d'art – Modifications prévues au pont 2 de la rivière des Prairies	7-10
Figure 7-24 : Ouvrage d'art - pont d'étagement rue du Bord-de-l'eau.....	7-11
Figure 7-25 : Ouvrage d'art - pont d'étagement - chemin d'Oka.....	7-11
Figure 7-26 : Ouvrage d'art - pont d'étagement - sentier du Bois-de-Liesse.....	7-12
Figure 7-27 : Croquis - Vue 3D - station projetée en surélevé.....	7-15
Figure 7-28 : Croquis - coupe transversale - station projetée au niveau du sol	7-15
Figure 7-29 : Exemple d'une station de train avec portes palières (station ligne 14 - Paris).....	7-16
Figure 7-30 : Exemple d'une station de train LRT - Calgary West.....	7-16
Figure 7-31 : Garage et atelier actuels de Saint-Eustache	7-17
Figure 7-32 : Modifications proposées à l'aménagement du site de Saint-Eustache	7-18
Figure 7-33 : Embranchement Doney	7-19
Figure 7-34 : Tracé de l'embranchement de la desserte de l'ouest.....	7-20
Figure 7-35 : Tracé pour la desserte de l'ouest et embranchement Doney.....	7-21
Figure 7-36 : Croquis des tracés évalués pour la desserte de l'aéroport	7-24
Figure 7-37 : Station de l'aéroport Montréal-Trudeau	7-25
Figure 7-38 : Exemple de structure élevée	7-26
Figure 7-39 : Exemple de coupe typique d'une structure élevée.....	7-27
Figure 7-40 : Exemple de configuration en tranchée couverte (1).....	7-27
Figure 7-41 : Exemple de configuration en tranchée couverte (2).....	7-28
Figure 7-42 : Photo du train SLR du Skytrain de Vancouver	7-29
Figure 7-43 : Croquis - diagramme des systèmes	7-30
Figure 7-44 : Exemple de portes palières	7-34
Figure 7-45 : Travaux au sol	7-40
Figure 7-46 : Technique envisagée pour la pose des voussoirs.....	7-41
Figure 7-47 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (1)	7-41

Figure 7-48 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (2)	7-42
Figure 7-49 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (3)	7-42
Figure 7-50 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (4)	7-43
Figure 7-51 : Tunnel Mayfair - Edmonton LRT.....	7-44
Figure 7-52 : Construction d'un tunnel pour le Skytrain à Vancouver.....	7-46
Figure 7-53 : Section 1 - Pont de la rivière des Prairies.....	7-47
Figure 7-54 : Section 2 - Pont de la rivière des Prairies.....	7-47
Figure 7-55 : Exemple de construction avec barge pour forage de pieu (Northshore, Hamilton)	7-48
Figure 7-56 : Sections de ponts enjambant la rivière des Mille-Îles.....	7-49
Figure 7-57 : Exemple de construction avec plateforme sur pieux (Newcastle, Australie).....	7-50
Figure 7-58 : Exemple de construction avec remblai et ponceaux	7-51
Figure 7-59 : Exemple de chemin d'évacuation tracé en surélevé (Evergreen Line - Vancouver).....	7-53
Figure 8-1 : Processus d'évaluation de l'importance des impacts sur l'environnement (CIMA+, 2016). 8-3	
Figure 9-1 : Estimation préliminaire de l'évolution de la réduction des émissions de GES suite à l'implantation du STC-Ouest	9-3
Figure 9-2 : Simulation visuelle STC-O – Vue de l'A-40 à partir du centre Fairview vers le sud-ouest.. 9-10	
Figure 9-3 : Simulation visuelle STC-O – Vue de l'A-40 à partir de l'avenue Holiday vers le nord-est .. 9-11	
Figure 9-4 : Simulation visuelle STC-O – Vue de l'A-40 à partir du boul. St-Jean vers le nord-ouest 9-11	
Figure 9-5 : Simulation abaissement du boulevard Sunnybrooke - Vue intersection avenue Ceres vers le nord.....	9-12
Figure 9-6 : Simulation viaduc ferroviaire au boulevard Gouin– Vue intersection rue Meighen vers le nord-ouest	9-13
Figure 9-7 : Sommaire des obligations découlant de l'application des articles 31.51 (cessation d'activité) et 31.53 (changement d'usage) de la LQE	9-18
Figure 12-1 : Organigramme fonctionnel des intervenants lors d'une urgence	12-26

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 5-1 : Ruisseau Bertrand sous le boulevard Pittfield et exutoire du ruisseau Bertrand dans la rivière des Prairies.....	5-24
Photographie 5-2 : Ruisseau Denis - nord des terrains de l'aéroport Montréal-Trudeau	5-24
Photographie 5-3 : Rivière de l'Orme (photo de la Gazette de Montréal du 23 février 2016)	5-26
Photographie 5-4 : Vannes bascules du barrage du Grand-Moulin et débit juste en aval du barrage du Grand-Moulin.....	5-28
Photographie 5-5 : Distance entre le chemin de fer et le pont du barrage du Grand-Moulin	5-29
Photographie 5-6 : Refuge faunique de l'île Turcotte - barrage du Grand-Moulin et rives à côté du barrage du Grand-Moulin	5-29
Photographie 5-7 : Chemin de fer franchissant de l'île de Montréal à l'île Bigras	5-32
Photographie 5-8 : Chemin de fer franchissant de l'île Bigras à l'île de Laval.....	5-33
Photographie 5-9 : Sites caractéristiques des milieux observés le long du tracé prévu de la desserte Pointe-Claire (tirée de CIMA+, 2012)	5-52
Photographie 5-10 : Sites caractéristiques des milieux observés à la gare projetée Pointe-Claire (excluant les milieux humides) (tirée de CIMA+, 2012)	5-53
Photographie 5-11 : Sites caractéristiques des milieux observés le long du tracé prévu de l'option 1A de l'antenne de l'aéroport.....	5-55
Photographie 5-12 : Vues de la rive sud du pont traversant la rivière des Prairies entre les îles Laval et l'île de Montréal (sur la rive de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro)	5-56
Photographie 5-13 : Vues de la rive nord du pont traversant la rivière des Mille-Îles (antenne Deux-Montagnes).....	5-57
Photographie 5-14 : Vue de la rive sud du pont traversant la rivière des Mille-Îles (antenne Deux-Montagnes).....	5-58
Photographie 5-15 : Photographies des tronçons du pont de l'antenne Deux-Montagnes traversant la rivière des Prairies.....	5-59
Photographie 5-16 : Colonies de <i>Phragmites australis australis</i> le long des voies ferrées existantes.....	5-66
Photographie 5-17 : Marécage arborescent abritant une population de grenouilles des bois, dans le parc-nature du Bois-de-Saraguay	5-72
Photographie 5-18 : Mésange à tête noire observée le 15 avril 2016 dans un espace boisé du secteur Montréal.....	5-78
Photographie 5-19 : Photos des marécages arborescents à proximité de la gare projetée de Pointe-Claire (identifiés par CIMA+, 2012)	5-104

Photographie 5-20 : Marécages arborescents de part et d'autre du boulevard Morgan, à Sainte-Anne-de-Bellevue.....	5-105
Photographie 5-21 : Milieu humide situé le long du tracé de l'option 1B de l'antenne de l'aéroport (parc-nature des Sources)	5-106
Photographie 5-22 : Photo du marécage situé le long du tracé de l'option 2 de l'antenne de l'aéroport (parc-nature des Sources).....	5-106
Photographie 5-23 : Fin de la voie ferrée dans l'emprise Doney (hauteur rue Davis)	5-128
Photographie 5-24 : Option 1a - Golf Dorval et intersection chemin de l'Aviation et Montée Saint-Rémi	5-129
Photographie 5-25 : Secteur résidentiel le long du tracé 1a (rues Pine Beach et Picard).....	5-130
Photographie 5-26 : Option 1b - Voie de chemin de fer existant dans le Technoparc St-Laurent ...	5-130
Photographie 5-27 : Secteur résidentiel sur l'île Bigras – Chemin du bord de l'eau (pont 1 sur la rivière des Prairies)	5-131
Photographie 5-28 : Secteur résidentiel Laval (pont 1 rivière des Milles-Îles).....	5-132
Photographie 5-29 : Secteur résidentiel Deux-Montagnes (pont 2 rivière des Milles-Îles)	5-132
Photographie 5-30 : 8.AP.1 Secteur pouvant receler des vestiges archéologiques témoins de la fondation de Saint-Laurent et des occupations des XVIII ^e et XIX ^e siècles	5-175
Photographie 5-31 : 2.AP.1 Site rural qui témoigne des occupations agricoles anciennes.....	5-178
Photographie 5-32 : 2.AP.1 Muret de pierre sèche qui témoigne des occupations agricoles anciennes	5-178

1 INTRODUCTION

Le présent rapport constitue le deuxième volet de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet de Réseau électrique métropolitain (REM) proposé par CDPQ Infra, filiale de la Caisse de dépôt et placement du Québec. Le REM compte 67 km de corridor de rails à deux directions et s'appuie sur la gare Centrale, située au centre-ville de Montréal, comme centre névralgique où se déploient quatre antennes d'un nouveau réseau de métro léger automatisé. Ce réseau, qui compte 24 stations, 13 stationnements incitatifs et neuf terminus d'autobus, permet de relier la Rive-Sud, la Rive-Nord, Laval et l'Ouest de l'île, via notamment l'aéroport international Pierre-Eliot-Trudeau, à la Gare Centrale qui constitue la destination finale d'une grande majorité des clients du transport collectif.

Le Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport (STC-Ouest) est constitué de trois (3) antennes pour l'opération du système léger sur rail (SLR) : l'antenne Deux-Montagnes, reliant la station Gare Centrale à la station Deux-Montagnes sur la voie actuellement utilisée par le train de banlieue Deux-Montagnes; l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue, reliant l'Ouest de l'île de Montréal au centre-ville; et l'antenne Aéroport, permettant la desserte entre l'Aéroport Montréal-Trudeau (YUL) à partir du centre-ville de Montréal. Avec ce système, plus de 50 km de corridor ferroviaire sont ajoutés afin de desservir l'ouest et le nord de la région métropolitaine. En réutilisant un réseau ferroviaire existant, près de 20 km de nouveau corridor ferroviaire sont ajoutés, de même que 8 nouvelles stations. Douze (12) gares déjà existantes le long du corridor Deux-Montagnes seront modifiées afin d'en adapter la configuration aux besoins des rames de train léger automatisé.

Le présent rapport (addenda 2) traite des impacts sur l'environnement biophysique et humain du STC-Ouest, et est constitué des volumes 1, 2 et 3. Il complète l'étude soumise le 1^{er} avril 2016 pour l'autre volet du REM, soit le Système de transport collectif dans l'axe A10/Centre ville de Montréal (STC-A10).

L'étude documentée dans cet addenda 2 s'ajoute à l'évaluation des impacts sur l'environnement de l'antenne Rive-Sud (addenda 1, CIMA, 2016) du projet de REM, en analysant les impacts des antennes Deux-Montagnes, Sainte-Anne-de-Bellevue et Aéroport.

Cette étude contient les éléments de connaissance et d'analyse du projet disponibles à ce jour conformément à la *directive* du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) pour la *réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de gare de triage, de terminus ferroviaire ou de voie de chemin de fer* (novembre 2013).

Le chapitre 1 présente CDPQ Infra et ses objectifs de projet pour le STC-Ouest. Il présente aussi le consultant principal et toutes les autres firmes de consultants qui ont collaboré à la conception du projet et à la réalisation des études complémentaires dans le cadre de cette étude d'impacts sur l'environnement et le milieu social.

Le chapitre 2 décrit le contexte et le cadre légal du projet de STC-Ouest.

Le chapitre 3 présente les éléments justificatifs de la raison d'être du projet et de ses trois antennes : Sainte-Anne-de-Bellevue, Aéroport et Deux-Montagnes.

Le chapitre 4 porte sur les activités et la démarche de consultation des parties prenantes, prévues par CDPQ Infra. Les préoccupations et les intérêts des parties prenantes consultées à ce jour sont aussi présentés dans ce chapitre.

Le chapitre 5 présente l'aire d'étude qui a été retenue pour la présente étude et dresse le portrait du milieu récepteur avant la construction et l'opération du projet. Il identifie les composantes sensibles des milieux physique, biologique et humain qui ont été identifiées dans l'aire d'étude retenue et qui pourraient être affectées par le projet.

Le chapitre 6 décrit le concept général du projet proposé pour le STC-Ouest ainsi que les variantes de réalisation qui ont été ou sont encore à l'étude. La démarche adoptée pour la sélection de la variante retenue pour le projet y est également présentée.

Le chapitre 7 décrit en détail le projet proposé et ses diverses composantes, ainsi que les mesures prises pour optimiser la variante retenue pour le projet. Ce chapitre résume aussi les activités du projet susceptibles d'avoir un effet sur l'environnement et le milieu social.

La méthodologie d'analyse des impacts qui a été utilisée pour cette étude est décrite au chapitre 8.

Les impacts sur l'environnement et le milieu humain sont pour leur part identifiés et évalués au chapitre 9. L'évaluation des impacts tient compte des mesures d'atténuation proposées pour le projet, et est présentée en fonction des antennes et des phases (construction et exploitation) du projet. Le bilan des impacts résiduels est présenté à la fin de ce chapitre.

Le chapitre 10 décrit les effets cumulatifs du projet sur les composantes valorisées de l'écosystème qui ont été retenues. L'évaluation des effets cumulatifs prend en considération l'ensemble des projets majeurs prévus dans l'aire d'étude ainsi que leurs actions futures susceptibles d'entraîner un effet cumulatif.

Le chapitre 11 explique les bases de la politique de développement durable qui sera adoptée par CDPQ Infra dans le cadre de ce projet. Il présente également les éléments du projet qui ont spécifiquement été sélectionnés afin d'accroître la durabilité du développement proposé par ce projet.

Le chapitre 12 présente les bases retenues à ce jour pour la gestion des risques, des accidents et toute situation menant à l'opération du système en mode dégradé dans un plan de mesures d'urgence préliminaire.

Le chapitre 13 présente le programme préliminaire de surveillance environnementale qui vise surtout les phases de construction du projet. Il décrit aussi le programme de suivi des performances environnementales durant l'exploitation du STC-Ouest et de vérification de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées.

En plus du rapport principal (addenda 2, volume 1), l'étude comporte un volume 2, contenant les cartes en soutien à la discussion, et un volume 3 regroupant les annexes en soutien aux différents chapitres.

1.1 Présentation du promoteur

CDPQ Infra, filiale en propriété exclusive de la Caisse de dépôt et placement du Québec a été créée en juillet 2015 suite à la conclusion d'une entente commerciale entre la Caisse et le gouvernement du Québec et l'adoption du projet de loi no 38 par l'Assemblée nationale. Sur la base des grandes orientations soumises par le gouvernement du Québec en septembre 2015, CDPQ Infra a amorcé la phase de planification des deux projets de transport collectif identifiés en priorité par le gouvernement du Québec : le système de transport collectif dans l'axe A10/Centre-ville de Montréal et le système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport.

Une présentation de la Caisse de dépôt et placement du Québec, ainsi que de sa filiale CDPQ Infra a déjà été incluse dans le volume 1 du rapport (addenda 1, CIMA 2016).

1.2 Présentation du consultant : Hatch et ses partenaires

La présente étude d'impacts sur l'environnement et le milieu social est réalisée sous la responsabilité d'une équipe multidisciplinaire de Hatch :

Adresse	5 Place Ville Marie, bureau 1400 Montréal (Québec) H3B 2G2
Téléphone	514-861-0583
Télécopieur	514-397-1651
Responsable du projet	Marie-Christine Patoine, ing., Directrice des Services environnementaux
Courriel	mpatoine@hatch.ca

Hatch réalise des projets et des mandats de grande envergure en infrastructures et offre des services allant de la conception à l'étude de faisabilité, en passant par l'ingénierie détaillée, l'approvisionnement et les contrats de gestion de la construction ainsi que la gestion de l'exploitation et de la maintenance. Hatch participe actuellement à des projets de transport rapide, de ports pour les produits en vrac, de terminaux à conteneurs, de transport ferroviaire lourd, de tunnels, de déchets solides et d'eau potable, d'usines de dessalement et d'installations de manutention de matériaux en vrac. Hatch est impliqué sur des projets dans les domaines des transports et infrastructure, mais aussi dans les domaines des mines et métaux et de l'énergie. L'équipe d'environnement de Hatch a travaillé sur différentes études d'impact sur l'environnement au Canada comme à l'étranger, avec l'objectif d'intégrer dans les définitions de projets, des solutions à des enjeux environnementaux et sociaux afin de développer des projets durable et socialement acceptables.

Dans le cadre du projet de STC-Ouest, Hatch a travaillé de concert avec des firmes sous-traitantes, à l'étude de préféabilité du projet de même à l'étude d'impact sur l'environnement. Les autres parties qui ont contribué à la réalisation de cette évaluation des impacts sur l'environnement sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1-1 : Liste des contributeurs à l'étude d'impact sur l'environnement

Nom de la firme	Coordonnées	Responsables des études	Réalisations
Le Groupe S.M. International inc.	Bureau de projet 5, Place Ville-Marie, 10 ^e étage Montréal (Québec) H3B 2G2 T 514 982 6001	Guy Fouquet, ing., M. Ing., Vice-président - Aménagement, environnement et sciences de la terre	Étude des effets du projet sur la circulation routière; Étude du rabattement de l'eau souterraine; Évaluation environnementale de site, Phase 1 Caractérisation géotechnique (à venir, 2016) Évaluation environnementale de site, Phase 2 (à venir, 2016)
Systra	Bureau de projet 5, Place Ville-Marie, 10 ^e étage Montréal (Québec) H3B 2G2 Cel. : + 33 6 72 94 93 75	Thierry David	Plan préliminaire d'opération en mode dégradé Évaluation d'intégration urbaine des nouvelles stations du STC-Ouest
CIMA+	740, rue Notre-Dame Ouest, bur. 900 Montréal (Québec) H3C 3X6 Tél. : 514-337-2462	Stéphanie Berner, Biol. M.Sc.A. Chargée de projet, Environnement – Étude d'impact	Inventaires biologiques 2013, dans le secteur de ADM Inventaires des espèces à statut (en cours, 2016)

1.3 Processus particulier au projet

La Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du MDDELCC et la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres du MDDELCC ont coordonné des demandes d'avis préliminaires auprès de nombreux ministères experts du gouvernement du Québec, en amont du dépôt du présent rapport d'étude d'impact.

Des discussions ont également été tenues entre les représentants de CDPQ Infra et du MDDELCC, afin de vérifier l'assujettissement à une étude d'impact sur l'environnement du Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport (STC-Ouest). Ces discussions ne sont pas encore complétées, mais ont confirmé l'assujettissement de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue qui comporte plus de 2 km de nouvelle voie ferroviaire. L'assujettissement des travaux relatifs à la construction des ponts sur les rivières des Mille-Îles et des Prairies reste à confirmer à la lumière des emprises prévues des ponts et des travaux en rivière. L'antenne Aéroport est considérée, dans le cadre de l'étude actuelle, comme également assujettie puisqu'elle comporte elle aussi une nouvelle voie ferroviaire de plus de 2 km. Il faut cependant noter qu'une grande portion de ce nouveau tracé est localisée sur les terres de la Couronne.

Les préoccupations et exigences des experts gouvernementaux en vue de la recevabilité et de l'acceptabilité du rapport d'ÉIE, qui ont été formulés pour l'étude d'impact du Système de transport collectif dans l'axe A10/Centre ville de Montréal (STC-A10) ont été pris en compte dans l'analyse des impacts du STC-Ouest.

Un avis quant à l'assujettissement du projet de STC-Ouest à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE) a également été sollicité à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) par le MDDELCC. Cet avis n'a pas encore été obtenu pour le STC-Ouest.

2 MISE EN CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET

2.1 Cadre légal et réglementaire

Le projet de transport collectif de l'ouest de l'île de Montréal, via l'aéroport, est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement du Gouvernement du Québec. En effet, la construction de plus de 2 km de chemin de fer dans le cadre du projet est une activité visée par l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (RLRQ, c. Q-2, r.3). La présente étude d'impact environnementale et sociale (EIES) est réalisée conformément aux exigences de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), RLRQ, c. Q-2. L'ÉIES répond aux exigences établies dans par la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de gare de triage, de terminus ferroviaire ou de voie de chemin de fer (MDDELCC, novembre 2013).

2.1.1 Processus particulier au projet

Le projet déclenchera une étude d'impact environnemental et social au niveau provincial compte tenu de la construction prévue de plus de 2 km de chemin de fer (hors emprise ferroviaire) pour l'Antenne Aéroport et pour l'Antenne Sainte-Anne-de-Bellevue selon le :

Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r.23; 2 h) qui assujéti l'établissement d'une gare de triage ou d'un terminus ferroviaire et la construction, sur une longueur de plus de 2 km, d'une voie de chemin de fer.

Par ailleurs, le projet passera par le processus de consultations publiques du Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE) avant la délivrance du certificat d'autorisation.

2.1.2 Lois et règlements applicables

En considérant les activités prévues dans le cadre du projet et les impacts potentiels attendus, une liste non exhaustive des lois et règlements applicables au projet a été établie en considérant la réglementation fédérale, provinciale et municipale. D'autres lois et règlements pourront s'ajouter à la liste suivante, au fur et à mesure que les détails du projet seront confirmés.

2.1.2.1 Fédéral

- Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999);
- Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, c.22);
 - Règlement sur les oiseaux migrateurs (C.R.C. c. 1035);
- Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29);

- Loi sur les pêches (L.R.C. 1985, ch. F-14);
- Loi sur la protection des eaux navigables (L.R.C. 1985, ch. N-22) :
 - Règlement sur la protection des eaux navigables (C.R.C., ch. 1232).
- Politique fédérale sur la protection des terres humides (EC, 1991);
- Loi sur les transports au Canada (L.C. 1996, ch. 10);
- Loi sur la sécurité ferroviaire (L.R.C. 1985, ch. 32, 4^e suppl.);
- Loi sur la protection des gares ferroviaires patrimoniales (L.R.C. 1985, ch. 52 4^e suppl.) :
 - Règlement sur les gares ferroviaires patrimoniales (DORS/91-122).

2.1.2.2 Provincial

- Loi sur la qualité de l'environnement (c. Q2) :
 - Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r.23);
 - Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (c. Q-2, r-3);
 - Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (c. Q-2, r. 4.).
- Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés :
 - Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (c. Q-2, r. 37);
 - Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (c. Q-2, r. 46).
- Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (chapitre E-12.01) :
 - Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.2);
 - Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.3).
- Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques;
- Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (chapitre C-61.6) :
 - Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r. 18).
- Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (c. Q-2, r.35);
- Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique (c. M-11.4);
- Règlement sur le domaine hydrique de l'État (c. R-13, a.2 et 2.1);
- Loi sur la conservation du patrimoine naturel (c.-61.01);
- Loi sur les biens culturels (c. B-4);
- Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (2007).

2.1.2.3 Municipal

Les municipalités concernées par le projet présentement à l'étude sont notamment les suivantes : Ville de Montréal et ses arrondissement (Ville-Marie, Côte des Neiges-Notre-Dame-de-Grâce, Saint-Laurent, Pierrefonds-Roxboro), Mont-Royal, Laval, Deux-Montagnes, Dorval, Pointe-Claire, Kirkland et Sainte-Anne-de-Bellevue. Par ailleurs, les cadres réglementaires de la MRC de Deux-Montagnes et la Communauté métropolitaine de Montréal pourraient également s'appliquer.

Les règlements municipaux et textes suivants seraient applicables :

- Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD);
- Schéma d'aménagement et de développement (Montréal et Laval);
- Plan d'urbanisme;
- Programme particulier d'urbanisme (PPU);
- Règlement de zonage;
- Règlement sur le bruit et les nuisances;
- Règlement de contrôle intérimaire de la MRC de Deux-Montagnes;
- Règlement de zonage de l'aéroport international de Montréal;
- Politique du patrimoine (Ville de Montréal).

Le Tableau 2-1 répertorie les autorisations, permis et autres approbations qui pourraient être requis selon les travaux qui seront entrepris. Ce tableau sera complété lorsque les activités du projet seront précisées.

Tableau 2-1 : Autorisations et permis requis

Autorités ¹	Activité de projet	Texte applicable	Loi/Règlement/Code	Délivré par	Corridor Deux-Montagnes	Corridors Ouest		
						Doney Spur - Saint-Jean - voie de desserte A-40 Ouest	Doney Spur - Des Sources vers aéroport	
Certificat d'autorisation								
P	Construction d'un chemin de fer d'une longueur de plus de 2 km	Article 22 Article 31.1	Loi sur la Qualité de l'Environnement (c. Q-2)	MDDELCC			√	
P	Construction d'une gare de train contiguë à un nouveau chemin de fer de plus de 2 km ²	Article 22 Article 31.1 (EIES et BAPE)	Loi sur la Qualité de l'Environnement (chapitre Q-2)	MDDELCC		√	√	
P	Construction d'un pont (remblayage sur 300 m ou plus) – à confirmer	Article 31.1 (EIES et BAPE)	Loi sur la Qualité de l'Environnement (chapitre Q-2)	MDDELCC	√			
P	Construction d'un viaduc routier (d'au moins 1 km et de 4 voies dans les 2 sens) – à confirmer	Article 31.1 (EIES et BAPE)	Loi sur la Qualité de l'Environnement (chapitre Q-2)	MDDELCC	√			
P	Construction d'un tunnel ferroviaire	Article 22	Loi sur la Qualité de l'Environnement (chapitre Q-2)	MDDELCC			√	
M	Travaux de construction – Empiètement sur les rives d'un fleuve ou d'un plan d'eau	Art 3.1-Politique Article 131.1 du Règlement d'urbanisme Ville-Marie	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (c. Q-2, a. 2.1) Et Règlementation municipale	Municipalités Ville de Montréal et arrondissements	√			
Autorisations								
F	Travaux de construction – Modification de l'habitat du poisson	Article 35 b	Loi sur les Pêches L.R.C. (1985), ch.F-14	MPO	√			
P	Travaux de construction – Modification d'un habitat faunique	Art 128.7	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (c. C-61.1)	MRNF	√			
P	Travaux de construction – Équipement réduction contaminants atmosphère (à confirmer)	Art 48	Loi sur la Qualité de l'Environnement (c. Q-2)	MDDELCC	√		√	
P	Travaux en zone floristique ou faunique sensible	Art 18	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (c. E-12.01)	MDDELCC	√			
M	Travaux de construction durant la nuit (entre 22h et 7h)	Règlements de construction	Divers	Municipalités	√			
F	Travaux dans les eaux navigables	Art 6 (1)	Loi sur la protection des eaux navigables (c. Q-2, r.35)	Ministère des Transports	√			
F	Travaux dans une gare ferroviaire patrimoniale (Gare Centrale)	Art 6	Loi sur la protection des gares ferroviaires patrimoniales	Agences des Parcs du Canada	√			
Permis								
P	Travaux dans un site patrimonial déclaré	Art 64	Loi sur le patrimoine culturel	Ministère de la Culture et des	√			

¹ P : Autorités provinciales, M : Autorités municipales, F : Autorités fédérales

² Interprétation de la LQE pour les projets ferroviaires. Pour la construction de gares sur des tronçons de chemin de fer existants, à l'intérieur de l'emprise, les exigences provinciales ne s'appliquent pas. Source : MDDELCC

Autorités ¹	Activité de projet	Texte applicable	Loi/Règlement/Code	Délivré par	Corridor Deux-Montagnes	Corridors Ouest	
						Doney Spur - Saint-Jean - voie de desserte A-40 Ouest	Doney Spur - Des Sources vers aéroport
	(Gare Centrale)			Communications			
F	Travaux de construction – Utilisation d'explosifs (à déterminer)	Art 9 (1)	Loi sur les explosifs L.R.C. (1985), ch. E-17	Sûreté du Québec			√
F	Travaux de construction – Interférence avec des espèces en péril et leur habitat	Art. 73 (1)	Loi sur les espèces en péril L.C. 2002, C. 29	Ministère de l'Environnement et des Changements climatiques	√		
P	Occupation du domaine hydrique – Occupation < 1/10 de la largeur du plan d'eau	Art 10.4	Règlement sur le domaine hydrique de l'État	MDELCC	√		

2.2 Historique du projet

L'amélioration de la desserte de l'Ouest de l'île ainsi que l'aéroport a fait l'objet de nombreuses études par le passé, tant du côté de l'Agence métropolitaine de transport que d'Aéroport de Montréal. Ces études, qui ont été mises à disposition de CDPQ Infra, ont évalué différents corridors et modes de transport.

CDPQ Infra a été officiellement mandatée en juillet 2015 par le gouvernement du Québec pour étudier l'amélioration de la desserte de l'Ouest de l'île. À cette fin, le gouvernement du Québec a émis, en septembre 2015, les grandes orientations auxquelles le projet devait répondre, à savoir notamment :

- Répondre aux besoins fonctionnels et techniques identifiés, tels que l'intégration du projet à l'échelle métropolitaine, s'appuyer sur une solution électrique et permettre le développement économique;
- Favoriser l'acceptabilité sociale en menant des consultations avec les parties prenantes;
- Participer à l'objectif d'harmonisation tarifaire métropolitaine;
- Suivre les normes de conception et d'exploitation en vigueur.

Afin de développer une solution économiquement viable et répondre à ces grandes orientations, CDPQ Infra a analysé les études antérieures de réseau de transport collectif pour la desserte de l'Ouest de l'Île et de l'aéroport. Des pistes d'optimisation ont ainsi été dégagées, tant au niveau des tracés, de la conception du système, que des opérations. Les hypothèses de conception sous-jacentes à cet exercice d'optimisation incluaient :

- L'optimisation des tracés en maximisant l'utilisation de corridors ferroviaires existants;
- La priorisation de systèmes de conduite automatisée qui assurent une fréquence et une fiabilité de service et permettent de réduire les coûts d'exploitation;
- La coordination des horaires des autres services de transport collectif se rabattant aux stations afin d'étaler la demande en heure de pointe et d'éviter la saturation du système;

Cet exercice d'optimisation a permis de définir des solutions à moindres coûts par rapport aux estimations antérieures. Les éléments retenus à ce jour pour le Système de transport collectif de l'Ouest sont présentés dans les chapitres à venir. Ces éléments permettent d'améliorer de façon significative la desserte de l'Ouest de l'Île, de l'aéroport et du nord-ouest de la région métropolitaine.

2.3 Objectifs du projet

Le projet de transport collectif dans l'Ouest de l'île, via l'aéroport, vise la mise en œuvre d'un nouveau service de transport collectif électrifié, permettant de relier la Rive-Nord, Laval et l'Ouest de l'Île au centre-ville de Montréal, via l'aéroport international Pierre-Élliott-Trudeau. En plus de s'intégrer au réseau métropolitain, le projet doit avoir un effet structurant pour le développement économique de la région métropolitaine grâce à l'amélioration de la fluidité des déplacements des travailleurs et des étudiants et au développement potentiel autour des stations.

La haute fréquence de service envisagée pour la desserte de l'Ouest de l'Île nécessite l'aménagement d'un corridor dédié au transport des passagers. Plusieurs options de tracé ont été proposées par le passé par diverses parties prenantes, dont plusieurs visaient le corridor ferroviaire dans l'axe de l'autoroute 20 (A-20). Les analyses réalisées par CDPQ Infra indiquent que ce corridor ferroviaire est saturé et que l'ajout de voies dédiées au transport des passagers nécessiterait des investissements majeurs qui rendent improbable la rentabilité du projet.

L'option de tracé retenue mise plutôt sur l'utilisation d'un corridor ferroviaire existant dédié au transport des passagers, à savoir la ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes. Ce corridor ferroviaire de 33 km, qui relie Deux-Montagnes au centre-ville de Montréal permet d'accéder au centre-ville de Montréal, à la Gare Centrale, via le tunnel sous le Mont-Royal. La conversion de la ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes en service de métro léger automatisé permet d'accroître de manière significative la fréquence de passages quotidiens dans ce corridor aujourd'hui à capacité.

En plus d'utiliser ce corridor existant, l'option de tracé retenue vise à utiliser l'emprise ferroviaire existante de l'antenne Doney afin de créer deux nouvelles dessertes de transport collectif, soit une vers l'aéroport et une seconde vers l'Ouest de l'île, dans l'axe de l'autoroute 40 (A-40). L'antenne Doney prend son embranchement à la ligne Deux-Montagnes dans le secteur de l'A-13 et longe le sud de l'A-40.

Le projet vise ainsi à transformer/créer un réseau de près de 52 km de voies ferroviaires dédiées au transport des personnes grâce à :

- La conversion des infrastructures ferroviaires du corridor existant de la ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes et de ses 12 gares pour accueillir un métro léger en conduite automatisée;
- La construction sur près de 16 km, à partir de l'A-13, d'une antenne aérienne du métro léger pour desservir l'Ouest de l'île de Montréal jusqu'à Sainte-Anne-de-Bellevue dans l'axe de l'A-40, en empruntant en partie ou en totalité l'emprise ferroviaire Doney;
- La construction sur environ 5 km, à partir du boulevard Des Sources, d'une antenne du métro léger pour desservir l'aéroport.

Le système envisagé pour améliorer le transport collectif vise des intervalles de service de type métro, soit de 3 à 12 minutes en période de pointe du matin et du soir.

L'intervalle visé entre deux rames serait de 3 minutes pour le service du tronç commun (de l'A-13 à la Gare Centrale, au centre-ville de Montréal) portera la capacité de transport sur ce tronç commun de l'ordre de 12 000 à 18 000 passagers, par heure et par direction, comparativement à environ 7 000 actuellement sur la ligne de Deux-Montagnes. L'intervalle visé entre deux rames serait de 6 à 12 minutes pour les services de l'antenne Aéroport, de Sainte-Anne-de-Bellevue et de Deux-Montagnes.

3 JUSTIFICATION DU PROJET

Le projet de Réseau électrique métropolitain (REM) et système de transport collectif de l'Ouest de l'île, via l'aéroport (STC-Ouest) vise à renforcer la desserte de transport collectif entre l'Ouest de l'île de Montréal, l'aéroport international de Montréal-Trudeau (YUL), Laval, la Rive-Nord et le centre-ville de Montréal. Le projet permettra d'augmenter le transfert modal et l'achalandage du transport collectif dans l'ouest et le nord de la région métropolitaine, tout en offrant un lien aéroportuaire efficace.

Historiquement, le territoire de l'Ouest de l'île de Montréal s'est urbanisé graduellement autour des réseaux de transport au fil des différentes époques, comme illustré sur les divers croquis de la Photographie 3-1:

- Avant **1950** : développement autour des deux lignes de train, du réseau de tramway (centre-ville et le long du Saint-Laurent) et de l'aéroport à Dorval (1941);
- Années **1960-1980** : développement des autoroutes et des secteurs adjacents (corridor A-40);
- Années **1990 à aujourd'hui** : consolidation du développement (Ouest de l'île et Vaudreuil).

L'évolution de cette urbanisation a contribué à l'augmentation de la pression sur les modes de transport desservant l'Ouest de l'île, et de récentes études permettent de mettre en lumière la justification du projet par l'analyse des besoins actuels et futurs en matière de transport collectif ainsi que par les effets escomptés avec le maintien du statu quo.

D'autre part, le projet s'inscrit dans les orientations du Gouvernement du Québec en ce qui concerne les transports collectifs et l'électrification des transports ainsi que le respect de ses objectifs en matière de développement durable et de lutte aux changements climatiques.

Les éléments décrits dans le présent chapitre permettent d'établir les besoins d'augmentation de la desserte de transport collectif dans le secteur étudié, qui est circonscrit sur la carte de l'aire d'étude du projet, dans le Volume II.

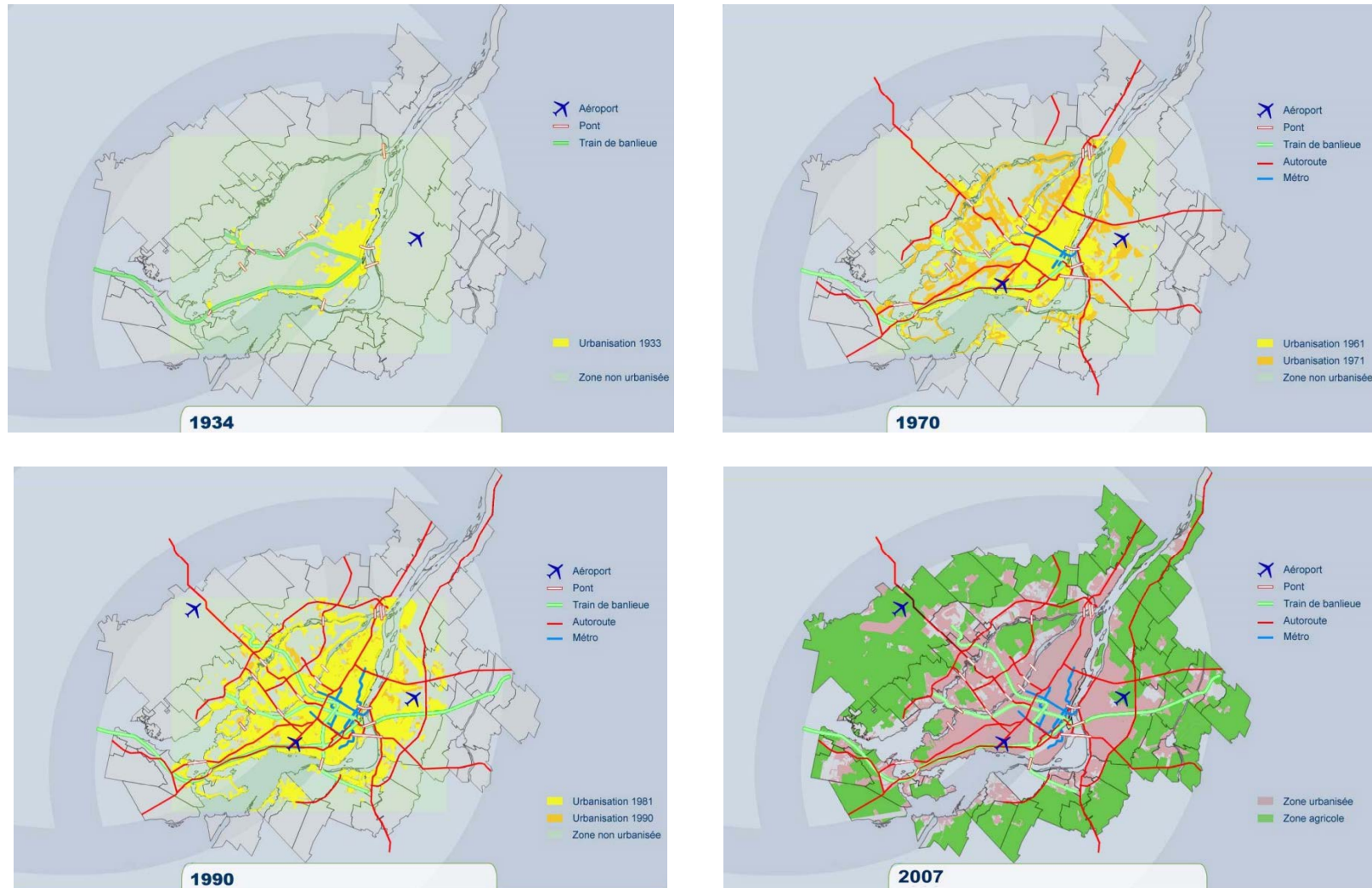


Figure 3-1 : Évolution de l'urbanisation de l'Ouest de l'île de Montréal (CMM, 2008)

3.1 Les orientations gouvernementales

Le projet du STC-Ouest du REM cadre avec plusieurs politiques du gouvernement du Québec qui identifient le transport collectif électrique comme une priorité du Québec pour les prochaines années :

- Plan d'action en électrification des transports, 2015 à 2020;
- Stratégie gouvernementale de développement durable, 2015 à 2020;
- Plan d'action 2013-2020 contre les changements climatiques (Québec en action vert 2020).

Ces politiques, plans et stratégies sont présentés dans le rapport d'étude d'impact du projet de STC- A10/centre-ville, soit l'antenne Rive-Sud du REM (CIMA+, 2016).

Par ailleurs, les orientations des diverses municipalités concernées par le projet en matière d'aménagement du territoire et de plan d'urbanisme précisent certaines attentes et contraintes locales qui pourraient influencer les aménagements associés au projet. Ces cadres administratifs et réglementaires spécifiques sont présentés dans les sections qui suivent.

3.1.1 Grandes orientations de la CMM

La CMM a compétence en matière d'aménagement et de développement du territoire. Pour assumer cette compétence, elle doit adopter et maintenir en vigueur, sur l'ensemble de son territoire, un Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD). Le PMAD a été adopté en 2011 afin de cibler les objectifs de développement de la communauté urbaine jusqu'en 2025. Le plan actuel cible les défis territoriaux en matière d'aménagement, de transport et d'environnement :

- En matière d'**AMÉNAGEMENT**, le PMAD détermine le type d'urbanisation à privilégier pour accueillir la croissance projetée d'environ 530 000 personnes, ou 320 000 nouveaux ménages, ainsi que 150 000 emplois qui seront créés d'ici 2031 en sachant que les espaces disponibles et les ressources financières sont limités et qu'un périmètre métropolitain devra être établi.
- En ce qui concerne le **TRANSPORT**, il vise à optimiser et développer les réseaux de transport terrestre actuels et projetés afin de soutenir la mobilité croissante des personnes et des marchandises ainsi que de favoriser une consolidation de l'urbanisation.
- Enfin, en matière d'**ENVIRONNEMENT**, le PMAD vise à protéger et mettre en valeur ses atouts naturels et bâtis (plans d'eau, paysages, boisés et ensembles patrimoniaux) afin de renforcer l'attractivité de la région.

En matière de transport, le PMAD établit l'orientation que le Grand Montréal ait des réseaux et des équipements de transport performants et structurants. Pour ce faire, le PMAD propose de développer le réseau de transport en commun métropolitain afin de hausser la part modale du transport en commun, actuellement de 25 %, à 30 % de l'achalandage en période de pointe du matin d'ici 2021 et à 35 % d'ici 2031. Le développement de ce réseau, qui nécessite au moins 23 G\$ d'investissements, est essentiel pour augmenter la mobilité durable et favoriser la réduction des émissions de gaz à effet de serre dont une grande partie est causée par les véhicules routiers. Les objectifs spécifiques du volet transport sont précisés dans le Tableau 3-1 ci-dessous.

Tableau 3-1 : Objectifs du PDAM spécifiques au développement des réseaux de transport (CMM, 2011)

ORIENTATION 2: Un Grand Montréal avec des réseaux de transport performants et structurants	
OBJECTIFS	DESCRIPTION SOMMAIRE DES CRITÈRES
2.1 Identifier un réseau de transport en commun qui permet de structurer l'urbanisation	2.1.1 Identification du réseau de transport en commun métropolitain structurant
2.2 Hausser à 30% la part modale des déplacements effectués en transport en commun à la période de pointe du matin d'ici 2021	2.2.1 Modernisation et développement du réseau de transport en commun métropolitain
2.3 Optimiser et compléter le réseau routier pour soutenir les déplacements des personnes et des marchandises	2.3.1 Identification du réseau routier métropolitain
	2.3.2 Définition du réseau artériel métropolitain
	2.3.3 Réduction des délais et des retards occasionnés par la congestion
	2.3.4 Localisation des pôles logistiques
2.4 Favoriser la mobilité active à l'échelle métropolitaine	2.4.1 Définition du Réseau vélo métropolitain

Le PMAD propose également d'assurer la protection et la mise en valeur des bois d'intérêt métropolitain, des corridors forestiers et des milieux humides. Il propose par conséquent certaines mesures afin d'assurer la protection des rives, du littoral, des milieux humides, des paysages et du patrimoine bâti d'intérêt métropolitain; ces mesures sont énoncées dans le Tableau 3-2 .

Tableau 3-2 : Objectifs du PMAD spécifiques à la protection et la mise en valeur de l'environnement (CMM, 2011)

ORIENTATION 3: Un Grand Montréal avec un environnement protégé et mis en valeur	
OBJECTIFS	DESCRIPTION SOMMAIRE DES CRITÈRES
3.1 Protéger 17% du territoire du Grand Montréal	3.1.1 Identification des aires protégées, des bois métropolitains et des corridors forestiers
	3.1.2 Identification et caractérisation des milieux humides
	3.1.3 Protection des bois et des corridors forestiers métropolitains
	3.1.4 Adoption d'un plan de conservation des milieux humides
3.2 Protéger les rives, le littoral et les plaines inondables	3.2.1 Identification des plaines inondables
	3.2.2 Protection des rives, du littoral et des plaines inondables
3.3 Protéger les paysages d'intérêt métropolitain	3.3.1 Identification des paysages d'intérêt métropolitain
	3.3.2 Protection des paysages d'intérêt métropolitain
3.4 Protéger le patrimoine bâti d'intérêt métropolitain	3.4.1 Identification du patrimoine bâti d'intérêt métropolitain
	3.4.2 Protection du patrimoine bâti d'intérêt métropolitain
3.5 Mettre en valeur le milieu naturel, le milieu bâti et les paysages dans une perspective intégrée et globale à des fins récréotouristiques	3.5.1 Mise en valeur des composantes de la Trame verte et bleue

3.1.2 Orientations et objectifs des municipalités concernées

Les principaux enjeux règlementaires identifiés à ce jour au niveau des différentes municipalités touchées par le projet concernent l'urbanisme et certaines composantes environnementales.

Le projet aura sans nul doute un impact sur la planification du territoire, plus spécifiquement pour les villes de Montréal, Laval, Saint-Eustache et Deux-Montagnes, ainsi que pour les arrondissements et villes liées à l'île de Montréal, qui possèdent leurs propres plans de développement et leurs règlements d'application. Comme le tracé proposé pour le projet utilise au maximum des infrastructures ferroviaires existantes, l'interférence du projet avec les plans de développement des communautés devrait être minimisée tout en apportant un important outil de structuration du développement urbain.

Les objectifs en matière d'environnement qui concernent plus particulièrement les différentes municipalités sont le bruit, la protection de milieux naturels préalablement identifiés et l'intégration du projet dans le milieu urbain existant, en considérant les services déjà en place. Ces enjeux sont considérés dans la sélection de la variante de projet et dans la définition de ses composantes.

3.2 Les besoins en transport dans l'Ouest de l'île de Montréal

La desserte de transport collectif vers l'Ouest de l'île de Montréal a fait l'objet de nombreuses études au cours des dernières années :

- Portrait de l'offre et de la demande STM, 5 novembre 2012;
- Portrait régional de la mobilité de l'Ouest, 5 octobre 2012;
- Portrait intégré de la mobilité, Genivar, 27 février 2013;
- Étude d'achalandage, Steer Davies Gleave, mars 2016.

La plus récente source d'information est l'étude d'achalandage que CDPQ Infra a fait réaliser au début de 2016 aux fins de dimensionnement du futur projet. Cette étude, réalisée par la firme Steer Davies Gleave, confirme clairement le besoin de moyens additionnels pour la desserte de l'aéroport et de l'Ouest de l'île de Montréal.

3.2.1 Réseau de transport entre l'Ouest de l'île et le centre-ville de Montréal

Les déplacements quotidiens entre l'Ouest de l'île de Montréal et son centre-ville se font à l'aide des modes de transport suivants :

- Axes routiers : par voiture, taxi et autobus;
- Axes ferroviaires desservis par les lignes de trains de banlieue Deux-Montagnes et Vaudreuil-Hudson (montrés à la Photographie 3-2);
- Réseau étendu d'autobus de rabattement relié au réseau de trains de banlieue de l'AMT et du métro de la STM.



Figure 3-2 : Réseau de train de banlieue vers l'Ouest de l'île de Montréal (AMT, 2013)

Les principaux pôles de déplacement vers l'Ouest de l'île de Montréal sont indiqués à la Photographie 3-3. Ces déplacements sont générés principalement par les activités d'emplois, d'études, de santé et de magasinage. Ils se concentrent surtout autour de l'aéroport, de nombreuses zones d'emplois situées le long de l'autoroute 40 à Saint-Laurent, Pointe-Claire, Kirkland et Sainte-Anne-de-Bellevue, ainsi que dans le voisinage des hôpitaux Lakeshore, Lasalle et Douglas.

Une grande proportion des résidents de l'Ouest de l'île utilise encore la voiture pour se rendre au centre-ville, et la majorité des déplacements est-ouest s'effectuent par l'autoroute 20 ou l'autoroute 40, tel qu'illustré par l'étude du MTQ à la Photographie 3-4. Ces artères sont fréquemment achalandées et congestionnées, et sont utilisées à saturation aux heures de pointe.

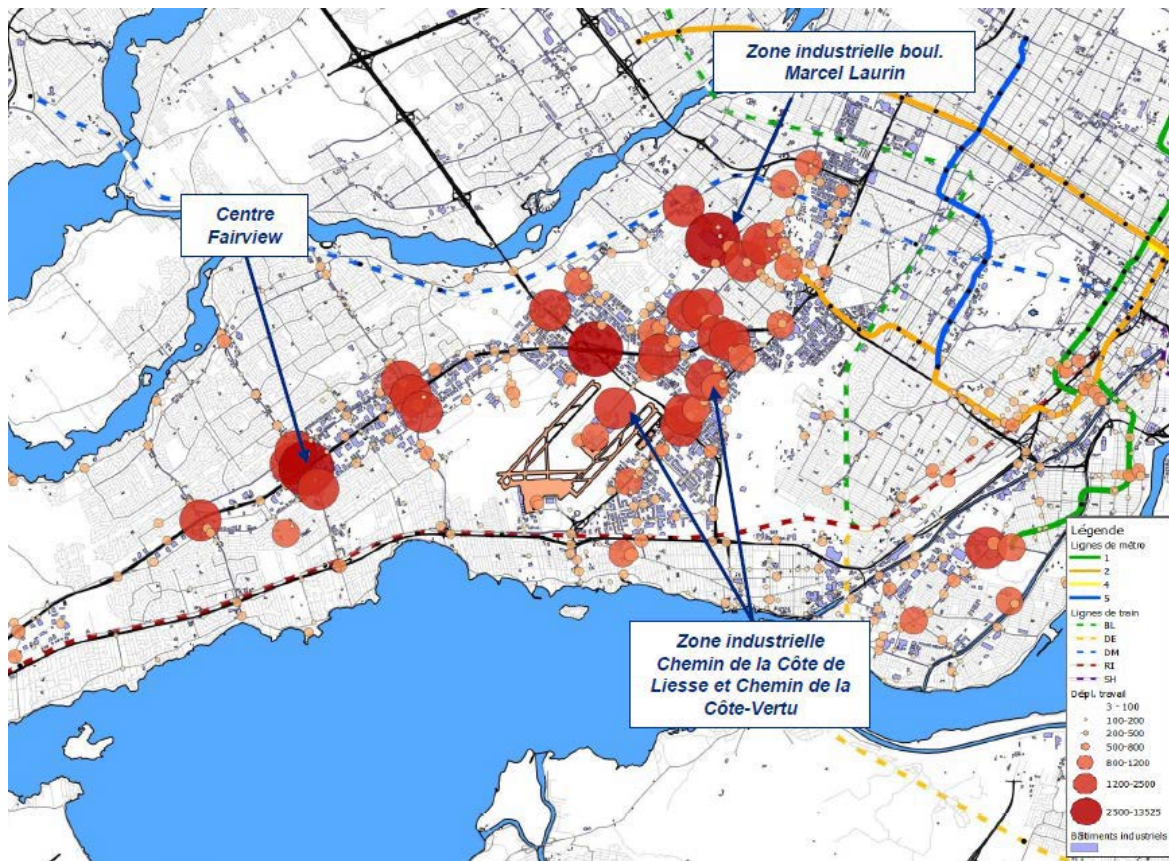


Figure 3-3 : Nombre de déplacements motorisés pour le travail dans l'Ouest de l'île de Montréal en 2008 (AMT, 2013)



Figure 3-4 : Débits de circulation routière dans l'Ouest de l'île de Montréal (MTQ, 2010)

Le train de banlieue de l'AMT de la ligne Vaudreuil-Hudson longe l'autoroute 20, à partir de la station Hudson-Vaudreuil jusqu'à la gare de métro Lucien-L'Allier. Cette ligne offre 13 trains, qui s'arrêtent à la gare Dorval tous les jours en direction du centre-ville, dont 9 lors de la période de pointe du matin (6 h à 9 h). Dans la direction inverse, 14 trains quittent la gare Lucien-L'Allier tous les jours en direction de Vaudreuil, en s'arrêtant à la gare Dorval.

L'évaluation du profil d'achalandage du réseau de transport en commun dans l'Ouest de l'île, dont les résultats sont illustrés à la Photographie 3-5, indique pour sa part que le profil d'achalandage le plus important se situe le long de la ligne de train de banlieue Deux-Montagnes de l'AMT. Cette ligne dessert en partie le secteur nord-ouest avec les stations de Roxboro-Pierrefonds et Sunnybrooke. L'achalandage actuel sur la ligne Deux-Montagnes est de 31 800 passagers par jour, dont 14 371 passagers lors de la période de pointe du matin. L'intervalle des trains est en moyenne aux 30 minutes pour la plage de pointe du matin. Le matériel roulant est de type MR-90, comptant 10 voitures de 26 mètres chacune, pour une capacité totale de 1 720 passagers (880 assis et 840 debout). La voie ferroviaire est unique de la station Deux-Montagnes à la station Bois-Franc, puis double jusqu'à la Gare Centrale.

La ligne de train de banlieue de l'est, la ligne de Mascouche, dont l'opération a débuté en décembre 2014, emprunte aussi la voie ferrée d'une partie du corridor du train de Deux-Montagnes par un croisement entre les stations Montpellier et Mont-Royal, dans l'arrondissement Saint-Laurent. Près de 6 400 passagers par jour utilisent ce train, dont 2 400 passagers lors de la période de pointe du matin.

Pour tous ces circuits de trains de banlieue, le service inverse lors des périodes de pointe est plutôt limité.



Figure 3-5 : Profil d'achalandage des transports en commun tel qu'établi en 2013 (AMT, 2013)

3.2.2 Réseau de transport desservant l'aéroport de Montréal

Seule l'infrastructure routière en place permet actuellement d'accéder directement à l'aéroport de Montréal. La desserte de l'aéroport Montréal-Trudeau vers ou depuis le centre-ville de Montréal se limite aux accès routiers par l'intermédiaire de divers moyens de transport : voitures personnelles, taxis, voitures de location et services de transport collectif par autobus.

La navette 747 de la Société des transports de Montréal (STM) offre un service dédié depuis le centre-ville vers l'aéroport, mais ne bénéficie pas de mesures préférentielles telles que des voies réservées, autrement que sur une faible portion de sa trajectoire. Le service d'autobus local depuis le terminus de Dorval (STM) permet également un accès à l'aéroport. Enfin, certains autobus et navettes interurbaines (Ottawa/Québec) et navettes d'hôtels accommodent les usagers de l'aéroport.

Un accès indirect à l'aéroport est également disponible par la gare Dorval, située à 1,5 km de l'aéroport, et la gare de Via Rail, située à 3,5 km de l'aéroport. La gare Dorval est desservie par le train de banlieue de l'AMT, ligne Vaudreuil-Hudson, qui s'arrête à la station de métro Lucien-L'Allier. Le temps de parcours de la gare Dorval jusqu'à la Gare Lucien L'Allier est d'environ 25 minutes.

Des **15,2 millions** de passagers annuels qui transitent à l'aéroport, **7,4 millions** utilisent un mode de transport routier pour y accéder ou le quitter vers la grande région métropolitaine. La répartition des moyens de transport routiers utilisés est la suivante : **36 %** par taxi, **8 %** par voiture et stationnement (« Park & Fly »), **39 %** par voiture transitant par le débarcadère, **13 %** par navette d'autobus et **4 %** par voiture de location.

Environ **3,2 millions de passagers/an** se dirigent ou arrivent directement du centre-ville de Montréal. L'utilisation du taxi pour s'y rendre est favorisée par la majorité, soit 1,6 million de passagers/an, alors que l'utilisation de la navette d'autobus de la STM rallie 700 000 passagers par an. Le mode voiture et débarcadère est utilisé vers et depuis le centre-ville par 700 000 passagers par an, alors que la voiture (en stationnement ou de location) est utilisée par 200 000 passagers par an.

Le transport routier entre l'aéroport et le centre-ville de Montréal se fait majoritairement par l'autoroute 20 jusqu'à l'autoroute Ville-Marie (720), comme l'indique la Photographie 3-6. Le temps de trajet jusqu'au centre-ville est d'environ 25 minutes, mais peut facilement doubler avec la congestion automobile sur l'autoroute 20 et à l'approche du centre-ville de Montréal.

Le circuit de navette d'autobus (747) avec départ à partir de l'aéroport emprunte aussi cet axe routier. Le temps de parcours est d'environ 45 minutes avec un intervalle de service aux 25-30 minutes toute la journée. En raison de la congestion sur le réseau routier du centre-ville, il n'est pas rare de voir le temps de parcours s'étirer au-delà de 60 minutes.



Figure 3-6 : Principaux axes routiers desservant l'Ouest de l'île de Montréal (MTQ, 2010)

3.2.3 Réseau de transport ferroviaire de marchandises

Le CN dispose actuellement d'une servitude de passage entre l'embranchement Doney et la jonction de l'Est dans le corridor des Deux-Montagnes, et y circule sur des périodes hors pointe (entre 20 h 30 et 5 h 30) pour le transport de marchandises.

Les lignes ferroviaires du CN et du CP circulent également au sud de l'île de Montréal, dans l'axe de l'A-20. La priorité sur ces voies est donnée au transport de marchandises. Avec l'augmentation de l'activité économique et celle des activités portuaires prévues dans le futur dans la région de Montréal, on prévoit une augmentation du trafic pour le transport de marchandises sur ces réseaux ferroviaires.

3.2.4 Enjeux et problématiques spécifiques

La problématique de desserte de l'Ouest de l'île de Montréal et de l'aéroport inclut principalement les points suivants :

1. Une forte proportion des déplacements se fait entre l'ouest (incluant l'aéroport) et le centre élargi de Montréal;
2. Une grande proportion des déplacements vers/de l'ouest de la ville et de l'aéroport se font par le réseau routier, qui est surchargé et fait face à des besoins croissants d'entretien et de modernisation;
3. La ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes a atteint la limite de sa capacité;
4. La ligne de trains de banlieue Vaudreuil-Hudson est limitée dans sa croissance en raison de la saturation du corridor ferroviaire de l'axe de l'A-20;
5. La croissance économique de la région de Montréal et la croissance démographique prévue au cours des prochaines années pour les secteurs de l'Ouest de l'île augmenteront les besoins en matière de transport de personnes entre l'Ouest de l'île et le centre-ville de Montréal.

Les particularités de chacun de ces enjeux sont présentées dans les sections qui suivent.

3.2.4.1 Transport routier

La croissance de l'utilisation de l'automobile et l'augmentation continue des pertes de temps dans les embouteillages constituent un défi quotidien dans la région de l'Ouest de l'île de Montréal, particulièrement sur l'autoroute 20.

La section de l'autoroute 20 entre Sainte-Anne-de-Bellevue et l'autoroute 720 (Ville-Marie) est désuète. D'ailleurs, plusieurs projets de modernisation du réseau routier sont en cours dans l'Ouest de l'île, comme indiqué à la Photographie 3-7. Ces projets routiers ont cependant peu d'impact sur la capacité globale du transport routier dans la région, puisque la plus grande portion des travaux est prévue de nuit et hors des heures de grande circulation routière.

Le secteur de l'aéroport de Montréal constitue un important pôle d'emplois et d'activités économiques. Plus de 28 000 emplois directs sont offerts sur le site aéroportuaire, dont 9 000 à l'aérogare même. Par ailleurs, les activités propres au milieu aéroportuaire

impliquent des horaires spécifiques de déplacement non seulement pour les passagers aériens et leurs accompagnateurs, mais également pour les employés de la zone aéroportuaire. Les horaires de déplacement sont diversifiés et considérés comme atypiques. Plusieurs déplacements s'effectuent en période de pointe du matin et de l'après-midi, mais également en période hors pointe ou en sens inverse.

L'agrandissement de l'aéroport et le développement des terrains avoisinants pour des activités industrielles ou aéronautiques augmenteront les déplacements vers et autour de l'aéroport.

L'aéroport de Montréal et certaines entreprises de la zone aéroportuaire reconnaissent avoir des problèmes de rétention de personnel, en partie causés par l'accessibilité et la congestion routière.

La mise en place d'un système de transport fiable et efficace améliorera grandement la fluidité des déplacements dans l'ouest et autour de l'aéroport. L'attractivité de l'aéroport et son rayonnement, bonifiera le potentiel d'attraction de congrès et de grands événements à Montréal, et contribuera à consolider le statut international de l'aéroport Montréal-Trudeau.

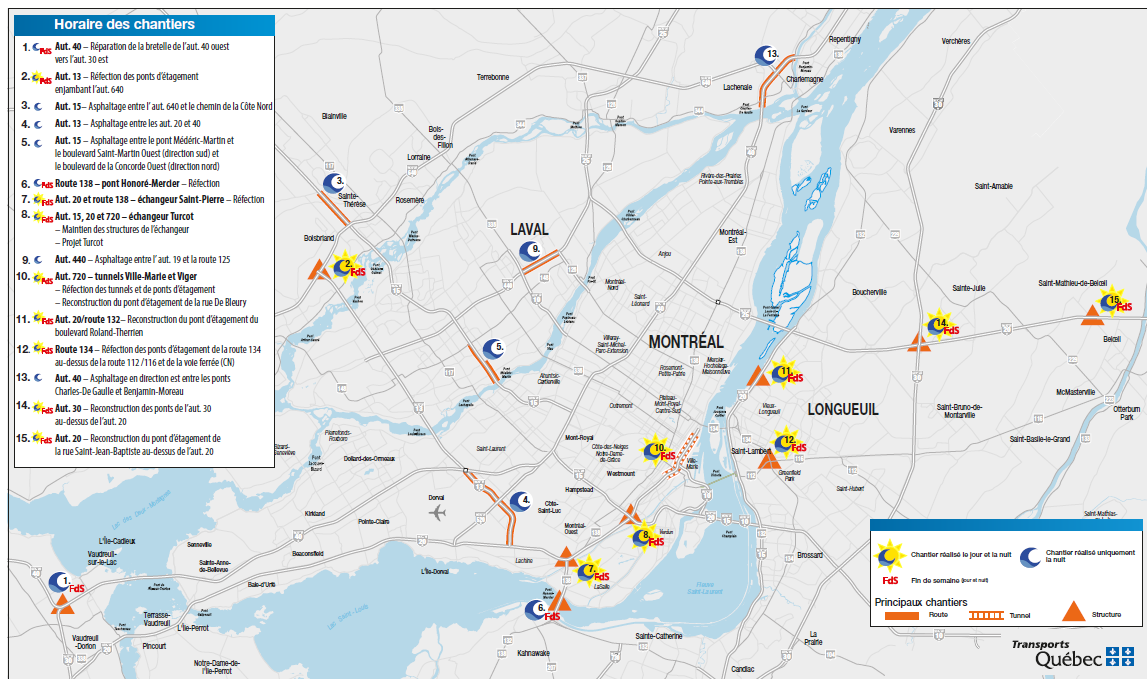


Figure 3-7 : Liste des principaux projets de réaménagement du réseau routier (AMT, 2012)

3.2.4.2 Trains de banlieue

La principale problématique du réseau de trains de banlieue existant est la limite de sa capacité qui est maintenant atteinte, notamment sur la ligne Deux-Montagnes, où selon une étude récente (Genivar, 2013), 33 % des usagers devaient demeurer debout en 2013 durant le parcours en période de pointe. Ces résultats sont illustrés à la Photographie 3-8. Par ailleurs, le nombre de trains qui peuvent être ajoutés sur la ligne Deux-Montagnes, qui est à une seule voie sur une grande partie du tronçon, est également limité.

L'autre problématique, égale en importance, concerne l'accès rapide et efficace aux diverses stations de train par les usagers. L'accès aux stations de trains de banlieue se fait soit en voiture en se garant au stationnement incitatif (gratuit); en s'y rendant en autobus; en marchant ou en vélo, ou en y étant déposé par d'autres (débarcadère). Des stationnements incitatifs existent le long des tracés des trains de banlieue : on en dénombre près de 20 le long des parcours vers l'ouest. Ces stationnements incitatifs montrent par ailleurs un taux d'occupation supérieur à 90 % à l'extrémité de la ligne Deux-Montagnes et de plus de 70 % aux stations Sainte-Dorothée et Île-Bigras (Steer, Davies and Gleave, 2016). Aux stations du nord de l'île, soit Bois-Franc et Du-Ruisseau, les taux d'occupation des stationnements incitatifs atteignent 80 à 90 %. Ces résultats indiquent que les stationnements incitatifs présentent peu de capacité de surplus. Un accroissement potentiel de la demande sera contraint par la capacité d'augmentation limitée, voire minime, de ces stationnements. La résolution des défis de ce secteur passera par l'amélioration des circuits d'autobus de rabattement pour les usagers vers les stations du SLR.

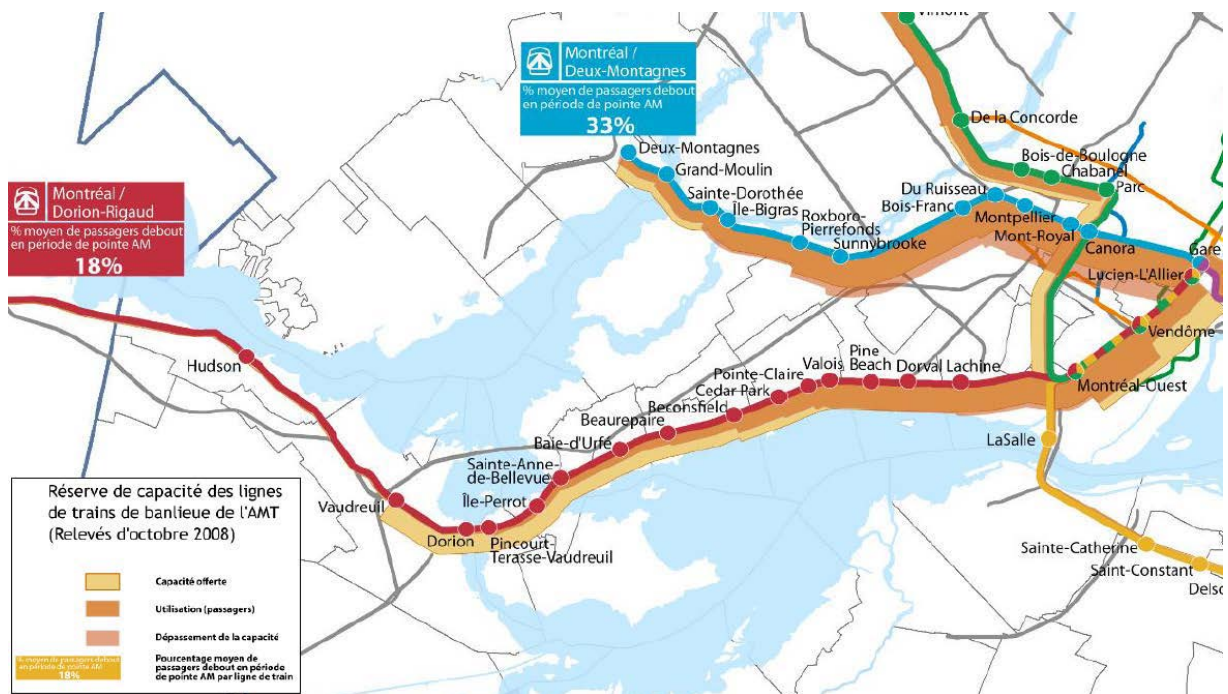


Figure 3-8 : Achalandage des trains de banlieue dans l'Ouest de l'île de Montréal (AMT, 2013)

3.2.4.3 Croissance démographique et développement urbain

En plus de la limite actuelle du réseau routier et de trains de banlieue, les objectifs de développement urbain retenus pour le plan de mobilité de l'ouest, comme pour le PMAD, prévoient une augmentation importante du nombre de logements dans le nord-ouest de l'île de Montréal au cours des prochaines années. La Photographie 3-9 montre clairement que les augmentations les plus importantes risquent d'être localisées à Dollard-des-Ormeaux, Pierrefonds-Roxboro, Lachine et Pointe-Claire. Ces développements risquent d'augmenter la pression sur le réseau déjà surchargé de transport routier et de transport en commun entre ces secteurs et le centre-ville de Montréal.

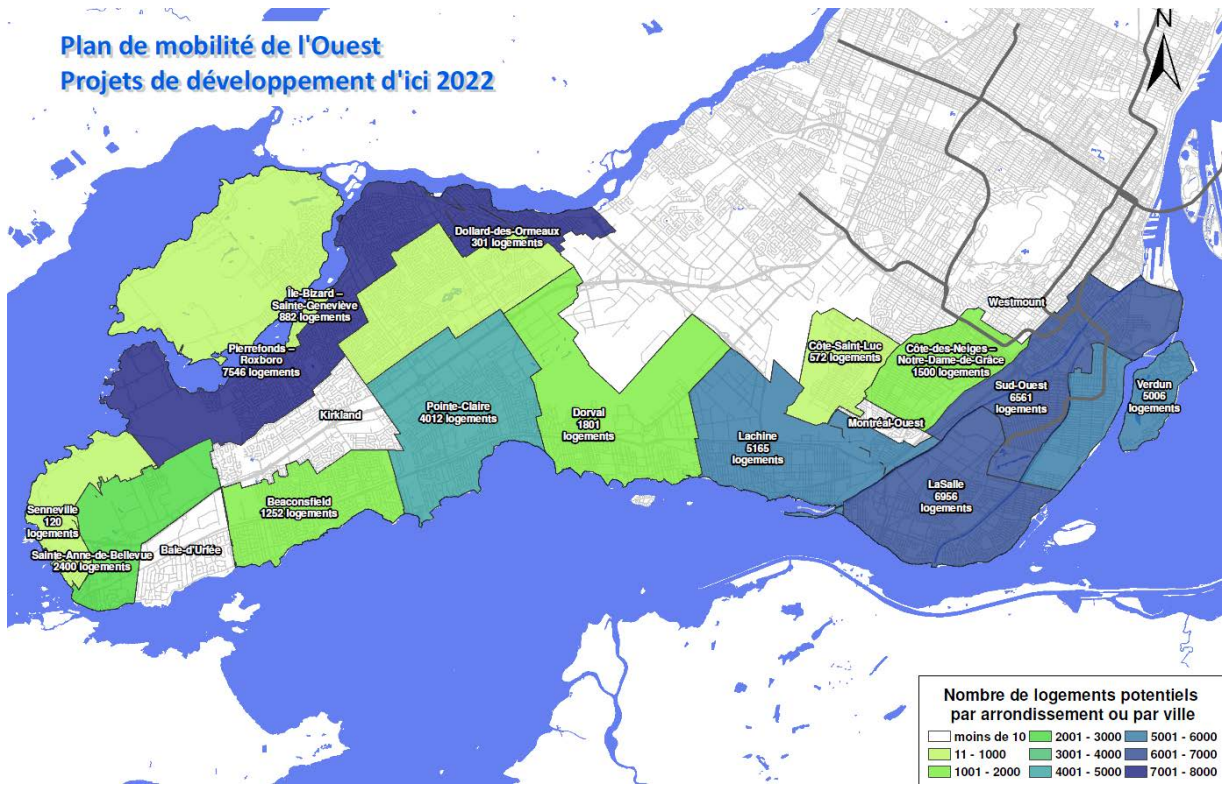


Figure 3-9 : Prévion de l'augmentation du nombre de logements sur l'île de Montréal (STM, 2012)

3.2.4.4 Contraintes physiques au développement de nouvelles infrastructures de transport

La haute fréquence de service envisagée pour la desserte de l'Ouest-de-l'île nécessite l'aménagement d'un corridor dédié au transport des passagers. Le développement de nouveaux axes de transport routiers ou ferroviaires dans l'Ouest de l'île doit conjuguer avec des contraintes physiques immuables que sont le fleuve Saint-Laurent au sud, les autoroutes 20 et 40, 520 et 13, les gares de triage du CN et du CP et l'aéroport lui-même. Ces infrastructures limitent le passage de nouvelles infrastructures linéaires comme une route ou une voie ferrée.



Figure 3-10 : Enclaves immuables limitant le développement de nouveaux axes de transport dans l'ouest (Genivar, 2013)

3.3 Justification du projet

Les sections précédentes mettent clairement en lumière le besoin croissant d'améliorer le service de transport en commun par un système structurant et efficace entre l'Ouest et le Nord-ouest de l'île et le centre-ville de Montréal : les données principales d'achalandage actuel des divers modes de transport existants sont indiquées au Tableau 3-3.

L'achalandage du réseau de trains de banlieue accessible dans l'Ouest de l'île excède déjà la capacité des réseaux existants et une augmentation significative de la demande est prévue au cours des 15 prochaines années. Le projet REM vers l'ouest reliant la Gare Centrale de Montréal à la ville de Sainte-Anne-de-Bellevue et l'aéroport de Montréal offre une solution durable à ce problème. Le projet, en utilisant l'emprise de la ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes, permettra en outre d'augmenter le service de la ligne Deux-Montagnes, en plus de desservir l'Ouest de l'île.

L'augmentation du service visée par ce projet est indiquée au Tableau 3-4. L'achalandage du nouveau train de l'Ouest a été estimé par modélisation (Steer, Davies et Gleave, 2016) pour les années à venir, soit au terme d'une année complète de mise en fonction du système en 2022 et, après près de 20 ans d'opération, en 2041.

Tableau 3-3 : Estimation de l'achalandage entre divers points d'entrée et le centre-ville de Montréal (Steer Davies Gleave, 2016)

Point d'entrée	Mode de transport de référence	Achalandage de référence (2014) Déplacements/jr	Achalandage de PPAM Déplacements
Pointe-Claire/Sainte-Anne-de-Bellevue	Part du marché du TC existant	n.d.	1 850
Aéroport de Montréal	Navette autobus	5 300	500
Deux-Montagnes	Train de banlieue	31 800	14 400
Vaudreuil-Hudson	Train de banlieue	17 600	8 450
Mascouche	Train de banlieue	6 400	2 400

Tableau 3-4 : Nombre d'utilisateurs projetés (Steer Davies Gleave, 2016)

Tronçon	Utilisateurs vers le centre-ville durant la PPAM	
	2022	2041
Sainte-Anne-de-Bellevue à Des Sources	1 000	1 100
Des Sources à Autoroute 13	3 600	3 900
Aéroport de Montréal	200	300
Sous-total de l'ouest	4 800	5 300
Deux-Montagnes – Autoroute 13	9 500	10 300
Autoroute 13 – Mont-Royal	18 000	20 100
Mascouche – Mont-Royal	3 000	3 800
Mont-Royal – Gare centrale	20 200	22 800
Charge totale en pointe	20 200	22 800

Les temps de parcours en transport routier entre les destinations de l'ouest et le centre-ville de Montréal sont actuellement de l'ordre de 60 minutes, comme indiqué au Tableau 3-5. Ces temps de parcours croissent considérablement en période de pointe lorsque le transport sur route est utilisé. Les temps de transport entre les divers points d'origine des passagers et le centre-ville diminueront de façon importante grâce au projet de REM et se maintiendront, peu importe l'heure de la journée.

Tableau 3-5 : Amélioration des temps de parcours en heure de pointe jusqu'à la Gare centrale

Point d'entrée	Mode de transport de référence actuel	Temps de parcours ¹ (minutes)	Temps de parcours ² avec le REM-Ouest (minutes)
Pointe-Claire/Sainte-Anne-de-Bellevue	Part du marché du TC existant	45 – 50	35 - 40
Aéroport de Montréal	Navette autobus 747	40 et plus	25 - 30
Deux-Montagnes	Train de banlieue	40	35 - 40
Vaudreuil-Hudson	Train de banlieue suivi du métro	60 (train) + 12 (métro)	N/A
Mascouche	Train de banlieue	65	70-75 min

Le REM proposé permettra le transport d'un maximum de personnes avec une empreinte environnementale minimale : le projet de train électrique aura pour résultat une diminution des émissions de gaz à effet de serre liées au transport vers le centre-ville, surtout pour les déplacements en provenance de l'ouest, qui n'auront plus à se faire par le réseau routier.

Selon une étude réalisée pour la Chambre de commerce du Montréal Métropolitain, les bénéfices environnementaux liés à l'utilisation du transport en commun sont significatifs et se traduisent par une réduction de la pollution atmosphérique, une réduction du nombre d'accidents, une diminution de la consommation d'énergie et une réduction de l'empreinte au sol requise.

Tableau 3-6 : Bénéfices environnementaux liés à l'utilisation du transport en commun
(Source : CCMM, 2014)

Types d'effets néfastes	Ratio transport automobile sur transport en commun pour un même nombre de passagers-kilomètres
Pollution atmosphérique	4,2 fois moins avec le transport en commun ¹
Coûts d'accidents	12,1 fois moins avec le transport en commun
Consommation d'énergie	5,0 fois moins avec le transport en commun ¹
Utilisation d'espace	20,0 fois moins avec le transport en commun ¹

1. En supposant l'utilisation d'un autobus (25 passagers). L'écart est encore plus important si on considère le métro ou le train.
2. Sources : Estimation SECOR Conseil, à partir de DESROSIERS, Jacqueline. « Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport », Ministère des Transports du Québec, 2001; et LITMAN, Todd. "Evaluating Public Transit Benefits and Costs", Victoria Transport Policy Institute, juillet 2004, p. 39.

¹ Temps planifié par les horaires officiels de l'AMT et de STM (avril, 2016).

² Temps total estimé de l'origine jusqu'à la Gare Centrale (HMM, 2016).

Le tracé proposé circulera sur des parcours déjà dédiés au transport ferroviaire ou le long de tronçons routiers d'importance, dont l'autoroute 40, permettant ainsi de minimiser le développement de nouvelles infrastructures et de limiter les impacts sur l'aménagement urbain. Le tracé permettra également de desservir directement les principaux pôles d'activité (emplois, commerces et études) de l'Ouest de l'île, qui sont en grande partie localisés le long de l'autoroute 40.

Ainsi, le projet répond aux objectifs du Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la CMM et s'inscrit dans les plans et politiques du gouvernement du Québec. Il soutiendra le développement des activités commerciales et industrielles dans la région de l'aéroport et favorisera les déplacements vers les pôles économiques situés le long de l'autoroute 40.

3.4 Choix de la variante de projet

CDPQ Infra a amorcé la conception du projet de REM par une réflexion sur le choix de la variante de projet retenue et évaluée dans cette étude d'impact. Des choix stratégiques ont dû être faits, incluant :

1. Le choix du tracé du STC-Ouest par le nord le long de l'A-40, plutôt que par le sud, le long de l'A20;
2. Le remplacement du matériel roulant présentement utilisé sur la ligne de train de banlieue Deux-Montagnes;
3. La correspondance du service du train de banlieue de Mascouche à Mont-Royal.

Les raisons soutenant ces orientations prises par CDPQ Infra sont expliquées dans les sections qui suivent.

3.4.1 Tracé par le nord de l'île

Un des objectifs du projet de REM est d'offrir un système de transport collectif à haute fréquence de service. Pour offrir un service fiable et éliminer les délais d'attente de rame, le système doit circuler sur des voies ferroviaires dédiées au transport des passagers. Actuellement, le corridor ferroviaire de l'A20 est saturé puisque le CN et le CP y sont présents et donnent priorité à la circulation des trains de marchandises.

Pour y aménager un corridor ferroviaire dédié au transport des passagers, le projet de REM nécessiterait l'ajout d'infrastructures très coûteuses, dont plusieurs kilomètres de tunnel. Une analyse de cette option a indiqué que les coûts du projet grimperaient de 1 G\$. Cette contrainte physique rend la rentabilité du projet peu probable.

De plus, en raison des travaux en cours pour l'échangeur Turcot, la construction d'un nouveau corridor dans l'axe de l'A20 devrait attendre la fin de ces travaux, soit 2021. L'option de tracé par le nord de l'île permet de commencer les travaux de construction du STC-Ouest dès 2017, et d'offrir à la communauté les services du REM à plus brève échéance.

Enfin, il est important de souligner que le nouveau réseau électrique métropolitain proposé ne se substitue pas à la ligne Vaudreuil-Hudson qui dessert le corridor de l'A-20, dont Lachine et Dorval. Cette ligne de trains de banlieue demeurera en opération avec la mise en service du REM. Le STC-Ouest bonifiera simplement le service pour l'Ouest de l'Île en offrant une connexion supplémentaire avec le centre-ville.

3.4.2 Choix du mode électrique automatisé

Le projet de REM vise à accroître la fréquence de service pour l'Ouest de l'île. Le train léger automatisé permet d'atteindre cet objectif de manière sécuritaire puisqu'il permet d'opérer en rafale des rames composées d'un nombre limité de voitures, mais dont l'intervalle de service est court. L'automatisation du système est le principal élément qui permet de réduire l'intervalle de service et donc d'accroître la capacité du réseau.

3.4.3 Correspondance de la ligne de trains de banlieue de Mascouche à Ville Mont-Royal

Les trains de banlieue de la ligne Mascouche ne pourront plus accéder au tunnel Mont-Royal puisque la haute fréquence de service envisagée pour le métro léger absorbe toute la capacité du tunnel et que la réglementation interdit, pour des raisons de sécurité, la cohabitation des modes lourds et légers sur les mêmes voies. Les clients de la ligne de trains de banlieue Mascouche désirant se rendre au centre-ville de Montréal devront donc effectuer une correspondance à une future station située à Ville Mont-Royal.

4 DÉMARCHES D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

CDPQ Infra souhaite mettre en place une démarche rigoureuse, transparente et soucieuse des collectivités touchées tout au long du projet. La démarche élaborée par CDPQ Infra est décrite dans le chapitre 4 de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet STC-Sud, et s'articule autour de quatre pôles principaux :

- Prise en compte des consultations menées en amont de la création de CDPQ Infra,
- Consultation préliminaire des parties prenantes et démarche d'information et d'échanges,
- Canaux de communication variés pour rejoindre un maximum de parties prenantes,
- Plan de communication durant la phase de construction.

Le plan de communication pour le STC-Ouest suivra une démarche similaire sur le territoire concerné par les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue, Aéroport et Deux-Montagnes.

4.1 Identification des parties prenantes

Le projet affectera un large territoire et, par le fait même, de multiples parties prenantes. Outre la liste présentée dans le rapport STC-Sud, une liste préliminaire de parties prenantes a été dressée pour le STC-Ouest. Cette liste, présentée au Tableau 4-1, sera bonifiée et mise à jour sur une base régulière afin d'assurer la participation de toutes les parties prenantes intéressées à la démarche.

Tableau 4-1 : Principales parties prenantes du projet

Catégorie	Parties prenantes
Ministères	Ministère des Transports du Québec (MTQ)
	Ministère du Développement durable, l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)
	Ministère des affaires municipales et de l'occupation du territoire (MAMROT)
	Autres ministères concernés
Villes	Sainte-Anne-de-Bellevue
	Kirkland
	Baie-d'Urfé
	Beaconsfield
	Pointe-Claire
	Montréal
	Dorval
	Laval
	Deux-Montagnes
	Mont-Royal
	Saint-Eustache
MRC	Deux-Montagnes
Arrondissements	Saint-Laurent
	Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce
	Pierrefonds-Roxboro
Ville-Marie	
Acteurs politiques	Députés provinciaux et fédéraux concernés
Partenaires en transport	Aéroports de Montréal
	Canadien National
Autorités organisatrices de transport en commun (AOT)	Agence métropolitaine de transport (AMT)
	Société de transport de Montréal (STM)
	Société de transport de Laval (STL)
	CIT de la Presqu'île
Organisations récréotouristiques	Golf de Dorval
	Golf Laval sur le Lac
Organisations de développement économique	Technoparc Saint-Laurent
	Chambre de commerce de l'Ouest de l'île de Montréal
	Chambre de commerce et d'industrie de Laval
	PME MTL West-Island
	CRE Laval
Organisations citoyennes	Coalition du train de l'Ouest
Organisations environnementales	Conseil régional de l'environnement (CRE) des Laurentides
	Conseil régional de l'environnement (CRE) de Laval
Citoyens	Résidents de la zone d'étude
	Population du Grand Montréal

4.2 Consultation préliminaire des parties prenantes

Une structure de gouvernance a été mise en place à l'automne 2015 pour assurer le suivi de la planification du projet auprès du Gouvernement du Québec. Cette structure de gouvernance regroupe de nombreux comités et groupes de travail qui se réunissent pour la plupart sur une base hebdomadaire. Ces rencontres permettent d'échanger sur les enjeux gouvernementaux relatifs au projet afin qu'ils soient intégrés à la planification du projet.

CDPQ Infra a aussi mis en œuvre un plan de consultation des autres parties prenantes pour la phase de planification. La consultation s'est déployée à partir de l'automne 2015 et est toujours en cours. Ces rencontres visent à informer les parties prenantes du calendrier de travail de CDPQ Infra pour la planification et recenser leurs préoccupations et attentes en vue de confirmer la faisabilité et l'acceptabilité des solutions développées par CDPQ Infra.

En date de mai 2016, CDPQ Infra a tenu près de 50 rencontres avec les ministères et agences gouvernementales concernés ainsi qu'une vingtaine de rencontres avec les villes, sociétés de transport et tiers concernés par le projet. Parmi les partenaires rencontrés à ce jour, mentionnons : Gouvernement du Québec, Aéroports de Montréal, Infrastructure Canada, Canadien National, Hydro-Québec, Ville de Montréal, l'AMT et certains propriétaires fonciers.

4.3 Identification préliminaire des enjeux

4.3.1 Aéroports de Montréal

CDPQ Infra a amorcé des discussions officielles avec un comité technique de spécialistes d'Aéroports de Montréal (ADM) afin de présenter le projet, recueillir les données et informations spécifiques au terrain d'ADM et bien comprendre les enjeux, préoccupations et contraintes envers le projet de l'antenne Aéroport. Des contraintes concernant la sécurité des transports, les normes de construction et d'opération dans un aéroport et son voisinage, des restrictions sur les vibrations, l'acoustique, le maintien des champs visuels et la stabilité des sols ont été abordées. Les bases d'une entente de collaboration entre CDPQ Infra et ADM ont aussi été discutées. Une approche collaborative a été convenue et des rencontres régulières seront organisées entre ADM et CDPQ Infra afin de poursuivre les discussions et revues du projet pour développer un concept d'antenne Aéroport répondant aux critères rigoureux de développement d'infrastructures en zone aéroportuaire internationale.

4.3.2 Autres enjeux

Les principaux enjeux identifiés de façon préliminaire sont les suivants :

- Qualité de l'intégration du système aux réseaux de transport routier et collectif (rupture de charge et temps de parcours);
- Qualité de l'aménagement des stations et des équipements connexes (stationnements incitatifs, terminus d'autobus, accès piétons et vélo);
- Acceptabilité du temps de parcours pour la desserte de l'aéroport vers le centre-ville;

- Acceptabilité de la correspondance pour les clients de la ligne de Mascouche désirant accéder au centre-ville de Montréal;
- Réactions relatives aux éventuelles expropriations;
- Volonté que la tarification du système soit intégrée à la tarification métropolitaine tant au niveau des tarifs que du système de perception des titres.

4.4 Plan de communication

Un plan de communication sera élaboré, comprenant des canaux et outils de communication décrits dans l'étude d'impact du STC-Sud. Certains éléments de ce plan sont déjà développés et mis en œuvre. Le plan sera déployé dès le printemps 2016, dans le but de fournir suffisamment d'information sur le projet et de répondre aux questions et préoccupations avant la finalisation de l'étude d'impact environnementale et sociale.

Pour la période de construction, un plan spécifique sera développé en collaboration avec le consortium qui sera responsable de la construction du projet, afin de permettre la diffusion de l'information relative aux travaux. Ce plan s'adressera tant au grand public qu'aux citoyens directement concernés par les activités de construction. Les outils et moyens de communication relatifs à ce plan seront tenus à jour de façon continue, afin de garder un contact permanent avec les résidents affectés par les travaux.

4.5 Activités à venir au printemps et à l'été 2016

CDPQ Infra entamera, au cours des semaines à venir, un processus de consultation auprès des différentes parties prenantes pour répondre aux questions et recueillir les préoccupations et suggestions à propos du projet. Des séances d'information et d'échanges seront aussi organisées auprès du grand public, et ce, dans l'ensemble des secteurs touchés par ce vaste réseau. CDPQ Infra s'engage à maintenir une communication active, régulière et transparente tout au long des différentes étapes du projet.

La démarche d'information et d'échanges comprendra plusieurs activités pour rejoindre un maximum de parties prenantes :

- Des rencontres : CDPQ Infra tiendra plusieurs rencontres en avril, mai et juin 2016 pour présenter et échanger sur le projet.
- Des soirées « portes ouvertes » dans la grande région de Montréal : une tournée de « portes ouvertes » débutera à la fin mai pour permettre au public de mieux connaître le projet et de poser des questions directement à des représentants de CDPQ Infra. Les dates et l'horaire complet des portes ouvertes seront présentés sur notre site web. Le site web de CDPQ Infra sera par ailleurs régulièrement mis à jour par la mise en ligne de la documentation relative au projet.
- Une adresse courriel dédiée : il sera possible de joindre l'équipe de CDPQ Infra par courriel à questions@cdpquinfra.com. Les demandes envoyées à cette adresse seront traitées rapidement.

La démarche proposée a pour but de fournir de l'information aux parties prenantes, mais également de prendre en compte les commentaires et d'intégrer, autant que possible, les enjeux soulevés dans la conception et la construction du projet. Les préoccupations des parties prenantes issues des processus de consultation seront colligées dans un registre qui fera l'objet d'un suivi rigoureux, afin de répondre à l'ensemble des préoccupations relatives au projet de REM.

5 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

5.1 Délimitation de l'aire d'étude

L'aire d'étude identifiée pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement couvre uniquement les composantes du projet impliquant de nouvelles infrastructures ferroviaires, notamment :

- Le nouveau tronçon ferroviaire vers l'Ouest de l'île de Montréal, situé dans le corridor Doney, entre la jonction entre l'autoroute 13 et l'avenue Davis (au nord) et se poursuivant jusqu'à la station Sainte-Anne-de-Bellevue (à l'ouest);
- Le nouveau tronçon ferroviaire vers l'aéroport de Montréal, à partir de la voie vers l'ouest au boulevard des Sources jusqu'au terminal aéroportuaire;
- Les quatre nouveaux ponts qui permettront à la seconde voie vers Deux-Montagnes de traverser les rivières des Prairies et des Mille-Îles.

Les autres composantes du projet se trouvent toutes à l'intérieur d'une emprise ferroviaire existante dont le territoire n'a pas été systématiquement caractérisé, sauf pour certaines composantes spécifiques.

5.1.1 Aire d'étude élargie

L'aire d'étude élargie (AÉE) identifiée pour les besoins de la présente étude couvre un corridor d'une distance de 750 m de part et d'autre du tracé proposé pour le train de l'Ouest, ainsi que des variantes de tracé étudiées. Les limites de la zone d'étude élargie sont représentées à la carte 5.1.

5.1.2 Aire d'étude restreinte

Une aire d'étude restreinte (AÉR) a été retenue pour les composantes suivantes de l'environnement afin de bien identifier les effets potentiels du projet :

- Évaluation environnementale (Phase 1) des sites potentiellement contaminés touchés par les travaux associés au projet;
- Relevés des écosystèmes sensibles et espèces à statut particulier le long du tracé ferroviaire proposé.

Les limites de ces aires d'étude restreintes sont présentées dans les annexes spécifiques à ces composantes du milieu récepteur.

5.1.3 Aire d'étude spécifique

Pour les composantes du milieu récepteur qui nécessitent une analyse environnementale à une échelle régionale ou plus étendue que l'aire d'étude élargie, une aire d'étude spécifique a été établie pour répondre aux besoins de l'étude d'impact spécifique à cette composante. En outre, des aires d'étude spécifiques ont été établies pour :

- L'évaluation de l'achalandage du REM de l'Ouest, qui touche les communautés avoisinantes du projet sur une région qui s'étend bien au-delà des 750 m du parcours;
- L'évaluation des impacts économiques du projet, qui touchent non seulement les éléments du milieu social situés le long du tracé, mais également des entreprises, des instances gouvernementales, des membres et des activités de la communauté urbaine de Montréal, mais aussi de plusieurs autres régions du Québec;
- L'évaluation des aspects relatifs à la planification et à l'aménagement du territoire, qui se situent à l'échelle de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), des arrondissements de Montréal et des villes de Laval et de Deux-Montagnes.

Les aires d'étude spécifiques (AÉS) identifiées pour les besoins de la présente étude d'impact sont précisées lorsqu'applicables dans les différentes sections qui suivent.

5.2 Méthodologie de collecte des données de base sur le milieu récepteur

La description qui suit du milieu récepteur du projet est basée sur une revue documentaire, cartographiques et orthophotographique, enrichie par la consultation de banques de données publiques du gouvernement du Québec, de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), des diverses municipalités concernées par le projet ainsi que d'organismes privés ou communautaires. Les enjeux critiques ont fait l'objet d'observations et de validation lors de visites sur le terrain entreprises entre le 11 et le 15 avril 2016, par les biologistes, l'hydrologue et les analystes en environnement impliqués dans la compilation des informations.

Les informations jugées incomplètes seront complétées par des relevés plus détaillés planifiés au cours de prochaines semaines. Ces relevés inclueront, sans s'y limiter, les évaluations suivantes :

1. Évaluation environnementale de sites potentiellement contaminés (Phase 2);
2. Inventaires biologiques d'espèces à statut potentiellement présentes dans l'aire d'étude;
3. Relevés d'ambiance sonore aux récepteurs sensibles qui pourraient être affectés par le projet;
4. Relevés géotechniques le long du tracé du SLR.

5.3 Milieu physique

5.3.1 Climat

Les données relatives aux conditions météorologiques proviennent de la station météorologique de l'aéroport Montréal-Trudeau (MONTREAL/P-É. TRUDEAU INTL A). Cette station a été choisie pour les raisons suivantes :

- Proximité de l'aire d'étude;
- Proportion des normales climatiques pour la période entre 1981 et 2010;
- Respecte toutes les exigences de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).

Ces données ont servi à définir les conditions météorologiques de l'aire d'étude. Cependant, d'autres stations météorologiques sont aussi présentes à proximité de l'aire d'étude et sont indiquées au Tableau 5-1 et localisés sur la carte 362496-HA-00-APP-274-EI-008.

Tableau 5-1 : Caractéristiques des stations météorologiques à proximité de l'aire d'étude

Nom	Distance du carrefour A40 et Boul. Des Sources (km)	ID climatique	Latitude (décimal degrés)	Longitude (décimal degrés)	Élévation (m)	Première année	Dernière année	Normales climatiques		
								1981-2010	1971-2000	1961-1990
Montréal/P-É. Trudeau Intl A	3,5	7025250	45,47	-73,75	35,97	1941	2016	X	X	
Montréal/P-É. Trudeau Intl	3,5	702S006	45,47	-73,74	32,1	2002	2016			X
Sainte-Dorothée	4	7027110	45,52	-73,78	23	1963	1997		X	
Sainte-Geneviève	5	7027280	45,5	-73,85	22,9	1952	2015	X	X	X
Sainte-Anne-de-Bellevue	12	7026839	45,43	-73,93	39	1969	1992		X	X
Montréal/Jean-de-Brébeuf	14	7025260	45,5	-73,62	132,6	1956	1985			X
Oka	20	7015730	45,5	-74,07	91,4	1937	2015	X	X	X
Sainte-Thérèse Ouest	20	7017755	45,65	-73,88	61	1961	2010	X	X	X

Le climat au sud du 51^e degré de latitude (sud du Québec) est considéré comme un climat continental froid et humide; froid, puisque la température y demeure en moyenne sous le point de congélation de novembre à mars; et humide, car il est caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année (MDDELCC, 2016). Le Tableau 5-2 présente les informations générales sur le climat permettant de caractériser l'aire d'étude.

Tableau 5-2 : Moyennes climatiques annuelles (1981 – 2010)

Paramètres	Valeurs
Température	
Moyenne annuelle (°C)	6,8
Maximum annuelle (°C)	11,5
Minimum annuelle (°C)	2
Nombre annuelle de jours avec Tmin < -20	14,3
Nombre annuelle de jours avec Tmax < 20	117,1
Précipitation	
Chutes de pluie (mm)	784,9
Chutes de neige (cm)	209,5
Précipitation (mm)	1000,3
Nombre annuelle de jours avec pluie >= 10 mm	25,8
Nombre annuelle de jours avec neige >= 10 cm	5,4
Nombre annuelle de jours avec épaisseur de neige >= 10 cm	52,5
Vent	
Direction dominante du vent	O
Vitesse horaire moyenne du vent (km/h)	14,4
Vitesse extrême du vent (km/h)	90
Direction de la vitesse extrême du vent	SO
Vitesse extrême des rafales de vent (km/h)	161
Direction des rafales de vent extrême	S
Humidité	
Pression de vapeur moyenne (kPa)	0.9
Pression	
Pression moyenne à la station (kPa)	101,1
Pression moyenne au niveau de la mer (kPa)	101,6
Visibilité	
Heures annuelles avec visibilité < 1 km	47,9
Heures annuelles avec visibilité 1 à 9 km	906,3
Heures annuelles avec visibilité > 9 km	7810,6

La température moyenne annuelle quotidienne enregistrée est de 6,8 °C avec un maximum annuel moyen de 11,5 °C et un minimum annuel moyen de 2 °C. Les températures les plus froides sont enregistrées en janvier avec un minimum moyen de -14 °C et les plus chaudes en juillet avec un maximum moyen de 26,3 °C.

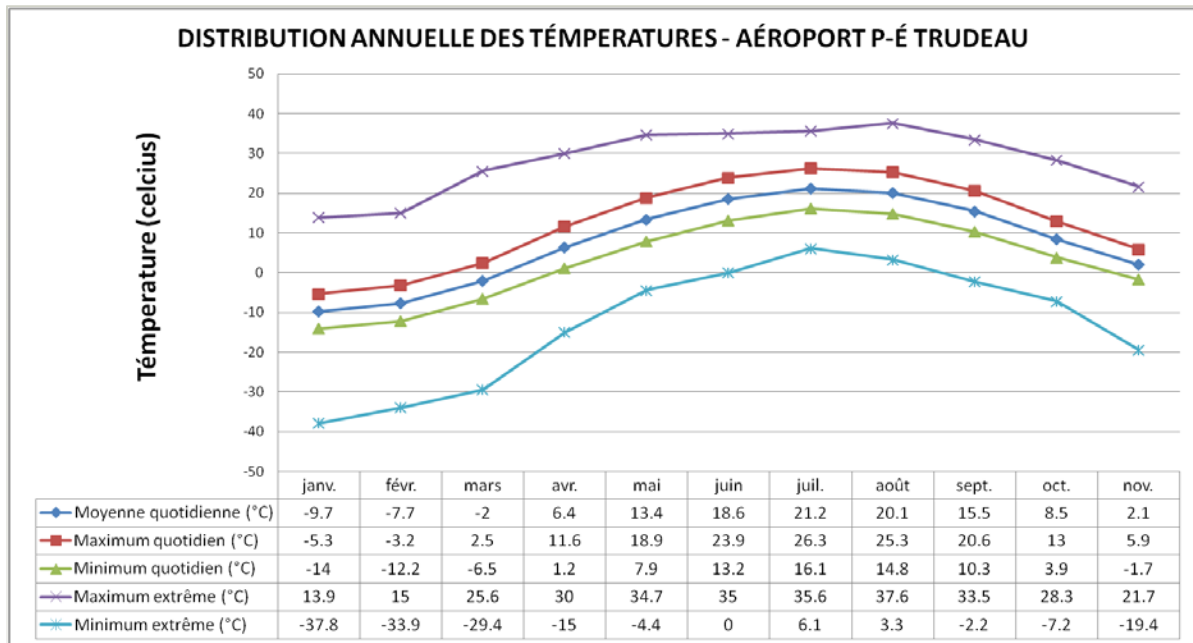


Figure 5-1 : Températures normales climatiques (EC, 2016)

Les précipitations de pluie, de neige et de grêle totalisent en moyenne 1 000 millimètres annuellement et sont comparables à celles des basses terres du Saint-Laurent, dont près de 75 % sont sous forme de pluie. La quantité abondante de neige reçue constitue une particularité de ce climat : les chutes de neige annuelles totalisent en moyenne 209 centimètres. Des chutes de neige peuvent survenir dès octobre, sans toutefois que la neige s'accumule au sol de façon notable avant novembre, puis le rythme s'accroît jusqu'à 40 centimètres mensuellement de décembre à mars pour généralement se terminer en avril.

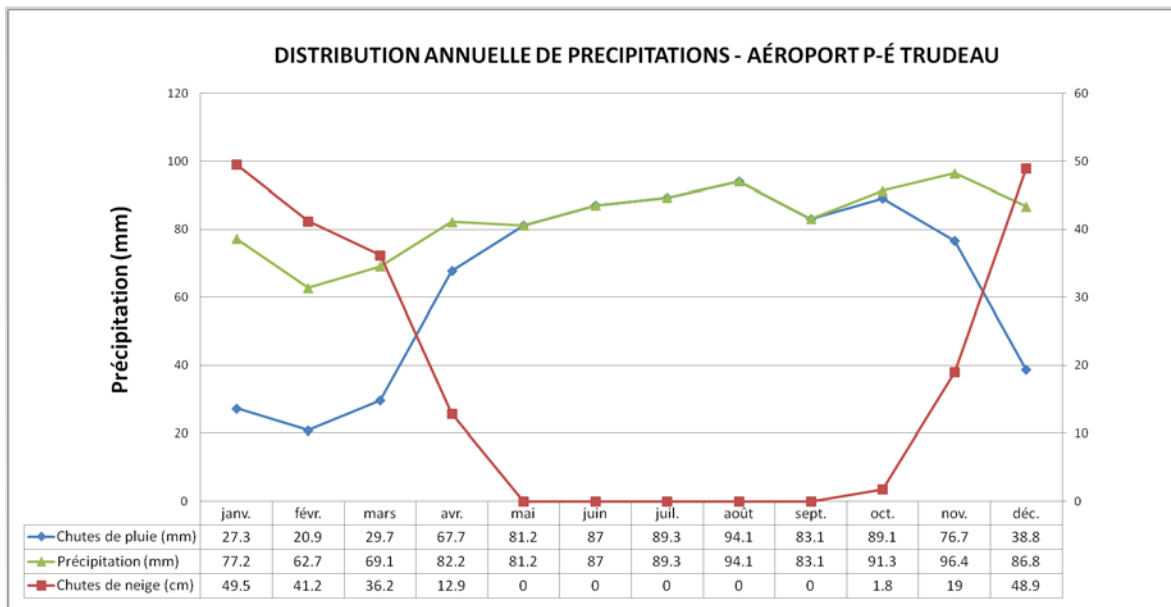


Figure 5-2 : Précipitations normales climatiques (EC, 2016)

Les vents dominants annuels pour la station d'étude entre les années 1971 et 2000 proviennent principalement de l'ouest et du sud-ouest. Les vents de l'ouest ont une récurrence de plus de 20 % pour les mois de janvier à avril et septembre à décembre, tandis que les vents du sud-ouest ont une récurrence de plus de 20 % pour les mois de mai à août. Il faut remarquer que durant le mois d'avril, les vents nord-est sont aussi prédominants avec une récurrence de plus de 15 %. (Environnement Canada, 2016). La Figure 5-3 représente la rose des vents pour l'aire d'étude.

Tableau 5-3 : Vitesse et directions des vents (EC, 2016)

Paramètre	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Vitesse horaire moyenne du vent (km/h)	16	15,5	15,6	15,9	14,6	13,2	12,4	11,8	12,6	14,2	15,3	15,6
Direction dominante du vent	O	O	O	O	SO	SO	SO	SO	O	O	O	O
Vitesse extrême du vent (km/h)	90	80	74	70	72	66	58	55	65	72	76	72
Direction de la vitesse extrême du vent	SO	N	NE	O	O	NE	O	N	SO	SO	O	O
Vit. extrême des rafales de vent (km/h)	117	138	161	106	103	111	126	105	97	117	113	103
Direction des rafales de vent extrême	SO	O	S	O	O	S	O	S	O	SO	S	O

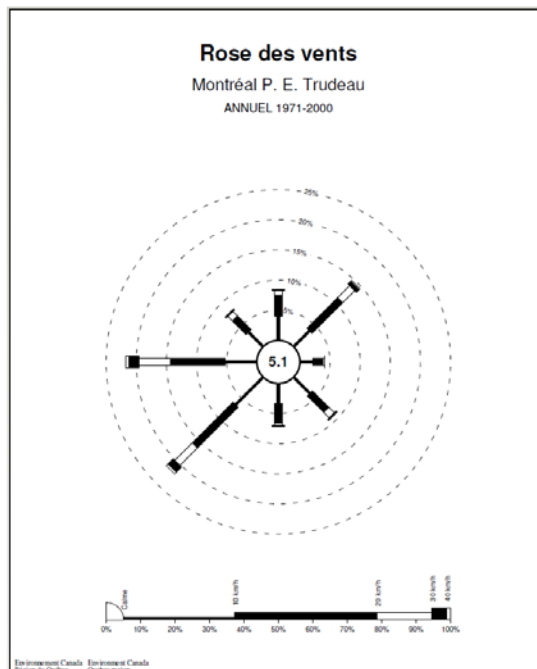


Figure 5-3 : Rose des vents annuelle (EC, 2016)

Les données résultantes du calcul des normales climatiques (Figure 5-4) montrent une vitesse horaire annuelle moyenne du vent de 14,4 km/h. La vitesse la plus élevée a lieu en janvier avec une valeur de 16 km/h et la plus basse en août avec 11,8 km/h. De plus, les vitesses extrêmes du vent sont présentes en janvier avec une vitesse maximale de 90 km/h et minimale en août de 55 km/h, tandis que les rafales plus importantes surviennent à des vitesses pouvant atteindre 161 km/h.

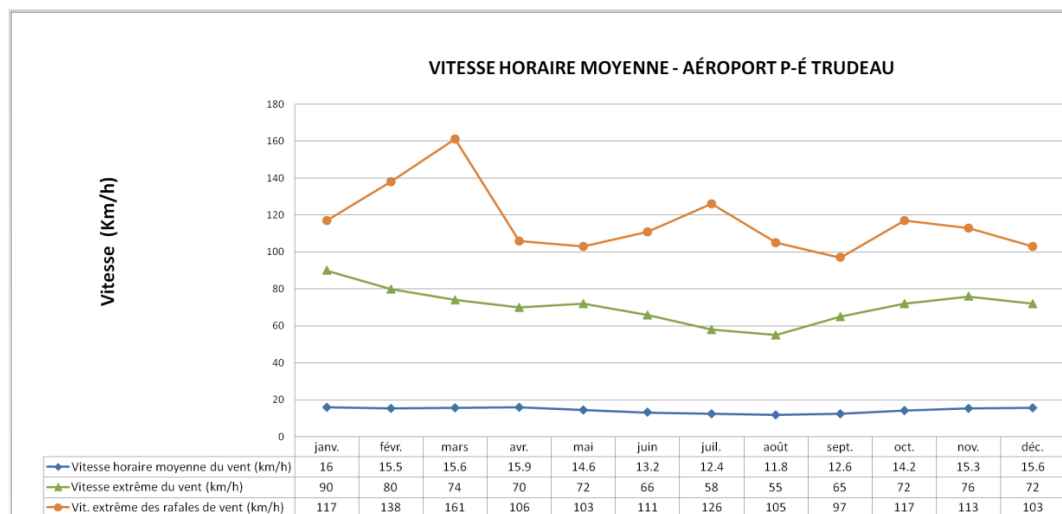


Figure 5-4 : Vitesse moyenne, extrême et des rafales (EC, 2016)

5.3.1.1 Tornades

De 1985 à 2010 (26 années), les Services météorologique du Canada ont recensé une moyenne de 5,4 tornades par année au Québec. Ces tornades se produisent généralement entre juin et août, mais peuvent survenir aussi tôt qu'en avril et aussi tard qu'en novembre.

La majorité des tornades au Québec (60 %) sont de force F0 (vents entre 64 et 116 km/h), le tiers de force F1 (vents entre 117 et 180 km/h) et moins de 10 % sont de force F2 (vents entre 181 et 252 km/h). Les tornades F3 sont très rares tandis qu'aucune F4 n'a été observée au Québec. En matière de période de retour, ceci se traduit par des F0 revenant chaque année, alors que les F3 reviennent seulement tous les 7 ans en moyenne, comme montré à la Figure 5-5.

Enfin, le quart des années, au moins deux tornades ont été enregistrées, tandis que 15 % ont connu au moins dix tornades. Le maximum fut de 15 tornades, en 1994.

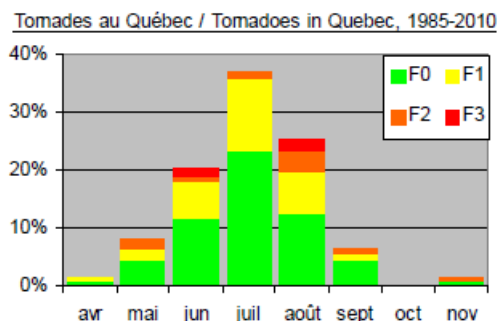


Figure 5-5 : Récurrence des tornades au Québec

5.3.1.2 Changement climatiques

Selon les projections du consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques (Ouranos), les changements climatiques ont et auront des effets profonds sur la société et l'environnement naturel.

L'augmentation des températures moyennes annuelles au Québec varie entre 1 et 3 °C en fonction des régions depuis 1950. Selon un scénario plausible d'émission de gaz à effet de serre, les hausses anticipées pourraient aller de 2 à 4 °C d'ici 2050, puis de 4 à 7 °C d'ici la fin du siècle pour le sud du Québec, voire de 5 à 10 °C dans le Nord québécois. Cette hausse devrait notamment s'accompagner d'une diminution de la durée de la saison d'enneigement, d'une augmentation de la durée des vagues de chaleur et de la quantité de précipitations. Il est donc impératif de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de s'adapter à ces changements en progression (Ouranos, 2015).

La Ville de Montréal s'est dotée d'un Plan de réduction des émissions de GES de la collectivité montréalaise 2013-2020 (adopté en septembre 2013) qui propose de multiples mesures pour les secteurs du transport, qui demeure la source majeure et les secteurs résidentiels d'émissions de GES, commercial et institutionnel. La Ville s'est également dotée d'un Plan de réduction des émissions corporatives en 2013-2020 visant particulièrement les activités de l'appareil municipal montréalais et des autres villes de l'île de Montréal.

5.3.2 Qualité de l'air

Afin de mesurer la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire de l'agglomération montréalaise, le Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA) comprend 13 stations d'échantillonnage équipées d'analyseurs de toutes sortes. Certains de ces analyseurs mesurent en continu les concentrations de polluants tels que l'ozone, le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le monoxyde d'azote et les particules fines, et permettent de calculer un indice de la qualité de l'air en temps réel. Cet indice, ainsi que de nombreuses informations sur la qualité de l'air à Montréal, sont disponibles en tout temps sur le site Web rsqa.qc.ca. (Ville de Montréal, 2014).

Dans le cadre de la présente étude, les stations d'échantillonnage suivantes ont été considérées (362496-HA-00-APP-274-EI-008) :

- Aéroport Montréal-Trudeau (Dorval);
- Échangeur Décarie;
- Sainte-Anne-de-Bellevue.

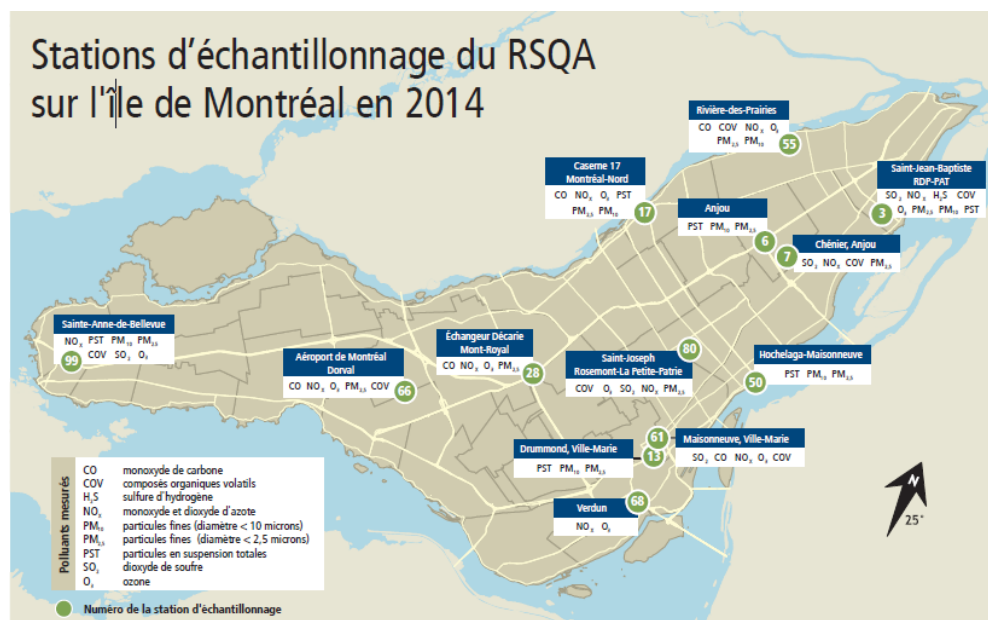


Figure 5-6 : Stations d'échantillonnage de l'air du RSQA (Ville de Montréal)

Le RSQA mesure plusieurs types de polluants, dont ceux associés aux activités de transport :

- Polluants gazeux classiques :
 - Dioxyde de soufre (SO₂);
 - Monoxyde de carbone (CO);
 - Oxydes d'azote (NO/NO₂);
 - Ozone troposphérique (O₃).
- Polluants particulaires :
 - Particules en suspensions totales (PST);
 - Matières particulaires dont le diamètre est inférieur à 10 et 2,2 microns (PM₁₀, PM_{2,5}).
- Composés organiques volatils (COV);
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Tableau 5-4 : Données recueillies par les stations d'échantillonnage

Stations d'échantillonnage	SO ₂	CO	NO ₂	NO	O ₃	H ₂ S	PST	PM ₁₀	PM _{2,5}	HAP	Ald-Cét ¹
28 - Échangeur Décarie		X	X	X	X				X		
66 - Aéroport de Montréal		X	X	X	X				X		X
99 - Ste-Anne-de-Bellevue	X		X	X	X		X	X	X		X

À partir des données du RSQA, une courbe de tendance des divers polluants mesurés à ces stations d'échantillonnage est tracée.

L'ensemble des courbes de tendances fait état de l'évolution de la qualité de l'air. Elles permettent de déterminer les polluants désormais sous contrôle (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, particules en suspension totales et plomb) et ceux dont la concentration est encore trop élevée (oxydes d'azote et ozone) ([site rsqa.qc.ca](http://site.rsqa.qc.ca)).

Les graphiques montrés à la Figure 5-7, la Figure 5-8 et la Figure 5-9 correspondent aux résultats des stations mentionnées précédemment. Les analyses des résultats pour la qualité de l'air sur l'aire d'étude démontrent une tendance positive pour les principaux polluants. Seule l'augmentation des émissions en ozone est remarquable par rapport aux autres contaminants.

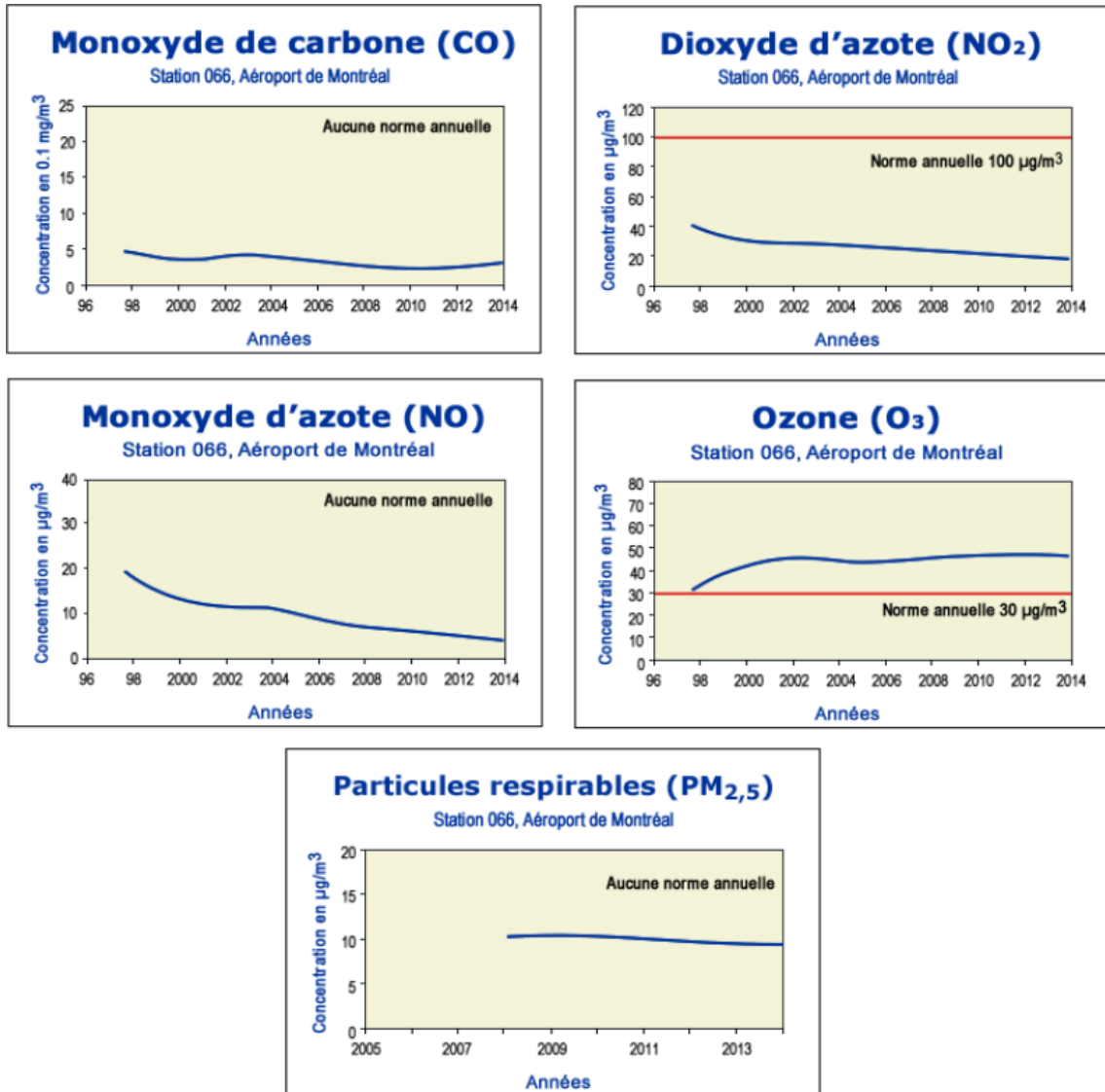


Figure 5-7 : Tendence de polluants à l'aéroport de Montréal

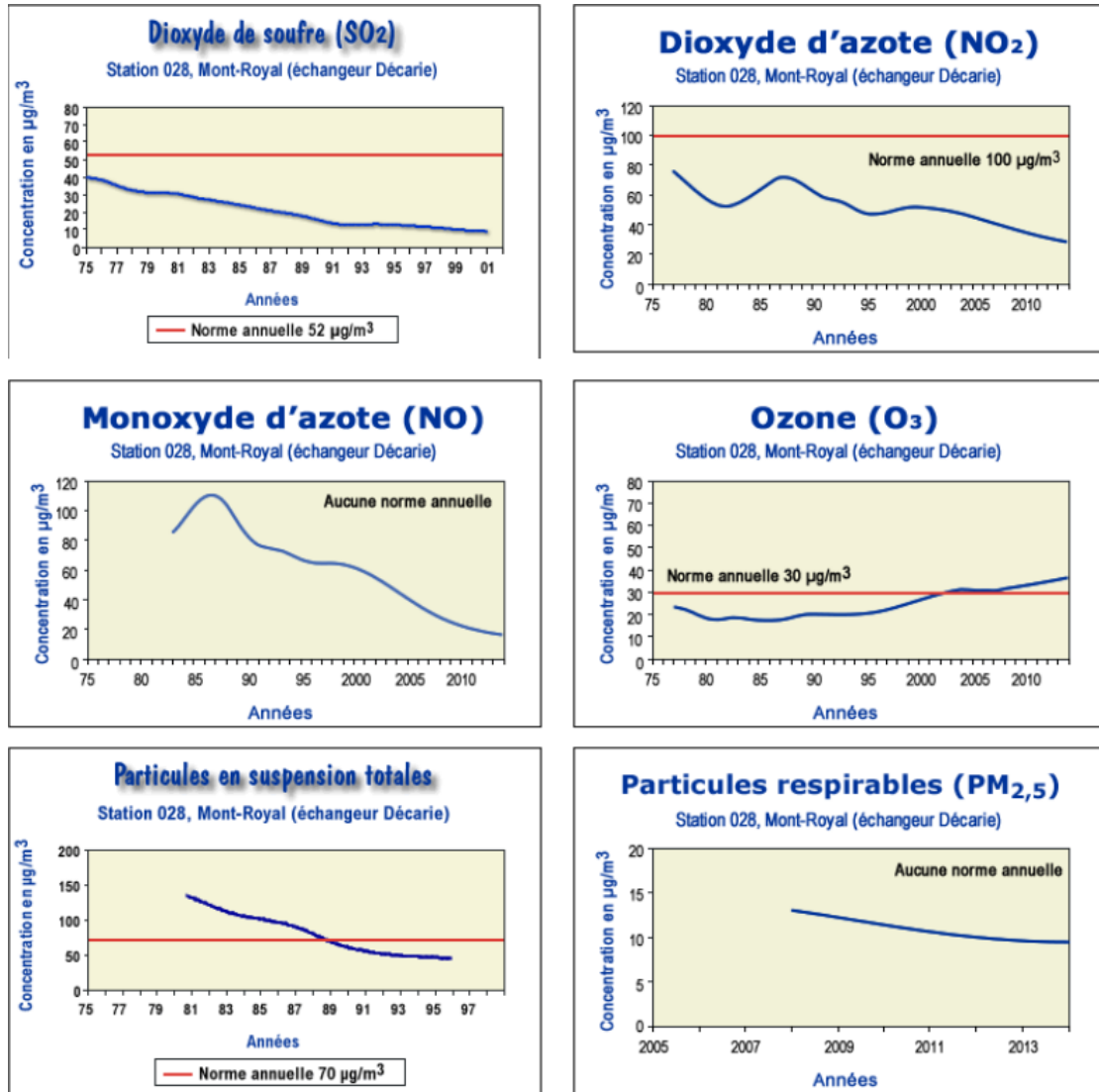


Figure 5-8 : Tendence de polluants à l'échangeur Décarie

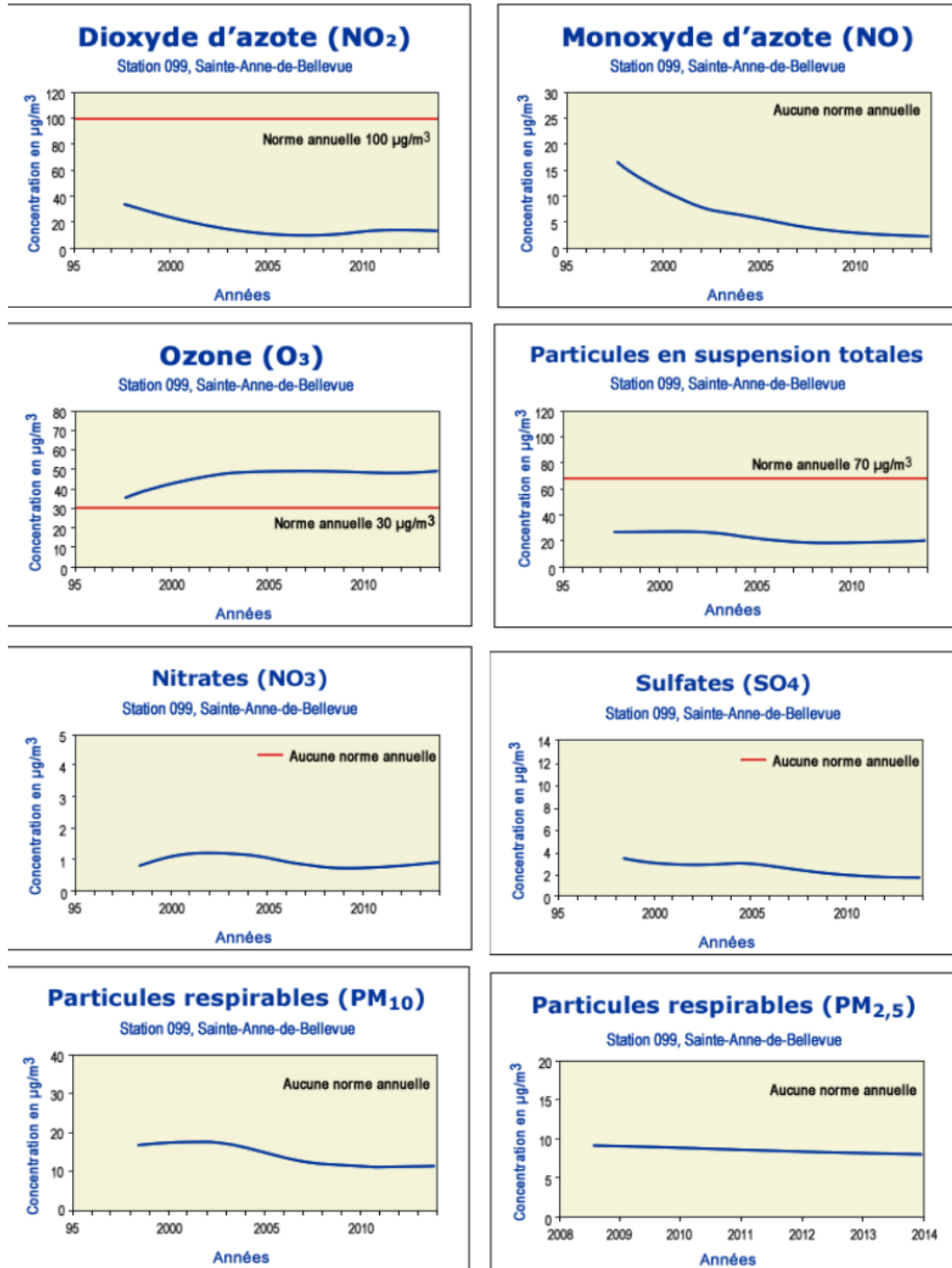


Figure 5-9 : Tendence de polluants à Sainte-Anne-de-Bellevue

Bien qu'il ne soit pas directement émis dans l'air, l'ozone est produit par une transformation photochimique de polluants précurseurs : oxydes d'azote (NO_x) et composés organiques volatils. L'activité humaine est responsable de la plupart des sources de ces polluants, y compris les activités industrielles et le chauffage. Considérant que la vallée du fleuve Saint-Laurent forme un couloir naturel qui draine des masses d'air du centre du continent, les niveaux d'ozone au Québec sont en partie attribuables aux polluants émis dans la région des Grands Lacs aux États-Unis et en Ontario. Les émissions provenant de zones urbaines du Québec, principalement de Montréal et des régions avoisinantes, contribuent également de manière significative aux niveaux d'ozone observés autour de la province, en combinaison avec certains systèmes météorologiques.

La Ville de Montréal fait mention dans son Bilan annuel environnemental (Ville de Montréal, 2014) que 10 jours de smog qui ont été observés en hiver, et que durant 63 jours, l'air a montré des niveaux élevés de particules fines (PM₂₅). Cette contamination n'a toutefois pas été détectée dans l'aire d'étude. La Figure 5-10 montre les pourcentages des jours bons, acceptables et mauvais enregistrés dans l'ouest de Montréal.

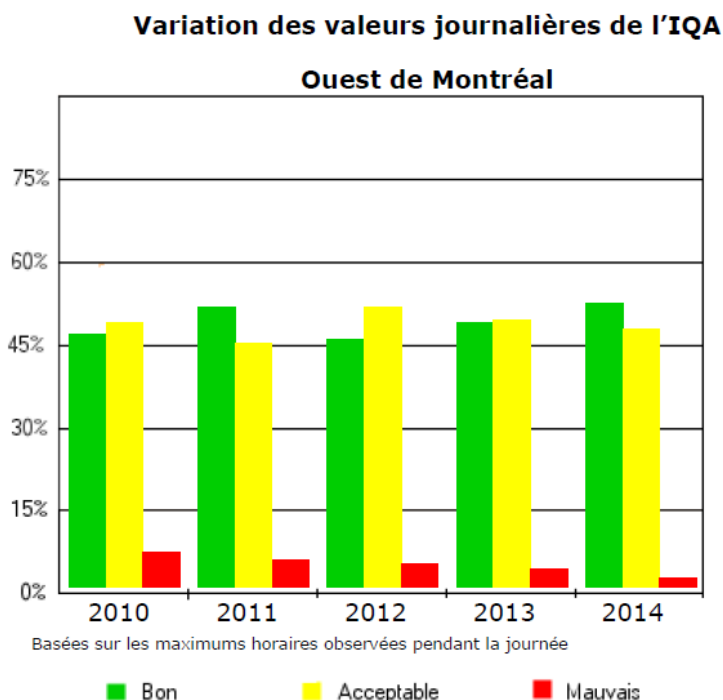


Figure 5-10 : Pourcentage des jours bons, acceptables et mauvais dans l'ouest de Montréal (MDDELCC, 2014)

Tableau 5-5 : Jours bons, acceptables et mauvais dans les secteurs autour de Montréal (MDDELCC, 2014)

Régions météorologiques	Nombre de jours				Nombre de jours (%)			
	Bon	Acceptable	Mauvais	Total*	Bon	Acceptable	Mauvais	Total
Secteurs								
Laval	168	130	15	313	53,7	41,5	4,8	100
Montréal	55	250	60	365	15,1	68,5	16,4	100
Nord de Montréal	174	176	15	365	47,7	48,2	4,1	100
Ouest de Montréal	187	170	7	364	51,4	46,7	1,9	100
Rive Sud de Montréal	167	183	15	365	45,8	50,1	4,1	100
Longueuil	167	183	15	365	45,8	50,1	4,1	100

5.3.3 Gaz à effet de serre

L'inventaire des émissions de GES produits par l'activité humaine au Québec est tenu à jour annuellement depuis 1990 par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016). Cet inventaire est élaboré à partir de données recueillies auprès d'entreprises et d'institutions, ainsi qu'à partir de données statistiques obtenues principalement de Statistique Canada, de l'Institut de la statistique du Québec, du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et de la Société de l'assurance automobile du Québec.

L'inventaire québécois des GES est obtenu grâce à une compilation des données conforme à celle préconisée par la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Cependant, le MDDELCC présente ces informations selon des catégories légèrement différentes afin d'en faciliter la compréhension. Ainsi, le secteur du transport y est présenté séparément alors que le CCNUCC l'inclut dans la catégorie Énergie. Également, les émissions du secteur de l'industrie regroupent les procédés et la combustion, contrairement au CCNUCC qui présente les émissions de la combustion dans la catégorie Énergie.

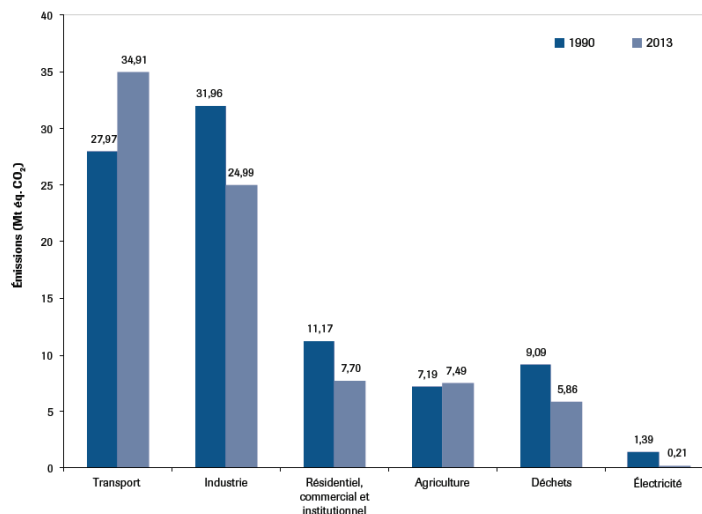


Figure 5-11 : Émissions de GES au Québec par secteurs d'activité entre 1990 et 2013 (MDDELCC, 2016)

Cet objectif figure en tête du Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015, lequel précise qu'un plan de réduction doit être élaboré afin d'atteindre l'objectif visé.

Avec le Plan de réduction des émissions de GES de la collectivité montréalaise, Montréal s'est engagée à réduire ses émissions de GES de 30 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2020 (Ville de Montréal, 2016). Cette démarche s'inscrit en continuité avec l'Inventaire des émissions de GES de la collectivité montréalaise 2009 (Ville de Montréal, 2013), qui a révélé que la collectivité montréalaise a émis 14 090 kt éq. CO₂ en 2009. La répartition des secteurs d'activité à l'origine de ces émissions est illustrée à la Figure 5-12.

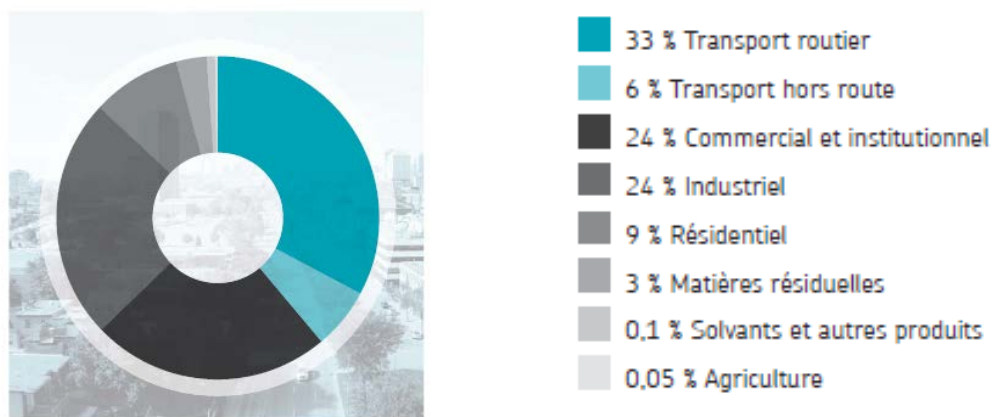


Figure 5-12 : Répartition des émissions de GES de la collectivité montréalaise en 2009 (Ville de Montréal, 2013)

Le secteur des transports est le principal responsable des émissions de GES de l'agglomération de Montréal avec ses 5 547 kt éq. CO₂ émises en 2009, lesquelles représentent 39 % de l'ensemble des émissions.

Le secteur industriel ainsi que le secteur commercial et institutionnel ont, quant à eux, émis respectivement 3 407 et 3 443 kt éq. CO₂ en 2009, ce qui correspond dans les deux cas à 24 % des émissions globales.

En ce qui a trait au secteur résidentiel, 9 % des émissions de GES de la collectivité montréalaise, soit 1 304 kt éq. CO₂, y sont associés en 2009.

Le secteur des matières résiduelles, regroupant les émissions reliées à l'enfouissement et à l'incinération des matières résiduelles, de même qu'au traitement des eaux usées, a émis 367 kt éq. CO₂ en 2009, ce qui correspond à 3 % des émissions de GES de l'agglomération de Montréal.

À l'heure actuelle, la Société de transport de Montréal (STM) est responsable de l'émission de quelque 160 000 tonnes de GES. Ceci représente moins de 0,2 % de toutes les émissions du Québec liées au transport. La principale source de GES, est bien évidemment la flotte d'autobus, dont les émissions totalisent quelque 130 000 tonnes, soit 81 % du total. Il s'agit du principal enjeu environnemental de la STM. L'entreprise a donc pris plusieurs décisions afin de les limiter le plus possible : recours au biodiesel, achat d'autobus hybrides, véhicules de service éco-énergétiques, bâtiments LEED et programme d'efficacité énergétique.

ÉVOLUTION DE L'INTENSITÉ DES ÉMISSIONS DE GES DE LA STM (2006-2020)

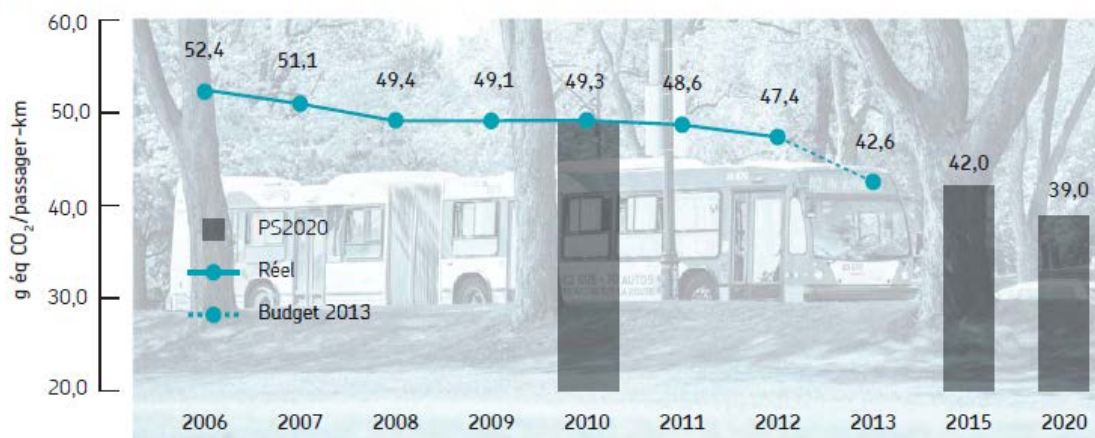


Figure 5-13 : Évolution de l'intensité des émissions de GES de la STM (2006-2020)
(Ville de Montréal, 2013)

5.3.4 Topographie

La topographie de l'aire d'étude ne présente pas de variations importantes en élévation. L'antenne de l'Ouest et l'antenne de l'aéroport sur l'île de Montréal présentent un relief assez plan, situé entre 30 et 45 m au-dessus du niveau de la mer, avec une élévation moyenne d'environ 35 m.

De même, les zones entre les îles de Laval et Bigras, incluant l'antenne Deux-Montagnes, ne présentent pas de reliefs importants (Figure 5-14 –carte 362496-HA-00-APP-274-EI-009). Au niveau des zones caractérisées par les traversés des rivières des Mille-Îles et des Prairies, le niveau des rivières est de 21,5 m et 22,5 m, respectivement.

Le système de référence utilisé est le NAD83 CSRS, les coordonnées sont sur la grille de projection MTM 8.

Trois sources d'informations sont utilisées pour fournir l'information topographique de l'aire du projet :

- NTDB (données vectorielles de la base de données topographique du Canada à l'échelle 1 :50,000) :
 - 31H12 (tuile);
 - 31H05 (tuile).
- Orthophoto : résolution de 5 m, reçue de la Ville de Montréal;
- LIDAR – Précision $\pm 0,25$ cm.

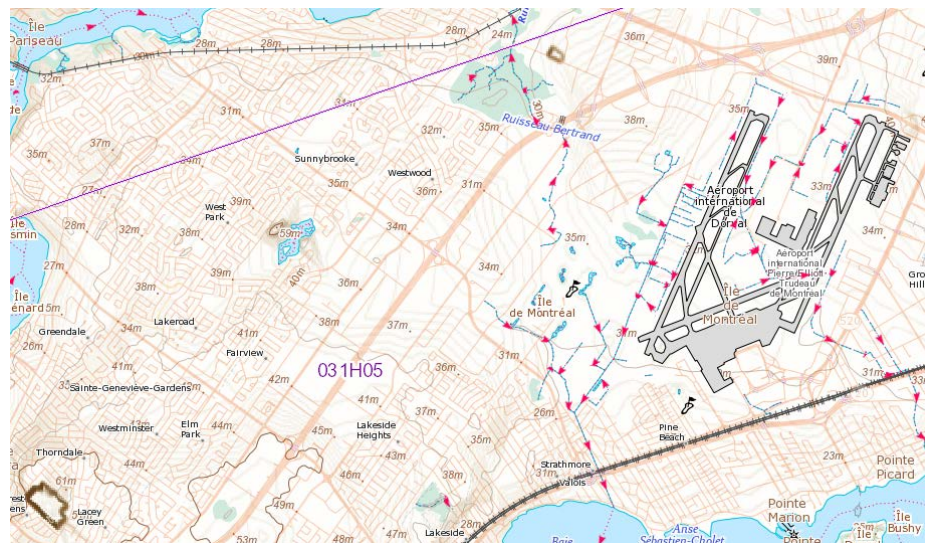


Figure 5-14 : Topographie du secteur Ouest de l'île de Montréal (Gouvernement du Canada, 2016)



Figure 5-15 : Topographie du secteur des îles de Laval et Bigras (Gouvernement du Canada, 2016)

5.3.5 Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux de surface

L'hydrographie de l'aire d'étude est marquée par la présence du fleuve Saint-Laurent, avec le lac Saint-Louis au sud et la rivière des Prairies, le lac des Deux-Montagnes et la rivière des Mille-Îles au nord tel que présenté dans la carte 362496-HA-00-APP-274-EI-010. L'écoulement général des rivières qui entourent la zone d'étude (les îles de Montréal et de Laval) suit l'écoulement vers le fleuve Saint-Laurent provenant de l'ouest des Grands Lacs à travers la rivière des Outaouais.

5.3.5.1 Lac Saint-Louis

Situé au confluent de grandes voies d'eau, le lac Saint-Louis reçoit deux masses d'eau principales : les eaux vertes des Grands Lacs qui s'écoulent le long de la rive sud et de la Voie maritime du Saint-Laurent, ainsi que les eaux brunes de la rivière des Outaouais, mélangées à celles des Grands Lacs en rive nord (Figure 5-16). Le lac Saint-Louis s'étend sur une superficie de 148 km², et sa profondeur moyenne est de 3 m, mais elle est inférieure à cela sur plus de la moitié de la superficie du lac. Comme le débit du Saint-Laurent est régularisé, les niveaux et les débits du lac Saint-Louis sont davantage influencés par les crues de la rivière des Outaouais. Le débit de la rivière des Outaouais varie entre des extrêmes saisonniers de 306 m³/s en période d'étiage et de 8400 m³/s en débit moyen (Environnement Canada, 2013).

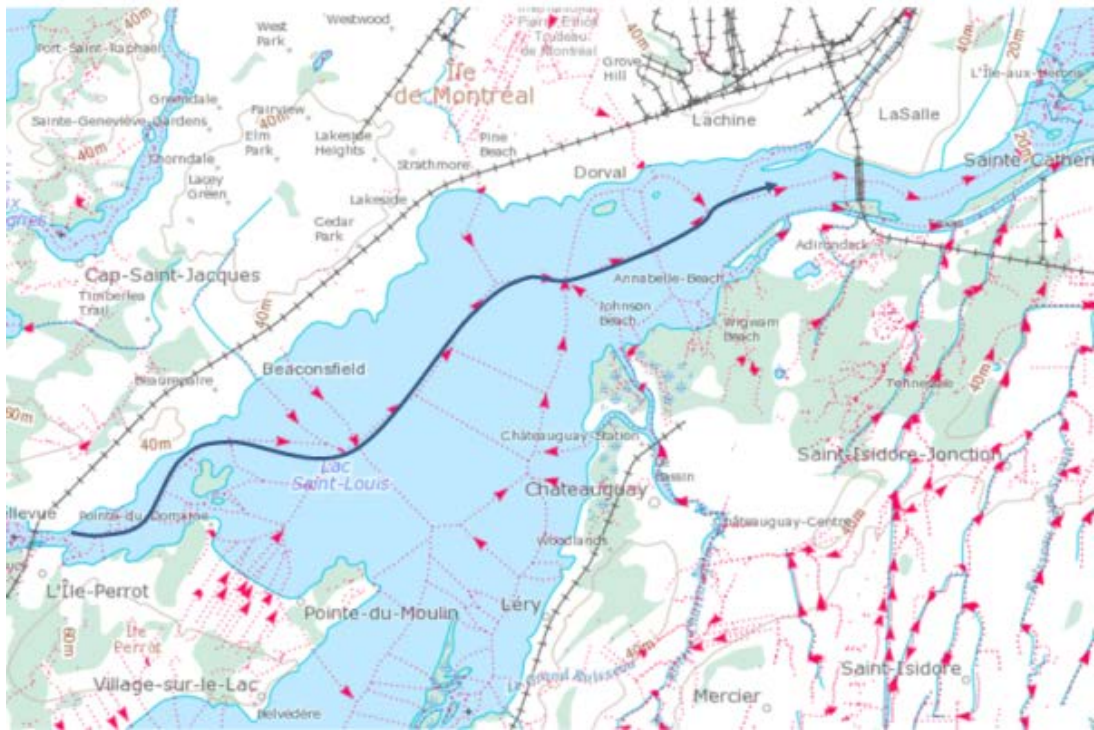


Figure 5-16 : Direction d'écoulement du Lac Saint-Louis (Gouvernement du Canada, 2016)

La proximité de la région métropolitaine a influencé l'urbanisation des rives du lac Saint-Louis, notamment la rive nord dont le tissu urbain est en continuité avec celui de Montréal. Le développement urbain a d'ailleurs fortement altéré les habitats fauniques du lac Saint-Louis : réduction de la plaine inondable, perturbations des forêts riveraines et des milieux humides. Un pôle industriel situé à Beauharnois sur la rive sud-ouest du lac regroupe surtout des industries de métallurgie et de produits chimiques, lesquelles rejettent ou rejetaient leurs effluents, traités ou non, directement dans le lac Saint-Louis ou dans la rivière Saint-Louis.

Une partie de la contamination chimique, dont les BPC et les métaux contenus dans les eaux et les sédiments du lac Saint-Louis, prend sa source principalement en amont, soit dans la région de Cornwall et de Massena. Depuis 1983, le lac Saint-Louis a connu une réduction des concentrations de mercure dans les sédiments de surface. Les scientifiques d'Environnement Canada ont observé une réduction moyenne de 70 % des concentrations entre 1985 et 2003. Elles sont dorénavant inférieures aux critères de qualité les plus sévères, à l'exception d'un secteur situé au sud du lac, les îles de la Paix, dont la source de contamination est directement liée à la zone industrielle de la rivière Saint-Louis. Les sédiments de ce secteur contiennent aussi des concentrations de HAP qui peuvent nuire aux organismes aquatiques (Environnement Canada, 2013).

5.3.5.2 Lac des Deux-Montagnes, rivières des Prairies et des Mille-Îles

Le lac des Deux Montagnes, d'une superficie de 160 km² (incluant la baie de Vaudreuil), constitue en quelque sorte un élargissement de la rivière des Outaouais, d'où il tire la majorité de son débit. Cette contribution hydrologique (1940 m³/s selon la moyenne annuelle) est partiellement régularisée par des ouvrages de retenue répartis dans le bassin versant de la rivière des Outaouais. Le lac est peu profond (généralement entre 2 et 6 m) et atteint une profondeur de 14 m dans sa fosse centrale. Ses eaux se jettent dans trois plans d'eau distincts avant de rejoindre le fleuve Saint-Laurent : le lac Saint-Louis, la rivière des Prairies et la rivière des Mille-Îles, qui recueillent respectivement 885, 1100 et 200 m³/s selon la moyenne annuelle des débits enregistrés (Robitaille, 1999).

Prenant sa source dans le lac des Deux-Montagnes et se déversant dans le Saint-Laurent à la pointe de l'île de Montréal, la rivière des Prairies sépare les villes de Montréal et de Laval (Figure 5-17). Tout comme le lac Saint-Louis, son débit est fortement influencé par les variations du débit de la rivière des Outaouais. Son débit est de trois fois supérieur à sa moyenne annuelle lors des crues (3 680 m³/s) et de trois fois inférieur lors des périodes de sécheresse (382 m³/s). Son débit moyen est de 1094 m³/s. Les rives y sont fortement aménagées.

De même, la rivière des Mille-Îles prend source au lac des Deux-Montagnes, s'écoule sur 42 km au nord de l'île de Laval, pour achever sa course dans la rivière des Prairies à la hauteur de Lachenaie. Son cours est interrompu en amont par le barrage du Grand-Moulin.

Situé sur l'île du Moulin (entre Laval et Deux-Montagnes), ce barrage est exploité par le MDDELCC pour contrôler les inondations en aval. L'écoulement des eaux est également gêné par un ensemble de barrages de type déversoir à la hauteur de l'île des Moulins et de l'île Saint-Jean à Terrebonne. Le régime hydrologique de la rivière des Mille-Îles est également influencé par la gestion de nombreux barrages et réservoirs situés en amont dans le bassin versant de la rivière des Outaouais.

L'eau de la rivière des Mille Îles partage les caractéristiques du lac des Deux-Montagnes d'où elle prend sa source. Les eaux du lac des Deux-Montagnes sont le reflet de la géologie du bassin versant de la rivière des Outaouais et de l'utilisation de son territoire, occupé à 80 % par la trame forestière (Comité du bassin versant de la rivière Gatineau, 2007). Ainsi, les particules minérales transportées proviennent essentiellement des roches anciennes du Bouclier canadien et des dépôts glaciaires qui les surplombent. La couleur brunâtre des eaux du lac des Deux-Montagnes est largement tributaire des vastes sols acides de la forêt boréale (podzols) et ses milieux humides qui libèrent des quantités d'acides organiques (acides humiques et fulviques) dans les eaux de ruissellement (Robitaille, 1999).



Figure 5-17 : Direction d'écoulement des rivières des Mille-Îles et des Prairies (Gouvernement du Canada, 2016)

5.3.5.3 Réseau hydrographique sur l'île de Montréal

Le développement de la région métropolitaine de Montréal a transformé les milieux naturels. Les ruisseaux ont, au fil des années, été déplacés, canalisés et parfois même remblayés. Malheureusement, la canalisation ou le détournement des ruisseaux favorisent l'érosion. En effet, comme leurs pentes ont souvent été augmentées pour favoriser leur écoulement, les milieux humides ne peuvent plus retenir la matière en suspension. De plus, leur proximité des milieux urbains accélèrent leur dégradation. Même si le débit de ces cours d'eau est négligeable, leur mauvaise qualité a une incidence sur la qualité générale de la rivière des Prairies et du fleuve Saint-Laurent.

Selon les informations présentées dans le Portrait régional de l'eau (MDDELCC, 2002) dressé pour Montréal, tous les marais riverains d'origine situés sur l'île ont été remblayés, et un grand nombre de cours d'eau ont été canalisés. Les rives du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Montréal sont « les plus fortement artificialisées » du Québec.

Tel qu'indiqué à la carte 362496-HA-00-APP-274-EI-010, les ruisseaux les plus significatifs présents dans la zone du projet sur l'île de Montréal sont les ruisseaux Bertrand et Denis. Le ruisseau Bertrand constitue la colonne vertébrale de l'écoterritoire situé au nord-ouest de l'île de Montréal. La partie amont du ruisseau prend sa source au nord des terrains de l'aéroport Montréal-Trudeau, et sillonne à travers les milieux humides situés en bordure du parc industriel de Dorval. À la tête du ruisseau Bertrand, les terrains de l'aéroport et du Technoparc de Saint-Laurent comportent une diversité insoupçonnée. Son parcours peu sinueux traverse le parc du Bois-de-Liesse sur une longueur totale de près de 3 000 m avant de se jeter dans la rivière des Prairies.



(Photo prise le 12 avril 2016)



(Photo prise le 12 avril 2016)

Photographie 5-1 : Ruisseau Bertrand sous le boulevard Pittfield et exutoire du ruisseau Bertrand dans la rivière des Prairies

Le ruisseau Denis, situé au nord de l'aéroport Montréal-Trudeau, est remblayé et canalisé dans le système d'aqueduc de la ville de Dorval et se jette dans le lac Saint-Louis.



(Photo prise le 12 avril 2016)

Photographie 5-2 : Ruisseau Denis - nord des terrains de l'aéroport Montréal-Trudeau

5.3.5.4 Qualité des eaux du réseau hydrographique

Le réseau de suivi du milieu aquatique de la Ville de Montréal, à travers le bilan du programme RUISSO, démontre que la qualité d'eau des ruisseaux Bertrand et Denis varie entre satisfaisante et polluée.

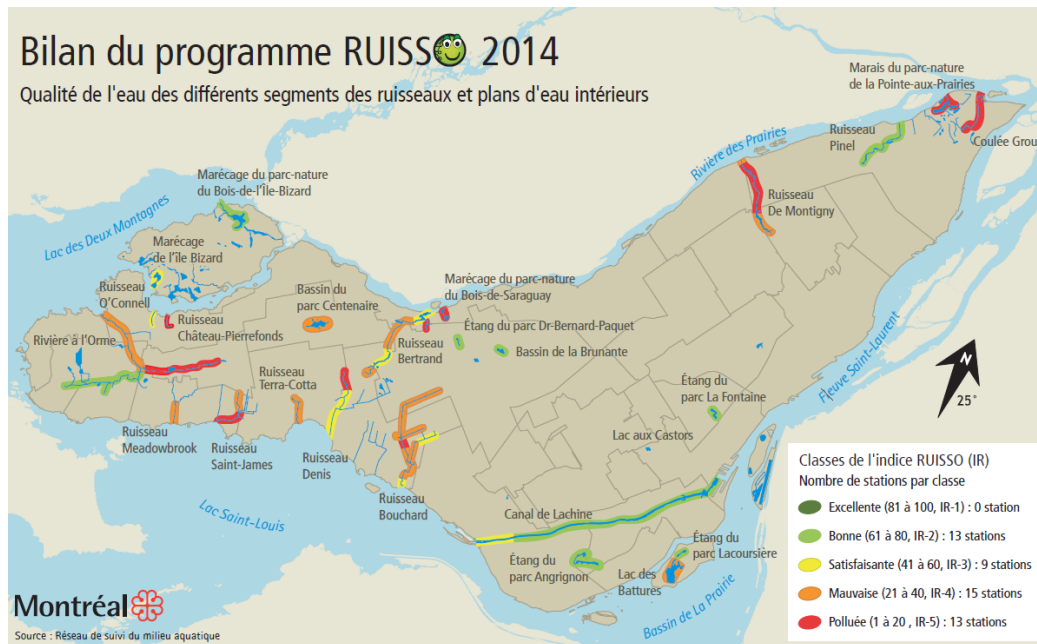


Figure 5-18 : Qualité de de l'eau des différents ruisseaux sur l'île de Montréal

Plus à l'ouest de l'île de Montréal se trouve la rivière de l'Orme qui prend son embouchure du lac des Deux-Montagnes pour ensuite traverser le parc-nature de l'Anse-à-l'Orme. La rivière est aussi bordée à l'ouest par la forêt Sainte-Anne-de-Bellevue et au sud par le bois Angell, qui ont tous les deux été désignés en tant qu'écosystème forestier exceptionnel (EFE) par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Cet écosystème forestier est très important pour la faune et la flore, puisqu'il renferme plusieurs milieux humides vitaux (plus d'une cinquantaine) et se distingue par une très grande biodiversité. En effet, plus de 270 espèces faunique et floristiques ont été recensées, dont certaines sont considérées rares et menacées (Roy, Gravel, & Dupras, 2016).

Selon le bilan du programme RUISSO, la qualité d'eau de la rivière à l'Orme a été classifiée selon trois indices différents (Photographie 5-3) :

- Mauvaise : portion ouest situé à l'embouchure du lac des Deux-Montagnes;
- Polluée : portion nord;
- Bonne : portion sud.



Photographie 5-3 : Rivière de l'Orme
(photo de la Gazette de Montréal du 23 février 2016)

Un programme de suivi de la qualité des eaux de surface sur le site de l'aéroport Montréal-Trudeau (ADM) est en cours depuis 1992. Ce programme vise à vérifier la conformité de la qualité des eaux de surface et celle des eaux des égouts pluviaux et sanitaires aux normes du Règlement numéro 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la Communauté Métropolitaine de Montréal et aux Lignes directrices sur le glycol d'Environnement Canada. Ce suivi permet d'identifier les sources de contamination, s'il y a lieu, et d'apporter les correctifs requis. Le rapport du suivi de la qualité des eaux sanitaires et pluviales de 2014 décrit le statut le plus récent des eaux de surface sur le site aéroportuaire (LVM, 2015). Les résultats du rapport démontrent que la situation de la qualité des eaux de surface demeure stable ou s'est même améliorée par rapport à l'année 2013. Le rapport de 2014 indique un dépassement de la norme de la CMM en hiver et au printemps pour la demande chimique en oxygène (DCO) qui est attribuable aux activités de dégivrage des avions et de déglacage des pistes et des aires de manœuvre. Le rapport indique également un dépassement des normes et lignes directrices applicables des coliformes fécaux et ce dans tous les cours d'eau avoisinants ; cette problématique est attribuée à la présence d'animaux, d'eau stagnante, et de déjections animales dans le secteur combinées à des conditions météorologiques propices à la prolifération des bactéries.

Afin de réduire l'impact de ses activités sur l'environnement, notamment sur la qualité des eaux de surface, ADM utilise depuis 2011 le formiate de sodium et l'acétate de potassium en remplacement de l'urée pour déglacer l'aire de mouvement. L'aéroport Montréal-Mirabel a suivi cet exemple au cours de la saison hivernale 2015-2016.

Par ailleurs, des dépôts à neige sont aménagés sur les sites aéroportuaires afin de recevoir les neiges usées provenant des routes, stationnements, tabliers et aires de mouvement des avions. Au printemps, les eaux provenant de la fonte des neiges entreposées au le dépôt à neige sont acheminées dans un bassin de décantation permettant aux particules contenues dans la neige de s'y déposer avant qu'elles ne rejoignent le réseau pluvial.

Suite à l'agrandissement des surfaces à déneiger, et dans un souci de protection de l'environnement, ADM a procédé en 2011 et 2013 à des travaux d'agrandissement des dépôts à neige à l'aéroport Montréal-Trudeau.

ADM a investi près de 40 millions de dollars dans la construction d'un centre de dégivrage à l'aéroport Montréal-Trudeau, qui permet de récupérer le glycol par un système de conduites souterraines. Grâce à des technologies de pointe, les camions de dégivrage – munis de senseurs – peuvent mieux cibler l'application de dégivrant et en augmenter l'efficacité, réduisant ainsi la quantité utilisée tout en respectant les normes de sécurité les plus élevées.

Un concentrateur installé en mars 2013 permet de ramener la concentration en glycol à environ 50 %. Une tour de distillation permet d'élever la concentration du glycol à 99,5 %. Le glycol peut alors être recirculé et réutilisé pour le dégivrage des avions.

De façon générale, outre les dépassements mentionnés plus haut, la qualité des eaux de surface autour d'ADM est bonne.

5.3.5.5 Ouvrages de retenue dans les zones de l'étude sur la ligne Deux-Montagnes

En sortant de l'île de Montréal, l'antenne Deux-Montagnes croise plusieurs ponts avant d'arriver au terminus; les ponts en question sont proches des gares Grand-Moulin, Sainte-Dorothée et Île-Bigras. L'aire d'étude environnementale couvre le pont/barrage du Grand-Moulin et la série de deux ponts sur Île Pariseau (île Bigras).

5.3.5.5.1 Barrage / Pont du Grand-Moulin

Le barrage/pont du Grand-Moulin traverse la rivière des Mille-Îles et connecte l'île de Laval à Saint Eustache. Il est en service depuis mars 1986 pour régulariser les niveaux d'eau dans la rivière des Mille-Îles et empêcher les inondations. En parallèle du pont/barrage du Grand-Moulin, le chemin de fer traverse la rivière des Mille-Îles avant d'arriver à la gare de train Deux-Montagnes.

Le barrage s'étend sur une longueur de 480 m avec 10 vannes de type bascule (Photographie 5-4 ci-dessous) d'une hauteur maximale de 2,3 m. L'opération du barrage du Grand-Moulin est gérée conjointement avec d'autres réservoirs de ce bassin versant afin de limiter les risques d'inondation en aval. Les règles d'utilisation des réserves de crue sont établies par la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais, alors que le Comité de régularisation de la rivière des Outaouais gère l'application de ces règles (CEHQ, 2005). La Photographie 5-4 présente le risque d'inondation de la rivière des Mille-Îles au niveau du barrage Grand-Moulin pour la crue de deux (2) ans (ligne rouge), la crue 20 ans (zone brune) et la crue centenaire (zone verte). La plupart des rives et petites îles autour du barrage sont touchées par la crue de deux ans.



(Photo prise le 12 avril 2016)



(Photo prise le 12 avril 2016)

Photographie 5-4 : Vannes bascules du barrage du Grand-Moulin et débit juste en aval du barrage du Grand-Moulin

En 2004, une étude sur modèle réduit de l'entrée de la rivière des Mille-Îles a été effectuée pour reproduire le fonctionnement hydraulique de l'entrée de la rivière des Mille-Îles afin de mettre au point des scénarios d'excavation pour limiter et contrôler les débits dans la rivière. Cette étude démontre que le niveau d'eau de la rivière est peu profond; face à un débit d'étiage de récurrence 100 ans, les niveaux d'eau de la rivière se traduisent à un niveau de 21,24 m en été et 21,27 m en hiver. Les analyses de champ des vitesses à l'entrée de la rivière des Mille-Îles ne présentent aucune singularité majeure, mais démontrent une accélération importante à environ 150 m en amont du pont ferroviaire. À la sortie du barrage du Grand-Moulin, sous un débit de 180 m³/s. pour un niveau du lac des Deux-Montagnes de 21,95 m, le chenal qui sépare les îles Boisée et Turcotte est le siège d'écoulement très lent du bras gauche vers le bras droit (dans le sens d'écoulement). Par contre, au fond des rapides, l'écoulement est caractérisé par des vitesses très élevées, tel que présenté à la Photographie 5-4 (CEHQ, 2004). Par conséquent, les refuges fauniques de l'île Turcotte et de l'île Boisée, respectivement en aval et en-dessous du barrage sont très susceptibles aux crues et vitesses d'eau produites en fonction de ces crues.

En outre, la carte 31H12-020-0305 (CEHQ, 2004) présente le risque d'inondation de la rivière des Mille-Îles au niveau du barrage du Grand-Moulin pour la crue de deux (2) ans (ligne rouge), la crue de 20 ans (zone brune) et la crue centenaire (zone verte). La plupart des rives et petite îles autour du barrage sont touchées par la crue de deux ans.

Les futures infrastructures à construire pour le REM peuvent être conçues entre la voie ferrée et le pont à la distance montrée à la Photographie 5-5 ci-dessous, ou en amont du chemin de fer.



(Photo prise le 12 avril 2016)

Photographie 5-5 : Distance entre le chemin de fer et le pont du barrage du Grand-Moulin

La Photographie 5-6 indique que le refuge faunique, sur l'île en aval du barrage, est très vulnérable aux crues.



(Photo prise le 12 avril 2016)



(Photo prise le 12 avril 2016)

Photographie 5-6 : Refuge faunique de l'île Turcotte - barrage du Grand-Moulin et rives à côté du barrage du Grand-Moulin

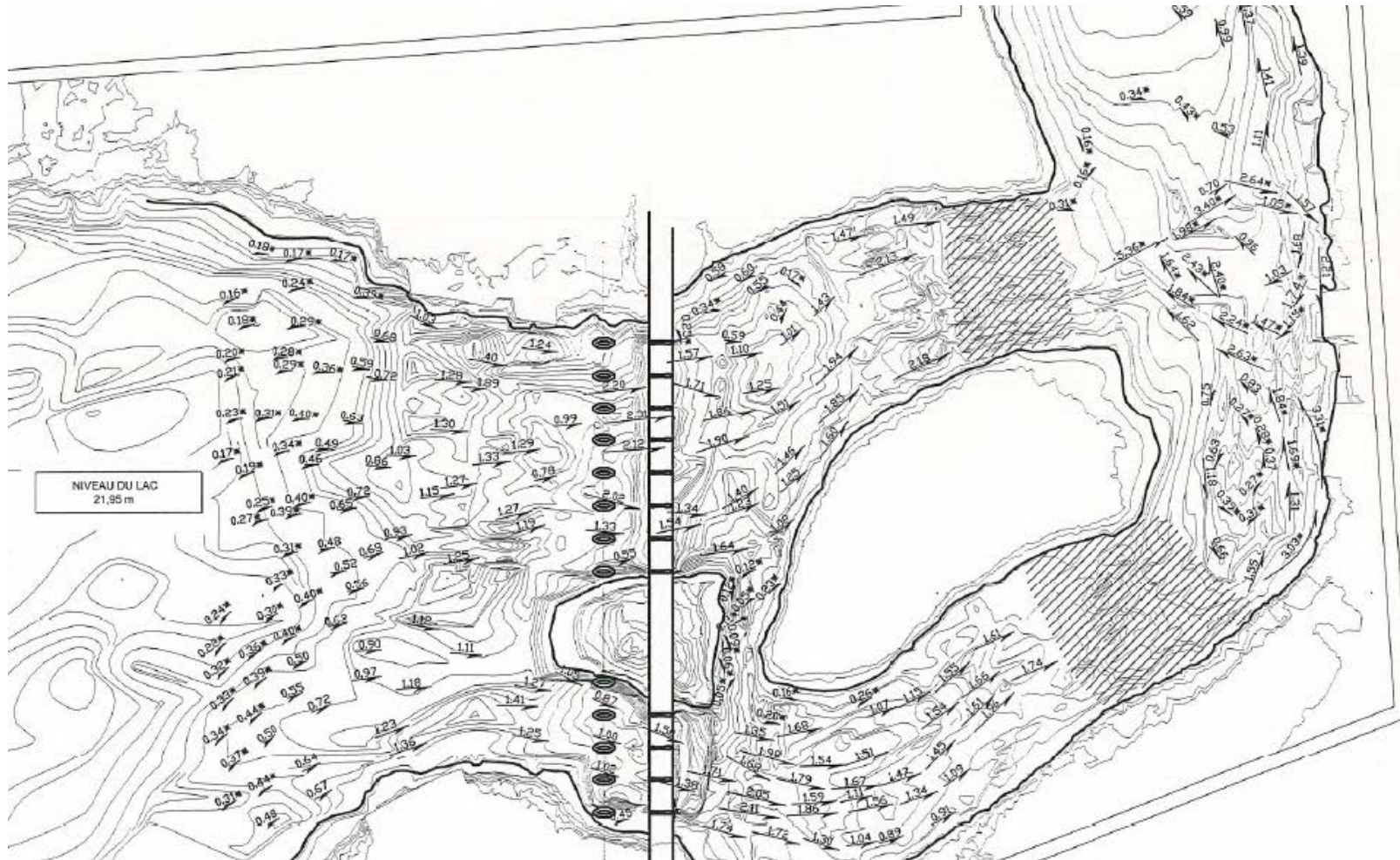


Figure 5-19 : Champs de vitesse à l'entrée de la rivière des Mille-Îles pour un débit de 180 m³/s (CEHQ, 2004)

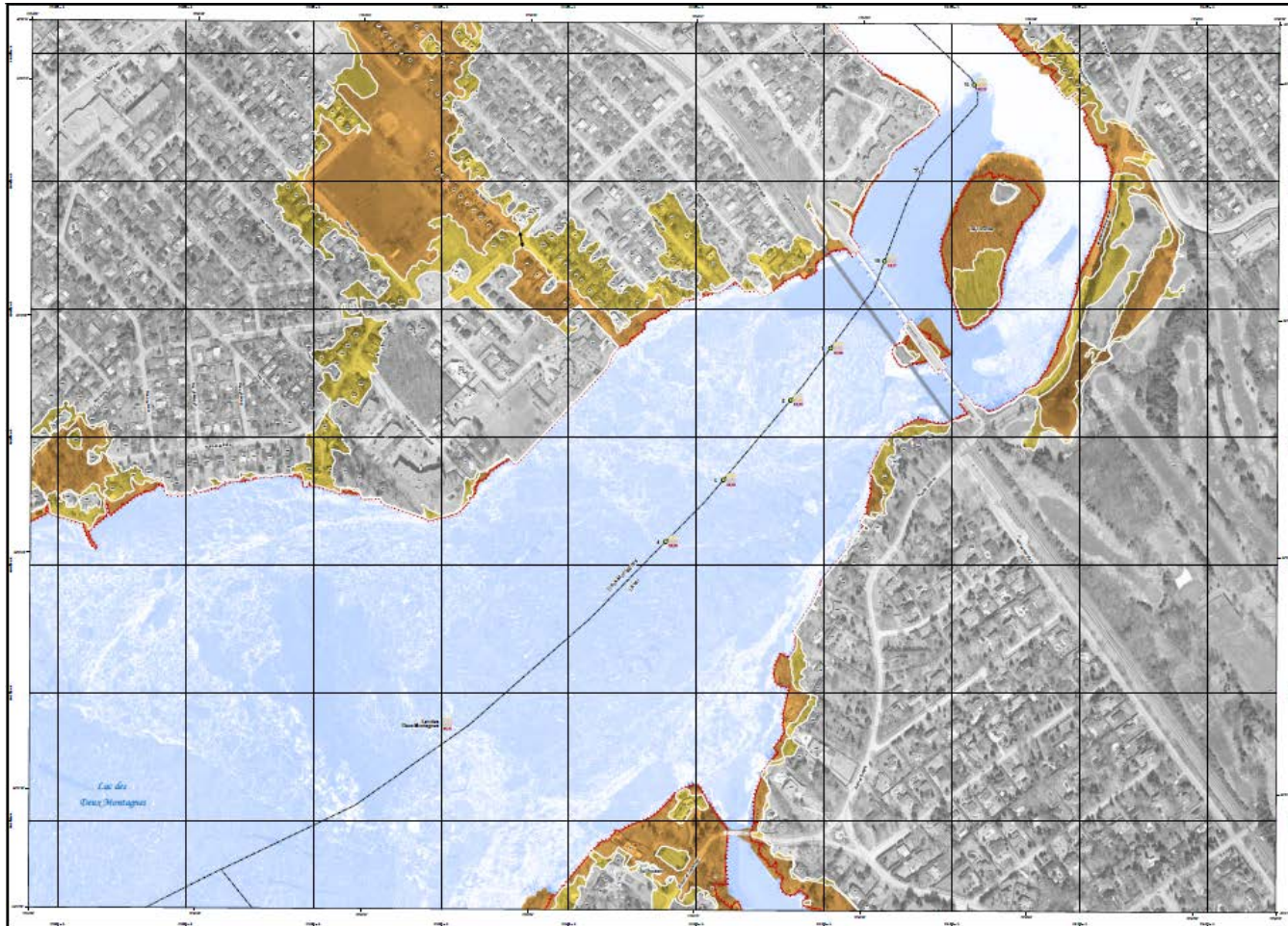


Figure 5-20 : Carte du risque d'inondation de la rivière des Mille-Îles au niveau du barrage du Grand-Moulin (Carte 31H12-020-0305)

5.3.5.6 Ponts des chemins de fer de l'Île Bigras

La photo ci-dessous présente le pont du chemin de fer qui franchit l'île de Montréal vers l'île Bigras. Le pont est situé sur la tête des rapides du Cheval Blanc, le début de la rivière des Prairies et s'étant sur une longueur de 220 m. La station hydrométrique 43301 – des Prairies de la CEHQ, située sur la rive nord du pont, démontre que sur une période 28 ans (1987 to 2015), le débit journalier moyen annuel est d'environ 1 100 m³/s, qui varie entre une valeur moyenne maximale de 2 411 m³/s en avril et un débit moyen minimum journalier de 497 m³/s en août, tel que montré au Tableau 5-6.

Tableau 5-6 : Débits moyens mensuels journaliers (m³/s) – Station 43301, CEHQ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Moyenne	1 152	1 112	1 226	1 709	1 448	1 116	917	782	731	904	1 109	1 216
Maximum	1 587	1 324	1 854	2 411	2 172	1 697	1 372	1 291	962	1 409	1 721	1 683
Minimum	879	908	787	1 033	712	619	517	497	546	588	663	722



(photo prise le 12 avril 2016)

Photographie 5-7 : Chemin de fer franchissant de l'île de Montréal à l'île Bigras

De plus, les principales caractéristiques hydrauliques annuelles de la rivière des Prairies sont présentées au tableau suivant :

Tableau 5-7 : Caractéristiques hydrauliques de la rivière des Prairies (CEHQ, 2012)

	Étiage (1:20)	Étiage (1:2)	Crue (1:100)	Crue (1:2)	Crue (1:2)
Débit (m³/s)	505	688	3 583	2 391	1 080
Vitesse moyenne (m/s)	0,17	0,21	0,59	0,48	0,28
Niveau d'eau moyen (m)	8,01	8,37	11,11	10,09	8,98
Profondeur max. (m)	8,19	8,55	11,29	10,27	9,16
Largeur du plan d'eau (m)	954	956	1 040	1 024	993



(Photos prises le 12 avril 2016)

Photographie 5-8 : Chemin de fer franchissant de l'île Bigras à l'île de Laval

En outre, la Figure 5-21 ci-dessous montre les résultats d'une étude effectuée par le CEHQ en 2006 (CEHG, 2006) pour mettre à jour les cotes de crues de récurrence de deux ans, de 20 ans et 100 ans de la rivière des Prairies, qui englobe les villes de Laval, Montréal, Terrebonne, Repentigny et Charlemagne. La crue de récurrence de deux ans atteint un niveau de 21,85 m autour du pont de chemin de fer qui travers de l'île Bigras à l'île de Laval.

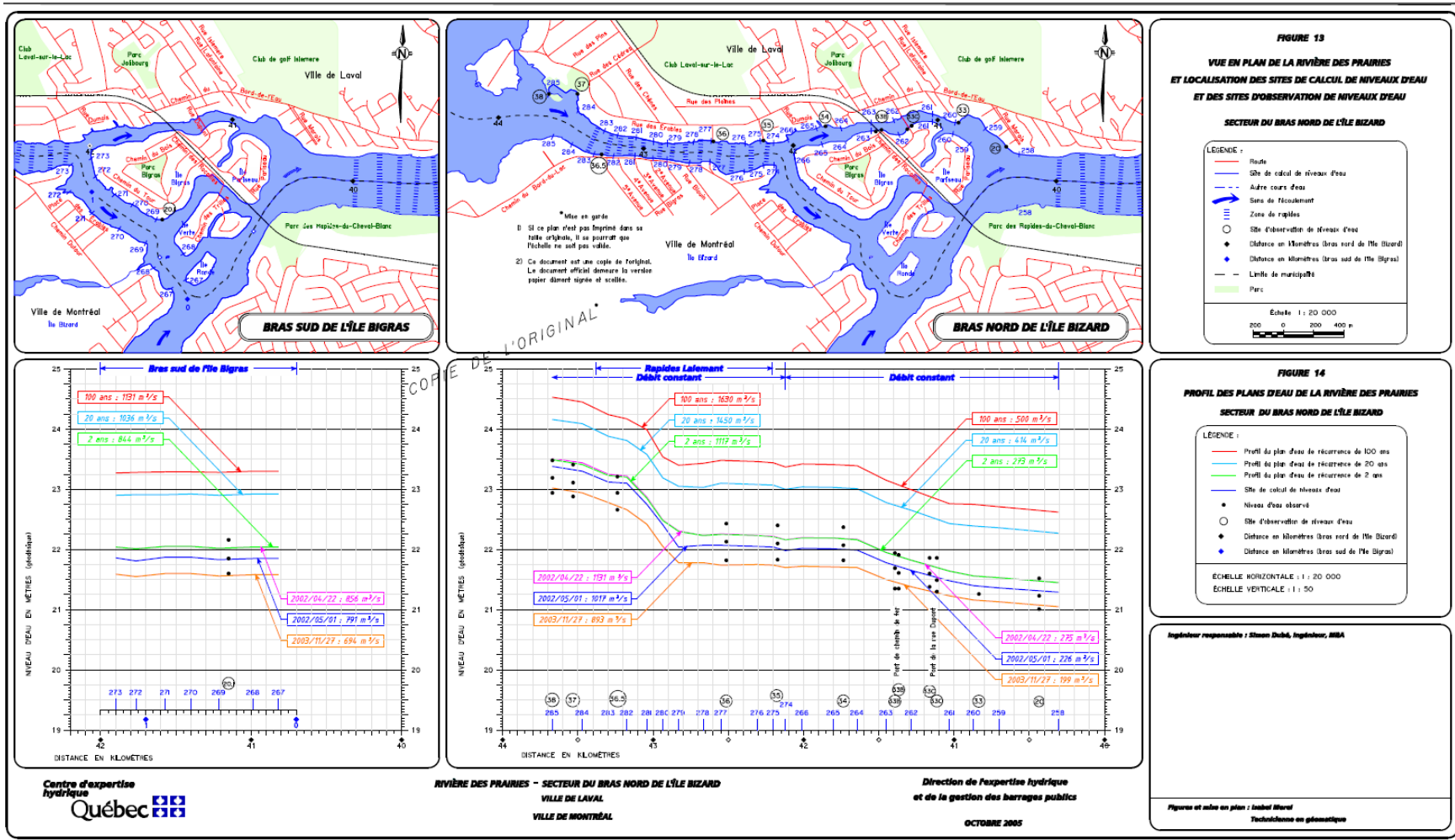


Figure 5-21 : Niveau d'eau des crues et débits de la rivière des Prairies autour de l'île Bigras (CEHQ, 2006)

5.3.6 Géologie et géomorphologie

Les basses terres du Saint-Laurent occupent une bande étroite s'étendant de la ville de Québec, en remontant la vallée du Saint-Laurent au-delà de Montréal. Tel que montré à la Figure 5-22, la limite nord, à quelques kilomètres du Saint-Laurent, est constituée par le front des montagnes des Laurentides qui forment le bord sud du Bouclier Précambrien. Au sud-est, elles sont bornées par la région accidentée de la zone des Appalaches, suivant une ligne qui rejoindrait, en général, le lac Champlain à un point situé à quelques kilomètres en amont de Lévis.

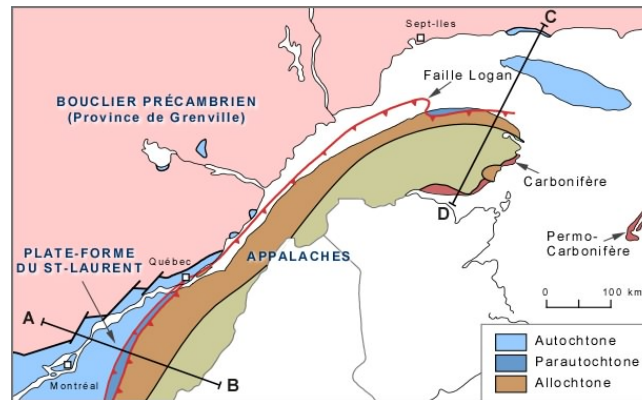


Figure 5-22 : Formation géologique basse du Saint-Laurent (Université Laval – Le Québec Géologique)

COUPE À LA HAUTEUR DES CANTONS DE L'EST

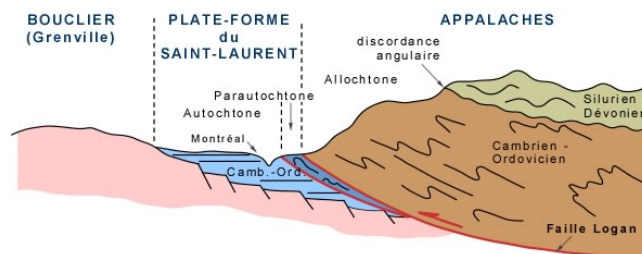


Figure 5-23 : Formation géologique basse du Saint-Laurent - coupe (Université Laval – Le Québec Géologique)

Comme montré sur le croquis de la Figure 5-22, les roches sous-jacentes des terres basses se composent presque entièrement de strates de l'âge Ordovicien - couches légèrement inchangées (presque plates en certains endroits) de schistes, de calcaires et de grès - avec quelques régions importantes de grès du Cambrien au sud-ouest de Montréal. Elles sont couvertes en grande partie par un épais manteau d'argile et de sable qui fut déposé dans la Mer de Champlain.

Les roches des collines Montérégiennes (Figure 5-24) sont des roches ignées intrusives: syénites diorites et gabbros. Contrairement à ce qui est souvent dit et même écrit, particulièrement dans le cas du Mont-Royal au cœur de Montréal, les Montérégiennes ne sont pas d'anciens volcans. Ce sont des intrusifs (plutons et dykes) qui se sont mis en place, au Crétacé, dans les couches sédimentaires de la plateforme du Saint-Laurent ou des Appalaches, selon le cas, et qui ont été mis à nu par l'érosion post-Crétacé. L'érosion différentielle a causé ces accidents topographiques que sont les Montérégiennes dans la plaine de Montréal, la roche intrusive de ces dernières étant plus résistante que les roches sédimentaires encaissantes.

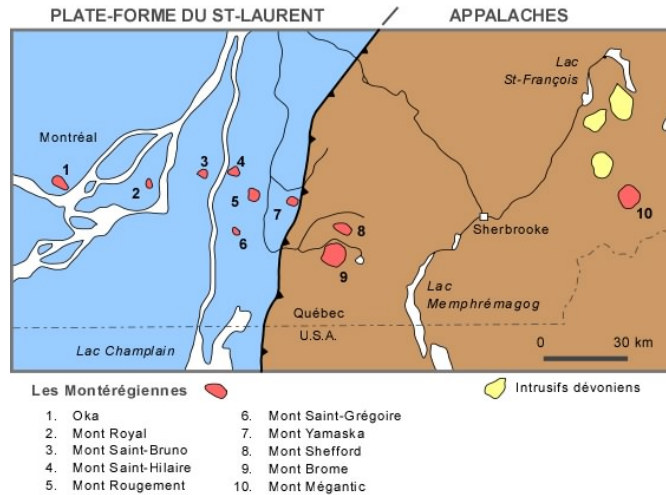


Figure 5-24 : Emplacement des collines Montérégiennes (Université Laval – Le Québec Géologique)

5.3.6.1 Assises géologiques

Les assises géologiques de l'île de Montréal, de l'île Jésus et de l'île Bizard sont le grès de Potsdam, la dolomite de Beekmantown, le calcaire de Chazy, de Black River et de Trenton, les schistes Utica et les roches intrusives montérégiennes (Clark, 1972).

Comme l'indique la Figure 5-24, il y a trois assises géologiques prédominantes, à savoir, les calcaires de Beekmantown, de Chazy et de Trenton. Ces assises ont fortement influé sur la composition des sols, surtout des sols dérivés du till. Les régions à calcaire Black River, à schiste d'Utica, et surtout celles à grès de Potsdam, sont plutôt petites et ont exercé sur les sols des îles une influence beaucoup moindre.

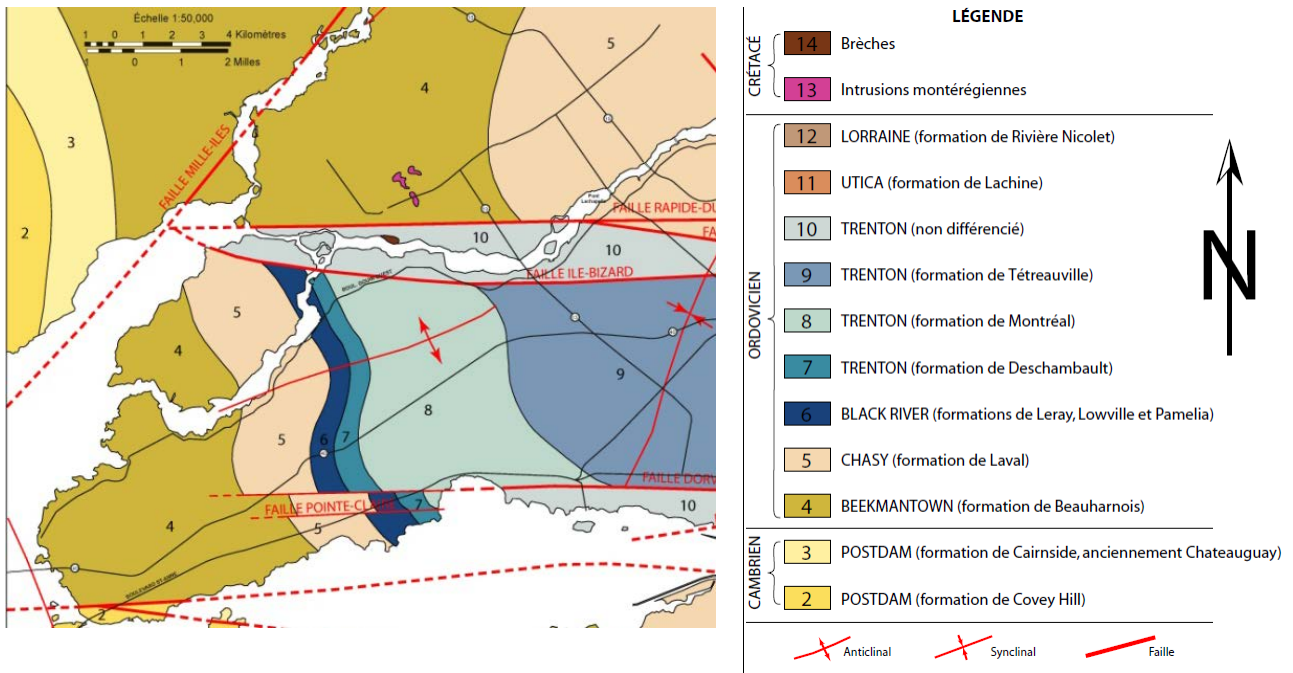


Figure 5-25 : Géologie dans le secteur ouest de Montréal (Clark, 1972)

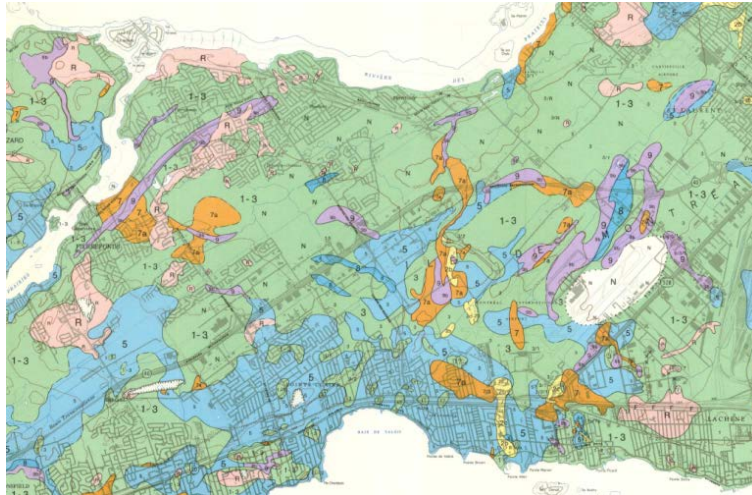
5.3.6.2 Dépôt meubles

Toute la région a subi la glaciation durant le Pléistocène et a plus tard été submergée par la mer de Champlain. Ces deux événements géologiques ont conféré à la région la plupart de ses caractéristiques de surface.

La Figure 5-26 présente la répartition des dépôts meubles à la surface du secteur Ouest de l'île de Montréal. Cette carte est une adaptation simplifiée de celle publiée par Prest et Hode-Keyser en 1982. Les différents dépôts de surface sont regroupés selon l'époque (épisode) de déposition. La majorité de l'île est recouverte, en surface, par un till non-différencié (soit le till de Malone, intermédiaire ou de Fort Covington).

Le till basal est surtout présent dans la partie centre de l'île le long des affleurements en surface. La périphérie de l'île est généralement recouverte par une couche d'argile de la Mer de Champlain qui représente le deuxième dépôt en importance sur l'île. Le contour ouest du Mont-Royal est surtout constitué d'une faible couche de sable et gravier de la Mer de Champlain.

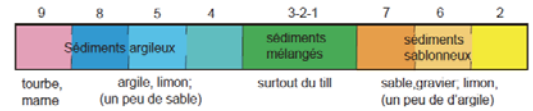
L'épaisseur des dépôts varie de quelques mètres à un peu moins de 30 mètres. L'épaisseur moyenne de cette couche est de 6 mètres. L'épaisseur des dépôts de surface est assez uniforme sauf pour certains secteurs. Les dépôts les plus épais se retrouvent à l'extrémité est de l'île et le long du fleuve St-Laurent, dans la partie est de l'île.



Notes

À moins d'indications contraires, les dépôts de surface ne sont cartographiés que si leur épaisseur dépasse 1 mètre

Légendes des lectures

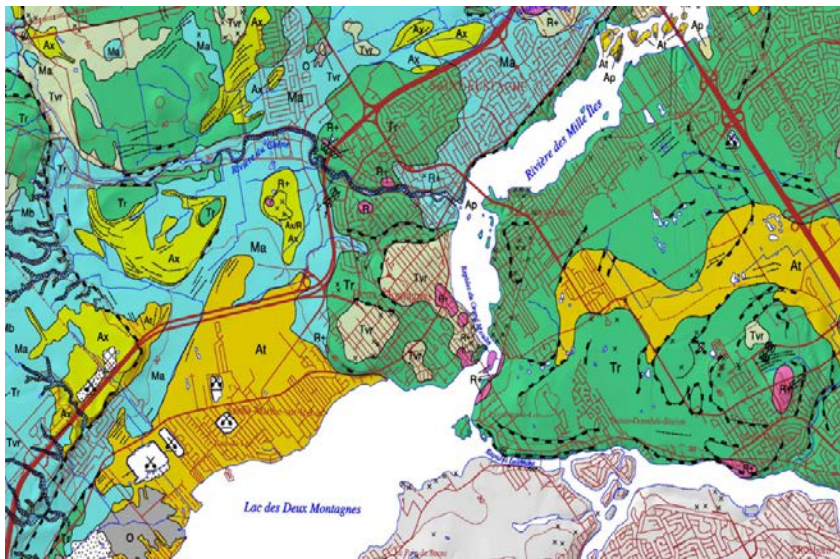


Symboles Utilisés

- Limites entre les unités géologiques:
 - définies et approximatives, supposées _____
 - limite à l'intérieur d'une même unité géologique _____
 - Limite des informations géologiques _____
 - Stries glaciaires (direction supposée de l'écoulement glaciaire) _____
 - Carrière, carrière abandonnée _____
- F _____ remblai (dépôts naturels ou déchets)
N _____ aucune information géologique sur une grande partie de la surface

Figure 5-26 : Dépôts meubles sur l'île de Montréal (Prest, 1982)

Les caractéristiques des dépôts meubles à Laval et à Deux-Montagnes sont similaires à celles de l'île de Montréal, avec des dépôts de till de moins d'un (1) mètre d'épaisseur du côté de Deux-Montagnes et jusqu'à 10 m d'épaisseur du côté de Laval.



- Tr** Till remanié : diamicton dont la portion superficielle a été remaniée par les vagues et les courants de la Mer de Champlain et du Lac Lamprol. Parfois fossilifère et comprenant des niveaux stratifiés sablo-graveleux.
- Tvr** Till remanié en couverture discontinue : diamicton comprenant principalement des faciès d'ablation remaniés par les vagues et courants de la Mer de Champlain et du Lac Lamprol. Moins de 1 m d'épaisseur, la surface est généralement ponctuée d'affleurements rocheux.

PRÉ-QUATÉNAIRE

SUBSTRAT ROCHEUX

- Affleurements rocheux et roc à couverture mince (inférieure à 1 m) de sédiments quaternaires; les surfaces rocheuses sont généralement délavées de sédiments quaternaires.
- R+** Roches sédimentaires cambro-ordoviciennes des Basses-Terres du Saint-Laurent : roches de plate-forme sédimentaire, principalement des grès (Groupe de Potsdam, Cambrien) et des grès, dolomies, calcaires et shales (Groupes de Beekmantown, de Chazy, de Black River et de Trenton, Ordovicien). Les rares affleurements montrent des surfaces planes à faiblement inclinées.
 - R** Roches métamorphiques et magmatiques précambriennes du Bouclier canadien : ces roches du Bouclier canadien, sont présentes en bordure des collines d'Oka et sont composées de syénite, granite monzonite, diorite et anorthosite (Complexe de Morin); elles forment des surfaces très irrégulières et bosselées, partiellement masquées par des formations quaternaires, principalement du till.

Figure 5-27 : Géologie des dépôts meubles sur l'île de Laval (Environnement Canada, 2001)

5.3.7 Pédologie

Après vérification des cartes pédologiques de l'IRDA (Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA, 2008)), la zone d'étude est composée d'argile limoneuse alluvionnaire, une argile interstratifiée de sable et de limon qui varie entre quelques millimètres et jusqu'à plusieurs pouces d'épaisseur. L'égouttement est lent à la surface et l'infiltration de l'eau dans le sol est également lente.

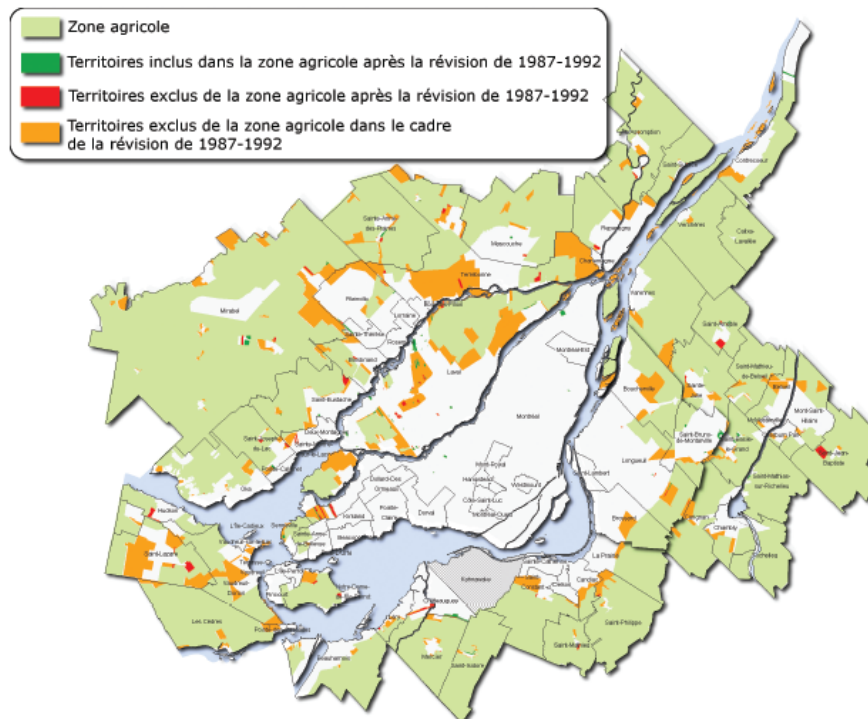
Les lisières poreuses de sable dans les sols peuvent faciliter l'écoulement latéral de l'eau. Deux types sont cartographiés : l'argile et la terre franche argileuse. L'argile est le type le plus commun.

5.3.7.1 Zones agricoles

Il n'y a pas de zones agricoles dans la zone d'étude sur l'île de Montréal; certaines terres agricoles se trouvent dans l'Ouest de l'île, plus particulièrement sur l'Île-Bizard (Montréal), à Pierrefonds (Montréal), à Senneville et à Sainte-Anne-de-Bellevue.

À Laval, c'est principalement dans l'est de l'île Jésus, dans les anciennes municipalités de Saint-François, d'Auteuil et de Duvernay, mais également dans l'ouest de l'île, dans les anciennes municipalités de Sainte-Dorothée et de Fabreville, que l'on retrouve l'essentiel des terres agricoles.

Évolution de la zone agricole dans le Grand Montréal, 1987-2011



Source : Commission de protection du territoire agricole du Québec, 2011. Réalisation : CMM, 2011.

Figure 5-28 : Zones agricoles dans le Grand Montréal

5.3.8 Qualité des sols

5.3.8.1 Répertoire des terrains contaminés

5.3.8.1.1 Répertoire des terrains contaminés

La base de données du MDDELCC, en date d'avril 2016, a été consultée afin d'identifier les sites connus dans les répertoires suivants :

- Répertoire des terrains contaminés;
- Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels;
- Liste des dépôts de matériaux secs autorisés et en exploitation au Québec;
- Liste des lieux d'enfouissement sanitaires autorisés et en exploitation au Québec;
- Liste des incinérateurs de déchets solides et de boues municipales autorisées et en exploitation au Québec;
- Répertoire des sites d'équipements pétroliers.

Au total, cinquante (50) terrains contaminés ont été répertoriés le long du tracé du REM dans l'aire d'étude, c'est-à-dire dans une emprise d'une largeur de 750 mètres de part et d'autre du corridor du REM. Les informations pertinentes concernant ces terrains sont présentées sur la carte 362496-HA-00-APP-274-EI-012 et dans l'Annexe B.

De plus, trois (3) terrains contaminés ont été répertoriés dans par le gouvernement fédéral, aussi indiqués sur la carte 362496-HA-00-APP-274-EI-012.

Selon le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels pour les agglomérations affectées par le projet, aucun dépôt ne serait présent dans l'aire d'étude.

Selon le répertoire des lieux d'enfouissement sanitaires autorisés et en exploitation pour les agglomérations affectés par le, aucun dépôt ne semble être présent dans l'aire d'étude.

Selon le répertoire des incinérateurs de déchets solides et de boues municipales autorisées et en exploitation, aucun dépôt de ce type ne serait présent dans l'aire d'étude.

Dans le répertoire des incinérateurs de déchets solides et de boues municipales autorisées et en exploitation pour les agglomérations affectées par le projet à partir de la base de données du MDDELCC (avril 2016), aucun dépôt n'a été identifié.

Enfin, selon le répertoire des sites d'équipements pétroliers connus dans les agglomérations touchées par le projet, un total de cinquante-trois (53) sites d'équipements pétroliers ont été répertoriés sur des terrains situés dans l'aire d'étude, c'est-à-dire dans une emprise d'une largeur de 750 mètres de part et d'autre du corridor du REM. Les informations concernant ces terrains sont présentées au tableau de l'Annexe B.

Hatch a par ailleurs visité les sites d'équipements pétroliers identifiés à l'intérieur de l'aire d'étude : la majorité des sites sont des stations-service et des garages d'entretien, ainsi que des aires de stationnement pour équipements de construction et transport. Par contre, quelques-uns de ces sites ne semblent pas être utilisés actuellement pour des activités, ou n'hébergent aucun bâtiment. Ces sites identifiés dans le Tableau 5-8.

Tableau 5-8 : Sites potentiellement contaminés

Région	Municipalité	No immeuble	Type de rue	Nom de la rue	Caractéristiques	No dossier RBQ
06 Montréal	Dorval	2205	boulevard	Hymus	Plateforme libre	601236
06 Montréal	Pointe-Claire	240		Hymus	Plateforme libre	453160
06 Montréal	Dorval	1620		Newman Crescent	Dépôt de matériaux	431848
06 Montréal	Pointe-Claire	2282	montée	Saint-Rémi	Dépôt de matériaux	422443
06 Montréal	Dorval	1400	boulevard	Saint-Régis	Plateforme libre	205195

Des études d'évaluation environnementale de site de phase 1 ont par ailleurs été réalisées, dans le cadre de cette étude par Le Groupe S.M. International inc. à la demande de Hatch (Annexe A), afin de mieux repérer les sites potentiellement contaminés situés le long du tracé du REM sur les antennes de l'aéroport. Suite à l'investigation effectuée par l'équipe de SM, les informations suivantes ont été remarquées :

- Après recherche dans les listes, inventaires et cartes, 46 terrains préoccupants ont été identifiés dans l'aire d'étude.
- En plus, un examen historique des 46 terrains identifiés a révélé des activités ou des occupations susceptibles d'avoir émis des contaminants.

En plus, une étude de phase 1 existante réalisée le long de la voie ferrée entre la gare centrale et la station de Deux-Montagnes (A.B.S., 2008) a permis d'identifier des terrains potentiellement contaminés le long de la voie existante. Les terrains potentiellement contaminés identifiés dans ces rapports sont localisés sur la carte 362496-HMM-00-APP-274-EI-06.

Des études d'évaluation environnementales de phase 2 ont aussi été effectuées pour certains sites dans l'aire de travaux prévus, plus spécifiquement sur le « Golf municipal de Dorval » (Englobe, 2016) et « la section de la voie ferrée entre Bois-Franc et Roxboro-Pierrefonds » (CN, 2012). Les deux études ont identifié des niveaux de contamination des sols sur ces terrains classifiant les sols dans les plages A et B-C. Selon les modalités présentées dans la *Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire* de la Politique du MDDELCC et du Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés du Gouvernement du Québec (RSCTSC), le volume de sols contaminés a été estimé de façon préliminaire.

Par ailleurs, des niveaux de contamination de catégorie C ont également été mesurés dans le Golf de Dorval. Ces sols, présentant des concentrations supérieures aux critères d'usage prévu pour le site (critère « C » de la Politique du MDDELCC), devront être gérés de manière appropriée si des travaux devaient être effectués sur ce site. Il faut remarquer que ce site est envisagé d'être modifié par ADM dans le cadre d'une extension prévue pour la construction d'un nouvel hangar; la réhabilitation du site devrait donc être faite dans le cadre de ce projet.

Les sites potentiellement contaminés, repérés dans l'emprise des corridors prévus pour les Antennes Ste-Anne-de-Bellevue et Aéroport feront l'objet d'études de phase 2 au cours des prochains mois, et les résultats pourront être fournis dès que disponibles.

5.3.9 Hydrogéologie

Des informations sur la nappe phréatique existante dans la zone d'étude ont été extraites de la base de données du MDDELCC. On retrouve dans la zone d'étude sur l'île de Montréal environ quarante-cinq (45) puits d'observation. Pour les zones des rivières des Mille-Îles et des Prairies, on trouve environ dix (10) puits (Figure 5-29 – carte 362496-HA-00-APP-274-EI-011).

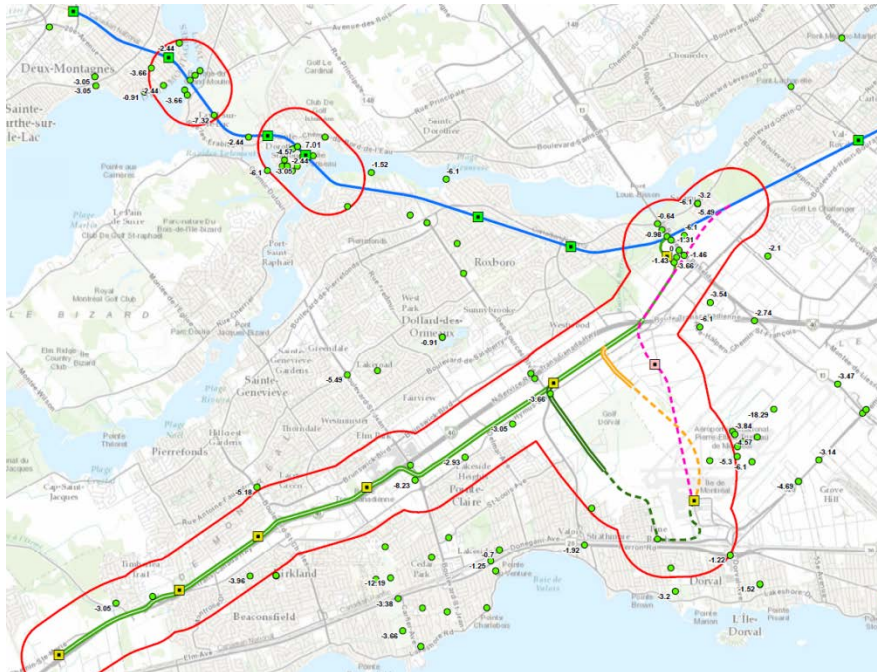


Figure 5-29 : Emplacement des puits dans la zone d'étude

L'écoulement des eaux souterraines est directement contrôlé par la topographie et par le socle rocheux. Les lignes d'écoulement sont orientées radialement, du centre de l'île vers sa périphérie. La ligne de partage des eaux est également présentée à la Figure 5-30. L'écoulement de l'eau se fait dans les premiers mètres du socle rocheux fracturé. Les systèmes de joints et de diaclases permettent cette circulation de l'eau souterraine (Bériault, 1977). Étant donné la faible perméabilité des formations sédimentaires, l'écoulement en profondeur ne constitue qu'une très faible partie de l'écoulement total (Boyer et al., 1985).

La surface libre est généralement peu profonde. Elle se retrouve le plus souvent à moins de 5 mètres de profondeur. Selon Boyer et al., (1985), moins de 1 % de la superficie totale de l'île présente des conditions artésiennes.

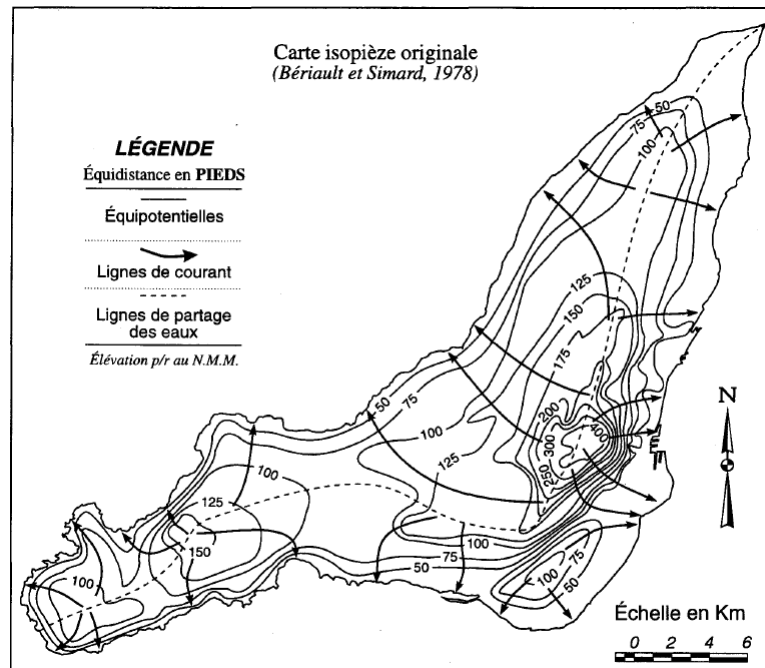


FIGURE 3.1: Carte piézométrique de référence (Bériault et Simard, 1978).

Figure 5-30 : Carte d'écoulement de l'eau souterraine (Bériault et Simard, 1978)

On observe sur la carte piézométrique deux zones principales de recharge. Le premier secteur correspond au parc du Mont-Royal, dont les grands espaces verts constituent un important bassin de réalimentation de la nappe. La deuxième région de recharge naturelle se trouve dans la partie ouest de l'île. Cette zone de l'île est caractérisée par un plus faible taux d'urbanisation et coïncide avec les grands espaces vacants réservés à l'aéroport Montréal-Trudeau.

5.3.9.1 Qualité de l'eau souterraine

Le réseau de suivi des eaux souterraines du MDDELCC est présentement en déploiement et devrait compter à terme près de 250 stations de mesure, réparties dans toutes les régions du Québec. Certaines d'entre elles étaient déjà actives dès 1969, bien que l'essentiel ait été aménagé dans le cadre du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques ainsi que du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques. Par contre, le MDDELCC ne possède aucun point de suivi des eaux souterraines dans la région de Montréal, Laval ou Deux-Montagnes.

Aéroport de Montréal (ADM) a mis en place un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines. Ces programmes d'échantillonnage sont effectués par des firmes externes qui possèdent les accréditations nécessaires. Plus de 500 analyses sont réalisées annuellement sur des échantillons d'eaux.

Des informations au sujet de la qualité de l'eau souterraine ont été obtenues auprès de l'aéroport afin de valider la qualité des eaux souterraines dans le secteur. Deux rapports ont été reçus à cet effet :

- Golf municipal de Dorval - Caractérisation environnementale de site phase II, où les résultats analytiques ont démontré des concentrations inférieures aux critères RESIE (RESIE, 2016) applicables. Dans l'éventualité où de l'eau soit rencontrée lors du réaménagement du site, celle-ci pourra être rejetée à l'égout sanitaire après qu'une autorisation de rejet ait été obtenue auprès de la CMM.
- Suivi environnemental des eaux souterraines 2015 (Englobe, 2016). Dans ce suivi, des puits sont échantillonnés à différents endroits autour de l'aéroport. Autour de l'aéroport, la qualité de l'eau souterraine enregistrée dans les puits investigués par ADM est bonne. Seul un dépassement du critère RESIE de la Politique du MDDELCC et des normes des colonnes A et C du Règlement numéro 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la CMM a été détecté dans un des puits. Toutefois ce puits se trouve à l'extérieur de la zone de travail prévu lors de travaux de construction

5.4 Milieu biologique

L'aire d'étude ayant fait l'objet d'une caractérisation biologique inclut les quatre (4) tronçons ferroviaires projetés suivants :

1. Antenne Sainte-Anne-de-Bellevue;
2. Antenne de l'aéroport et ses alternatives de tracés;
3. Ponts de la rivière des Prairies (antenne Deux-Montagnes); et
4. Ponts de la rivière des Milles-Îles (antenne Deux-Montagnes).

Pour chacun de ces quatre (4) tronçons, l'aire d'étude élargie est établie selon un périmètre de 750 m de part et d'autre des rails projetés. La zone d'étude restreinte, quant à elle, représente les zones directement adjacentes aux rails projetés. Les sections suivantes détaillent la flore, la faune terrestre, aviaire et aquatique (lorsqu'applicable), les boisés, les parcs et les aires d'intérêt écologique particulier, les milieux humides ainsi que les espèces floristiques et fauniques à statut précaire¹ et les espèces végétales envahissantes localisées dans l'aire d'étude élargie.

L'aire d'étude élargie est partiellement incluse dans quatre (4) arrondissement et six (6) villes liées de l'agglomération de Montréal, Il s'agit, d'est en ouest, des arrondissements Ahuntsic-Cartierville, Saint-Laurent, Dorval (ville liée), Pointe-Claire (ville liée), Pierrefonds-Roxboro, Kirkland (ville liée), Beaconsfield (ville liée), Île-Bizard-Sainte-Genève, Sainte-Anne-de-Bellevue (ville liée) et Baie-d'Urfé (ville liée). Au nord de l'île de Montréal, l'aire d'étude englobe l'archipel des Îles-Laval, dans la rivière des Prairies, et l'île Boisée et l'île Turcotte, dans la rivière des Mille-Îles.

¹ Espèce floristique ou faunique reconnue comme menacées, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée par le MDDELCC.

L'aire d'étude touche aussi Sainte-Dorothée et Laval-sur-le-Lac, à Laval, ainsi que la pointe est de la ville de Deux-Montagnes. La totalité de l'aire d'étude élargie est circonscrite dans la communauté métropolitaine de Montréal (CMM).

Les principales sources d'informations utilisées pour procéder à la caractérisation des différentes composantes du milieu biologique sont les suivantes :

- Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ);
- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ);
- Données sur la conservation des milieux humides pour la CMM fournies par Canards Illimités Canada (CIC);
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ);
- Données du programme SOS-POP du Regroupement QuébecOiseaux;
- Site internet de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM);
- Site internet du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC);
- Site internet du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP);
- Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent ;
- Rapport de caractérisation écologique produit par CIMA+ pour Aéroport de Montréal pour le projet *Système léger sur rail (SLR) de l'Ouest – Service aérotrain et métro de surface* (2012);
- Sites internet des villes ; et
- Site internet de l'Aéroport de Montréal.

Les descriptions des composantes du milieu biologique ont été complétées, lorsque nécessaire, par des visites terrain et des observations auditives et visuelles menées les 13, 14 et 15 avril 2016, dans une aire d'étude restreinte comprenant les zones directement adjacentes aux rails projetés.

5.4.1 Flore

Les objectifs de la caractérisation de la flore dans l'aire d'étude élargie visent principalement à :

- Cartographier le couvert forestier et identifier les différentes communautés végétales;
- Identifier les perturbations anthropiques et naturelles subies par les communautés végétales; et
- Vérifier la présence potentielle d'espèces floristiques à statut précaire.

Le projet se situe dans la province naturelle des basses-terres du Saint-Laurent, soit en zone tempérée nordique, dominée par des peuplements feuillus et mélangés, et en sous-zone de la forêt décidue dans laquelle l'on retrouve surtout des forêts de feuillus nordiques (MFFP, 2016).

Plus précisément, le projet se situe dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme caractérisé par des forêts très diversifiées renfermant plusieurs espèces thermophiles (MFFP, 2016). Le climat y est modéré, subhumide et caractérisé par une longue période de croissance. Ce climat, le plus clément de la province, favorise la croissance de la forêt feuillue dominée par divers types d'érablières (à caryer ou à tilleul) (MDDELCC, 2015).

Le couvert forestier des arrondissements et villes situés dans les aires d'étude est présenté à la carte 7. Le couvert forestier correspond aux surfaces boisées d'une superficie de 0,5 ha et plus (CMM, 2011).

5.4.1.1.1 Secteur Montréal

Les zones d'étude longeant les tronçons ferroviaires prévus sur l'île de Montréal se situent en grande partie dans des zones densément bâties, particulièrement pour le tracé de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue traversant l'île d'est en ouest, d'Ahuntsic-Cartierville à Sainte-Anne-de-Bellevue. Ces zones urbanisées sont caractérisées par un couvert arborescent constitué d'arbres dispersés en bordure des rues et voies d'accès de l'autoroute métropolitaine. Les terrains sont majoritairement gazonnés, aménagés et entretenus. Quelques espaces boisés, de petite à grande superficie, et parcs-nature sont aussi dispersés le long du tracé.

L'Ouest de l'île de Montréal (villes de Beaconsfield, Baie-d'Urfé et Sainte-Anne-de-Bellevue) est caractérisé par des secteurs ayant des indices de canopée plus élevés et des espaces boisés de plus grandes superficies que les secteurs se situant entre Ahuntsic-Cartierville et Pointe-Claire.

L'option 1A de l'antenne de l'aéroport, située dans l'arrondissement Dorval, traverse majoritairement des zones densément bâties et des terrains gazonnés vagues, particulièrement à proximité des pistes de l'aéroport. Le couvert arborescent est peu dense et est constitué d'arbres dispersés en bordure des rues ou plantés à des fins de paysagement sur les terrains de golf.

Les deux (2) alternatives de tracé (option 1B et 2) pour l'antenne de l'aéroport traversent des boisés naturels, à l'est du Golf Dorval. Ces boisés, constitués de denses couverts arborescents et de plusieurs milieux humides, font partie de l'écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand.

Le couvert arborescent de l'agglomération de Montréal correspond à un indice de canopée de 20,3 %. L'indice de canopée correspond au rapport entre la sommation des projections au sol de chaque couronne d'arbre ou groupe d'arbres de plus de trois (3) mètres de hauteur et la superficie totale du territoire pour lequel l'indice est défini (Ville de Montréal, 2011). Les différents indices de canopée des arrondissements et des villes liées de l'aire d'étude élargie, de l'agglomération de Montréal, sont présentés au Tableau 5-9.

Tableau 5-9 : Indice de canopée de l'agglomération de Montréal (Ville de Montréal, 2011)

Arrondissement	Indice de canopée (%)
Ahuntsic-Cartierville	25
Saint-Laurent	11
Dorval	10
Pointe-Claire	23
Pierrefonds-Roxboro	33
L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève	43
Baie-d'Urfé	33
Kirkland	15
Sainte-Anne-de-Bellevue	40
Beaconsfield	41
Agglomération de Montréal	20,3

Un des objectifs du nouveau Plan de développement durable est d'augmenter l'indice de canopée de l'agglomération de Montréal à 25 % d'ici 2025 (Ville de Montréal, 2011).

Selon les informations recueillies à partir du Portail de données ouvertes de la ville de Montréal, les essences d'arbres énumérées au Tableau 5-10 suivant sont susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie du projet. Il s'agit des essences recensées pour les arbres publics pour les arrondissements d'Ahuntsic-Cartierville, Saint-Laurent et Pierrefonds-Roxboro ainsi que pour la ville liée de Pointe-Claire. Les données n'ont pu être recueillies pour l'arrondissement L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève et les villes liées de Dorval, Kirkland, Beaconsfield, Baie-d'Urfé et Sainte-Anne-de-Bellevue.

Tableau 5-10 : Essences des arbres publics recensés pour certains arrondissements de l'Agglomération de Montréal (liste non exhaustive) (Ville de Montréal, 2016)

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Alisier	<i>Sorbus</i>	Magnolia	<i>Magnolia</i>
Amélanchier à grandes fleurs	<i>Amelanchier x grandiflora</i>	Malus Spring Snow	<i>Malus x Spring Snow</i>
Amélanchier du Canada	<i>Amelanchier canadensis</i>	Marronnier d'Inde	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Amélanchier glabre	<i>Amelanchier laevis</i>	Marronnier glabre	<i>Aesculus glabra</i>
Aronie noire	<i>Aronia melanocarpa</i>	Mélèze d'Europe	<i>Larix decidua</i>
Aubépine	<i>Crataegus</i>	Mélèze du Japon	<i>Larix kaempferi</i>
Auline glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	Mélèze laricin	<i>Larix laricina</i>
Aulne rugueux	<i>Alnus incana ssp. rugosa</i>	Micocoulier occidental	<i>Celtis occidentalis</i>
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Mûrier blanc	<i>Morus alba</i>
Bouleau européen	<i>Betula pendula</i>	Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	Noisetier de Byzance	<i>Corylus colurna</i>
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Noyer	<i>Juglans</i>
Bouleau noir	<i>Betula nigra</i>	Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>
Caragancier pleureur	<i>Caragana arobrescens</i>	Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>
Caryer codiforme	<i>Carya codiformis</i>	Olivier de Bohème	<i>Elaeagnus angustifolia</i>
Caryer ovale	<i>Carya ovata</i>	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>
Catalpa de l'ouest	<i>Catalpa speciosa</i>	Orme de Sibérie	<i>Ulmus pumila</i>
Cèdre	<i>Cydrus</i>	Orme de Thomas	<i>Ulmus thomasii</i>
Cercidiphyllum du Japon	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	Orme Homestead	<i>Ulmus x Homestead</i>
Cerisier de l'amur	<i>Prunus maackii</i>	Orme japonais	<i>Ulmus wilsoniana</i>
Cerisier à grappes	<i>Prunus padus</i>	Orme parasol	<i>Ulmus glabra</i>
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i>	Orme Pioneer	<i>Ulmus x hollandica Pioneer</i>
Cerisier de Pennsylvanie	<i>Prunus pennsylvanica</i>	Orme rouge	<i>Ulmus rubra</i>
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>
Charme de Caroline	<i>Carpinus caroliniana</i>	Pêchier	<i>Prunus persica</i>
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Chêne anglais fastigié	<i>Quercus robus Fastigiata</i>	Peuplier de Lombardie	<i>Populus nigra Italica</i>
Chêne blanc	<i>Quercus alba</i>	Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>
Chêne bleu	<i>Quercus bicolor</i>	Peuplier de Thebessa	<i>Populus nigra Thevestina</i>
Chêne des marais	<i>Quercus palustris</i>	Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>
Chêne écarlate	<i>Quercus coccinea</i>	Peuplier Tower	<i>Populus cranescence Tower</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robus</i>	Phellodendron de l'Amour	<i>Phellodendron amurense</i>
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>
Chèvrefeuille	<i>Lonicera</i>	Pin cembra	<i>Pinus cembra</i>
Chicot du Canada	<i>Gymnocladus dioicus</i>	Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>
Cornouiller à feuilles alternes	<i>Cornus alternifolia</i>	Pin mugo	<i>Pinus mugo</i>
Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>	Pin noir	<i>Pinus nigra</i>
Épinette de Serbie	<i>Picea omorika</i>	Pin rouge	<i>Pinus resinosa</i>
Épinette de Norvège	<i>Picea abies</i>	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Épinette du Colorado	<i>Picea pungens</i>	Poirier	<i>Pyrus</i>
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>	Pommier de Sibérie	<i>Malus baccata</i>
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i>	Pommier	<i>Malus</i>
Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>	Pruche de l'Est	<i>Tsuga canadensis</i>
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Prunier noir	<i>Prunus nigra</i>

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Érable de Freeman	<i>Acer x freemanii</i>	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Érable de l'Amur	<i>Acer ginnala</i>	Sapin argenté	<i>Abies concolor</i>
Érable de Norvège	<i>Acer platanooides</i>	Sapin de Douglas	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Érable du Japon	<i>Acer palmatum</i>	Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>
Érable noir	<i>Acer nigrum</i>	Saule laurier	<i>Salix pentadra laurifolia</i>
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	Saule noir	<i>Salix nigra</i>
Févier d'Amérique	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Saule pleureur	<i>Salix alba Tristis</i>
Frêne d'Amérique	<i>Fraxinus americana</i>	Sorbier à feuilles de chêne	<i>Sorbus thuringiaca</i>
Frêne d'Europe	<i>Fraxinus excelsior</i>	Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Sorbier de Corée	<i>Sorbus alnifolia</i>
Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i>	Sorbier des montagnes	<i>Sorbus decora</i>
Génévrier de Virginie	<i>Juniperus virginiana</i>	Sorbier des oiseaux	<i>Sorbus aucuparia</i>
Gingko à feuilles bilobées	<i>Gingko biloba</i>	Sureau du Canada	<i>Sambucus canadensis</i>
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	Thuja occidentale	<i>Thuja occidentalis</i>
Hêtre pourpre	<i>Fagus sylvatica</i>	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>
If sp.	<i>Taxus sp.</i>	Tilleul argenté	<i>Tilia tomentosa</i>
Lilas commun	<i>Syringa vulgaris</i>	Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>
Lilas duveteux	<i>Syringa villosa</i>	Tulipier de Virginie	<i>Liriodendron tulipifera</i>
Lilas japonais	<i>Syringa reticulata</i>	Vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>
Maackie de l'Amur	<i>Maackia amurensis</i>		

Certaines zones entourant les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue et de l'aéroport (et ses options) possèdent des caractéristiques naturelles et sont susceptibles d'abriter une flore indigène ainsi que des espèces envahissantes. Parmi ces zones naturelles, l'on retrouve des boisés ainsi que des friches herbacées et arbustives. Par contre, une portion non négligeable de l'aire d'étude est aussi constituée de terrains gazonnés et entretenus sur lesquels l'on retrouve des végétaux et des arbres plantés à des fins de paysagement (CIMA+, 2012).

Les friches sont constituées d'espèces végétales généralement introduites afin de coloniser les espaces perturbés anthropiquement. Certaines espèces végétales ont été retrouvées dans pratiquement toutes les friches de cette zone d'étude (CIMA+, 2012). Il s'agit des espèces suivantes :

- La vigne de rivage (*Vitis riparia*);
- La parthénocisse à cinq (5) folioles (*Parthénocissus quinquefolia*);
- Les trèfles (*Trifolium sp.*);
- La marguerite (*Leucanthemum sp.*); et
- Un assortiment de graminées.

Les espèces végétales susceptibles d'être retrouvées de part et d'autre des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire) et de l'aéroport (option 1A) sont identifiées dans le Tableau 5-11. Ces espèces ont été observées lors des inventaires réalisés par CIMA+ en 2012 dans des zones similaires et représentatives à proximité des tracés projetés.

Tableau 5-11 : Principales espèces végétales identifiées le long des tracés prévus pour les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire) et de l'aéroport (option 1A) (tiré de (CIMA+, 2012)

Espèces végétales (excluant les espèces liées aux milieux humides)		
Antenne Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire)	Gare Pointe-Claire	Antenne de l'aéroport (Option 1A)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fraxinus americana</i> • <i>Poaceae sp.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acer rubrum</i> • <i>Acer saccharinum</i> • <i>Acer saccharum</i> • <i>Agrostis sp.</i> • <i>Ambrosia artemisiifolia</i> • <i>Arctium lappa</i> • <i>Aster cordifolius</i> • <i>Aster novae-angleae</i> • <i>Athyrium filix-femina</i> • <i>Betula alleghaniensis</i> • <i>Betula populifolia</i> • <i>Cornus alternifolia</i> • <i>Daucus carotta</i> • <i>Fagus grandifolia</i> • <i>Fraxinus americana</i> • <i>Fraxinus pennsylvanica</i> • <i>Fragaria virginiana</i> • <i>Lathyrus sp.</i> • <i>Medicago lupulina</i> • <i>Medicago sativa</i> • <i>Melilotus alba</i> • <i>Mitchella repens</i> • <i>Parthenocissus quinquefolia</i> • <i>Phragmites australis australis</i> • <i>Poaceae sp.</i> • <i>Populus deltoides</i> • <i>Populus grandidata</i> • <i>Populus tremuloides</i> • <i>Rhamnus sp.</i> • <i>Rhus radicans</i> • <i>Rhus typhina</i> • <i>Solidago altissima</i> • <i>Solidago graminifolia</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acer negondo</i> • <i>Acer platanoides</i> • <i>Acer rubrum</i> • <i>Acer saccharinum</i> • <i>Anthriscus sylvestris</i> • <i>Cornus stolonifera</i> • <i>Daucus carotta</i> • <i>Fraxinus americana</i> • <i>Fraxinus pennsylvanica</i> • <i>Gleditsia triacanthos</i> • <i>Malus sp.</i> • <i>Phragmites australis australis</i> • <i>Pinus nigra</i> • <i>Poaceae sp.</i> • <i>Populus deltoides</i> • <i>Rhamnus cathartica</i> • <i>Robinia pseudoacacia</i> • <i>Rosa rugosa</i> • <i>Scirpus validus</i> • <i>Solidago sp.</i> • <i>Syringa vulgaris</i> • <i>Tilia cordata</i> • <i>Typha angustifolia</i> • <i>Ulmus Americana</i> • <i>Ulmus pumila</i> • <i>Vitis riparia</i>

Espèces végétales (excluant les espèces liées aux milieux humides)		
Antenne Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire)	Gare Pointe-Claire	Antenne de l'aéroport (Option 1A)
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tilia americana</i> • <i>Ulmus Americana</i> • <i>Ulmus rubra</i> • <i>Vitis riparia</i> 	
	<p><u>Statut précaire</u> Flore: noyer cendré Faune: certains habitats propices pour la couleuvre brune ont été identifiés Espèces envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nerprun • Roseau commun 	<p><u>Statut précaire</u> Flore: aucune Faune: certains habitats propices pour la couleuvre brune ont été identifiés Espèces envahissantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anthriscue des bois • Érable négondo • Nerprun • Renouée du Japon • Roseau commun

L'aire d'étude restreinte, autour de la desserte de l'ouest, est caractérisée principalement, jusqu'à la station projetée de Pointe-Claire, par des espaces gazonnés entretenus et des espaces aménagés avec quelques arbres plantés (voir la Photographie 5-9). Ce tronçon se situera en milieu urbanisé et perturbé où très peu de zones naturelles subsistent, voire aucune.



Espace gazonné et aménagé
(échangeur de l'autoroute 40)



Espace gazonné et entretenu
(bretelle de l'autoroute 40)

Photographie 5-9 : Sites caractéristiques des milieux observés le long du tracé prévu de la desserte Pointe-Claire (tirée de CIMA+, 2012)

La gare projetée de Pointe-Claire, est caractérisée par des terrains vacants à l'état naturel dans lesquels l'on retrouve des espèces floristiques indigènes à statut précaire et envahissantes ainsi que des habitats potentiels pour la couleuvre brune (espèce à statut précaire). Ces terrains incluent des marécages arborescents (milieux humides), des boisés de type érablière à feuillus tolérants et de type feuillus intolérants ainsi que des friches herbacées et arbustives (voir la Photographie 5-10).



Friche herbacée (terrain vacant, boul. Brunswick)



Friche arbustive (terrain vacant, boul. Brunswick)



Boisé de type feuillus intolérants (terrain vacant, boul. Brunswick)



Boisé de type feuillus tolérants (terrain vacant, boul. Brunswick)

Photographie 5-10 : Sites caractéristiques des milieux observés à la gare projetée Pointe-Claire (excluant les milieux humides) (tirée de CIMA+, 2012)

Les visites de terrain réalisées par Hatch les 13, 14 et 15 avril 2016, le long du tracé de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à la gare Pointe-Claire), ont permis d'identifier les espèces d'arbres communes suivantes :

- Peuplier sp. (*Populus sp.*);
- Érable sp. (*Acer sp.*);
- Orme sp. (*Ulmus sp.*);
- Caryer sp. (*Carya sp.*);
- Chêne sp. (*Quercus sp.*);
- Ostryer de Virginie (*Ostrya virginiana*);
- Noyer sp. (*Juglans sp.*);
- Frêne sp. (*Fraxinus sp.*);
- Hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*);
- Charme de Caroline (*Carpinus carolinia*);
- Cèdre occidental (*Thuja occidentalis*); et
- Pin blanc (*Pinus strobus*).

Les friches herbacées et arbustives présentes le long de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à la gare Pointe-Claire) sont principalement constituées par les espèces végétales communes suivantes :

- Sumac vinaigrier (*Rhus typhina*);
- Aubépine sp. (*Crataegus sp.*);
- Cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*);
- Saule discolore (*Salix discolor*);
- Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*);
- Roseau commun (*Phragmites australis australis*);
- Quenouilles sp. (*Typha sp.*);
- Verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*); et
- Ombelle de carotte sauvage (*Daucus carota*).

L'option 1A de l'antenne de l'aéroport est quant à elle caractérisée par des espaces gazonnés entretenus, des espaces aménagés avec quelques arbres plantés ainsi que des friches arbustives (voir la Photographie 5-11). Ce tronçon se situera en milieu urbanisé. À proximité de l'aéroport Montréal-Trudeau, il longera, sur son côté ouest, deux (2) terrains de golf, soit le Golf Dorval et le Club de golf municipal Dorval.



Espace ouvert gazonné situé entre le Golf Dorval et l'aéroport



Cours d'eau situé entre le Golf Dorval et l'aéroport



Espace gazonné, paysagé et entretenu
(Golf Dorval) (tirée de CIMA+, 2012)



Friche arbustive
(Club de golf municipal Dorval) (tirée de CIMA+, 2012)

Photographie 5-11 : Sites caractéristiques des milieux observés le long du tracé prévu de l'option 1A de l'antenne de l'aéroport

Les alternatives de tracés envisagés pour l'antenne de l'aéroport, soit les options 1B et 2, traversent l'écoterritoire de la coulée du ruisseau Bertrand, dans la ville de Dorval. Cet écoterritoire se caractérise, entre autres, par des couverts forestiers matures, des friches arbustives et herbacées et plusieurs espèces végétales à statut précaire.

Le secteur Île-Bigras/Pierrefonds-Roxboro est fortement anthropisé, notamment par des quartiers domiciliaires. Les visites de terrain réalisées par Hatch les 13, 14 et 15 avril 2016 ont permis d'identifier la végétation dominante sur la rive sud du pont traversant la rivière des Prairies, entre l'archipel des Îles Laval et l'île de Montréal.

Tel que montré à la Photographie 5-12, la rive sud de ce pont est caractérisée par une pente très abrupte (environ 12 m de hauteur) où l'on retrouve quelques arbres épars et des friches, à l'ouest du rail existant et en opération. Des zones érodées de sable et de gravier sont visibles tout au long de la rive. À l'est du rail existant, la pente est moins abrupte (environ 2 à 3 m de hauteur).

Les espèces végétales dominantes, de part et d'autre du pont, sont communes, telles que des peupliers, érables, cornouillers stolonifères et sumacs vinaigriers.



Photographie 5-12 : Vues de la rive sud du pont traversant la rivière des Prairies entre les îles Laval et l'île de Montréal (sur la rive de l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro)

5.4.1.1.2 Secteur Deux-Montagnes/Laval

Le secteur Deux-Montagnes/Île Boisée/Laval-sur-le-Lac est fortement anthropisé, notamment par des quartiers domiciliaires. Les visites de terrain réalisées par Hatch les 13, 14 et 15 avril 2016 ont permis de valider que la végétation retrouvée à proximité de l'antenne Deux-Montagnes (actuellement en opération) et du pont traversant la rivière des Mille-Îles est principalement composée par des espèces communes, telles que :

- Peuplier sp. (*Populus* sp.);
- Érable sp. (*Acer* sp.);
- Orme sp. (*Ulmus* sp.);
- Caryer sp. (*Carya* sp.);
- Chêne sp. (*Quercus* sp.);
- Ostryer de Virginie (*Ostrya virginiana*); et
- Charme de Caroline (*Carpinus carolinia*).

Les friches herbacées et arbustives présentes le long de l'antenne Deux-Montagnes, à la hauteur du pont de la rivière des Mille-Îles, sont constituées, entre autres, par les espèces végétales communes suivantes :

- Sumac vinaigrier (*Rhus typhina*);
 - Cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*); et
 - Saule discolore (*Salix discolor*).
- Plusieurs espaces gazonnés et aménagés sont aussi retrouvés le long de ce tronçon de la desserte Deux-Montagnes.

La rive nord du pont traversé par l'antenne Deux-Montagnes au-dessus de la rivière des Mille-Îles est peu définie. Tel que montré à la Photographie 5-13, à l'ouest du rail existant, un espace gazonné ouvert descend vers la rivière. On y retrouve aussi du sable et du gravier. Un mur de béton se situe dans l'emprise du pont projeté pour le nouveau tronçon ferroviaire desservant cette desserte.



Photographie 5-13 : Vues de la rive nord du pont traversant la rivière des Mille-Îles (antenne Deux-Montagnes)

La rive sud du pont traversant la rivière des Mille-Îles (antenne Deux-Montagnes) est caractérisée par un sol constitué principalement de roches, de gravier et de sable. On y retrouve quelques arbres épars (p. ex. : peupliers et ormes) et des friches (voir Photographie 5-14).



Photographie 5-14 : Vue de la rive sud du pont traversant la rivière des Mille-Îles (antenne Deux-Montagnes)

Quelques arbres épars se situent de part et d'autre du pont. Les principales espèces qui ont été observées lors des visites de terrain réalisées par Hatch les 13, 14 et 15 avril 2016 sont communes à la région (chêne, hêtre, érable, caryer, etc.). Ces groupements d'arbres sont situés dans des milieux humides de petite superficie adjacents au pont. La végétation dominante associée à ces milieux humides est arbustive et composée principalement de cornouiller stolonifère.

Les rives de part et d'autre de la rivière des Prairies, entre Sainte-Dorothée et l'Île Bigras, sont toutes deux (2) caractérisées par rives bien délimitées où l'on retrouve quelques arbres épars (p. ex. : peupliers et ormes) et des friches herbacées et arbustives (p. ex. : sumac vinaigrier et cornouiller stolonifère). Le long de la rive nord, à l'ouest du pont existant, se situe un espace boisé principalement composé de feuillus mélangés, dominé par les peupliers et les érables ainsi que des cornouillers, dans la friche arbustive. À l'est du pont, sur la rive nord, un mur de béton a aussi été observé.

En ce qui a trait au pont traversant la rivière des Prairies entre l'île Bigras et l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro, à Montréal, la rive nord est bien délimitée et caractérisée par de grosses roches et des boisés dominés par les feuillus, tels que les peupliers et les ormes.

Les photographies présentées à la Photographie 5-15 illustrent les différents éléments mentionnés ci-dessus.



Vue de la rive sud du pont, à l'est du rail existant, faisant face au nord



Vue de la rive nord du pont, à l'ouest du rail existant, faisant face à l'est



Vue du mur de béton, situé sur la rive nord du pont. Photo prise à partir de la rive sud, à l'est du rail existant, faisant face au nord.



Vue de la rive nord du pont traversant la rivière des Prairies vers Montréal, à l'ouest du rail existant, faisant face à l'est

Photographie 5-15 : Photographies des tronçons du pont de l'antenne Deux-Montagnes traversant la rivière des Prairies

5.4.2 Flore à statut particulier

Les informations décrivant les espèces floristiques à statut précaire susceptibles d'être retrouvées dans la zone du projet proviennent du CDPNQ. Afin de préserver la confidentialité initiale du projet, des zones d'étude avaient été définies dans le cadre des demandes d'information au CDPNQ. Tel que montré sur la Figure 5-31, l'aire d'étude triangulaire allongée correspond au secteur Montréal, alors que l'aire d'étude rectangulaire correspond au secteur Laval/Deux-Montagnes.

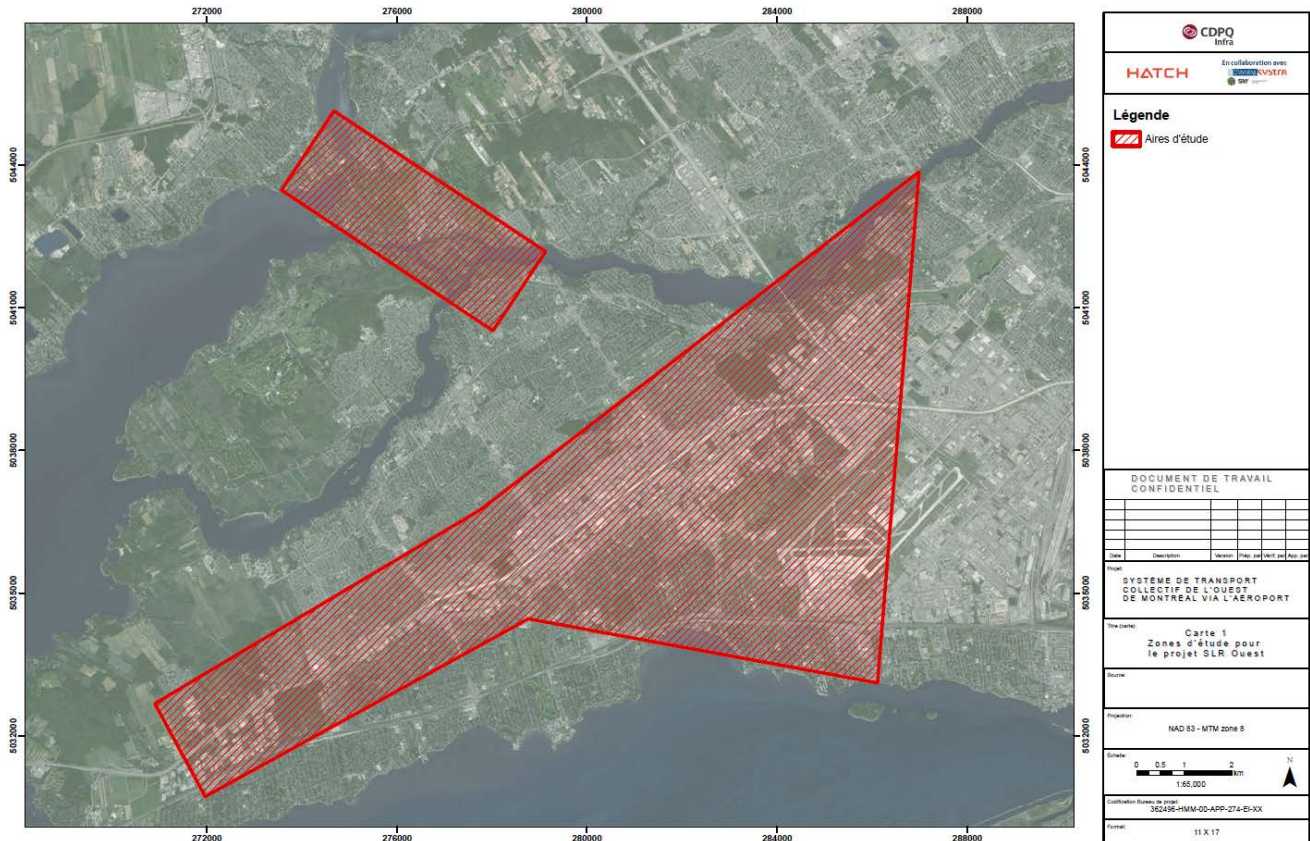


Figure 5-31 : Zones d'étude délimitées pour les demandes d'information au CDPNQ

Les espèces floristiques à statut précaire potentiellement retrouvées dans l'aire d'étude élargie sont représentées à la carte 8.

5.4.2.1 Secteur Montréal

Le CDPNQ a identifié 45 espèces vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées pouvant être retrouvées dans la zone délimitée pour la demande d'information. Les espèces floristiques à statut précaire susceptibles d'être retrouvées le long des tronçons ferroviaires projetés sont présentées au Tableau 5-12.

Tableau 5-12 : Espèces floristiques vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur Montréal (CDPNQ, 2016)

Nom commun	Nom latin	Statut
Érable noir	<i>Acer nigrum</i>	Vulnérable
Agastache faux-népéta	<i>Agastache nepetoides</i>	Susceptible
Aigremoine pubescente	<i>Agrimonia pubescens</i>	Susceptible
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Vulnérable
Amélanchier gracieux	<i>Amelanchier amabilis</i>	Susceptible
Botryche petit-lutin	<i>Botrychium mormo</i>	Susceptible
Dentaire laciniée	<i>Cardamine concatenata</i>	Susceptible
Carex épineux	<i>Carex echinodes</i>	Susceptible
Carex dérangent	<i>Carex molesta</i>	Susceptible
Carex faux-rubanier	<i>Carex sparganioides</i>	Susceptible
Carex massette	<i>Carex typhina</i>	Susceptible
Caryer ovale	<i>Carya ovata var. ovata</i>	Susceptible
Claytonie de Virginie	<i>Claytonia virginica</i>	Susceptible
Corrallorhize d'automne	<i>Corallorhiza odontorhiza var. odontorhiza</i>	Menacée
Aubépine suborbiculaire	<i>Crataegus suborbiculata</i>	Susceptible
Aubépine de Schuette	<i>Crataegus schuettei var. schuettei</i>	Susceptible
Élyme velu	<i>Elymus vilosus</i>	Susceptible
Fissident des sources	<i>Fissidens fontanus</i>	Susceptible
Orchis brillant	<i>Galearis spectabilis</i>	Susceptible
Athyrie à sores denses	<i>Homalosorus pycnocarpus</i>	Susceptible
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Susceptible

Nom commun	Nom latin	Statut
Genévrier de Virginie	<i>Juniperus virginiana var. virginiana</i>	Susceptible
Lycophe du Saint-Laurent	<i>Lycopus laurentianus</i>	Susceptible
Listère du Sud	<i>Neottia bifolia</i>	Menacée
Panic de Philadelphie	<i>Panicum philadelphicum subsp. philadelphicum</i>	Susceptible
Thuidie pygmée	<i>Pelekium pygmaeum</i>	Susceptible
Renouée robuste	<i>Persicaria robustior</i>	Susceptible
Podostémon à feuilles cornées	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	Susceptible
Pycnanthème de Virginie	<i>Pycnanthemum virginianum</i>	Susceptible
Polygale sénéca	<i>Polygala senega</i>	Susceptible
Chêne bicoloré	<i>Quercus bicolor</i>	Susceptible
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	Susceptible
Ronce à flagelles	<i>Rubus flagellaris</i>	Susceptible
Sanicule du Canada	<i>Sanicula canadensis var. canadensis</i>	Susceptible
Bermudienne à feuilles étroites	<i>Sisyrinchium angustifolium</i>	Susceptible
Spiranthe de Case	<i>Spiranthes casei var. casei</i>	Susceptible
Sporobole à glumes inégales	<i>Sporobolus heterolepsis</i>	Susceptible
Staphylier à trois folioles	<i>Staphylea trifolia</i>	Susceptible
Véronique mouron-d'eau	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Susceptible
Strophostyle ochracé	<i>Strophostyles helvola</i>	Susceptible
Orme liège	<i>Ulmus thomasii</i>	Menacée
Violette à long éperon	<i>Viola rostrata</i>	Susceptible
Violette affine	<i>Viola sororia vas. affinis</i>	Susceptible
Wolffie boréale	<i>Wolffia borealis</i>	Susceptible
Zizanie à fleurs blanches	<i>Zizania aquatica var. aquatica</i>	Susceptible

CIMA+ a identifié une (1) seule espèce floristique à statut précaire lors des inventaires réalisés en 2012 dans une aire d'étude adjacente à l'aire d'étude du projet actuel, soit le noyer cendré (*Juglans cinerea*). Trois (3) arbres adultes (30 à 50 ans) de plus de 10 cm de diamètre ont été identifiés ainsi que plusieurs tiges de diamètre inférieur. Les observations ont été faites à environ 125 mètres au nord de la gare projetée de Pointe-Claire (CIMA+, 2012).

Lors des visites de terrain réalisées par Hatch les 13, 14 et 15 avril 2016 pour documenter les conditions existantes, aucune espèce floristique à statut précaire n'a été observée de manière fortuite dans ce secteur.

5.4.2.2 Secteur Laval/Deux-Montagnes

Le CDPNQ a identifié 21 espèces vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées pouvant être retrouvées dans la zone délimitée pour la demande d'information. Les espèces floristiques à statut précaire susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie sont présentées au Tableau 5-12.

Tableau 5-13 : Espèces floristiques vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur Laval/Deux-Montagnes (CDPNQ, 2005)

Nom commun	Nom latin	Statut
Érable noir	<i>Acer nigrum</i>	Vulnérable
Agastache faux-népéta	<i>Agastache nepetoides</i>	Susceptible
Aigremoine pubescente	<i>Agrimonia pubescens</i>	Susceptible
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Vulnérable
Dentaire laciniée	<i>Cardamine concatenata</i>	Susceptible
Carex faux-rubanier	<i>Carex sparganioides</i>	Susceptible
Caryer ovale	<i>Carya ovata var. ovata</i>	Susceptible
Souchet denté	<i>Cyperus dentatus</i>	Susceptible
Athyrie à sores denses	<i>Homaloscorus pycnocarpos</i>	Susceptible
Desmodie nudiflore	<i>Hylodesmum nudiflorum</i>	Susceptible
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Susceptible
Lycophe du Saint-Laurent	<i>Lycopus laurentianus</i>	Susceptible
Lycophe de Virginie	<i>Lycopus virginicus</i>	Susceptible
Podostémon à feuilles cornées	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	Susceptible
Pycnanthème de Virginie	<i>Pycnanthemum virginianum</i>	Susceptible
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	Susceptible
Sporobole à glumes inégales	<i>Sporobolus heterolepsis</i>	Susceptible

Nom commun	Nom latin	Statut
Staphylier à trois folioles	<i>Staphylea trifolia</i>	Susceptible
Violette à long épron	<i>Viola rostrata</i>	Susceptible
Wolffie boréale	<i>Wolffia borealis</i>	Susceptible

Lors des visites de terrain réalisées par Hatch les 13, 14 et 15 avril 2016 pour documenter les conditions existantes, aucune espèce floristique à statut précaire n'a été observée de manière fortuite dans ce secteur.

5.4.3 Espèces floristiques envahissantes

Les espèces envahissantes se répandent rapidement dans un éventail diversifié d'habitats où elles font concurrence aux espèces végétales indigènes. Elles réduisent la biodiversité des sites où elles prolifèrent. Les espèces végétales envahissantes potentiellement présentes dans l'aire d'étude élargie du secteur Montréal sont présentées au Tableau 5-14.

Tableau 5-14 : Espèces envahissantes susceptibles d'être retrouvées le long des tracés prévus pour les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à la station de Pointe-Claire) et de l'aéroport (CIMA+, 2012)

Nom commun	Nom latin
Érable de Norvège	<i>Acer platanoides</i>
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>
Érable négondo	<i>Acer negondo</i>
Roseau commun	<i>Phragmites australis australis</i>
Anthriscus des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Renouée du Japon	<i>Polygonum cuspidatum</i>
Salicaire pourpre	<i>Lythrum salicaria</i>
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>

Des mesures de contrôle de la prolifération devront être mises en place afin d'éviter la propagation de ces espèces. Un plan de gestion sera établi pour la phase de construction du projet.

Les visites de terrain réalisées les 13, 14 et 15 avril 2016 par Hatch ont permis d'observer la présence abondante du roseau commun (*Phragmites australis australis*) le long des tracés ferroviaires prévus, dans tout le secteur Montréal, entre l'arrondissement d'Ahuñtsic-Cartierville et Pointe-Claire (voir la Figure 5-32 et la Photographie 5-16).



Figure 5-32 : Distribution générale de roseau commun (*Phragmites australis australis*) le long des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire) et aéroport (et ses variantes de tracés)

Cette représentation permet de mettre en évidence la répartition générale du roseau commun dans l'aire d'étude élargie. Parmi les zones naturelles susceptibles d'abriter une flore et des espèces envahissantes le long des tracés du secteur Montréal, l'on retrouve des boisés ainsi que des friches herbacées et arbustives et des prairies.



Photographie 5-16 : Colonies de *Phragmites australis australis* le long des voies ferrées existantes

La Ville de Montréal est aux prises avec une problématique de propagation de l'agrile du frêne, sur son territoire. Originaire de l'Asie du Sud-Est, cet insecte menace de détruire plus de 200 000 frênes publics d'ici quinze (15) ans. Ce sont les larves de l'agrile du frêne qui détruisent les frênes en se nourrissant du phloème (une couche végétale sous l'écorce). L'abattage et la gestion des frênes et de ses résidus sont règlementés en vertu du *Règlement (15-040) relatif à la lutte contre la propagation de l'agrile du frêne sur le territoire de la Ville de Montréal (2015)*.

5.4.4 Faune

Les objectifs de la caractérisation de la faune terrestre établie le long des tronçons ferroviaires visent principalement à :

- Identifier les espèces potentiellement présentes (mammifères, amphibiens et reptiles);
- Identifier les perturbations anthropiques et naturelles subies par les habitats; et
- Vérifier la présence potentielle d'espèces fauniques à statut précaire.

5.4.4.1 Mammifères

Selon les aires de répartition géographiques des huit (8) espèces de chauve-souris (ou chiroptères) présentes au Québec (voir la Figure 5-33), toutes sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude élargie. Il s'agit des espèces suivantes :

- Chauve-souris pygmée de l'Est;
- Petite chauve-souris brune;
- Chauve-souris nordique;
- Grande chauve-souris brune;
- Pipistrelle de l'Est;
- Chauve-souris rousse;
- Chauve-souris argentée; et
- Chauve-souris cendrée.

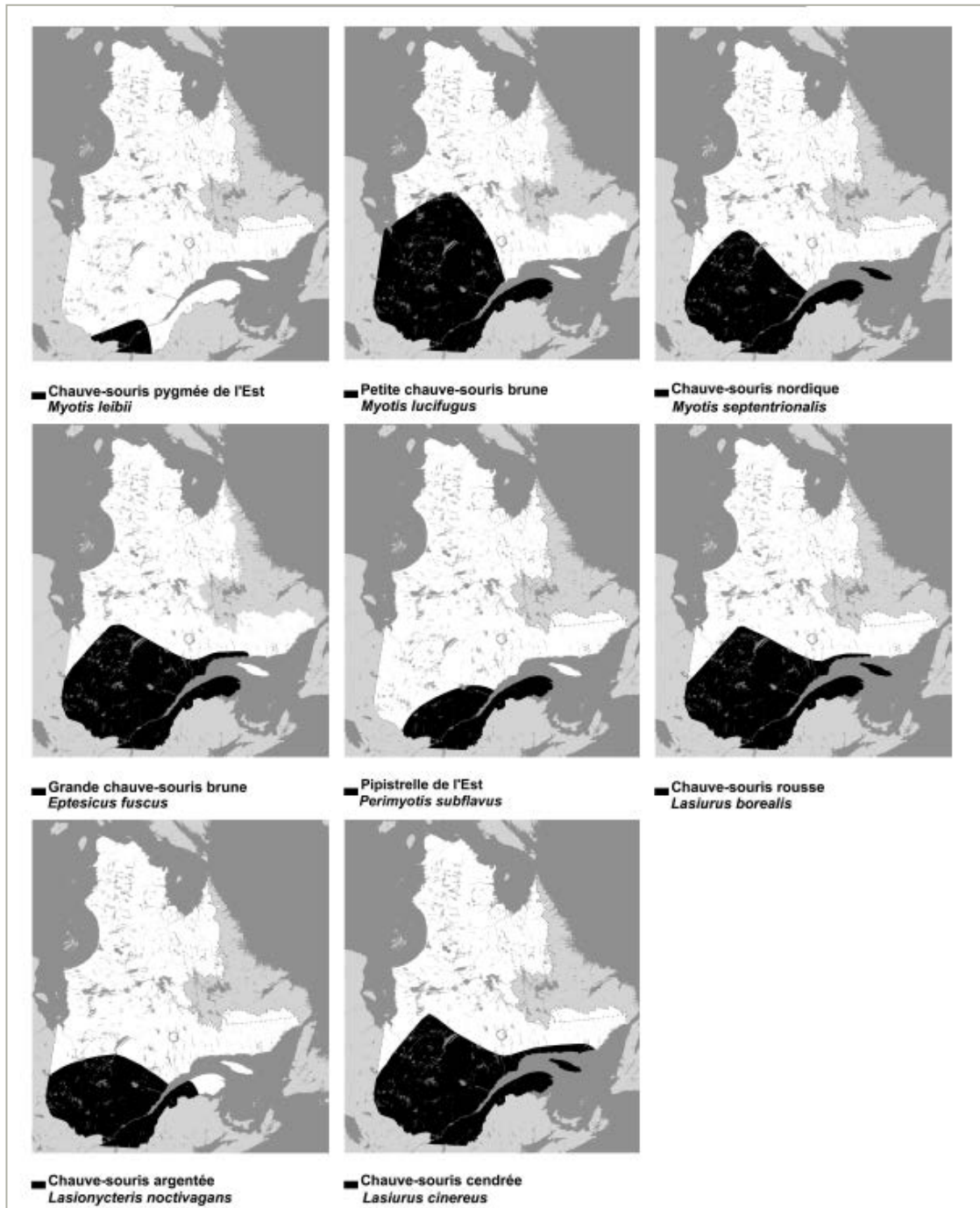


Figure 5-33 : Répartition géographique des espèces de chiroptères du Québec
(tirée de Jutras et al., 2012)

Parmi celles-ci, les chauves-souris argentées, cendrée rousse et pygmée de l'Est sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables en vertu de la LEMV. La chauve-souris nordique, la petite chauve-souris brune et la pipistrelle de l'Est sont, quant à elles, désignées en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada. De par leur statut précaire, ces espèces de chiroptères seront traitées dans la section 5.4.4.5.

5.4.4.1.1 Secteur Montréal

Basé sur les observations faite par CIMA+ lors des inventaires de 2012, les espèces de mammifères suivantes sont susceptibles de se retrouver dans les zones d'étude de part et d'autre des tracés projetés des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue et de l'aéroport (option 1A) : écureuil gris (*Sciurus carolinensis*), marmotte commune (*Marmota monax*) et tamia rayé (*Tamias striatus*).

D'autres espèces communes sont susceptibles d'être retrouvées en zone urbanisée, comme par exemple :

- Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*);
- Mufette rayée (*Mephitis mephitis*);
- Raton-laveur (*Procyon lotor*);
- Écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*);
- Lapin à queue blanche (*Sylvilagus floridans*);
- Lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*); et
- Rat surmulot (*Rattus norvegicus*).

Certaines espèces animales se retrouvent parfois sur le site de l'aéroport de Montréal et présentent des risques pour les opérations aéroportuaires et la sécurité. Parmi celles-ci, le coyote (*Canis latrans*); un grand mammifère de plus en plus abondant sur l'île de Montréal et présent depuis quelques années sur le site de l'aéroport. Sont aussi parfois présents, sur le site de l'aéroport, des cerfs de Virginie (*Odocoileus virginianus*), des dindons sauvages (*Meleagris gallopavo*) et des castors du Canada (*Castor canadensis*) (Aéroports de Montréal, 2014).

Seuls l'écureuil gris et la marmotte commune ont été observés, de manière fortuite, lors des visites de terrain réalisées par Hatch, les 13, 14 et 15 avril 2016, le long des tracés des dessertes de l'ouest et aéroport (et ses options).

5.4.4.1.2 Secteur Laval/Deux-Montagnes

La présence de la rivière des Prairies et de la rivière des Mille-Îles dans l'aire d'étude élargie suggère la présence d'espèces de mammifères associées au milieu aquatique.

La rivière des Mille-Îles offre des habitats pour plus de 40 espèces de mammifères et 25 espèces d'amphibiens et reptiles ainsi que pour plusieurs espèces fauniques à statut précaire (CMM, 2013). Les principales espèces de mammifères susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie établie au niveau de la rivière des Mille-Îles sont les suivantes :

- Castor du Canada (*Castor canadensis*)
- Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*);
- Mufette rayée (*Mephitis mephitis*);
- Raton-laveur (*Procyon lotor*);
- Renard roux (*Vulpes vulpes*);
- Écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*);
- Lapin à queue blanche (*Sylvilagus floridans*);
- Rat musqué commun (*Ondatra zibethicus*)
- Vison d'Amérique (*Neovison vison*);
- Loutre de rivière (*Lutra canadensis*);
- Lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*);
- Rat surmulot (*Rattus norvegicus*); et
- Tamia rayé (*Tamias striatus*).

5.4.4.2 Herpétofaune

Selon les informations obtenues de la Société d'histoire naturelle de la Vallée du Saint-Laurent (AARQ, 2016), plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles sont susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie. Les amphibiens et les reptiles retrouvés dans l'aire d'étude sont présentés à la carte 9 ainsi qu'au Tableau 5-15.

Tableau 5-15 : Espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans les secteurs Montréal et Laval/Deux-Montagnes (AARQ, 2016)

Nom commun	Nom scientifique	Ponts de la rivière des Mille-Îles	Ponts de la rivière des Prairies	Île de Montréal
Amphibien				
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>	☒	☐	☒
Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>	☐	☐	☒
Grenouille léopard	<i>Lithobates pipiens</i>	☐	☒	☒
Grenouille verte	<i>Lithobates clamitans</i>	☒	☐	☒
Ouaouaron	<i>Lithobates catesbeianus</i>	☒	☐	☒
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	☐	☐	☒
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>	☐	☐	☒
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	☒	☐	☒
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	☒	☐	☒
Salamandre rayée	<i>Plethodon cinereus</i>	☐	☐	☒
Reptile				
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	☒	☐	☒
Couleuvre brune *	<i>Storeria dekayi</i>	☒	☐	☒
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	☒	☐	☒
Couleuvre tachetée *	<i>Lampropeltis triangulum</i>	☒	☐	☒
Tortue géographique *	<i>Graptemys geographica</i>	☒	☒	☒
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>	☐	☒	☒
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	☐	☐	☒

* : Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la LEMV.

Les espèces d'amphibiens et de reptiles suivantes ont été observées par CIMA+ (2012) lors de leurs inventaires réalisés de part et d'autre des antennes Sante-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire) et de l'aéroport (option 1A) : couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*), crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*) et salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*).

Lors des visites de terrain, réalisées par Hatch, les 13, 14 et 15 avril 2016, seule la grenouille des bois a été entendue, de manière fortuite. En effet, plusieurs spécimens de grenouilles des bois coassaient dans un marécage arborescent du côté nord de l'antenne Deux-Montagnes, au nord-est de la jonction entre l'autoroute 40 et le boulevard Pitfield, dans l'emprise du parc-nature du Bois-de-Saraguay (voir la Photographie 5-17).



Photographie 5-17 : Marécage arborescent abritant une population de grenouilles des bois, dans le parc-nature du Bois-de-Saraguay

5.4.4.3 Faune aviaire

Les objectifs de la caractérisation de l'avifaune établie le long des tronçons ferroviaires visent principalement à :

- Identifier les espèces d'oiseaux nicheurs potentiellement présentes dans l'aire d'étude;
- Identifier les perturbations anthropiques et naturelles subies par les habitats; et
- Vérifier la présence potentielle d'espèces d'oiseaux nicheurs à statut précaire.

5.4.4.3.1 Secteur Montréal

L'aire d'étude élargie contenue dans le secteur Montréal se situe dans les parcelles 18WR83 et 18WR93 de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs du Québec (AONQ). Selon les données recueillies dans l'AONQ, plus de 120 espèces aviaires nichent dans cette zone.

Les espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées dans la parcelle 18WR83, s'étendant de Pointe-Claire à Sainte-Anne-de-Bellevue, sont énumérées au Tableau 5-16.

Les espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées dans la parcelle 18WR93, s'étendant de Saint-Laurent à Pointe-Claire, sont énumérées au Tableau 5-17.

Tableau 5-16 : Espèces d'oiseaux nicheurs retrouvées dans la parcelle 18WR83 où se situent l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue (AONQ, 2016)

Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification
Bernache du Canada	CONF	Martinet ramoneur ^{(1) (2) (3)}	CONF	Moqueur roux	CONF
Canard branchu	CONF	Colibri à gorge rubis	PROB	Étourneau sansonnet	CONF
Canard chipeau	CONF	Martin-pêcheur d'Amérique	POSS	Jaseur d'Amérique	CONF
Canard noir	CONF	Pic à ventre roux	PROB	Paruline à joues grises	POSS
Canard colvert	CONF	Pic maculé	CONF	Paruline jaune	CONF
Harle couronné	CONF	Pic mineur	CONF	Paruline à flancs marron	CONF
Gélinotte huppée	POSS	Pic chevelu	CONF	Paruline à tête cendrée	CONF
Grèbe à bec bigarré	CONF	Pic flamboyant	CONF	Paruline bleue	CONF
Cormoran à aigrettes	POSS	Grand Pic	CONF	Paruline à croupion jaune	POSS
Butor d'Amérique	PROB	Pioui de l'Est	PROB	Paruline à gorge noire	CONF
Grand Héron	CONF	Moucherolle des aulnes	PROB	Paruline des pins	POSS
Grande Aigrette	POSS	Moucherolle des saules	POSS	Paruline noir et blanc	PROB
Héron vert	CONF	Moucherolle tchébec	POSS	Paruline flamboyante	CONF
Bihoreau gris	POSS	Moucherolle phébi	CONF	Paruline couronnée	CONF
Urubu à tête rouge	CONF	Tyran huppé	CONF	Paruline des ruisseaux	PROB
Balbuzard pêcheur	CONF	Tyran tritri	CONF	Paruline triste	POSS
Busard Saint-Martin	POSS	Viréo mélodieux	CONF	Paruline masquée	CONF
Épervier brun	POSS	Viréo de Philadelphie	CONF	Bruant familial	CONF
Épervier de Cooper	CONF	Viréo aux yeux rouges	CONF	Bruant des plaines	POSS
Buse à épaulettes	CONF	Geai bleu	CONF	Bruant vespéral	PROB
Buse à queue rousse	CONF	Corneille d'Amérique	CONF	Bruant des prés	CONF

Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification
Crécerelle d'Amérique	PROB	Grand Corbeau	POSS	Bruant chanteur	CONF
Faucon émerillon	CONF	Hirondelle noire	PROB	Bruant des marais	CONF
Râle de Virginie	CONF	Hirondelle bicoloré	CONF	Bruant à gorge blanche	CONF
Marouette de Caroline	CONF	Hirondelle à ailes hérissées	CONF	Junco ardoisé	POSS
Gallinule d'Amérique	CONF	Hirondelle à front blanc	CONF	Piranga écarlate	PROB
Pluvier kildir	CONF	Hirondelle rustique	CONF	Cardinal rouge	CONF
Chevalier grivelé	POSS	Mésange à tête noire	CONF	Cardinal à poitrine rose	CONF
Bécassine de Wilson	PROB	Sittelle à poitrine rousse	CONF	Passerin indigo	CONF
Bécasse d'Amérique	POSS	Sittelle à poitrine blanche	CONF	Goglu des prés	PROB
Goéland à bec cerclé	POSS	Grimpereau brun	CONF	Carouge à épaulettes	CONF
Guifette noire	CONF	Troglodyte familier	CONF	Sturnelle des prés	POSS
Sterne pierregarin	POSS	Troglodyte des forêts	POSS	Quiscale bronzé	CONF
Pigeon biset	CONF	Troglodyte des marais	PROB	Vacher à tête brune	CONF
Tourterelle triste	CONF	Roitelet à couronne dorée	CONF	Oriole de Baltimore	CONF
Coulicou à bec noir	PROB	Merlebleu de l'Est	CONF	Roselin pourpré	PROB
Petit-duc maculé	PROB	Grive fauve	CONF	Roselin familier	CONF
Grand-duc d'Amérique	CONF	Grive solitaire	POSS	Tarin des pins	CONF
Chouette rayée	CONF	Grive des bois	PROB	Chardonneret jaune	CONF
Hibou des marais ⁽¹⁾	POSS	Merle d'Amérique	CONF	Moineau domestique	CONF
Engoulevent d'Amérique ^{(2) (3)}	POSS	Moqueur chat	CONF		

Notes : L'indice de nidification constitue la catégorie maximale signalée, où OBS = Observée, POSS = Possible, PROB = Probable et CONF = Confirmée

⁽¹⁾ Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la LEMV (pallier de gouvernement provincial)

⁽²⁾ Espèces protégées en vertu de la LEP (pallier de gouvernement fédéral)

⁽³⁾ Espèces protégées en vertu de la Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (pallier de gouvernement fédéral)

Tableau 5-17 : Espèces d'oiseaux nicheurs retrouvées dans la parcelle 18WR93 où se situent les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (de Saint-Laurent à Pointe-Claire) et aéroport (et ses variantes de tracé) (AONQ, 2016)

Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification
Bernache du Canada	CONF	Colibri à gorge rubis	POSS	Grive solitaire	POSS
Canard branchu	CONF	Martin-pêcheur d'Amérique	PROB	Grive des bois	PROB
Canard chipeau	CONF	Pic à ventre roux	POSS	Merle d'Amérique	CONF
Canard noir	PROB	Pic maculé	PROB	Moqueur chat	CONF
Canard colvert	CONF	Pic mineur	CONF	Moqueur polyglotte	CONF
Sarcelle d'hiver	CONF	Pic chevelu	CONF	Moqueur roux	PROB
Harle couronné	PROB	Pic flamboyant	CONF	Étourneau sansonnet	CONF
Grèbe à bec bigarré	CONF	Grand pic	CONF	Jaseur d'Amérique	CONF
Cormoran à aigrettes	CONF	Pioui de l'Est	PROB	Paruline jaune	CONF
Grand Héron	POSS	Moucherolle des aulnes	PROB	Paruline bleue	POSS
Héron vert	CONF	Moucherolle des saules	CONF	Paruline à gorge noire	POSS
Bihoreau gris	CONF	Moucherolle tchébec	PROB	Paruline flamboyante	CONF
Busard Saint-Martin	PROB	Moucherolle phébi	CONF	Paruline couronnée	PROB
Épervier brun	PROB	Tyran huppé	PROB	Paruline masquée	CONF
Épervier de Cooper	CONF	Tyran tritri	CONF	Bruant familial	CONF
Buse à épaulettes	CONF	Viréo mélodieux	CONF	Bruant des prés	PROB
Buse à queue rousse	POSS	Viréo aux yeux rouges	CONF	Bruant chanteur	CONF
Crécelle d'Amérique	CONF	Geai bleu	CONF	Bruant des marais	PROB
Faucon émerillon	CONF	Corneille d'Amérique	CONF	Bruant à gorge blanche	POSS
Râle de Virginie	CONF	Grand Corbeau	PROB	Piranga écarlate	PROB
Marouette de Caroline	CONF	Hirondelle noire	CONF	Cardinal rouge	CONF

Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification
Gallinule d'Amérique	CONF	Hirondelle bicolore	CONF	Cardinal à poitrine rose	POSS
Pluvier kildir	CONF	Hirondelle à ailes hérissées	POSS	Passerin indigo	CONF
Chevalier grivelé	CONF	Hirondelle à front blanc	CONF	Goglu des prés	POSS
Bécassine de Wilson	PROB	Hirondelle rustique	CONF	Carouge à épauettes	CONF
Bécasse d'Amérique	PROB	Mésange à tête noire	CONF	Sturnelle des prés	PROB
Goéland à bec cerclé	CONF	Sittelle à poitrine blanche	CONF	Quiscale bronzé	CONF
Sterne pierregarin	PROB	Grimpereau brun	POSS	Vacher à tête brune	CONF
Pigeon biset	CONF	Troglodyte de Caroline	PROB	Oriole de Baltimore	CONF
Tourterelle triste	PROB	Troglodyte familial	PROB	Roselin pourpré	POSS
Petit-duc maculé	CONF	Troglodyte des forêts	PROB	Roselin familial	PROB
Grand-duc d'Amérique	POSS	Troglodyte des marais	PROB	Chardonneret jaune	PROB
Martinet ramoneur ^{(1) (2) (3)}	POSS	Grive fauve	POSS	Moineau domestique	CONF

Note : L'indice de nidification constitue la catégorie maximale signalée, où OBS = Observée, POSS = Possible, PROB = Probable et CONF = Confirmée

⁽¹⁾ Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la LEMV (pallier de gouvernement provincial)

⁽²⁾ Espèces protégées en vertu de la LEP (pallier de gouvernement fédéral)

⁽³⁾ Espèces protégées en vertu de la Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (pallier de gouvernement fédéral)

Parmi les espèces aviaires recensées, deux (2) possèdent un statut précaire en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Il s'agit du hibou des marais et du martinet ramoneur. L'incidence de ces espèces dans l'aire d'étude est davantage discutée à la Section 5.4.4.5.

Basé sur les observations faite par CIMA+ lors des inventaires de 2012, les espèces aviaires suivantes sont susceptibles de se retrouver dans les zones avoisinantes des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue (jusqu'à Pointe-Claire) et de l'aéroport :

- Bruant chanteur;
- Bruant sp.;
- Corneille d'Amérique;
- Grand héron;
- Hibou des marais;
- Merle d'Amérique; et
- Moineau domestique.

Tel que dit précédemment, l'hibou des marais est susceptible d'être menacée ou vulnérable en vertu de la LEMV et sera discuté à la Section 5.4.4.5.

Plusieurs espèces aviaires sont souvent observées sur le site de l'aéroport de Montréal (ADM, 2016). Il s'agit principalement des espèces suivantes :

- Bernache du Canada;
- Crécerelle d'Amérique;
- Étourneau sansonnet;
- Goéland à bec cerclé; et
- Hirondelle à front blanc.

Quelques espèces de la faune aviaire ont été observées, de manière fortuite, dans le secteur Montréal, lors des visites de terrain réalisées par Hatch, les 13, 14 et 15 avril 2016. Ces espèces communes sont les suivantes :

- Bécasse d'Amérique;
- Bernache du Canada;
- Bruant chanteur;
- Bruant fauve;

- Canard branchu;
- Canard colvert;
- Cardinal;
- Carouge à épaulettes;
- Chardonneret jaune;
- Corneille d'Amérique;
- Hirondelle bicolore;
- Jaseur d'Amérique;
- Merle d'Amérique;
- Mésange à tête noire (voir Photographie 5-18);
- Mouette;
- Pic chevelu;
- Pic flamboyant; et
- Urubu à tête rouge.



Photographie 5-18 : Mésange à tête noire observée le 15 avril 2016 dans un espace boisé du secteur Montréal

Aucune espèce faunique à statut précaire n'a été observée, de manière fortuite, lors de ces visites de terrain, dans ce secteur.

5.4.4.3.2 Secteur Laval/Deux-Montagnes

L'aire d'étude élargie contenue dans le secteur Deux-Montagnes/Laval se situe dans la parcelle 18WR84 de l'AONQ. Selon les données recueillies dans l'AONQ, 127 espèces aviaires nichent dans cette zone. Par contre, plusieurs de ces espèces nichent probablement dans les zones agricoles et naturelles, dans la portion nord-ouest de la parcelle, et sont moins susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie. Les espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées dans la parcelle 18WR84 sont énumérées au Tableau 5-18.

Tableau 5-18: Espèces d'oiseaux nicheurs retrouvées dans les parcelles 18WR84 et 18WR94 où se situe l'antenne Deux-Montagnes (AONQ, 2016)

Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification
Bernache du Canada	CONF	Tourterelle triste	CONF	Grive solitaire	PROB
Canard branchu	CONF	Coulicou à bec noir	PROB	Grive des bois	POSS
Canard chipeau	PROB	Petit-duc maculé	CONF	Merle d'Amérique	CONF
Canard d'Amérique	POSS	Grand-duc d'Amérique	CONF	Moqueur chat	CONF
Canard noir	CONF	Chouette rayée	CONF	Moqueur polyglotte	POSS
Canard colvert	CONF	Engoulevent d'Amérique ^{(1) (2) (3)}	POSS	Moqueur roux	PROB
Sarcelle d'hiver	PROB	Martinet ramoneur ^{(1) (2) (3)}	PROB	Étourneau sansonnet	CONF
Harle couronné	CONF	Colibri à gorge rubis	CONF	Jaseur d'Amérique	CONF
Grand Harle	CONF	Martin-pêcheur d'Amérique	PROB	Paruline à joues grises	POSS
Gélinotte huppée	CONF	Pic maculé	CONF	Paruline jaune	CONF
Dindon sauvage	POSS	Pic mineur	CONF	Paruline à flancs marrons	PROB
Grèbe à bec bigarré	CONF	Pic chevelu	CONF	Paruline bleue	POSS
Cormoran à aigrettes	POSS	Pic flamboyant	CONF	Paruline à croupion jaune	CONF
Butor d'Amérique	PROB	Grand pic	CONF	Paruline à gorge noire	PROB
Petit Blongios ^{(1) (2) (3)}	CONF	Pioui de l'Est	PROB	Paruline à gorge orangée	POSS
Grand Héron	CONF	Moucherolle des aulnes	PROB	Paruline des pins	POSS
Grande Aigrette	POSS	Moucherolle des saules	PROB	Paruline noir et blanc	PROB
Héron vert	CONF	Moucherolle tchébec	PROB	Paruline flamboyante	CONF

Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification
Bihoreau gris	POSS	Moucherolle phébi	CONF	Paruline couronnée	PROB
Urubu à tête rouge	PROB	Tyran huppé	CONF	Paruline des ruisseaux	PROB
Balbusard pêcheur	PROB	Tyran tritri	CONF	Paruline triste	POSS
Busard Saint-Martin	PROB	Viréo mélodieux	CONF	Paruline masquée	CONF
Épervier brun	CONF	Viréo aux yeux rouges	CONF	Tohi à flancs roux	POSS
Épervier de Cooper	CONF	Geai bleu	CONF	Bruant familial	CONF
Autour des palombes	POSS	Corneille d'Amérique	CONF	Bruant des prés	PROB
Buse des épaulettes	CONF	Grand Corbeau	CONF	Bruant chanteur	CONF
Petite Buse	PROB	Hirondelle noire	CONF	Bruant des marais	CONF
Buse à queue rousse	POSS	Hirondelle bicolore	CONF	Bruant à gorge blanche	PROB
Crécerelle d'Amérique	CONF	Hirondelle à ailes hérissées	CONF	Piranga écarlate	PROB
Faucon émerillon	CONF	Hirondelle de rivage	PROB	Cardinal rouge	CONF
Faucon pèlerin ⁽¹⁾	CONF	Hirondelle à front blanc	CONF	Cardinal à poitrine rose	CONF
Râle de Virginie	CONF	Hirondelle rustique	CONF	Passerin indigo	PROB
Marouette de Caroline	PROB	Mésange à tête noire	CONF	Goglu des prés	PROB
Gallinule d'Amérique	CONF	Sittelle à poitrine rousse	CONF	Carouge à épaulettes	CONF
Foulque d'Amérique	CONF	Sittelle à poitrine blanche	CONF	Sturnelle des prés	PROB
Pluvier kildir	CONF	Grimpereau brun	CONF	Quiscale bronzé	CONF
Chevalier grivelé	CONF	Troglodyte de Caroline	PROB	Vacher à tête brune	CONF

Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification	Nom commun	Indice de nidification
Bécassine de Wilson	CONF	Troglodyte familial	CONF	Oriole de Baltimore	CONF
Bécasse d'Amérique	PROB	Troglodyte des forêts	CONF	Roselin familial	CONF
Goéland à bec cerclé	PROB	Troglodyte des marais	CONF	Chardonneret jaune	CONF
Guifette noire	CONF	Gobemouche gris-bleu	CONF	Moineau domestique	CONF
Sterne perregarin	CONF	Merlebleu de l'Est	CONF		
Pigeon biset		Grive fauve	CONF		

Note : L'indice de nidification constitue la catégorie maximale signalée, où OBS = Observée, POSS = Possible, PROB = Probable et CONF = Confirmée

⁽¹⁾ Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la LEMV (pallier de gouvernement provincial)

⁽²⁾ Espèces protégées en vertu de la LEP (pallier de gouvernement fédéral)

⁽³⁾ Espèces protégées en vertu de la Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (pallier de gouvernement fédéral)

Parmi les espèces aviaires recensées, quatre (4) possèdent un statut précaire en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Il s'agit du faucon pèlerin *anatum*, du petit blongios, de l'engoulevant d'Amérique et du martinet ramoneur. L'incidence de ces espèces dans l'aire d'étude est davantage abordée à la Section 5.4.4.5.

La Rivière des Mille-Îles offre des habitats pour plus de 200 espèces d'oiseaux ainsi que pour plusieurs espèces aviaires à statut précaire (CMM, 2013). Selon Parc de la Rivière-de-Mille-Îles (2016), les principales espèces aviaires retrouvées dans l'aire d'étude élargie établie au niveau de la rivière des Mille-Îles sont les suivantes :

- Sterne pierregarin;
- Grand héron;
- Bernache du Canada;
- Grand pic; et
- Outardes.

Lors des visites de terrain réalisées par Hatch les 13, 14 et 15 avril 2016, les seules espèces l'avifaune ayant été observées dans les environs de l'antenne Deux-Montagnes sont les suivantes :

- Bernache du Canada;
- Canard branchu;
- Canard colvert;
- Cardinal;
- Carouge à épaulettes;
- Corneille d'Amérique;
- Merle d'Amérique; et
- Mouette.

Aucune espèce de la faune aviaire observée, de manière fortuite, dans ce secteur, ne possède un statut précaire.

Deux (2) aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) se retrouvent partiellement dans l'aire d'étude élargie définie à l'embouchure de la rivière Outaouais et de la rivière des Mille-Îles. Il s'agit de l'ACOA du Lac des Deux-Montagnes/Sainte-Marthe-sur-le-Lac (superficie de 7,2 km²) ainsi que l'ACOA du Lac des Deux-Montagnes/Île Bizard (superficie de 8,2 km²). Ces deux (2) ACOA sont caractérisées par un milieu fluvial et lacustre. Selon le CDPNQ (2016), les espèces d'oiseaux susceptibles d'être retrouvées dans l'emprise de ces ACOA, puisqu'elles y ont déjà été observées par le passé lors des périodes de migration, sont les suivantes :

- Bécasseau spp.;
- Bec-scie couronné;
- Bec-scie spp.;
- Bernache du Canada;
- Canard barboteur spp.;
- Canard branchu;
- Canard colvert;
- Canard kakawi;
- Canard noir;
- Canard pilet;
- Canard plongeur spp.;
- Canard siffleur d'Amérique;
- Canard spp.;
- Canard souchet;
- Garrot à œil d'or;
- Goéland à bec cerclé;
- Grand bec-scie;
- Grand héron;
- Grand morillon;
- Huart à collier;
- Morillon à collier;
- Morillon à dos blanc;
- Morillon sp.;
- Petit garrot;
- Petit morillon;
- Sarcelle à ailes bleues; et
- Sarcelle à ailes vertes.

5.4.4.4 Faune aquatique

5.4.4.4.1 Secteur Montréal

Le ruisseau Bertrand parcourt, sur une longueur de 3 km, le parc-nature du Bois-de-Liesse avant de se jeter dans la rivière des Prairies. Le lit du ruisseau est sablonneux et il y a peu de végétation aquatique. Lors de pêches expérimentales réalisées en juillet 2010 par Environnement Illimité, des spécimens de meunier noir et d'épinoche à cinq (5) épines ont été recueillis dans le ruisseau Bertrand. Ce ruisseau constitue un habitat du poisson; offrant des aires de reproduction et d'alimentation pour les poissons-appâts et cyprinidés, principalement. Par contre, le ruisseau Bertrand ne favorise pas l'établissement d'espèces ichtyennes de plus grande taille (Environnement Illimité, 2012).

Les espèces typiquement retrouvées dans le ruisseau Bertrand sont énumérées au Tableau 5-20 à la section 5.4.4.4.3.

5.4.4.4.2 Secteur Laval/Deux-Montagnes

Les espèces de poissons les plus susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie, dans la rivière des Prairies et la rivière des Mille-Îles, sont présentées au Tableau 5-19, selon la Banque de données des résultats de pêches expérimentales (CDPNQ, 2005).

Tableau 5-19: Principales espèces de poissons capturées dans la rivière des Prairies et la rivière des Mille-Îles, de 1928 à aujourd'hui (CDPNQ, 2016) et période de reproduction

Nom commun	Nom scientifique	Statut en vertu de la LEMV	Capturée dans la rivière		Période de reproduction
			Des Prairies	Des Mille-Îles	
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	Susceptible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} juin
Gaspereau	<i>Alosa pseudoharengus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	Vulnérable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} juillet
Poisson-castor	<i>Amia calva</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 15 juin
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} juillet
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Menacée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 juin au 15 août
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 juin au 15 septembre
Malachigan	<i>Aplodinotus grunniens</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juillet au 1 ^{er} septembre
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Couette	<i>Carpionodes cyprinus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Meunier sp.	<i>Catostomus sp.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Catostomidés sp.	<i>Catostomus sp.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.
Grand corégone	<i>Coregonus inconstans</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} octobre au 15 mai
Chabot tacheté	<i>Cottus bairdii</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.

Nom commun	Nom scientifique	Statut en vertu de la LEMV	Capturée dans la rivière		Période de reproduction
			Des Prairies	Des Mille-Îles	
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet
Méné bleu	<i>Cyprinella spiloptera</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Cyprinidés sp.	<i>Cyprinidae sp.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Alose à gésier	<i>Dorosoma cepedianum</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Maskinongé	<i>Esox masquinongy</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 avril au 15 juin
Esocidés sp.	<i>Esox sp.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Dard à ventre jaune	<i>Etheostoma exile</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Dard barré	<i>Etheostoma flabellare</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Raseux-de-terre gris	<i>Etheostoma olmstedii</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 15 août
Laquaiche argentée	<i>Hiodon tergisus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} juillet
Méné d'argent	<i>Hybognathus regius</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Barbue de rivière	<i>Ictalurus punctatus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 1 ^{er} août
Crayon-d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 1 ^{er} août

Nom commun	Nom scientifique	Statut en vertu de la LEMV	Capturée dans la rivière		Période de reproduction
			Des Prairies	Des Mille-Îles	
Crapet soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet
Lépisosté osseux	<i>Lepisosteus osseus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} juillet
Lotte	<i>Lota lota</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août
Achigan à grande bouche	<i>Micropterus salmoides</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août
Baret	<i>Morone americana</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.
Chevalier blanc	<i>Moxostoma anisurum</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 15 juin
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Vulnérable	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 août
Chevalier cuivré	<i>Moxostoma hubbsi</i>	Menacée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 1 ^{er} octobre
Chevalier rouge	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 avril au 15 juin
Chevalier sp.	<i>Moxostoma sp.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Chevalier jaune	<i>Moxostoma valenciennesi</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} juillet
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} septembre
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Vulnérable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août
Chat-fou des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Susceptible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.

Nom commun	Nom scientifique	Statut en vertu de la LEMV	Capturée dans la rivière		Période de reproduction
			Des Prairies	Des Mille-Îles	
Méné à museau noir	<i>Notropis heterolepsis</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Méné à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Tête rose	<i>Notropis rubellus</i>	Susceptible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet
Méné paille	<i>Notropis stramineus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Méné pâle	<i>Notropis volucellus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 octobre au 15 mai
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus morax</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Stromatée à fossettes	<i>Peprilus triacanthus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.
Pétromézontidés sp.	<i>Petromyzontidae sp.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.
Méné ventre rouge	<i>Phoxinus eos</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Méné à museau arrondi	<i>Pimephales notatus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} septembre
Méné à grosse tête	<i>Pimephales promelas</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} septembre
Marigane noire	<i>Poxomis nigromaculatus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 1 ^{er} août
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.

Nom commun	Nom scientifique	Statut en vertu de la LEMV	Capturée dans la rivière		Période de reproduction
			Des Prairies	Des Mille-Îles	
Naseux sp.	<i>Rhinichthys sp.</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Doré noir	<i>Sander canadensis</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 septembre au 1 ^{er} mai
Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.
Truite brune	<i>Salmo trutta</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 octobre au 15 mai
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.
Doré sp.	<i>Sander sp.</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 avril au 1 ^{er} juin

5.4.4.4.3 Aires de fraie, d'alevinage et d'alimentation

Plusieurs sites de reproduction du poisson ont été identifiés dans l'aire d'étude élargie (CDPNQ, 2005). Les aires de fraie, de fraie potentielles, d'alevinage et d'alimentation pour les espèces ichthyennes recensées dans l'aire d'étude élargie sont présentées au Tableau 5-20.

Les zones de fraie sont aussi représentées à la carte 10 identifiant les sites d'intérêt écologique présent dans l'aire d'étude élargie du projet.

Tableau 5-20: Lieux de reproduction du poisson et activités de reproduction dans la zone d'étude, selon les résultats des observations historiques (CDPNQ, 2005) (Environnement Illimité, 2012)

Lieu	Espèce	Fraye	Fraye potentielle	Alevinage	Alimentation	Période	Statut
Secteur Montréal							
Ruisseau Bertrand (Parc-nature du Bois-de-Liesse)	Méné à nageoires rouges	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet	
	Méné de lac	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Méné émeraude	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} septembre	
	Méné jaune	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Meunier noir	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin	
	Mulet à cornes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Queue à tache noire	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.	
	Tête-de-boule	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} septembre	
	Épinoche à cinq épines	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.	
Rapides du Cheval Blanc (Arrondissement Pierrefonds-Roxboro)	Achigan à petite bouche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Doré jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Meunier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Chevalier blanc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 15 juin	
	Chevalier rouge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 avril au 15 juin	
	Meunier noir	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin	
	Laquaiche argentée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} juillet	
	Meunier rouge	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin	
	Fouille-roche zébré	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Maskinongé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 avril au 15 juin	

Lieu	Espèce	Fraye	Fraye potentielle	Alevinage	Alimentation	Période	Statut
Rapide Lalemant (Rivière des Prairies)	Crapet de roche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet	
	Achigan à petite bouche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Doré noir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Doré jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
Plaine inondable (L'Île-Bizard)	Lotte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Grand brochet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin	
	Perchaude	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin	
	Poisson-castor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 15 juin	
	Carpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet	
	Achigan à grande bouche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Barbotte brune	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Barbue de rivière	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Marigane noire	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 1 ^{er} août	
	Crapet de roche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet	
	Crapet-soleil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet	
Plaine inondable (Bois de Saraguay)	Lotte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Grand brochet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin	
	Perchaude	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin	
	Poisson-castor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 15 juin	
	Carpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet	
	Achigan à grande bouche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Barbotte brune	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	

Lieu	Espèce	Fraye	Fraye potentielle	Alevinage	Alimentation	Période	Statut
	Barbue de rivière	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Marigane noire	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 1 ^{er} août	
	Crapet de roche	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet	
	Crapet-soleil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet	
Secteur Laval/Deux-Montagnes							
Rapides du Grand Moulin (Rivière des Mille-Îles)	Achigan à petite bouche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Chevalier cuivré	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 1 ^{er} août	M
	Chabot visqueux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Meunier noir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril et 1 ^{er} juin	
	Meunier rouge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril et 1 ^{er} juin	
	Crapet de roche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} juin au 15 juillet	
	Chevalier sp.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Dard sp.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Laquaiche argentée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} juillet	
	Méné jaune	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	
	Doré jaune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Doré noir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Chevalier rouge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 avril au 15 juin	
	Méné d'argent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n.d.	
	Méné émeraude	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} septembre	
Perchaude	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} avril au 1 ^{er} juin		

Lieu	Espèce	Fraye	Fraye potentielle	Alevinage	Alimentation	Période	Statut
	Alose savoureuse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 mai au 1 ^{er} juillet	V
	Anguille d'Amérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 juin au 15 septembre	S
	Crapet-soleil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet	
	Raseux-de-terre noir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.d.	
Amont de l'Île Bigras (Rivière des Prairies)	Crapet-soleil	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 mai au 15 juillet	
	Achigan à grande bouche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 ^{er} mai au 1 ^{er} août	

Note : Statut déterminé en vertu de la Loi sur les espèces vulnérables, menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées, où : M = Menacée, V = Vulnérable et S = Susceptible

5.4.4.5 Espèces fauniques à statut précaire

Selon les informations recueillies au CDPNQ et dans l'AONQ, 22 espèces fauniques à statut précaire sont susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie. Ces espèces ainsi que leur statut en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* sont listées au Tableau 5-21. Les espèces susceptibles d'être désignées en vertu de cette loi sont aussi considérées dans cette liste. Certaines espèces possèdent aussi un statut précaire en fonction de la *Loi sur les espèces en péril du Canada*. Par ailleurs, certaines espèces aviaires possèdent aussi un statut en vertu de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* du Canada.

Les espèces fauniques à statut précaire, désignées en vertu de la loi québécoise, ayant été historiquement localisées dans l'aire d'étude élargie sont identifiées sur la Carte 11 (informations recueillies auprès du CDPNQ et MFFP).

Une demande d'information supplémentaire a été envoyée au CDPNQ afin d'identifier les espèces fauniques à statut précaire potentiellement présentes le long de l'antenne de l'Ouest, entre Pointe-Claire et Sainte-Anne-de-Bellevue. Les informations devraient être reçues d'ici le 15 mai 2016.

Tableau 5-21 : Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude élargie et localisation des occurrences, s'il y a lieu (CIMA+, 2012) (CDPNQ, 2005)

Nom commun	Nom latin	Statut	Pont Rivière des Mille- Îles	Ponts Rivière des Prairies	Desserte de l'ouest	Desserte Deux- Montagnes
Mammifères						
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Amphibiens et reptiles						
Tortue-molle à épines	<i>Apalone spinifera</i>	Menacée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Vulnérable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Couleuvre tachetée	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Susceptible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Couleuvre verte	<i>Ophedrys vernalis</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Couleuvre brune	<i>Storeria dekayi</i>	Susceptible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faune aviaire						
Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	Vulnérable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Menacée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faucon pèlerin <i>anatum</i>	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Vulnérable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagia</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nom commun	Nom latin	Statut	Pont Rivière des Mille- Îles	Ponts Rivière des Prairies	Desserte de l'ouest	Desserte Deux- Montagnes
Faune ichthyenne						
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>	Vulnérable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Menacée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elliptio à dents fortes	<i>Elliptio crassidens</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Vulnérable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chevalier cuivré	<i>Moxostoma hubbsi</i>	Menacée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Vulnérable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat-fou des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Vulnérable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tel que cité dans CIMA+ (2012), deux (2) espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ont été observées par le passé dans l'aire d'étude des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue et de l'aéroport (option 1A). Il s'agit de la couleuvre brune (*Storeria dekayi*) et du hibou des marais (*Asio flammeus*), toutes deux (2) susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables en vertu de la LEMV.

5.4.5 Aires protégées et territoires d'intérêt écologique

Les territoires protégés identifiés dans l'aire d'étude élargie sont constitués par les écoterritoires, les parcs-natures, les refuges fauniques, les aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), les corridors écologiques, les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) ainsi que les sites d'intérêt faunique ou écologique.

5.4.5.1 Écoterritoires et milieux naturels protégés

À Montréal, les écoterritoires regroupent des aires protégées ainsi que des milieux naturels d'intérêt écologique à protéger. Ils ont été établis en 2004 en vertu de la *Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels* (PPMVMN). Les limites des écoterritoires ont été révisées dans le *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération*, en 2014, afin d'inclure de nouveaux milieux naturels et rives à protéger (Ville de Montréal, 2014).

L'aire d'étude du projet REM se situe dans l'emprise de quatre (4) écoterritoires. D'est en ouest, ces écoterritoires sont la coulée verte du ruisseau Bertrand, les rapides du Cheval Blanc, le corridor forestier de l'Île Bizard et le corridor écoforestier de la rivière à l'Orme.

5.4.5.1.1 Secteur Montréal

Les tracés des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue et de l'aéroport (options 1B et 2) traversent l'écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand.

Cet écoterritoire s'étend sur trois (3) arrondissements (Ahuntsic-Cartierville, Pierrefonds-Roxboro et Saint-Laurent) et deux (2) villes liées (Dorval et Dollard-Des-Ormeaux) de l'agglomération de Montréal. Il englobe les parcs-nature du Bois-du-Liesse, du Bois-de-Saraguay et des Sources, les ruisseaux Bertrand et Brook ainsi que des secteurs en voie d'être désignés protégés puisqu'ils recèlent de milieux naturels d'intérêt. Les parcs-nature sont des milieux naturels protégés en vertu de la PPMVMN.

L'écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand se caractérise, entre autres, par :

- Des couverts forestiers matures, des friches arbustives et herbacées et plusieurs espèces végétales à statut précaire;
- Une importante diversité faunique (amphibiens, reptiles, mammifères, oiseaux des champs, des bois et des milieux aquatiques et humides) ainsi que par plusieurs espèces animales à statut précaire; et
- Quatre (4) zones de conservation de milieux naturels d'intérêt.

Des contraintes ont été identifiées dans l'aménagement actuel de cet écoterritoire, telles que :

- La présence de barrières physiques nuisant au déplacements fauniques (les réseaux autoroutier, routier et ferroviaire, l'aéroport Montréal-Trudeau et les vastes zones industrielles);
- La perturbation de certains sites naturels et habitats due à la canalisation des ruisseaux Bertrand et Brooke et de leurs bassins versants ainsi que l'absence de bande riveraine végétalisée à certains endroits; et
- Le remblaiement et la compaction des sols créant de grandes superficies minéralisées et îlots de chaleur.

Ainsi, l'écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand et le maintien de la biodiversité est déjà fragilisé par la fragmentation des habitats.

Tel que montré à la Figure 5-34, pour pallier à ces problématiques et assurer la préservation des atouts naturels de l'écoterritoire, la ville de Montréal a identifié les orientations et les suivants :

- Accroître la protection des milieux naturels en les faisant reconnaître comme « bois et corridors forestiers métropolitains » par la CMM;
- Assurer l'équilibre hydrique et la qualité de l'eau des ruisseaux Bertrand et Brooke;
- Élaborer des plans de protection et de mise en valeur des parcs-nature des Sources et du Bois-de-Saraguay; et
- Favoriser les liens écologiques entre les pôles de diversité de l'écoterritoire par la création de corridors écologiques.

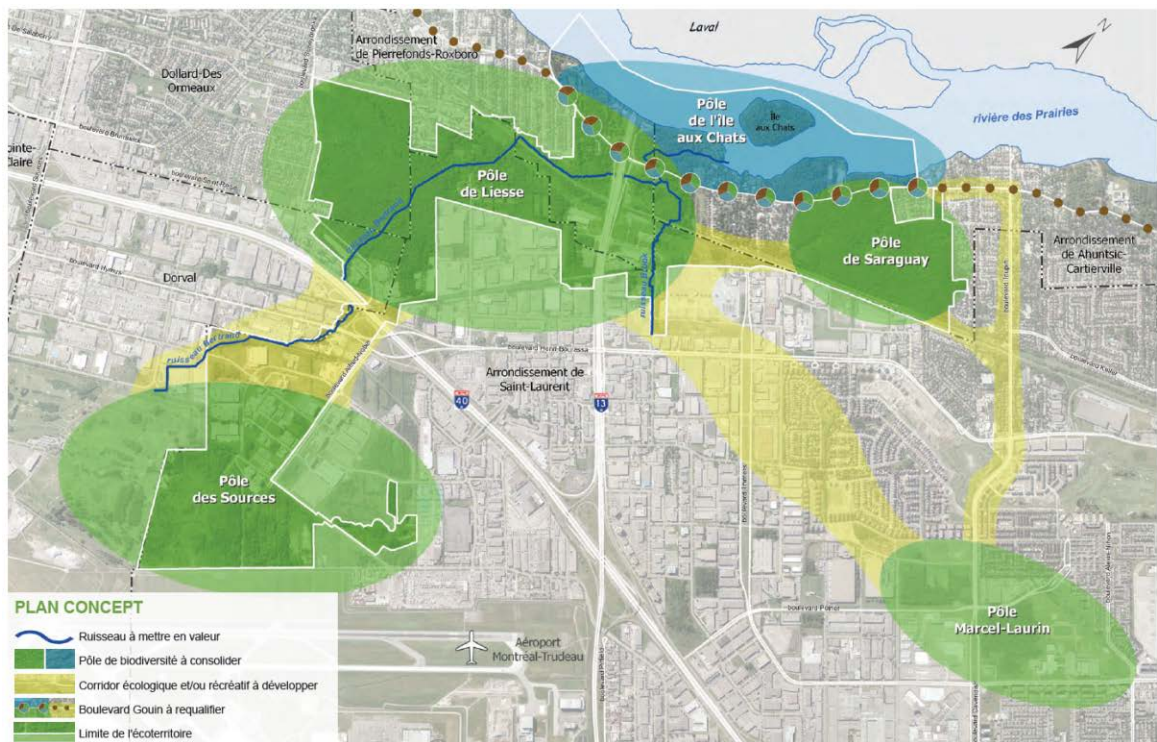


Figure 5-34 : Orientations et objectifs pour assurer la pérennité de l'écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand (tirée de Ville de Montréal, 2014)

La viabilité du ruisseau Bertrand est étroitement liée aux marais et marécages qui se trouvent dans le pôle des Sources. Le pôle des Sources (en voie de protection) subit les répercussions de son enclavement à travers de grands espaces industriels et des îlots de chaleur qui en résultent ainsi que de sa séparation physique de l'ensemble des milieux naturels de l'écoterritoire (fragmentation des habitats). Ce pôle est aussi affecté par une présence importante d'espèces envahissantes comme les phragmites. La faune est aussi affectée par la pollution sonore en provenance de l'aéroport Montréal-Trudeau (Ville de Montréal, 2014).

Les parcs-nature du Bois-de-Liesse et du Bois-de-Saraguay, protégés en vertu de la PPMVMN, se situent, partiellement, dans l'emprise de l'aire d'étude élargie, au nord de la jonction entre les autoroutes 40 et 13.

Le pôle de Liesse, traversé par le ruisseau Bertrand, se caractérise par plusieurs milieux humides et une forêt d'arbres centenaires. La flore et la faune caractérisant le pôle de Liesse sont diversifiées. Par contre, le territoire est fragmenté par les infrastructures routières et ferroviaires (Ville de Montréal, 2014).

Le pôle de Saraguay est, comme son nom l'indique, caractérisé par une forêt de Saraguay. La forêt de Saraguay est une forêt mature composée de bois, de cours d'eau et d'une mosaïque de milieux humides dominés par les érablières argentées. On y retrouve aussi de nombreuses érablières sucrières. Plus de 260 espèces végétales y sont contenues, dont une vingtaine à statut précaire. Le pôle de Saraguay abrite une faune diversifiée (oiseaux, amphibiens et reptiles). Le parc-nature du Bois-de-Saraguay possède le statut de site patrimonial en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* (Ville de Montréal, 2014).

Les options 1B et 2 de l'antenne de l'aéroport pourraient traverser le pôle des Sources. D'une superficie de 40 ha, ce pôle de biodiversité est en voie de protection en vertu de la PPMVMN. On y retrouve une mosaïque de milieux humides, des friches herbacées et arbustives, des espaces boisés et une hêtraie mature ainsi qu'une faune variée. Une portion du parc-nature des Sources est actuellement protégée par le projet de conservation de l'Éco-campus d'Hubert Reeves (Ville de Montréal, 2014).

Le long de l'antenne Deux-Montagnes, sur l'île de Montréal, deux (2) écoterritoires se situent en partie dans l'emprise de l'aire d'étude étendue traversant la rivière des Prairies : les écoterritoires des rapides du Cheval Blanc et le corridor écoforestier de l'île Bizard.

L'écoterritoire des rapides du Cheval Blanc, situé en bordure de la rivière des Prairies, dans l'arrondissement Pierrefonds-Roxboro, est constitué de plusieurs milieux naturels et d'importantes superficies de champs et de friches. La végétation aquatique y est riche et diversifiée. Le littoral est dominé par de grands marécages et des érablières argentées. Les milieux humides composent des habitats et des sites de reproduction pour de nombreux poissons, amphibiens et reptiles ainsi que d'aires d'alimentation pour le grand héron et autres oiseaux aquatiques et de rivage. On y retrouve aussi des espèces végétales à statut précaire (Ville de Montréal, 2016).

Le parc-nature des Rapides-du-Cheval-Blanc, dont la création a été annoncée en 2009, comptera 40 ha de territoires protégés et inclura les parcs riverains suivants : parc des Arbres, parc de l'île Roxboro et parc du Cheval Blanc (Ville de Montréal, 2016).

Le corridor écoforestier de l'île Bizard est vaste et constitué d'une mosaïque de milieux naturels. Seule une petite partie du parc-nature du Bois-de-l'île-Bizard est toutefois incluse dans l'aire d'étude élargie, au sud-ouest de l'archipel des Îles Laval. Ce parc est surtout constitué d'érablières sucrières matures et de plusieurs grands réseaux de milieux humides connectés par des cours d'eau. On y retrouve des érablières centenaires, des cédrières et des grands espaces en friches, particulièrement importants pour la faune aviaire et l'herpétofaune (dont la couleuvre brune). Ce parc-nature abrite plusieurs espèces de rapaces et d'oiseaux de milieu ouverts ainsi que le cerf de Virginie. Le parc-nature du Bois-de-l'Île-Bizard propose une flore et une faune très diversifiées incluant plusieurs espèces floristiques et fauniques à statut précaire (Ville de Montréal, 2006).

Le corridor écoforestier de la rivière à l'Orme abrite la seule rivière intérieure de l'île de Montréal, soit la rivière à l'Orme. Dans l'aire d'étude élargie du projet SLR se retrouve le parc-nature de l'Anse-à-l'Orme, soit un territoire protégé. Ce corridor forestier favorise la dispersion et la migration de nombreuses espèces fauniques. On y retrouve une mosaïque de milieux humides favorables à l'établissement de l'herpétofaune ainsi que des milieux ouverts servant d'aires d'alimentation pour les rapaces et de reproduction pour l'avifaune. L'exutoire de la rivière fournit des habitats pour le castor, la sauvagine et la tortue géographique (une espèce à statut précaire). Cet écoterritoire abrite aussi une forêt centenaire (désignée écosystème forestier exceptionnel), une bétulaie jaune marécageuse et des cédrières où l'on retrouve une population de cerfs de Virginie (dans la forêt de Sainte-Anne-de-Bellevue). Le long de la rivière, se trouve la véronique mouron d'eau, une plante très rare au Québec (Ville de Montréal, 2016).

Le bois Angell, au sud du territoire, abrite une dizaine de plantes à statut précaire et un écosystème forestier exceptionnel de grande superficie (érablières sucrières à caryer codiforme et frênaies rouges matures). On y retrouve aussi un marécage à érable argenté et frêne rouge (CDPNQ, 2016; Ville de Montréal, 2016).

5.4.5.1.2 Secteur Laval/Deux-Montagnes

L'aire d'étude élargie traversant la rivière des Mille-Îles, entre Laval et Deux-Montagnes, englobe une île faisant partie du Refuge faunique de la Rivière-des-Mille-Îles, soit l'île Turcotte, située à quelques mètres au nord de l'île Boisée sur laquelle se situe la ligne Deux-Montagnes. Le Refuge faunique de la Rivière-des-Mille-Îles, créé en 1998, fait partie du Parc de la rivière des Mille-Îles. Ce refuge possède présentement une superficie de 26,2 ha. L'organisme Éco-Nature, qui en assure la gestion, collabore avec les villes riveraines et le MRN pour agrandir le refuge afin d'assurer la protection de plus de 250 ha de territoires d'intérêt écologique. La rivière des Mille-Îles offre des habitats pour plus de 200 espèces d'oiseaux, 40 espèces de mammifères, 25 espèces d'amphibiens et reptiles et 60 espèces de poissons. Plusieurs espèces floristiques et fauniques à statut précaire y sont aussi retrouvées (CMM, 2013).

Tel que discuté précédemment, deux (2) aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) se retrouvent partiellement dans l'aire d'étude élargie définie à l'embouchure de la rivière Outaouais et de la rivière des Mille-Îles (voir la section 5.4.4.3 Faune aviaire). Il s'agit de l'ACOA du lac des Deux-Montagnes/Sainte-Marthe-sur-le-Lac (superficie de 7,2 km²) ainsi que l'ACOA du lac des Deux-Montagnes/Île Bizard (superficie de 8,2 km²).

Un site d'intérêt faunique se situe dans l'aire d'étude élargie du projet, au niveau de la pointe ouest de Laval. Il s'agit des secteurs d'eau rapide (rapides du Grand Moulin, rapides Lalemant et rapides du Cheval Blanc) situés près de la source des rivières des Prairies et des Mille-Îles, à proximité de Ste-Dorothée, Laval-Ouest et Laval-sur-le-Lac. Ce site d'intérêt faunique s'étend sur une superficie d'environ 70 ha et est caractérisé par des zones d'eau rapide, des rives et des milieux humides où l'écoulement de l'eau est plus lent. On y retrouve de nombreuses aires de reproduction des poissons, d'alevinage et d'alimentation pour plusieurs espèces. Les milieux riverains sont aussi propices à l'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques (CDPNQ, 2016).

5.4.5.2 Écosystèmes forestiers exceptionnels

Trois (3) écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) se situent dans l'aire d'étude élargie. Ces EFE sont représentés à la Carte 10. Il s'agit de la partie sud du Bois-de-Liesse, de la partie est de l'île Bizard et de la partie sud du parc-nature de l'Anse à l'Orme.

L'EFE du Bois-de-Liesse est considérée comme « forêt rare » puisqu'il abrite une concentration de quatre (4) espèces floristiques à statut particulier en vertu de la LEMV (ou susceptibles de l'être), dont une population mature d'érables noirs dont les troncs peuvent atteindre des diamètres de 60 cm et 35 mètres de hauteur. Quoique la forêt possède des sentiers pour les randonneurs, elle offre un haut degré d'intégrité écologique.

L'EFE du Bois-de-l'Île-Bizard est aussi considérée comme « forêt rare » puisqu'il abrite une concentration de neuf (9) espèces floristiques à statut particulier en vertu de la LEMV (ou susceptibles de l'être), dont l'érable noir. Quoique la forêt possède des sentiers pour les randonneurs, elle offre un haut degré d'intégrité écologique.

L'EFE d'Angel Wood est principalement constituée d'une érablière à caryer, rare dans le domaine bioclimatique, et comporte une forêt ancienne qui prend la forme d'une érablière à hêtre dont certains spécimens atteignent 30 m de hauteur. Plusieurs espèces vulnérables désignées en vertu de la LEMV du Québec sont abritées dans cet EFE. La forêt offre un haut degré d'intégrité écologique.

5.4.5.3 Boisés, parcs et espaces verts

Les espaces boisés et verts ainsi que les parcs municipaux et grands parcs retrouvés dans l'aire d'étude élargie sont identifiés à la carte 12.

5.4.5.3.1 Secteur Montréal

Au nord de l'autoroute 40, l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue et l'option 2 de l'antenne de l'aéroport se situent à moins de 500 m au sud des parcs-nature du Bois-de-Liesse et du Bois-de-Saraguay. L'option 2 de l'antenne de l'aéroport traverse aussi le parc-nature des Sources à proximité de l'aéroport de Montréal. Les options 1A et 1B de la desserte aéroport longent le golf Dorval ainsi que le Club municipal de golf Dorval.

Outres les grands parcs et golfs ici-haut nommés, très peu de parcs municipaux et espaces verts sont situés dans l'emprise de l'aire d'étude élargie du secteur Montréal qui est majoritairement bâti et urbanisé.

L'aire d'étude élargie englobant une portion des arrondissements Pierrefonds-Roxboro et Île-Bizard-Sainte-Geneviève ainsi que l'archipel des îles Laval, au niveau de la rivière des Prairies, contient quelques parcs municipaux de petite superficie, une section du Club de Golf Rosemère (à Laval) et des sections des parcs-nature du Bois-de-l'Île-Bizard et des Rapides du Cheval Blanc (à Montréal).

5.4.5.3.2 Secteur Laval/Deux-Montagnes

L'aire d'étude élargie délimitée autour des îles Boisée et Turcotte, dans la rivière des Mille-Îles et touchant la pointe ouest de Laval-sur-le-Lac ainsi que la pointe est de la ville de Deux-Montagnes contient seulement deux (2) parcs municipaux de petites superficies, à Deux-Montagnes, ainsi qu'une section du Club de golf Laval-sur-Lac, à Laval. Par ailleurs, l'île Turcotte, faisant partie du refuge faunique de la Rivière-des-Mille-Îles, constitue un espace vert boisé protégé.

5.4.5.4 Milieux humides

Les objectifs de la caractérisation des milieux humides établis le long des tronçons ferroviaires visent principalement à :

- Vérifier les milieux humides fournis par CIC; et
- Identifier les perturbations anthropiques et naturelles subies par ces milieux humides.

Plusieurs milieux humides ont été identifiés par CIC (2016) dans l'aire d'étude élargie. Tel que montré sur la carte 13, la zone d'étude a été subdivisée en trois (3) sections pour l'identification des milieux humides. Le Tableau 5-22 suivant répertorie les types et les superficies de ces milieux selon les mêmes subdivisions que l'aire d'étude élargie.

Tableau 5-22 : Type et superficies de milieux humides (MH) pour les secteurs Montréal et Laval/Deux-Montagnes (CIC, 2016)

Type de milieu humide	Ponts de la rivière des Mille-Îles	Ponts de la rivière des Prairies	Île de Montréal
	Superficie (m ²)		
Eau peu profonde	35 575,3	17 701,8	41 284,3
Marais	5 678,1	18 326,9	60 760,8
Prairie humide	0	1 281,8	49 376,5
Marécage	12 353,0	64 800,5	807 387,1
Total	53 606,4	102 111,0	958 808,7

5.4.5.4.1 Secteur Montréal

À l'extrémité est de l'aire d'étude, l'antenne Deux-Montagnes, existante, longe plusieurs milieux humides de grandes superficies, sur le côté nord du rail. Il s'agit des milieux humides du parc-nature du Bois-de-Saraguay, soit principalement des marécages. À l'ouest de l'autoroute 13, sur le côté sud de son rail, l'antenne Deux-Montagnes longe deux (2) milieux humides contenus dans le parc du Bois-de-Liesse, soit une prairie humide (11 576 m²) et un marécage (4 206 m²), situés de part et d'autre du ruisseau Bertrand. Une mosaïque de milieux humides, totalisant une superficie de 199 560 m², se situe entre le boulevard Gouin et l'antenne Deux-Montagnes.

Avant de traverser la rivière des Prairies pour atteindre les îles Laval, l'antenne Deux-Montagnes longe plusieurs milieux humides (principalement des marécages), sur le côté nord de son rail. Ces milieux sont principalement composés de marécages arborescents.

L'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue projetée longera, au nord de l'autoroute 40, la limite est du parc-nature du Bois-de-Liesse, à quelques mètres d'un marécage, situé sur le côté ouest du rail. Cette desserte s'étend alors vers l'ouest de la ville à travers un paysage très urbanisé jusqu'au site prévu de la gare projetée de Pointe-Claire. Un seul marécage, d'une superficie de 4 445 m², est situé au nord du boulevard Hymus, près de l'avenue Delmar.

Lors des inventaires réalisés par CIMA+ (2012), deux (2) milieux humides ont été relevés au site de la gare projetée de Pointe-Claire. Il s'agit de deux (2) marécages arborescents isolés.

Un marécage, d'une superficie de 13 600 m², est accolé au côté sud du rail prévu et à quelques mètres de la gare projetée. Le deuxième marécage, d'une superficie de 460 m², se situe à environ 100 m au nord du rail prévu. Les deux (2) milieux humides constituent présentement des terrains vacants sur boulevard Brunswick. Des photos de ces milieux humides sont présentées à la Photographie 5-19.



Marécage arborescent de 13 600 m²



Marécage arborescent de 4 600 m²

Photographie 5-19 : Photos des marécages arborescents à proximité de la gare projetée de Pointe-Claire (identifiés par CIMA+, 2012)

Aucune espèce floristique à statut précaire n'a été observée au sein de ces deux (2) milieux humides, situés en bordure du Boulevard Brunswick. Par contre, ils constituent des habitats propices pour la couleuvre brune, soit une espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être désignée comme telle en vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* du Québec. Des observations de couleuvre brune ont d'ailleurs été enregistrées au CDPNQ pour ces terrains.

Plusieurs marécages se situent le long du tracé ferroviaire projeté, entre la gare prévue de Pointe-Claire et l'extrémité de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue. Ces marécages totalisent une superficie de 255 057 m².

Par ailleurs, l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue ainsi que la gare du même nom, se situeront dans l'emprise d'un marécage arborescent de 2 626 m², à l'est du boulevard Morgan (voir la Photographie 5-20). À l'ouest de ce boulevard, à moins de 250 m de la gare projetée, se situe un deuxième marécage arborescent d'une superficie de 5 527 m², qui pourrait être affecté par le projet (voir Photographie 5-20).



Milieu humide de 2 626 m², à l'est du boulevard Morgan



Milieu humide de 5 527 m², à l'ouest du boulevard Morgan

Photographie 5-20 : Marécages arborescents de part et d'autre du boulevard Morgan, à Sainte-Anne-de-Bellevue

Aucun milieu humide ne se retrouve dans l'emprise du tracé ferroviaire projeté pour l'option 1A de l'antenne de l'aéroport. Une étendue d'eau de petite superficie, dans le Golf Dorval, se trouve toutefois à proximité du côté est du rail, à la hauteur de l'avenue Reverchon.

Par contre, les alternatives 1B et 2 de l'antenne de l'aéroport pourraient perturber une mosaïque de milieux humides, entre l'autoroute 40 et l'aéroport de Montréal. En effet, le tracé de l'option 1B projetée, connectant l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue à l'aéroport, et longeant le côté est du Golf Dorval, traverse plusieurs milieux humides au cœur du parc-nature des Sources (voir la Photographie 5-21). Cette mosaïque de milieux humides totalise une superficie de 99 626 m² et est constituée de marais, de marécages et de prairies humides. Ces milieux offrent des habitats naturels pour de multiples espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères et d'oiseaux.



Photographie 5-21 : Milieu humide situé le long du tracé de l'option 1B de l'antenne de l'aéroport (parc-nature des Sources)

Au sud de l'autoroute 40 et à l'est de l'avenue Marie-Curie, l'option 2 de l'antenne de l'aéroport traverse une mosaïque de milieux humides marécageux de 95 930 m², au cœur du parc-nature des Sources (voir la Photographie 5-22).



Photographie 5-22 : Photo du marécage situé le long du tracé de l'option 2 de l'antenne de l'aéroport (parc-nature des Sources)

5.4.5.4.2 Secteur Laval/Deux-Montagnes

L'archipel des Îles Laval est pratiquement dénué de milieux humides. Seul un marais de petite superficie se situe à proximité de l'antenne Deux-Montagnes, sur l'île Bigras. Aucun milieu humide n'a été identifié sur la rive nord du pont reliant l'archipel des îles Laval à l'île de Laval (Sainte-Dorothée).

En ce qui a trait au pont traversant la rivière des Mille-Îles, aucun milieu humide n'a été identifié sur la rive sud (Laval-sur-le-Lac) ni sur la rive nord (Deux-Montagnes). Les milieux humides les plus près de l'antenne Deux-Montagnes se situent sur et autour de l'île Turcotte. Il s'agit principalement de zones où l'eau est peu profonde et d'un marécage arborescent de 12 353 m².

5.5 Milieu humain

5.5.1 Aire d'étude socio-économique

L'aire d'étude socio-économique (AESE) couvrira une superficie plus étendue que l'aire d'étude élargie (aire de 750 m autour des infrastructures), pour les composantes suivantes :

- **Portrait socio-économique** : les villes liées de l'Ouest de l'île, incluant Kirkland, Beaconsfield, Baie-d'Urfé Sainte-Anne-de-Bellevue, ainsi que la ville défusionnée de Dollard-des-Ormeaux et l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville sont inclus dans le portrait socio-économique.
- **Lots affectés** : certains lots affectés par le projet s'étendent sur une distance de plus d'un kilomètre le long de l'infrastructure ferroviaire faisant l'objet des travaux. C'est le cas notamment pour les terrains affectés à proximité des ponts ferroviaires sur l'île Bizard. L'aire d'étude intégrera, dans ce cas, l'ensemble des terrains affectés.
- **Infrastructures de transport** : compte tenu des interrelations entre les infrastructures de transport et du caractère intermodal des déplacements, plusieurs infrastructures autoroutières non directement situées dans l'aire d'étude élargie seront considérées. C'est le cas des autoroutes 15, 520 et 720.
- **Patrimoine culturel et archéologique** : Gare Centrale, Parc nature du Bois-De-Liesse et secteurs à valeur patrimoniale sur le tracé Deux-Montagnes.

5.5.2 Aménagement du territoire

5.5.2.1 Cadre administratif

Le projet sera implanté dans deux secteurs distincts : à l'ouest et au nord de Montréal. À l'ouest, le nouveau corridor ferroviaire traversera les villes défusionnées de Pointe-Claire et de Dorval, ainsi que les arrondissements de Saint-Laurent et de Pierrefonds-Roxboro. L'aire d'étude (750 m autour du corridor ferroviaire) inclut par ailleurs les villes de Kirkland, Sainte-Anne-de-Bellevue, Dollard-des-Ormeaux et l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville. Au nord de Montréal, les quatre nouveaux ponts ferroviaires enjamberont la rivière des Prairies entre Pierrefonds-Roxboro et les Îles de Laval (Île Bigras) et la rivière des Mille-Îles entre Laval (secteur Sainte-Dorothée) et Deux-Montagnes.

Par ailleurs, le projet s'implante au sein de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) créée en 2012. Cette entité qui regroupe 82 municipalités de la région métropolitaine couvre 4 360 km² et regroupe une population de 3,9 millions d'habitants en 2016. Elle se compose de cinq grandes régions qui sont présentées sur la Figure 5-35 À l'échelle de la CMM, le projet traverse l'agglomération de Montréal, la MRC Laval et la Couronne Nord.

Les champs de compétence de la CMM portent entre autres sur l'aménagement du territoire, le transport et les équipements métropolitains. La CMM a adopté en 2011 un Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) qui présente les grandes orientations en matière d'aménagement. Le PMAD doit être conforme aux orientations gouvernementales provinciales, tandis que les outils d'aménagement des municipalités doivent se conformer au PMAD, dans un objectif d'harmonisation. Les villes et l'agglomération accueillant le projet sont ainsi parties prenantes du PMAD dont elles intègrent les orientations au sein de leurs règlements d'urbanisme.

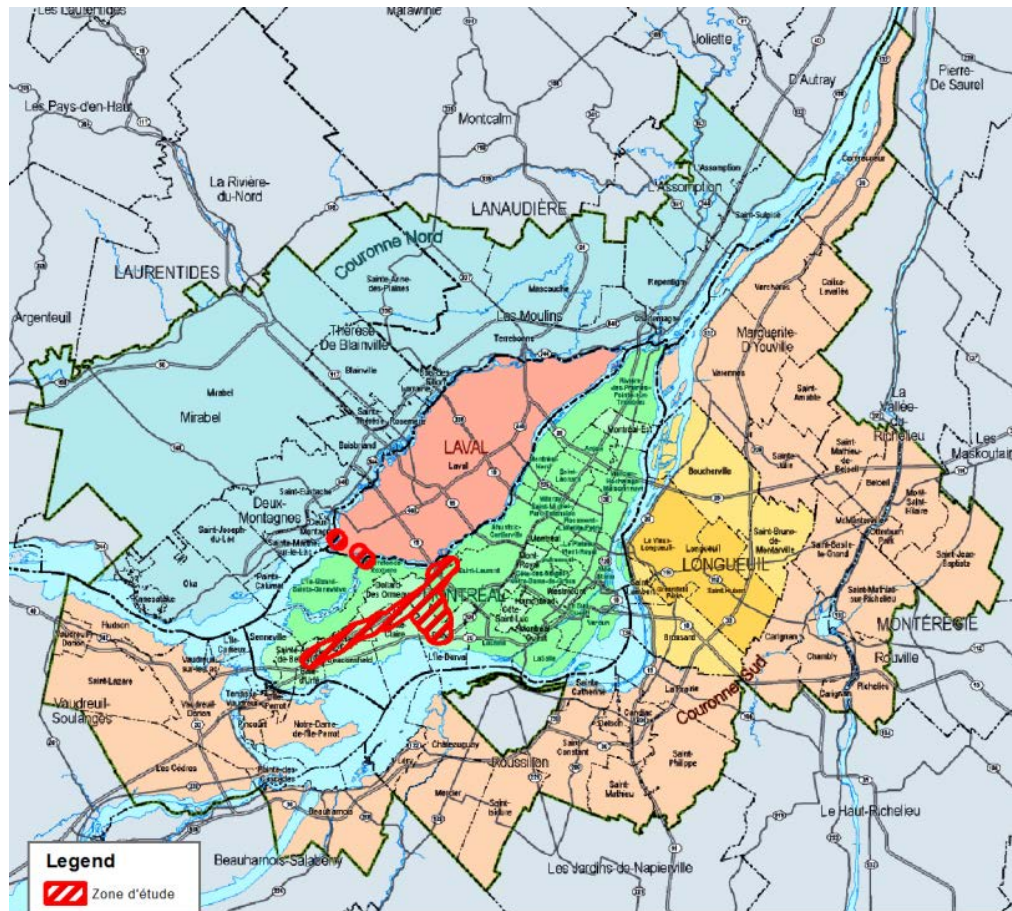


Figure 5-35 : Communauté métropolitaine de Montréal (CMM, 2016)

5.5.2.2 Orientations d'aménagement

5.5.2.2.1 Régional

En mai 2015, l'agglomération de Montréal s'est conformée aux directives du PMAD avec le Schéma d'aménagement et de développement (SAD) révisé. Les MRC de Laval et de Deux-Montagnes ont entrepris, quant à elles, un processus de révision de leurs SAD.

Le PMAD s'articule autour de trois grandes orientations pour le Grand Montréal :

- Aménagement : des milieux de vie durables;
- Transport : des réseaux et équipements de transport performants et structurants; et
- Environnement : un environnement protégé et mis en valeur.

Sur le plan de l'aménagement, ces orientations se traduisent par un objectif d'au moins 40 % de l'urbanisation projetée dans un rayon d'un kilomètre autour des stations du réseau de transport en commun, incluant les trains légers sur rail (SLR), dans le but de développer des quartiers de type TOD (*Transit-Oriented Development*).

Les aires TOD représentent un développement immobilier de moyenne à haute densité structuré autour d'une station de transport en commun à haute capacité. Situé à distance de marche (1 km) d'un point d'accès important du réseau de transport collectif, le TOD offre des opportunités de logement, d'emploi et de commerce et n'exclut pas l'automobile. Sur le plan de la planification, une densification résidentielle du cadre bâti est favorisée sur les terrains vacants ou à redévelopper à l'extérieur des aires TOD. Les aires envisagées par le PMAD dans la zone de projet sont présentées à la Figure 5-36.

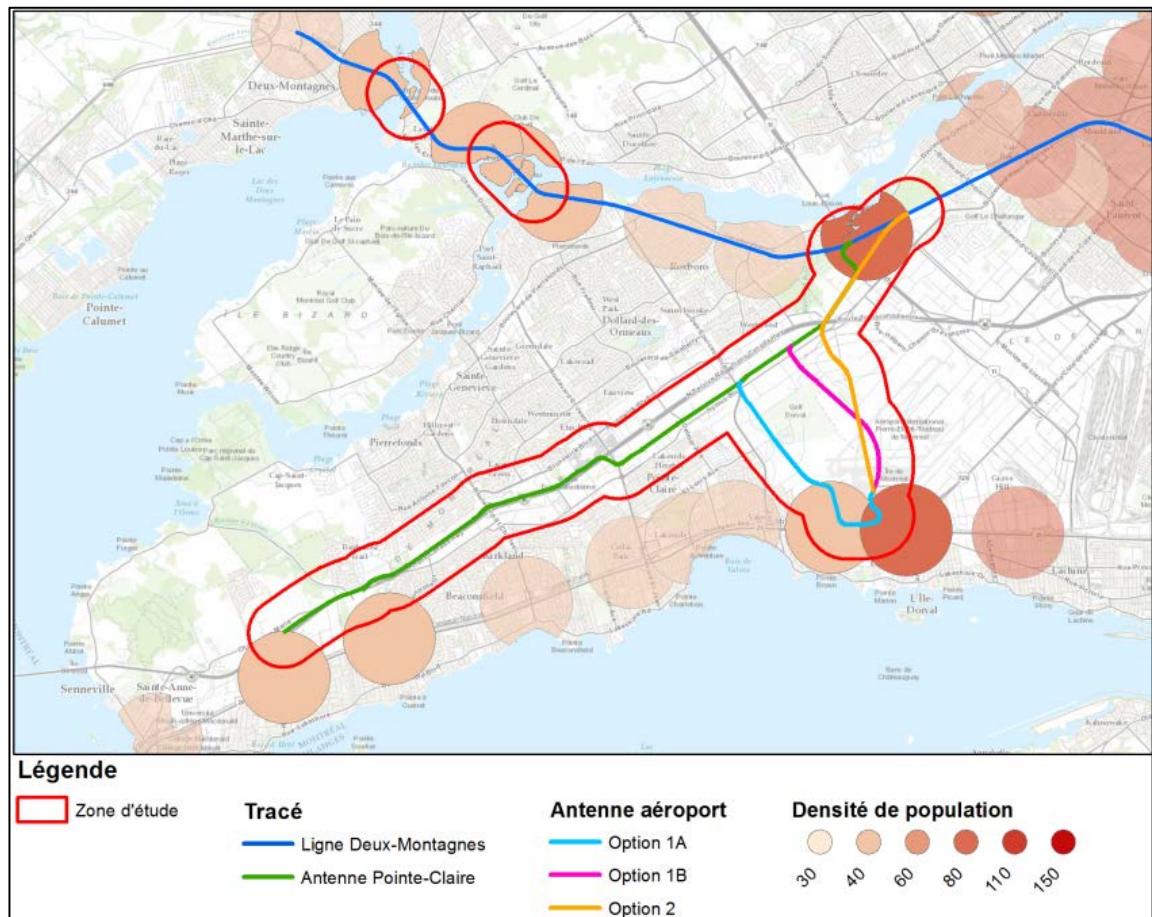


Figure 5-36 : Aires TOD dans l'aire d'étude (CMM, 2012)

Un réseau de transport en commun métropolitain structurant est considéré comme complémentaire à l'aménagement du territoire. De ce fait, la mise en œuvre d'une planification intégrée impliquerait l'identification de modes de transport en commun qui pourraient avoir un impact à long terme sur l'organisation urbaine et la densité de l'occupation résidentielle. Au sujet du transport, le PMAD envisage pour le Grand Montréal des réseaux de transport performants et structurants. La part modale du transport en commun doit ainsi être accrue de 25 % en 2012 à 30 % d'ici 2021 et de 35 % d'ici 2031. Plusieurs projets de transport en commun ont été priorisés pour les dix prochaines années, dont le train de l'Ouest visant à relier Hudson au centre-ville de Montréal, sur l'axe de l'autoroute 20. Le réseau de transport en commun existant et projeté est présenté à la Figure 5-37.

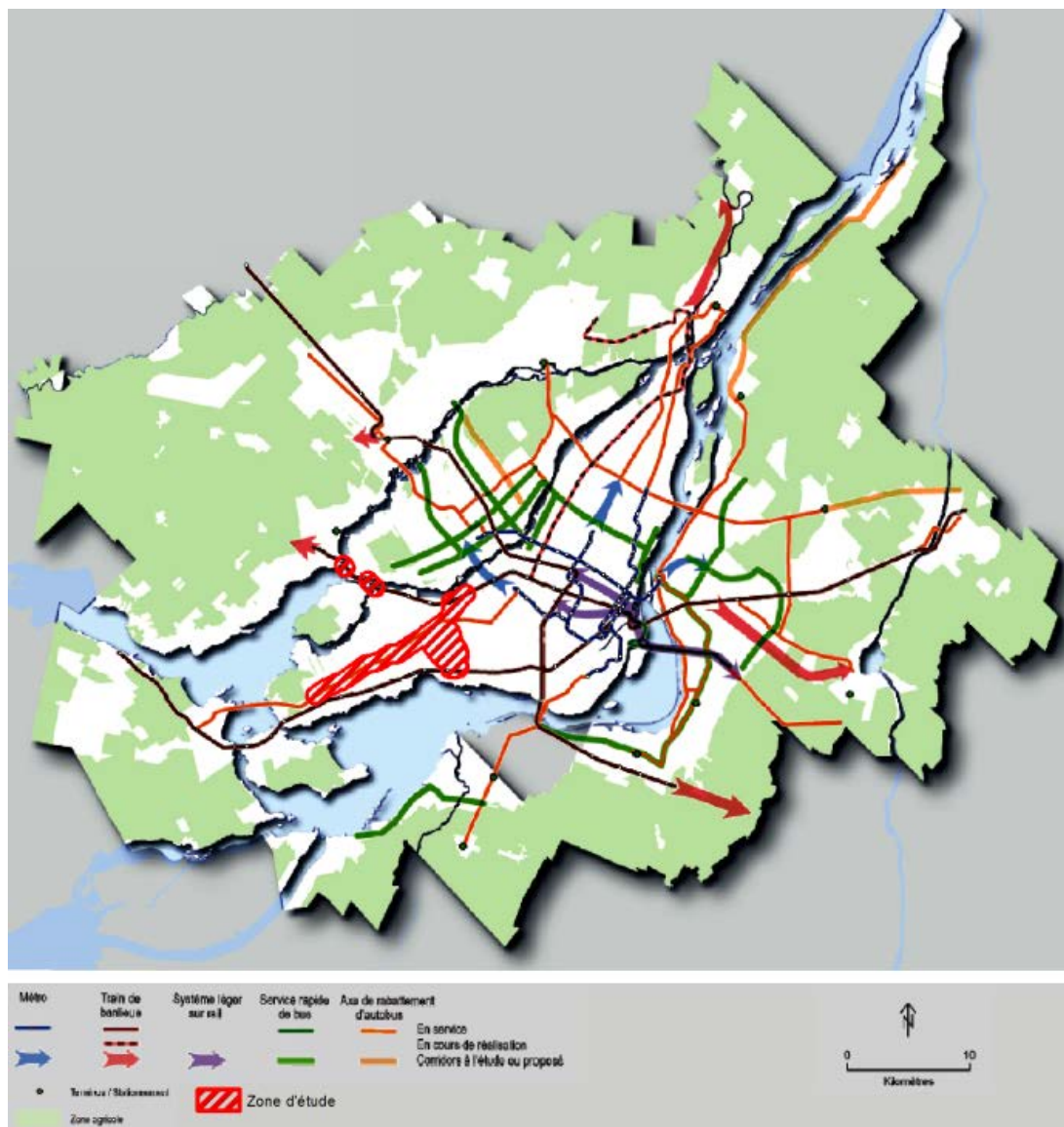


Figure 5-37 : Réseau de transport en commun métropolitain structurant (CMM, 2013)

5.5.2.2.2 Local

Les municipalités administrent les aspects relatifs à l'aménagement du territoire, au zonage, à l'usage des bâtiments et des terrains ainsi qu'aux plans d'implantation et d'intégration architecturale. Les MRC et villes ont été invitées à considérer une planification détaillée des approches d'aménagement et de transport en tenant compte des corridors de transport définis dans le PMAD.

SAINTE-ANNE-DE-BELLEVUE

L'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue aura son terminus, à la station Sainte-Anne-de-Bellevue, entre l'autoroute 40 et le chemin Ste-Marie. Le tronçon de tracé, ainsi que la station projetée, seront situés dans le secteur nord faisant l'objet d'un programme particulier d'urbanisme (PPU) présenté par la Figure 5-38. Le territoire défini comme le secteur nord de Sainte-Anne-de-Bellevue est délimité au sud par l'autoroute transcanadienne (A40), à l'ouest par la ferme expérimentale du collège Macdonald (en zone agricole), au nord par le village de Senneville et l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro et à l'est par la ville de Kirkland. La superficie totale de ce périmètre est d'environ 330 hectares.

Plus de 30 % (103,6 ha) de ce territoire est urbanisé et près de 20 % (65,4 ha) est déjà constitué de parcs régionaux, soit la forêt de l'Anse-à-l'Orme et le parc linéaire de la Rivière-à-l'Orme. Il reste donc environ 161 hectares actuellement inutilisés. Cette superficie comprend les terrains du ministère des Transports en bordure de l'autoroute 40 (que la Ville souhaite conserver à l'état naturel), l'emprise d'Hydro-Québec (que la Ville souhaite aménager en parc linéaire), les milieux humides non développables ainsi qu'environ 3 hectares de terrains enclavés entre les milieux humides et le parc linéaire de la Rivière-à-l'Orme.

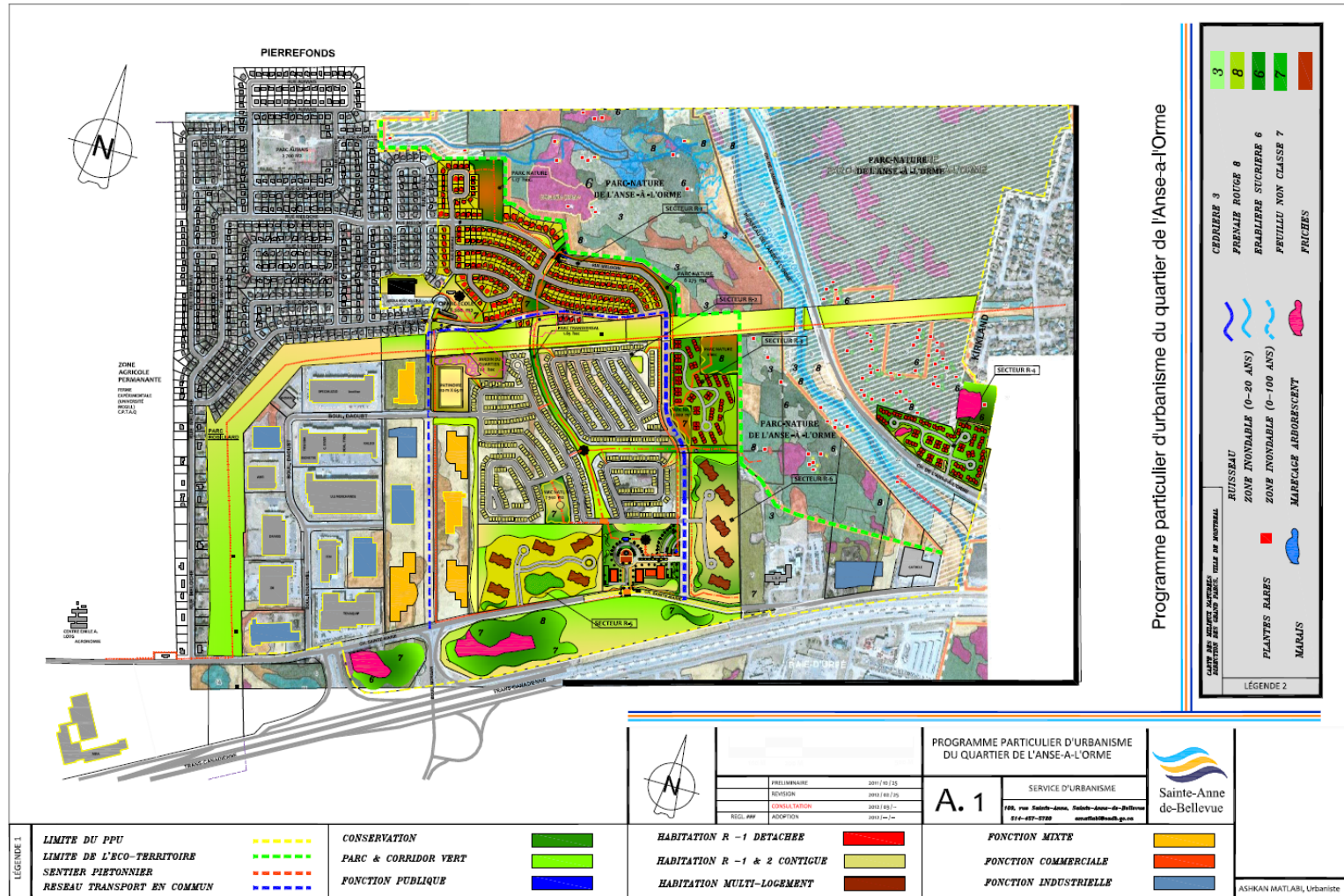


Figure 5-38 : PPU Secteur Nord- Sainte-Anne-de-Bellevue (SADB, 2007)

Le PPU élaboré en 2006, vise à créer une affectation résidentielle et une affectation secteur mixte à même une partie de l'affectation secteur d'emplois et d'y inclure des dispositions particulières. Dans ce secteur, la ville dispose d'un ensemble de terrains vacants présentant un fort potentiel de développement et de conservation. Le PPU transcrit la volonté de préserver la partie de l'écoterritoire du ruisseau de l'Anse-à-l'Orme située à l'intérieur des limites territoriales de Sainte-Anne-de-Bellevue. Il prévoit la création d'un réseau de parcs régionaux, parcs et d'espaces verts qui équivalent à une superficie d'environ 155 hectares, représentant environ 56 % de la zone du PPU. Ses principales orientations sont les suivantes :

- Interdire tout projet de développement à l'intérieur des limites de l'éco territoire, créer une zone de conservation des milieux naturels de plus de 115 hectares représentant 41 % de la superficie de la zone affectée par le PPU, aménager un réseau de parcs et d'espaces verts d'une superficie de plus de 13 hectares et la conservation de toutes les zones humides dans la zone affectée par le PPU;
- Aménager un parc-école, un débarcadère pour l'école primaire du Bout-de-l'Isle, un jardin communautaire et concevoir un réseau piétonnier et cyclable reliant les secteurs résidentiels aux pôles communautaires et commerciaux;
- Réaliser un secteur résidentiel composé de maisons unifamiliales détachées au nord du corridor d'Hydro-Québec, un secteur résidentiel composé de maisons semi-détachées et contiguës au sud du corridor d'Hydro-Québec auparavant zoné secteur industriel et d'un secteur résidentiel constitué d'immeubles en copropriété le long du chemin Sainte-Marie auparavant zoné secteur industriel;
- Acquérir et rénover la maison Braerob et aménager un îlot communautaire de plus de 2 hectares autour de ce bâtiment;
- Créer un secteur de commerces de proximité le long du chemin Sainte-Marie en face de la maison Braerob et réaliser une zone d'usage mixte le long du boulevard Morgan;
- Prolonger le tracé du boulevard Morgan, la rue Meloche jusqu'au chemin Sainte-Marie, la rue Grenier le long du corridor d'Hydro-Québec jusqu'au prolongement de la rue Meloche et intégrer à ce tracé un réseau de transport public desservant le nouveau développement ainsi que le quartier existant.

Le PPU prévoit à terme une densité de 30 logements par hectare, en conformité avec le PMAD. Cette densité projetée ajoutera environ 1 600 nouveaux logements dans le secteur Sainte-Marie.

La mise en œuvre de ce plan a été précédée d'études environnementales, fiscales, de circulation et d'urbanisme qui seront rendues publiques en octobre 2016.

BEAUCONSFIELD- BAIE-D'URFÉ

Les villes de Beaconsfield et Baie-d'Urfé sont incluses dans l'aire d'étude élargie sans être traversées par le tracé. Les orientations d'aménagement de ces secteurs, telles que présentées dans le plan d'urbanisme de la ville de Montréal en 2005 sont présentées à la Figure 5-39.

À Baie-d'Urfé, le sud de l'autoroute 40 accueille un parc industriel pour lequel l'orientation d'aménagement est relatif à la consolidation et à l'intensification des activités avec une intégration du milieu naturel. Ce secteur est traversé par des voies cyclables le long du boulevard Morgan, qui se poursuivent dans le PPU de Sainte-Anne-de-Bellevue, à l'ouest de la gare projetée. Le plan d'urbanisme prévoit par ailleurs un prolongement du boulevard Morgan jusqu'au boulevard de Pierrefonds.

À Beaconsfield, la section de territoire incluse dans l'aire d'étude comprend le parc Angell Woods pour lequel une mise en valeur intégrée à l'écoterritoire est envisagée. Aux abords du parc, sur les côtés est et sud, des secteurs propices au développement résidentiel ont été identifiés. Le parc est également traversé par des voies cyclables qui traversent également l'autoroute 40 vers le nord.

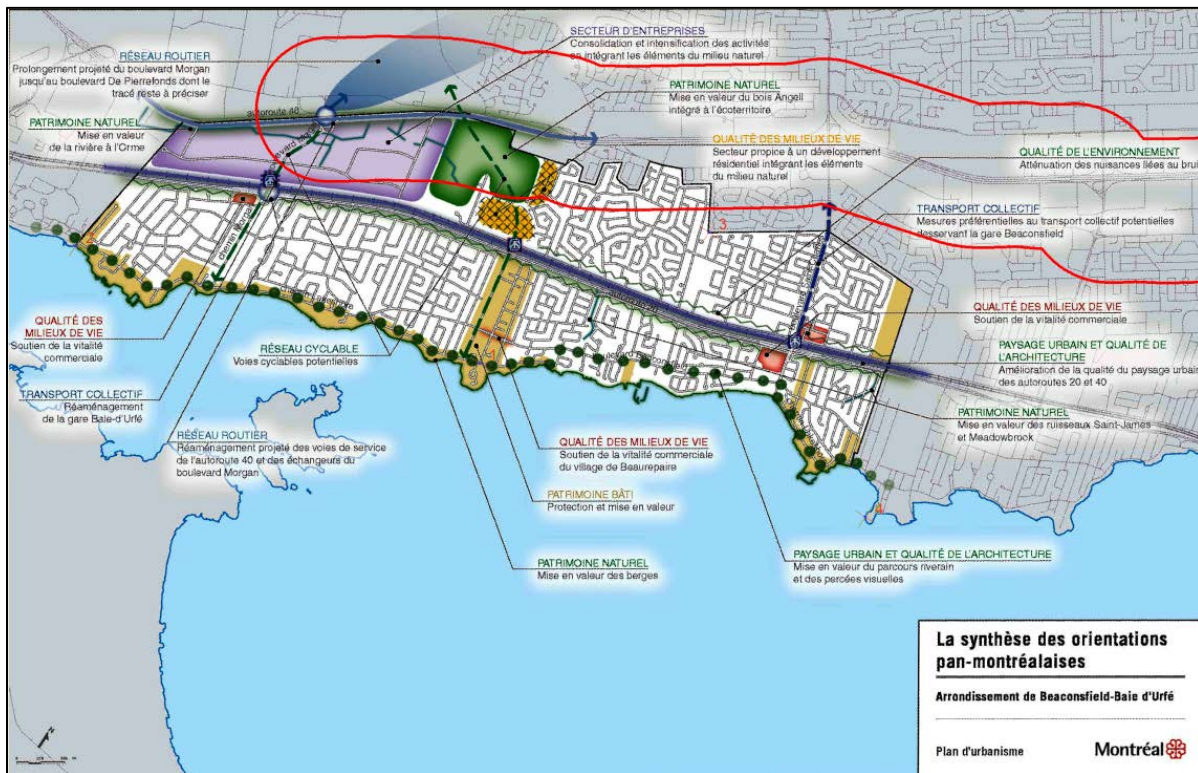


Figure 5-39 : Orientations pan-montréalaises – Beaconsfield - Baie d'Urfé (Ville de Montréal, 2005h)

KIRKLAND

La ville de Kirkland est traversée par le tracé de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue qui y emprunte essentiellement la voie de service nord de l'autoroute 40. Le tracé sort de la voie de service pour emprunter le chemin Sainte Marie, aux abords de la station projetée au boulevard Saint-Charles. Les orientations d'aménagement de Kirkland, telles que présentées dans le plan d'urbanisme de la Ville de Montréal en 2004, sont présentées à la Figure 5-40.

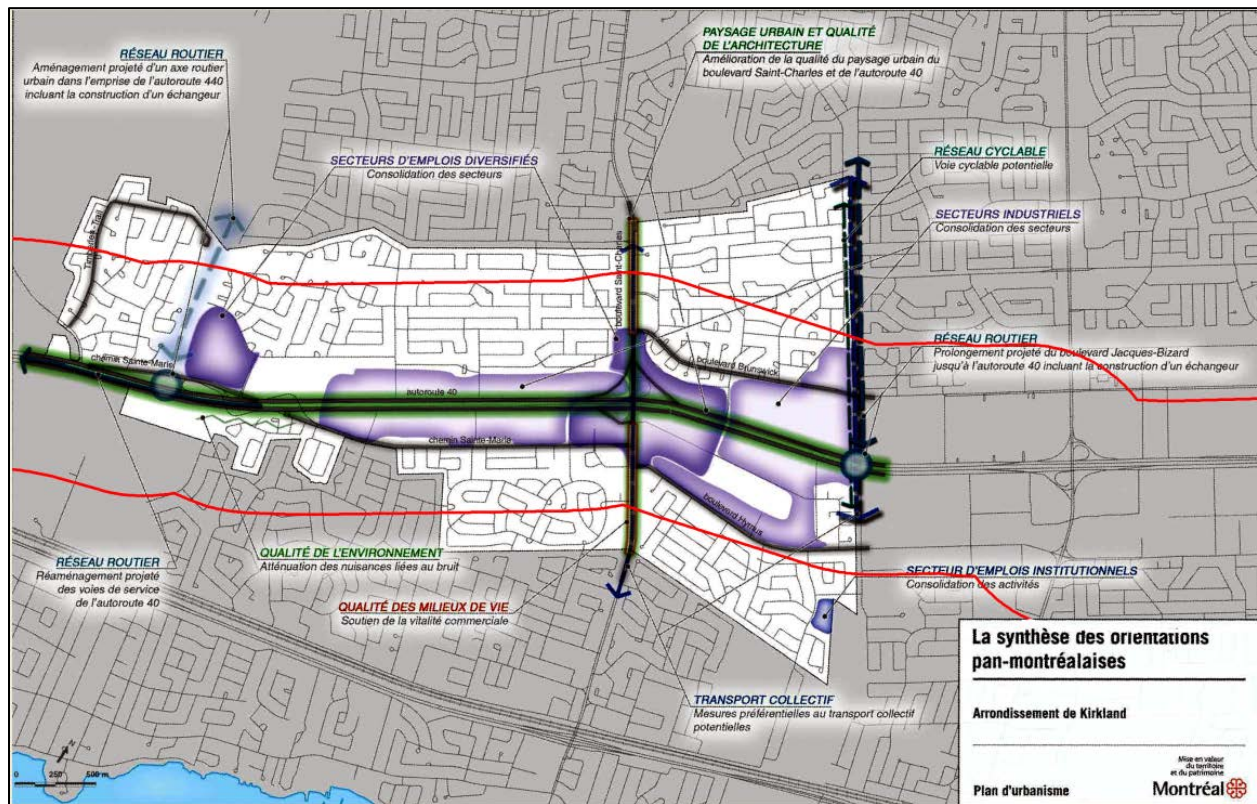


Figure 5-40 : Orientations pan-montréalaises – Kirkland (Ville de Montréal, 2005h)

De façon générale, le tracé longe un secteur industriel en voie de consolidation. Des mesures préférentielles sont envisagées pour le transport urbain le long du boulevard Saint-Charles, ainsi qu'une amélioration de la qualité du paysage urbain à l'intersection de Saint-Charles et de l'autoroute 40. Des liens cyclables et routiers nord-sud sont envisagés à la limite entre Kirkland et Pointe-Claire par un prolongement envisagé du boulevard Jacques-Bizard, incluant la construction d'un échangeur à l'intersection de l'autoroute 40 et du boulevard Bizard.

POINTE-CLAIRE

Le centre-ville de Pointe-Claire, où est localisé une partie du projet (antenne Sainte-Anne-de-Bellevue et station Pointe-Claire), fait l'objet d'une planification détaillée qui vise à intégrer les principes d'aménagement mis de l'avant par le PMAD. Au niveau régional, les orientations d'aménagement définies dans le plan d'urbanisme de la ville de Montréal sont présentées à la Figure 5-41.

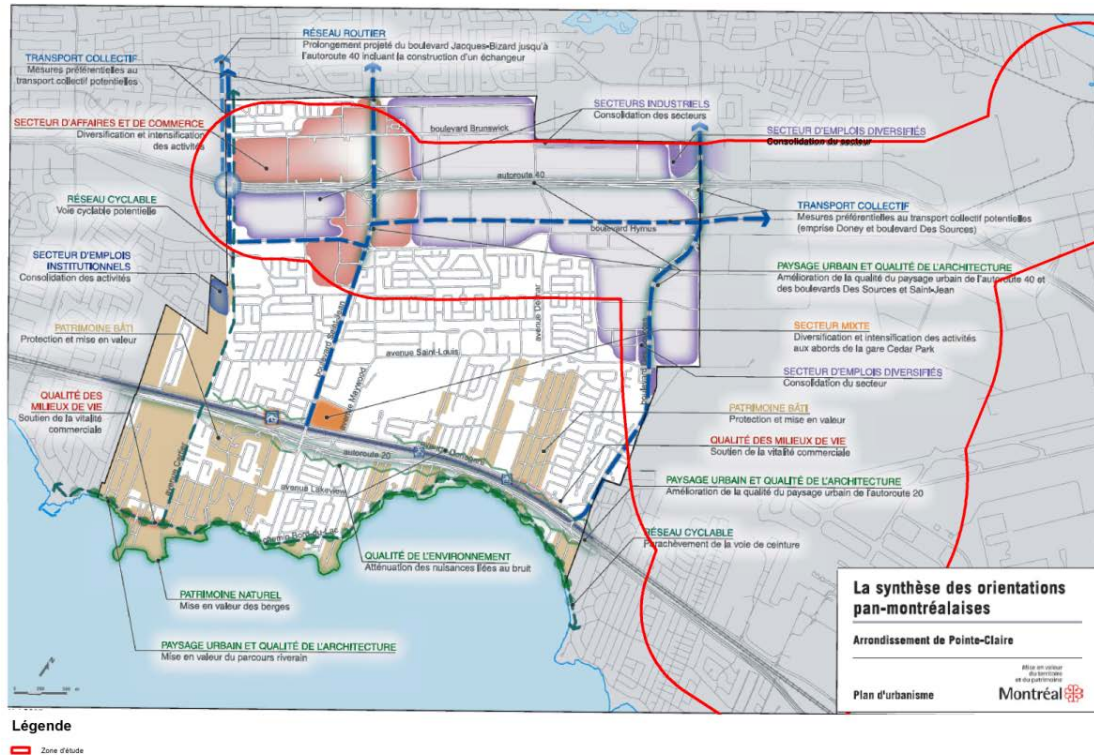


Figure 5-41 : Orientations pan-montréalaises – Pointe-Claire (Ville de Montréal, 2005h)

Dans l'aire d'étude, les orientations privilégiées incluent des mesures préférentielles de transport collectif dans l'emprise Doney et sur le boulevard des Sources, la consolidation des secteurs industriels le long et au sud de l'autoroute 40, ainsi que l'intensification et la diversification des activités commerciales le long et au sud de l'autoroute 40.

La ville de Pointe-Claire a développé un PPU en vue de préciser les orientations d'aménagement pour le centre-ville. Elle envisage l'optimisation du territoire et la reconversion des terrains sous-utilisés. En se basant sur l'approche TOD, elle envisage de valoriser plusieurs terrains sous-utilisés (dont le terminus Fairview) et immeubles vacants suite au repositionnement des structures industrielles et commerciales à l'échelle régionale et internationale.

Il est prévu de construire plus de 4 400 unités d'habitation et l'aménagement de 150 000 m² de superficie commerciale. Dans l'aire d'étude, cette densification se déploiera du côté sud-ouest, de part et d'autre du boulevard Hymus, avec 1 900 unités d'habitation et 50 000 m² de superficie commerciale. Du côté nord-ouest, un cadre bâti d'usage mixte (commerces et bureaux) est proposé aux abords du terminus Fairview, ainsi que la réduction des aires de stationnement de surface et leur verdissement.

La densification de ce secteur sera considérablement accrue avec l'ajout de 2 500 unités d'habitation et 100 000 m² de superficie commerciale. La Figure 5-42 présente les terrains à redévelopper dans le centre-ville de Pointe-Claire, et la Figure 5-43, les développements envisagés. Plusieurs terrains à développer sont localisés dans l'aire d'étude du projet et sur les terrains prévus pour le corridor de Pointe-Claire; les développements prévus, de type TOD, sont cependant alignés sur les objectifs du projet de SLR.

Le PPU propose par ailleurs des aménagements en vue de favoriser la communication entre les parties nord et sud de la ville, scindées par l'autoroute 20 et reliées par le boulevard Saint-Jean, l'une des rares voies publiques les reliant. De façon générale, la présence de l'autoroute et des voies ferrées limite le déploiement d'un réseau actif continu du nord au sud de Pointe-Claire. En effet, la piste cyclable aux abords du lac Saint-Louis, intégrée au circuit de la Route verte, constitue une destination majeure pour les usagers des modes de transports actifs. Il est ainsi prévu d'aménager un passage en tunnel ou aérien pour la circulation véhiculaire locale dans l'axe de l'avenue Davis, ainsi que de prolonger le boulevard Jacques-Bizard vers le sud afin de faciliter les liens nord-sud de part et d'autre de l'autoroute 40.

Le PPU prévoit un réseau cyclable, dont un nouvel axe est-ouest qui emprunterait l'ancienne emprise Doney, à la limite arrière des lots du côté nord du boulevard Hymus. Un lien cyclable est également proposé sur l'avenue Fairview comme alternative à la piste cyclable proposée le long du boulevard Jacques-Bizard.

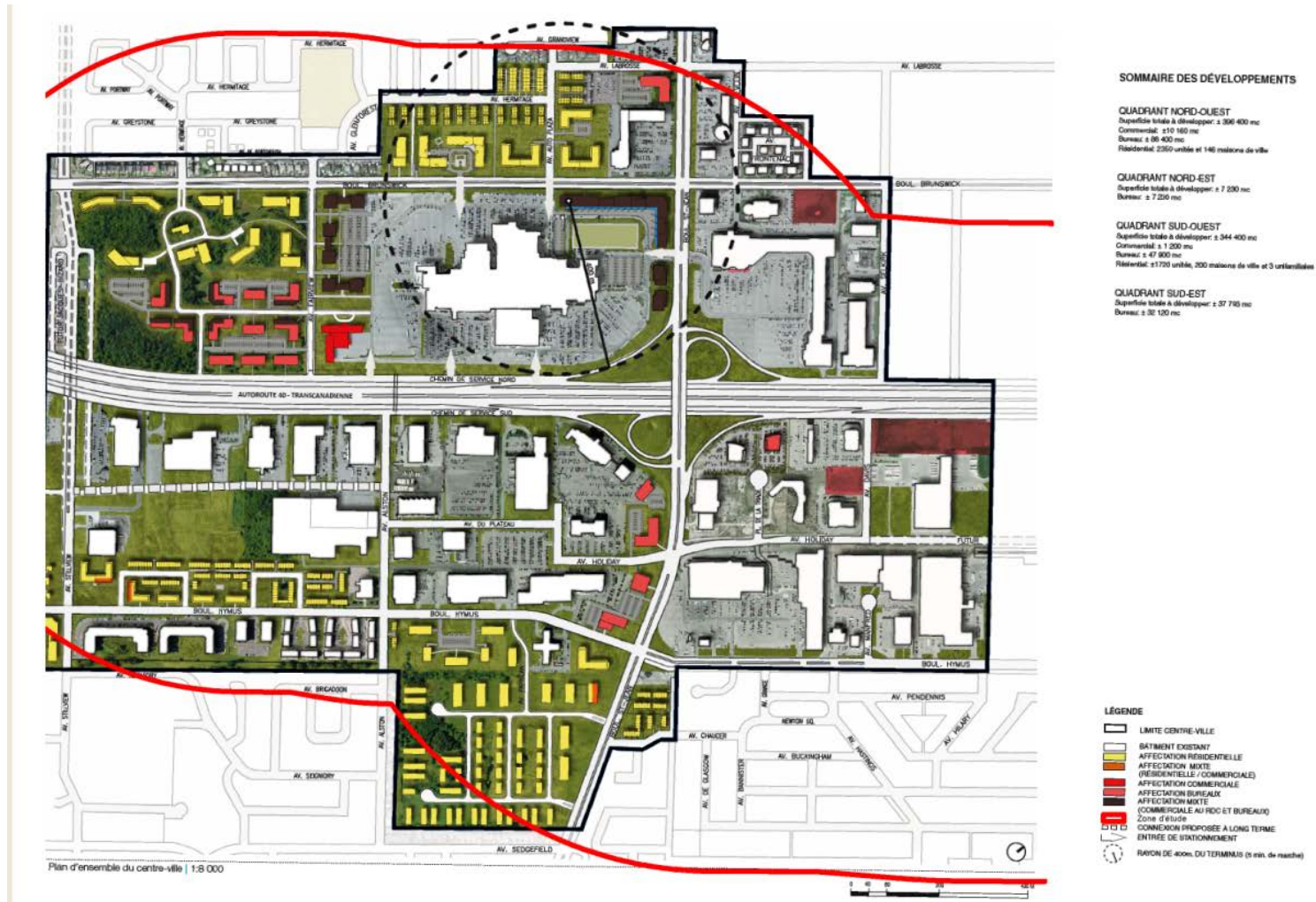


Figure 5-43 : Développements prévus – centre-ville de Pointe-Claire (Ville de Pointe-Claire, 2012)

DORVAL

En continuité avec les aménagements envisagés pour la ville de Pointe-Claire, le plan d'urbanisme de Montréal prévoit des mesures préférentielles de transport collectif dans l'emprise Doney et sur le boulevard des Sources vers le nord. La connexion de l'aéroport avec le centre-ville représente un projet prioritaire au niveau pan-montréalais : dans les orientations d'aménagement des dernières années, il a cependant été envisagé sous la forme d'une navette ferroviaire le long de l'autoroute 20. La Figure 5-44 résume ces orientations.

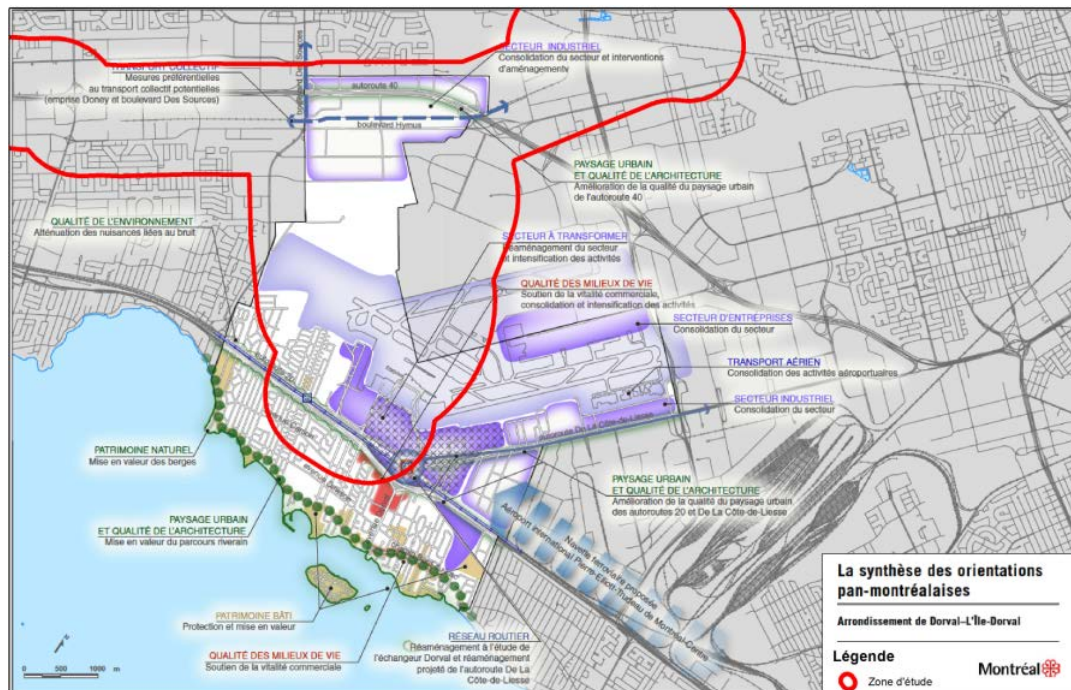


Figure 5-44 : Orientations pan-montréalaises – Dorval (Ville de Montréal, 2005h)

La ville de Dorval, dans sa vision pour 2031, s'aligne sur la planification pan-montréalaise et planifie un pôle intermodal (TOD) à l'intersection des autoroutes 20, de la gare Dorval, de l'aéroport et du secteur industriel à développer. Cette zone est également visée pour une densification résidentielle avec une facilitation des liens aux gares ferroviaires. Des interventions d'aménagement sont par ailleurs prévues pour la consolidation du secteur industriel le long de l'autoroute 40 et sur les terrains de l'aéroport, en favorisant entre autres un nouveau secteur d'entreprises à proximité du terrain de golf Dorval. Ces développements sont planifiés de concert avec le Technoparc Saint-Laurent, où des investissements d'importance liés à l'aéronautique, les technologies propres et de l'information, de même que les sciences de la vie, sont privilégiés. Par ailleurs, l'arrivée de nouvelles entreprises encouragera le renouvellement de certains secteurs, notamment celui situé entre les autoroutes 20 et 520, occupé par des entreprises vieillissantes et des terrains vacants. L'aire TOD envisagée est présentée à la Figure 5-45.

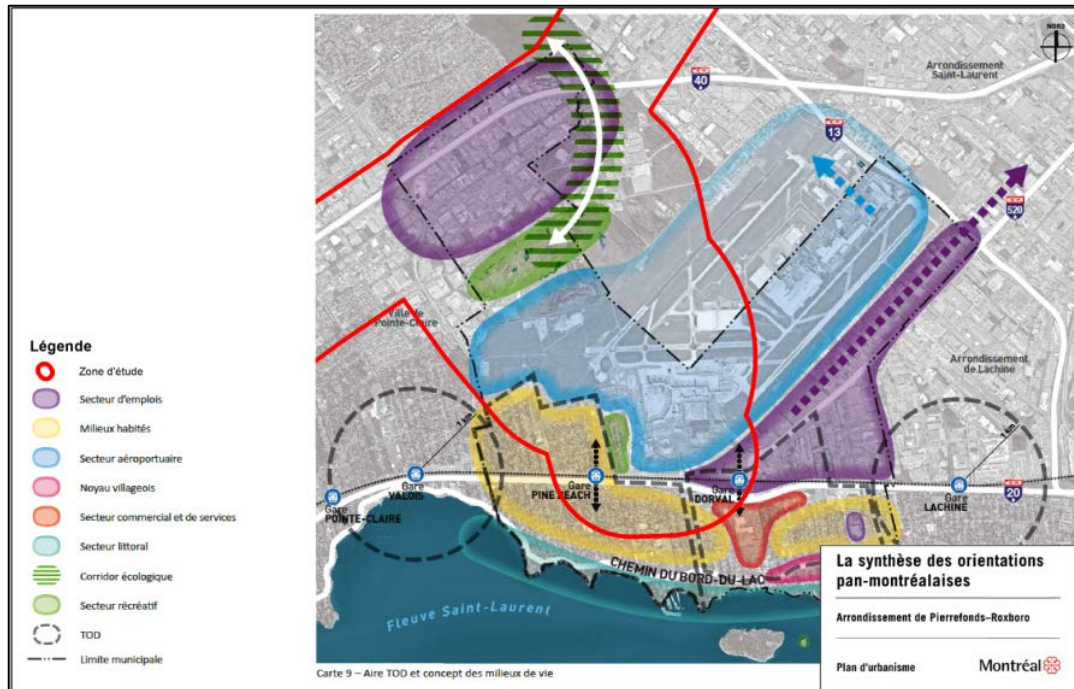


Figure 5-45 : Concept de l'aire TOD – Dorval (Ville de Dorval, 2015)

Cette figure présente huit (8) secteurs de planification territoriale aux caractéristiques particulières, mettant l'accent sur les secteurs d'emploi aux abords des autoroutes 40, 20 et 520; les milieux habités; le secteur aéroportuaire pour lequel un renouvellement est envisagé dans les secteurs des autoroutes 13 et 520 et les secteurs récréatifs représentés par le golf Dorval.

ST-LAURENT

Les orientations pan-montréalaises dans l'arrondissement de Saint-Laurent visent la densification des projets de développement résidentiel, particulièrement ceux situés à proximité des stations de métro, des gares de train de banlieue et des corridors de transport collectif. Saint-Laurent présente une importante concentration d'emplois, et afin de les maintenir, des mesures sont envisagées pour consolider ces secteurs d'emplois. L'objectif est de susciter la transformation de certains secteurs désuets de manière à répondre aux besoins des entreprises. Il est également envisagé de densifier le cadre bâti et donc de profiter au maximum de l'espace disponible. En combinant ces interventions à une stratégie destinée à favoriser l'attraction d'entreprises œuvrant dans des domaines en croissance, l'importance des secteurs d'emploi devrait non seulement se maintenir, mais s'accroître. À l'intérieur de l'aire d'étude, la planification envisage la consolidation du secteur industriel à l'angle des autoroutes 13 et 40. Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- Maximiser l'offre en espaces industriels et favoriser la rétention des entreprises par l'augmentation du taux de propriété;

- Consolider les grappes industrielles existantes et émergentes;
- Privilégier les activités industrielles génératrices d'emplois de qualité et ayant peu d'impacts négatifs sur l'environnement; et
- Faciliter l'accessibilité aux principaux secteurs d'emplois.

Des mesures préférentielles de transport collectif sont également prévues, notamment sur l'axe du boulevard Henri-Bourassa, vers l'ouest. L'arrondissement envisage, en collaboration avec le Centre de gestion des déplacements Saint-Laurent (CGD), l'Agence métropolitaine de transport (AMT) et la Société de transport de Montréal (STM) : d'améliorer la desserte des secteurs d'emplois depuis les stations de métro et les gares de l'arrondissement ainsi qu'à partir de la gare Dorval, de même que de maintenir et consolider le programme Allégo de gestion des déplacements en milieu de travail. Un autre axe d'intervention concerne le soutien aux démarches visant l'aménagement d'une nouvelle gare de train à proximité de l'autoroute Chomedey (A-13).

Au plan résidentiel, l'arrondissement veut favoriser la densification du cadre bâti et la mixité des activités à proximité des stations de métro, des gares de train de banlieue et des corridors de transport collectif. La Figure 5-46 résume les orientations d'aménagement de l'arrondissement.

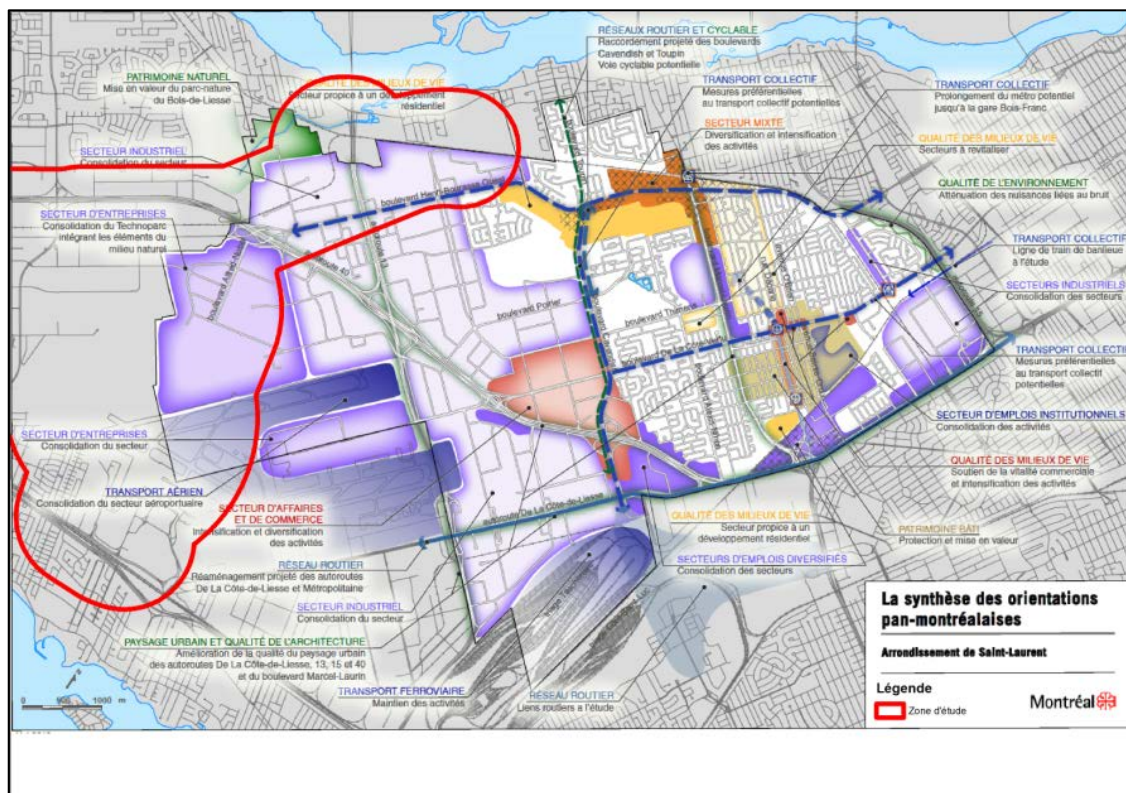


Figure 5-46 : Orientations pan-montréalaises – Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005h)

Le Technoparc Saint-Laurent, situé à l'intérieur de l'aire d'étude, fait l'objet d'un PPU qui vise à privilégier sa vocation axée sur la recherche et le développement, tout en restreignant les activités industrielles polluantes ou générant peu d'emplois.

D'une superficie approximative de 415 hectares, le territoire visé par le PPU est délimité par l'autoroute Félix-Leclerc (A-40) au nord, l'autoroute Chomedey (A-13) à l'est, le territoire de l'aéroport international Montréal-Trudeau au sud et les limites de l'arrondissement à l'ouest. Plusieurs orientations sont envisagées par le PPU; celles qui sont relatives à l'aménagement, à la protection et à l'occupation de ce territoire, ainsi qu'à l'accessibilité sont les suivantes :

- Établir un partenariat avec le CN dans le but de favoriser le démantèlement des voies ferrées sur le site afin d'acquérir les espaces et de les remettre en développement;
- Améliorer la desserte du Technoparc depuis les stations de métro et les gares de train et consolider la gestion des déplacements des employés;
- Assurer la protection des marais existants dans la partie sud-ouest du Technoparc en maintenant le zonage « parc et espace vert » et aménager les lieux de manière à limiter les interventions.

La Figure 5-47 résume les orientations du PPU du Technoparc.

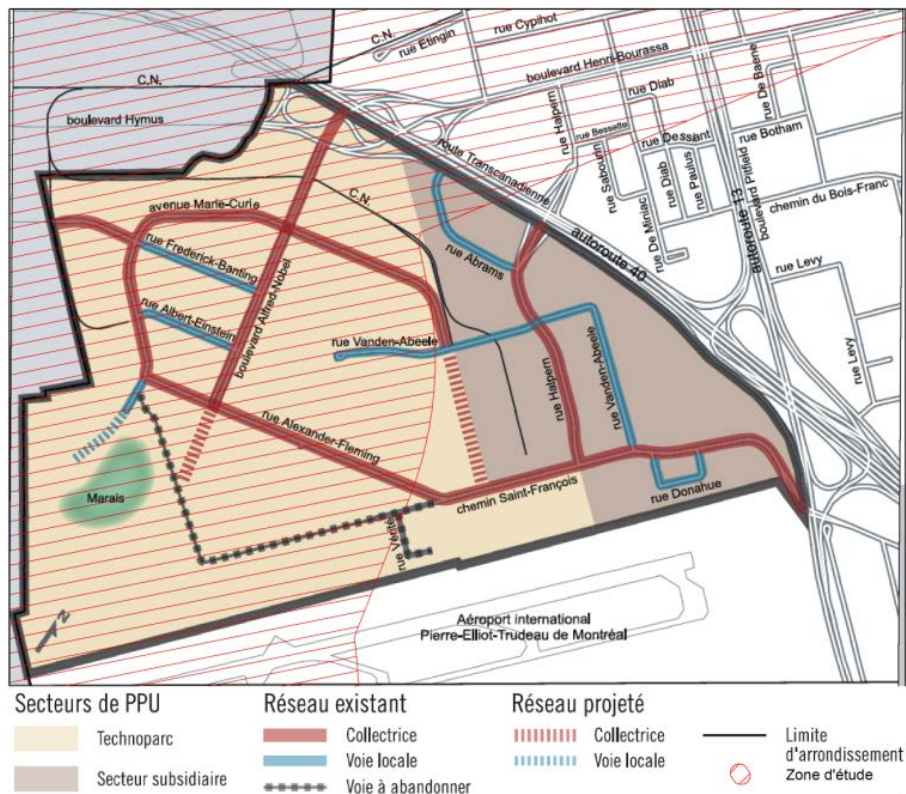


Figure 5-47 : PPU du Technoparc Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005h)

RIVIERE DES MILLE-ILES ET RIVIERE DES PRAIRIES

Le schéma d'aménagement de la ville de Laval date de 1989 et inclut des orientations d'aménagement qui ne sont plus en vigueur dans certains cas. Le SAD est actuellement en cours de révision, et une nouvelle version devrait être disponible en 2017.

La rivière des Mille-Îles a été définie comme un ensemble patrimonial de portée métropolitaine. Plusieurs activités et circuits nautiques, cyclables et pédestres sont déjà en place à l'échelle de la rivière comme les circuits autoguidés en canot; le rallye des rivières, un parcours de 13 bornes longeant la rivière; la Route bleue des voyageurs, un parcours navigable de 155 kilomètres; ou encore, le réseau cyclable et une partie de la route verte, aménagée en rive nord et en rive sud de la rivière.

Le PMAD propose la mise en place d'un réseau récréotouristique métropolitain structuré autour d'une Trame verte et bleue. Pour la rivière des Mille-Îles, des orientations d'aménagement ont été développées pour la période 2013-2018.

Le secteur de la rivière traversé par le projet relié en transport en commun, à la station de métro Montmorency et à la gare Sainte-Dorothée, comprend l'ensemble des sites riverains à Laval Ouest de même que l'île Turcotte, où est construit un ouvrage de contrôle du niveau des eaux. Un lien inter-rive existe à même l'ouvrage de contrôle dans le secteur de l'île Turcotte et permet de relier les rives nord et sud. Cette portion fait partie intégrante du projet métropolitain de sentier cyclable et pédestre entre Oka et Mont-Saint-Hilaire.

Ce secteur présente un fort potentiel de cheminement local en rive et des possibilités de baignade, moyennant la réhabilitation d'anciennes plages (plage Riviera), notamment à la berge aux Quatre-Vents et à la berge des Goélands. Une rampe de mise à l'eau est présente à cet endroit.

Les orientations d'aménagement suivantes ont été identifiées :

- Développement d'un réseau cyclable et pédestre et consolidation des accès à la rivière misant sur la présence de l'aire TOD Grand-Moulin et du sentier cyclable et pédestre Oka – Mont-Saint-Hilaire;
- Développement d'un circuit nautique et d'un sentier multifonctionnel hivernal pour la ville de Deux-Montagnes et le secteur ouest de Laval, en lien avec le secteur patrimonial du Vieux-Saint-Eustache;
- Du côté de Laval Ouest, connexion en rives du sentier Oka – Mont-Saint-Hilaire jusqu'à la berge des Goélands en misant sur la présence de la route panoramique et de plusieurs terrains municipaux en rives.
- Restauration d'un site de baignade de l'ancienne plage Riviera à la Berge aux Quatre-Vents

La Figure 5-49 résume les orientations de développement récréotouristiques sur la rivière.

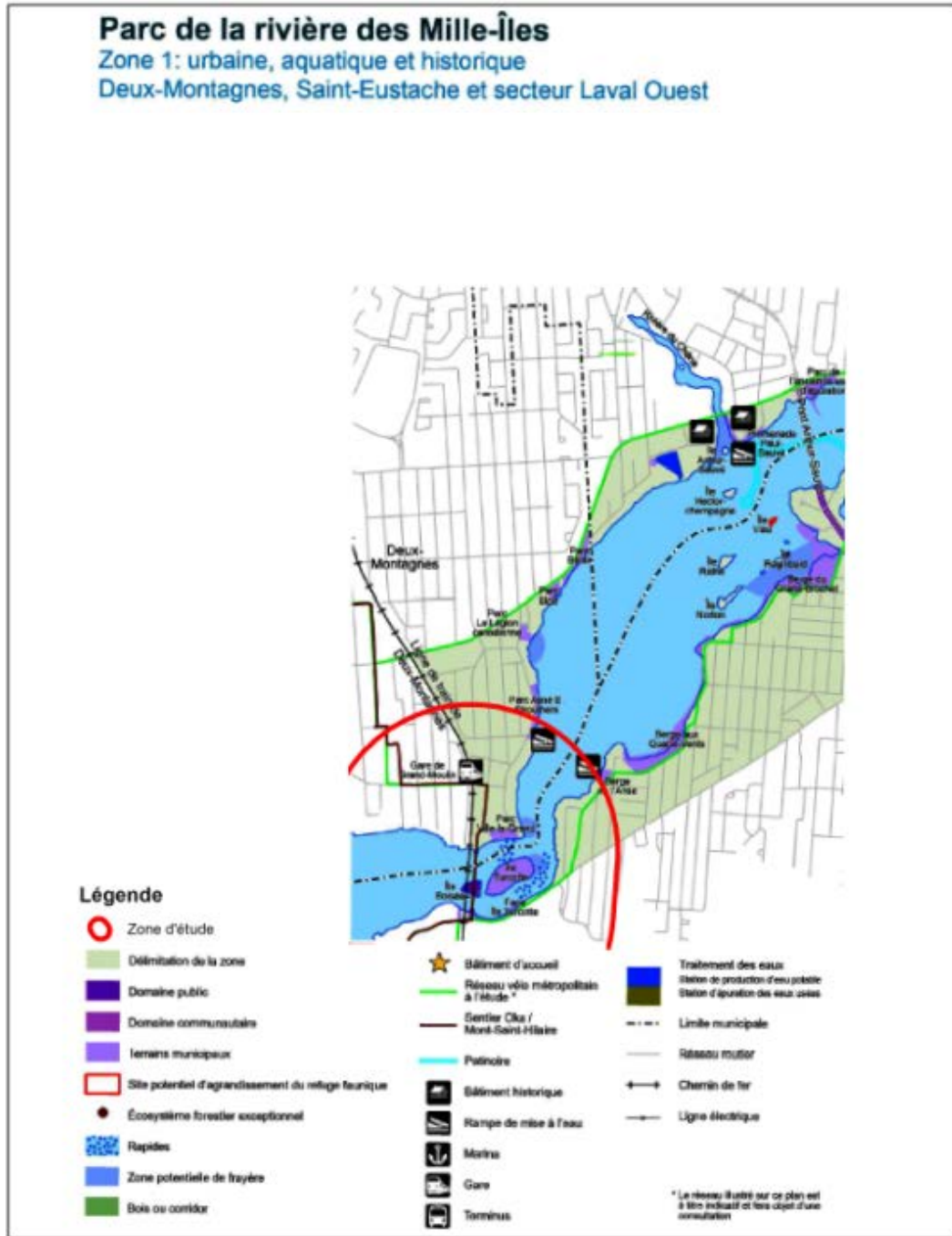


Figure 5-49 : Orientation d'aménagement de la rivière-des-Milles-Îles (CMM, 2013)

Pour la rivière des Prairies, l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro envisage une revitalisation des alentours du port de plaisance afin de donner aux citoyens un meilleur accès aux berges.

5.5.3 Utilisation du territoire

La CMM définit onze catégories d'utilisation du sol sur l'ensemble de son territoire. Dans l'aire d'étude élargie, dix de ces catégories sont représentées. En effet, le projet n'affectera aucun territoire agricole et ne passera pas par le centre-ville de l'agglomération de Montréal.

Sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue, le tracé aérien desservira cinq nouvelles stations qui comprendront, par ailleurs, des aires de stationnement. La station Sainte-Anne-de-Bellevue se trouve dans un secteur d'affectation industrielle en transition, comme l'indique le PPU du quartier l'Anse-à-l'Orme, qui envisage une affectation parc. Ce secteur est caractérisé par un marécage arborescent localisé dans un secteur en conservation. L'antenne Ste-Anne-de-Bellevue traverse également un secteur d'affectation résidentielle avec les résidences les plus proches situées à 250 m. La station Saint-Charles est dans un secteur d'activités diversifiées. La station Pointe-Claire sera localisée sur un terrain vacant d'affectation activités diversifiées.

Entre Sainte-Anne-de-Bellevue et le corridor Doney existant (au sud de l'autoroute 40 à la hauteur de l'avenue Davis à Pointe-Claire), le tracé de l'ouest emprunte la voie de service sud de l'autoroute 40 d'affectation grande emprise ou grande infrastructure publique. Toute le long du corridor ouest, le tracé longe des secteurs industriels et d'activités diversifiées. Les zones résidentielles les plus proches de la ligne se trouvent aux alentours de la station Jean-Yves, de part et d'autre de l'autoroute 40.

Il faut noter que, entre l'avenue Davis et l'autoroute 13, le tracé restera dans l'emprise ferroviaire existante (Doney).



Photographie 5-23 : Fin de la voie ferrée dans l'emprise Doney (hauteur rue Davis)

L'antenne de l'aéroport (option 1A) est un tracé aérien qui empruntera également le corridor ferroviaire Doney entre l'autoroute 13 et le boulevard des Sources. Il poursuivra ensuite dans l'emprise routière de la montée Saint-Rémi (grande emprise ou grande infrastructure publique) qui traverse un secteur industriel. Le corridor longe ensuite le Golf Dorval, et devient un tracé souterrain lorsqu'il traverse les terrains de l'aéroport qui sont d'affectation grande emprise ou grande infrastructure publique. Il traverse le Golf municipal de Dorval, maintenant fermé, et les zones industrielles du secteur, pour revenir sur les terrains de l'aéroport. Le Golf municipal de neuf trous était administré par la ville de Dorval depuis 1973 sur un terrain appartenant à l'aéroport Montréal-Trudeau. Depuis le 31 décembre 2015, l'aéroport a récupéré le terrain dans le but d'y installer de nouvelles infrastructures. Ce golf est donc maintenant définitivement fermé et n'est plus considéré comme un espace vert ou récréatif.



Photographie 5-24 : Option 1a - Golf Dorval et intersection chemin de l'Aviation et Montée Saint-Rémi

L'option 1a longe également un secteur résidentiel.



Photographie 5-25 : Secteur résidentiel le long du tracé 1a (rues Pine Beach et Picard)

L'option 1B vers l'aéroport est un tracé aérien qui part également de l'embranchement Doney pour se connecter aux voies de chemin de fer existant sur les terrains d'affectation industrielle du Technoparc Saint-Laurent. La portion souterraine (en tranchée couverte) de cette voie traverse une zone de conservation et des milieux humides (hydrographie), se poursuit dans la zone industrielle pour ensuite arriver sur les terrains de l'aéroport.



Photographie 5-26 : Option 1b - Voie de chemin de fer existant dans le Technoparc St-Laurent

L'option 2 vers l'aéroport est un tracé souterrain qui proviendrait directement d'un embranchement avec la ligne Deux-Montagnes. Elle passe en dessous des espaces d'affectation grande emprise ou grande infrastructure publique, poursuit sous la zone industrielle du Technoparc et passe sous un espace de conservation avant d'atteindre les terrains de l'aéroport.

Le long de l'antenne Deux-Montagnes, le premier pont à construire sur la rivière des Prairies relie Montréal à l'île Bigras (Laval). Du côté de Montréal, les berges sont occupées par les rapides du Cheval Blanc d'affectation parc ou espace vert d'une part et une zone résidentielle d'autre part. Du côté de l'île Bigras, le pont traverse essentiellement une zone résidentielle. Le second pont sur la rivière des Prairies longe une zone résidentielle des deux côtés de la rivière (Laval). De façon générale, la construction des ponts exigera une sortie de l'emprise ferroviaire existante.



Photographie 5-27 : Secteur résidentiel sur l'île Bigras – Chemin du bord de l'eau (pont 1 sur la rivière des Prairies)

Le premier pont à construire sur la rivière des Mille-Îles est localisé du côté lavallois, entre une zone résidentielle et le Club de golf Laval-sur-le-Lac, qui est d'affectation parc et espaces verts. Le pont passera ensuite sur l'île Boisée, qui a une affectation grande emprise ou grande infrastructure publique. Le second pont relie l'île Boisée et Deux-Montagnes, où il arrive dans une zone d'affectation résidentielle.



Photographie 5-28 : Secteur résidentiel Laval (pont 1 rivière des Milles-Îles)



Photographie 5-29 : Secteur résidentiel Deux-Montagnes (pont 2 rivière des Milles-Îles)

La carte 14 donne les détails de l'utilisation du sol dans l'aire d'étude élargie.

5.5.4 Acquisition de terrains

Plusieurs terrains pourraient être affectés par la réalisation du projet. Les travaux requérant des acquisitions de terrains sont les suivants :

- Aménagement de la voie de SLR (hors emprise);
- Aménagement de l'emprise existante;
- Rehaussement de la voie de chemin de fer (viaduc);

- Abaissement de la chaussée;
- Réalignement de la route;
- Déviation de la caténaire (marge de recul minimale de 10 m);
- Aménagement de chemins d'accès;
- Construction de murs de soutènement;
- Aménagement de stationnements incitatifs et d'arrêts d'autobus;
- Travaux de construction.

En vue de faciliter la réalisation du projet, des réserves foncières ont été effectuées sur les terrains susceptibles d'être touchés. Ces transactions foncières sont les suivantes :

- Acquisition totale du terrain (expropriation);
- Acquisition partielle du terrain;
- Acquisition d'une servitude permanente;
- Acquisition d'une servitude de construction;
- Acquisition d'une servitude de tréfonds (tranchées et tunnels).

Il faut mentionner que la liste des terrains affectés est encore préliminaire et sujette à changement en fonction du détail de l'alignement de la voie pour les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue et de l'aéroport ainsi que des options retenues pour certains travaux pour l'antenne Deux-Montagnes. Les cartes 15A, 15B, 15C et 15D présentent les lots potentiellement affectés dans l'aire d'étude élargie.

Pour l'ensemble du projet, peu d'expropriations sont prévues; la majorité des terrains visés fera l'objet d'une acquisition partielle ou d'une servitude (permanente ou de construction). Pour l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue, les terrains affectés sont majoritairement situés en zone industrielle. Ces terrains correspondent dans plusieurs cas aux terrains visés pour un redéveloppement par le PPU du centre-ville de Pointe-Claire, notamment entre l'avenue Stillview et l'avenue Doyon. Pour cette desserte, quelques expropriations et acquisitions seront nécessaires dans l'embranchement Doney.

L'antenne de l'aéroport impliquerait des acquisitions partielles pour un secteur Industriel pour l'option 1A, incluant le terrain du Golf Dorval (affectation Parc et espace vert). Les options 1B et 2 de l'antenne de l'aéroport impliqueraient majoritairement des acquisitions de servitude de passage : servitude de tréfonds.

Sur l'antenne Deux-Montagnes, la construction des ponts nécessitera l'acquisition de servitudes de passage, des acquisitions partielles et des expropriations en zone résidentielle sur l'île Bigras et à Laval dans le secteur Sainte-Dorothée – Laval-sur-le-Lac. Le Club de golf Laval-sur-le-Lac (affectation parc et espace vert) sera affecté par ces acquisitions.

5.5.5 Portrait socio-économique

5.5.5.1 Caractéristiques démographiques

L'aire d'étude socio-économique (AES), telle que définie à la section 5.5.1, inclut l'ensemble des villes et agglomérations affectées par le projet. Elle compte pour environ 60 % de la population totale de la CMM, soit environ 3 709 045 habitants en 2011. Bien que les villes et municipalités aient enregistré une variation quasi nulle de leur population entre 2006 et 2011, l'ensemble de la CMM a connu une croissance démographique de 1,7 % sur cette période. Cet accroissement est attribuable aux autres municipalités faisant parties de la CMM, mais non incluses dans l'aire d'étude.

D'après les données recueillies par la CMM et présentées au Tableau 5-23, sur la base du recensement de 2011 de Statistique Canada, la population se répartissait de la façon suivante en 2006 et 2011 dans les villes incluses dans l'aire d'étude.

Tableau 5-23 : Population dans l'aire d'étude socio-économique (CMM, 2016)

Localisation	Entité administrative	Pop. 2006 (hab.)	Pop. 2006 (%)	Pop. 2011 (hab.)	Pop. 2011 (%)	Densité 2011 (hab/ha)
Ouest de l'île et aéroport	Dorval	18 088	0,5	18 208	0,5	8,7
	Pointe-Claire	29 286	0,8	30 790	0,8	16,3
	Dollard-des-Ormeaux	48 930	1,3	49 637	1,3	32,8
	Kirkland	20 491	0,6	21 253	0,6	22
	Beaconsfield	19 194	0,5	19 505	0,5	17,7
	Baie-d'Urfé	3 902	0,1	3 850	0,1	6,4
	Sainte-Anne-de-Bellevue	5 197	0,1	5 073	0,1	4,8
	Montréal	1 620 690	44,5	1 649 519	44,5	45,2
Deux-Montagnes	Laval	368 709	10,8	401 553	10,8	16,2
	Pierrefonds-Roxboro	65 041	1,8	68 410	1,8	25,2
	Ahuntsic-Cartierville	126 607	3,6	126 891	3,4	52,5
	Deux-Montagnes	17 402	0,5	17 552	0,5	28,5
CMM	Toutes	3 532 554	100	3 709 045	100	9,7

Les secteurs de recensement les plus denses se retrouvent au centre-ville de Montréal et dans Ahuntsic-Cartierville, avec respectivement 45 et 52 habitants à l'hectare en 2011. Les municipalités les moins peuplées dans l'aire d'étude sont Dorval, Baie-d'Urfé et Sainte Anne de Bellevue.

Considérant l'ensemble de la population de la CMM, l'âge médian est de 39,2 ans avec 84,8 % de la population âgée de 15 ans et plus. Les villes de Pointe-Claire, Baie-d'Urfé et Dorval ont les populations les plus âgées avec un âge médian situé autour de 45 ans. La population la plus jeune se trouve à Montréal et à Deux-Montagnes, où l'âge médian se situe autour de 38 ans.

5.5.5.2 Indicateurs socio-économiques

5.5.5.2.1 Nombre et densité d'emplois

En 2011, la CMM comptait une population active de 1 995 340 personnes, dont 7,8 % était au chômage. Le taux d'emploi y atteignait 61 % et le taux d'activité 66 %. C'est dans les arrondissements de Montréal et à Sainte-Anne-de-Bellevue que le taux de chômage est le plus élevé, atteignant plus de 10 %. Les municipalités ayant le plus faible taux de chômage sont les suivantes : Pointe-Claire, Beaconsfield, Deux-Montagnes, Laval, Baie-d'Urfé et Kirkland. Le Tableau 5-24 résume le portrait économique des municipalités de l'AES.

Tableau 5-24 : Participation à l'économie (CMM, 2016)

Localisation	Entité administrative	Population active (pers.)	Nombre de chômeurs (pers.)	Taux d'emploi (%)	Taux d'activité (%)	Taux de chômage (%)
Général	CMM	1 995 340	154 645	60,8	65,9	7,8
	Montréal	862 810	86 265	56,9	63,2	10
Ouest et aéroport	Dorval	10 115	720	61,3	65,9	7,1
	Pointe-Claire	15 940	1 020	59,7	63,8	6,4
	Dollard-des-Ormeaux	26 580	2 130	60,3	65,5	8
	Kirkland	10 030	810	63,5	68,2	6,8
	Beaconsfield	10 030	655	60,3	64,5	6,5
	Baie-d'Urfé	1 840	125	54,8	58,6	6,8
	Sainte-Anne-de-Bellevue	2 695	285	64	69,8	10,6
	St-Laurent	45 305	4 830	55	61	11
Deux-Montagnes	Pierrefonds-Roxboro	36 785	3 055	62	67	8,3
	Laval	215 155	14 620	62	66,5	6,8
	Deux-Montagnes	9 805	655	64,4	69,1	6,7

C'est cependant dans le Grand Montréal que l'on retrouve la plus importante densité d'emplois en dépit d'un taux de chômage élevé. Cette situation s'explique par l'importance de la population active résidant dans les arrondissements constitutifs de la ville de Montréal. Le second pôle d'importance en emploi est Dorval, avec l'aéroport Montréal-Trudeau qui représente un pôle d'emploi majeur avec plus de 50 000 personnes occupant un emploi (direct ou indirect) dans les 250 entreprises réparties sur le site aéroportuaire. Par ailleurs, plusieurs pôles d'activités sont localisés le long de l'autoroute 40 et des axes ferroviaires de l'ouest de la ville. La Figure 5-50 identifie la densité des emplois dans l'aire d'étude socio-économique.

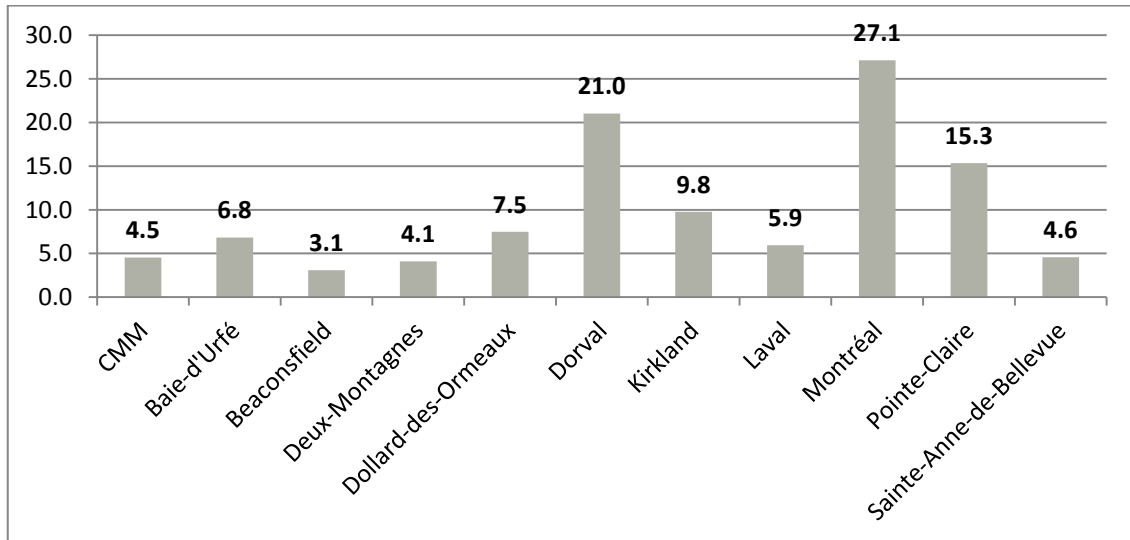


Figure 5-50 : Densité d'emplois (emplois/ha) (CMM, 2016)

5.5.5.2.2 Catégories d'emplois

La vente et les services occupent la grande majorité des travailleurs de l'aire d'étude; ce secteur d'activité occupe de 21 % à 26 % de la population dans l'ensemble des municipalités. Ce secteur d'activité est suivi par les domaines « affaires, finance et administration » et « gestion ». Cette répartition des emplois est à l'image de celle de la CMM d'une manière générale. Le Tableau 5-25 recense la répartition des emplois selon les secteurs d'activité économique tels que définis par Statistique Canada.

Tableau 5-25 : Catégories d'emplois occupés par la population (% par catégorie) (Statistique Canada, 2011)

Localisation Entité administrative	Général		Ouest et aéroport						Deux-Montagnes				
	CMM	Montréal	Sainte Anne de Bellevue	Baie-d'Urfé	Kirkland	Beaconsfield	Pointe-Claire	Dorval	Saint-Laurent	Dollard-des-Ormeaux	Pierrefonds-Roxboro	Laval	Deux-Montagnes
Gestion	10,5	9.5	12.2	22.9	20.1	23.6	12,1	13,6	12,9	13,9	13,1	11,1	10,9
Affaires, finance et administration	18,1	18.0	17.7	20.1	20.6	16.8	19,2	19,6	19,8	19,1	18,6	19,5	17,3
Sciences naturelles et appliquées et domaines apparentés	8,7	8.6	9.2	13.4	10.8	11.8	11,7	8,4	11,2	10,0	10,4	8,3	7,2
Secteur de la santé	6,5	6.5	9.2	3.5	6.2	5.0	5,5	5,1	5,8	5,7	6,2	6,1	6,0
Enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux	1,3	12.9	16.6	12.0	8.5	12.6	13,8	11,2	10,2	9,7	9,6	9,7	9,4
Arts, culture, sports et loisirs	5,3	5.5	4.1	3.5	3.4	3.9	4,8	3,6	2,6	2,5	2,4	2,6	2,5
Vente et services	25,0	25.5	21.4	19.0	23.3	19.9	21,4	26,2	25,6	27,8	26,6	26,0	23,2
Métiers, transport, machinerie et domaines apparentés	8,4	8.7	7.8	2.8	4.8	4.3	8,2	9,4	6,9	7,1	8,4	12,2	17,0
Ressources naturelles, agriculture et production connexe	0,4	0.5	0.7	1.4	0.5	0.3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	1,3
Fabrication et services d'utilité publique	4,0	4.3	1.1	1.4	1.8	1.8	2,9	2,4	4,6	3,8	4,2	4,1	5.2
Toutes les professions	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

5.5.5.2.3 Revenus des ménages

Chaque municipalité à l'étude avait un revenu moyen par ménage avant impôt plus élevé que celui observé pour l'ensemble de la CMM, qui était 63 891 \$. C'est à Dollard-des-Ormeaux qu'on remarque l'écart le plus important, cette ville présentant un revenu moyen par ménage de 94 374 \$, suivie par Pointe-Claire avec 85 869 \$. Dorval et Pierrefonds-Roxboro suivent avec 76 300 \$ et 76 491 \$ respectivement. L'on retrouve ensuite Laval avec 73 999 \$ et la MRC de Deux-Montagnes avec 72 753 \$. Enfin, c'est dans l'arrondissement de Saint-Laurent que le revenu moyen par ménage avant impôt est le moins élevé, c'est-à-dire 68 349 \$, le plaçant le plus près de la moyenne recensée pour l'ensemble de la CMM. Le Tableau 5-26 présente les revenus avant impôts de la population en 2011.

Tableau 5-26 : Revenu moyen des ménages avant impôt (Statistique Canada, 2011)

Localisation	Entité administrative	Revenu moyen des ménages (\$)
Général	CMM	63 891
	Montréal	33 859
Ouest et aéroport	Beaconsfield	69 683
	Baie-d'Urfé	66 301
	Kirkland	54 129
	Sainte-Anne-de-Bellevue	43 225
	Pointe-Claire	85 569
	Dorval	76 300
	St-Laurent	68 349
	Dollard-des-Ormeaux	94 374
Deux-Montagnes	Pierrefonds-Roxboro	76 491
	Laval	73 999
	MRC Deux-Montagnes	72 753

5.5.5.2.4 Mode de transport utilisé pour se rendre au travail

Sur une population de plus de 800 000 habitants en 2011 dans l'agglomération de Montréal, 50,9 % utilise leur automobile personnelle uniquement pour se rendre au travail, 3,1 % sont passagers d'une voiture conduite par une autre personne et 34,1 % utilisent les transports en commun. Par ailleurs, 8 % habitent à distance de marche de leur lieu de travail, 2,9 % s'y rendent à bicyclette, tandis que 1 % utilisent un autre moyen de transport. Le Tableau 5-27 fournit le détail de cette information.

Tableau 5-27 : Modes de transport utilisés pour se rendre au travail (% par mode) (Statistique Canada, 2011)

Localisation	Entité administrative	Automobile Conducteur	Automobile passager	Transports en commun	Marche (%)	Bicyclette (%)	Autre (%)
Général	CMM	50,9	3,1	34,1	8,0	2,9	1,0
	Montréal	48,2	2,9	36,3	8,5	3,2	0,2
Ouest et aéroport	Beaconsfield	74,9	4,3	16,5	2,3	0,8	1,3
	Baie-d'Urfé	70,5	3,6	16,9	4,7	2,2	2,5
	Kirkland	78,3	5,2	12,4	2,4	0,2	1,5
	Sainte-Anne-de-Bellevue	68,2	4,9	12,5	11,2	1,8	1,1
	Pointe-Claire	67,6	5,6	20,6	4,1	1,1	1,0
	Dorval	67,6	5,2	20,3	4,3	1,4	1,1
	St-Laurent	57,6	3,0	33,4	4,1	1,1	0,9
Deux-Montagnes	Dollard-des-Ormeaux	73,9	5,2	17,3	2,2	0,5	1,0
	Pierrefonds-Roxboro	70,5	4,6	21,5	2,1	0,6	0,7
	Ahuntsic-Cartierville	52,5	2,4	37	5,9	1,6	0,7
	Laval	81,5	3,5	16,1	2,4	0,5	0,8
	MRC Deux-Montagnes	71,8	3,4	20,3	3,0	0,8	0,9

C'est dans l'arrondissement Saint-Laurent que l'on retrouve la plus forte concentration d'utilisateurs des transports en commun avec 33,4 %. Cette forte proportion s'explique par le fait que la population a accès au réseau du métro et des autobus de la STM, ainsi qu'à trois gares de la ligne de train de banlieue Montréal-Deux-Montagnes. La proportion de personnes utilisant la voiture pour se rendre au travail, comme conducteur ou passager, est néanmoins plus élevée que pour l'ensemble de la CMM, c'est-à-dire 57,6 % et 3 %, respectivement.

Les profils des populations de Pointe-Claire et Dorval sont très similaires, avec le même pourcentage de travailleurs se servant de leur automobile. C'est également le cas pour les autres modes de transport, soit la marche, la bicyclette et les autres moyens de transport.

Les municipalités de Laval, Dollard-des-Ormeaux, Pierrefonds-Roxboro et celles de l'Ouest de l'île comptent plus de 70 % de travailleurs se rendant au travail en automobile. L'usage du transport en commun y est assez limité, ainsi que la marche ou l'usage de modes de transports alternatifs.

Finalement, Deux-Montagnes affiche un nombre important d'automobilistes, mais le taux d'utilisation des transports en commun est comparable à celui de Pointe-Claire et Dorval, soit 20,3 %.

5.5.6 Infrastructures et services publics

Les infrastructures et services publics sont présentés sur la carte 16 A (Infrastructures de transport) et la carte 16 B (Autres infrastructures et services publics).

5.5.6.1 Infrastructures de transport

5.5.6.1.1 Réseau routier et autoroutier

Sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue, les autoroutes 13 et 40 sont les axes autoroutiers dans l'aire d'étude.

De Sainte-Anne-de-Bellevue à Pointe-Claire, le principal axe routier dans l'axe est-ouest est le chemin Ste-Marie parallèle à l'autoroute 40 depuis Sainte-Anne-de-Bellevue, et passant du côté nord au sud de l'autoroute. Elle s'achève au boulevard St-Charles. Les autres axes routiers dans le même axe sont les boulevards Hymus/Henri-Bourassa, Brunswick et Saint-Régis.

Dans l'axe nord-sud, traversant l'autoroute 40, on retrouve de Sainte-Anne-de-Bellevue vers le centre-ville, les boulevards Morgan, St-Charles, St-Jean et des Sources. Les autres artères d'importance dans l'axe est-ouest, de part et d'autre de l'autoroute 40 et donnant accès aux voies de service nord et sud, sont les rues : Jean-Yves (Sainte-Anne-de-Bellevue), Montrose, Houde, de Berne, Daniel, Mountain View (Kirkland), les avenues Stillview, Fairview, Selkirk, Ellingham, Tecumseh Bancroft, Alston, Holiday, Davis, Doyon et Delmar (Pointe-Claire).

Il n'y a aucune artère continue reliant l'Ouest de l'île au centre-ville.

Sur l'antenne de l'aéroport, l'autoroute 20 est le seul axe autoroutier présent. Les autres axes principaux sont la montée Saint-Rémi, le chemin de l'Aviation, et l'avenue Avro. Les options 1B et 2 interfèrent par ailleurs avec le boulevard Alfred-Nobel, l'avenue Marie-Curie, la rue Alexandre-Fleming et la rue Banting.

La construction des ponts ferroviaires étant localisée le long de l'emprise ferroviaire de l'antenne Deux-Montagnes, les axes routiers de l'aire d'étude dans ces secteurs seront peu affectés. Par contre, les étagements ferroviaires sont prévus à des intersections avec des artères importantes telles que les boulevards Sunnybrooke, Gouin et du Lac, ainsi que les rues Graveline, Les Érables et Henri-Dunant.

La Figure 5-51 présente les axes routiers majeurs de l'aire d'étude.



Figure 5-51 : Axes routiers majeurs dans l'ouest de Montréal (AMT, 2012)

L'analyse de la circulation effectuée par le Plan de mobilité de l'ouest en 2012, montre que la congestion routière affecte particulièrement les autoroutes 20 et 13 en période de pointe du matin, alors que la congestion se transpose aux autoroutes 40 et 15 en période de pointe de l'après-midi. La Figure 5-52 illustre cette situation observée en 2012.



Figure 5-52 : Conditions de circulation routière dans l'ouest de Montréal (AMT, 2012)

L'analyse de la circulation routière indique la charge du réseau autoroutier de l'aire d'étude à différents moments de la journée :

- A-20 (A-520/A-720) : congestion importante entre l'échangeur Dorval et le centre-ville. Sur la section à l'ouest de l'aéroport, les conditions de circulation sont généralement bonnes. Cet axe routier est fortement sollicité toute la journée.
- A-13 : fortement sollicitée en période de pointe sur l'ensemble de sa longueur.
- A-40 : congestion importante à proximité des deux échangeurs A-40/A-15. Sur la section à l'ouest de l'aéroport, les conditions de circulation sont généralement bonnes.
- A-15 : fortement sollicitée en période de pointe. Congestion généralement située entre l'A-40 et le centre-ville.

5.5.6.1.2 Transport en commun

Cette section fournit de l'information sur les infrastructures de transport en commun présentes dans l'aire d'étude. Plus d'information sur les besoins et l'achalandage a été présentée dans le chapitre 3 sur la justification du projet.

TRAINS DE PASSAGERS

ANTENNE DE L'AÉROPORT

L'aire d'étude compte deux gares du train de banlieue de l'AMT sur le corridor Vaudreuil-Hudson – Gare Lucien l'Allier; ce sont les gares Pine Beach et Dorval, situées respectivement à 2,3 km et 1,5 km de l'aéroport. Chacune de ces gares a un passage piétonnier souterrain qui permet de rejoindre le côté sud de l'autoroute 20. 13 trains s'arrêtent à la gare Dorval quotidiennement en direction du centre-ville (14 train dans le sens inverse), dont neuf en période de pointe du matin (6 h à 9 h). Le temps de parcours de la gare Dorval jusqu'à la Gare Lucien-L'Allier est d'environ 25 minutes.

La gare de train de VIA Rail effectuant la liaison Montréal-Toronto-Windsor a également une gare de train à Dorval. Ce train de passagers effectue six départs par jour et offre un service de navette vers l'aéroport, gratuit pour ses passagers. La navette circule à intervalles réguliers et la durée du trajet est d'environ 10 minutes. Dans le sens contraire, un service de navette est également offert aux 20 ou 30 minutes.

RÉSEAU D'AUTOBUS

ANTENNE SAINTE-ANNE-DE-BELLEVUE

La configuration du réseau d'autobus dans l'aire d'étude est la suivante :

- Le terminus Fairview, situé à proximité du centre commercial Fairview, est le point central du réseau d'autobus dans l'Ouest de l'île. Vingt lignes d'autobus aboutissent au terminus Fairview, dont seize du réseau local (72, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 215, 216, 217, 218, 219, 225) et quatre du réseau express (419, 425, 470 et 485). La connexion entre l'ouest de Montréal et le réseau du métro s'effectue principalement par le réseau local d'autobus qui se connecte aux stations Côte-Vertu ou Du Collège. La ligne express 470 effectue une liaison entre Pointe-Claire et la station Côte-Vertu. Elle prend son départ à Pierrefonds et emprunte le boulevard Saint-Jean, puis l'autoroute 40. Sa fréquence de passage est de 10 minutes. Les autres lignes du réseau express effectuent des liaisons entre Pointe-Claire et les villes situées plus à l'ouest (Sainte-Anne-de-Bellevue, l'Anse-à-l'Orme) ou au nord (Pierrefonds et Roxboro).
- Le terminus Dorval permet la correspondance entre 14 lignes d'autobus dont sept du réseau local (191, 195, 202, 203, 204, 209 et 211) et sept du réseau express (405, 411, 425, 460, 485, 495 et 496).
- La gare Pine Beach est desservie par deux lignes du réseau local (204, 211) et deux autobus express (411 et 425).
- Le terminus MacDonald à Sainte-Anne-de-Bellevue est le point de chute des autobus desservant l'extrémité ouest de l'île. L'université McGill a par ailleurs une navette qui effectue le lien entre son campus du centre-ville et son campus à Sainte-Anne-de-Bellevue : le campus MacDonald.

De façon générale, l'île de Montréal est desservie par les réseaux de transport en commun intermunicipaux tels que :

- CIT La Presqu'île : 12 lignes d'autobus dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges;
- CIT du Haut-Saint-Laurent : un seul parcours vers le centre-ville;
- CIT Sud-Ouest : 15 lignes différentes desservant le territoire de Châteauguay ainsi que l'île de Montréal;
- CIT Roussillon (hors de l'aire d'étude) : 12 lignes sur le territoire de la couronne sud et en direction du centre-ville de Montréal.

ANTENNE DE L'AÉROPORT

Quatre lignes d'autobus desservent l'aéroport, dont une seule la reliant au centre-ville :

- La navette aéroportuaire 747 express relie l'aéroport à la gare d'autocars de la station Berri-UQAM au centre-ville. Le service est offert 24 heures sur 24, et le trajet dure entre 45 et 60 minutes selon la circulation.
- La ligne 209 assure la liaison avec le terminus Dorval, avec un temps de parcours de 5 minutes à une fréquence de 30 minutes dans la journée.
- La ligne 204 relie l'aéroport au terminus Fairview en dehors des heures de pointe.
- La ligne 174 relie l'aéroport à la station de métro Côte-Vertu.

Des services de taxi et de limousine sont également disponibles. L'aéroport est par ailleurs accessible à l'aide des navettes régionales de la compagnie Orléans Express en provenance de Trois-Rivières, Sainte-Foy et Québec. La compagnie Greyhound effectue pour sa part des liaisons vers Ottawa et Gatineau. Finalement, une navette est offerte par Skyport pour Mont-Tremblant. Dans la zone industrielle adjacente à l'aéroport, le Technoparc Saint-Laurent bénéficie quant à lui d'un service de taxis collectifs.

La Figure 5-53 présente le réseau d'autobus décrit plus haut.

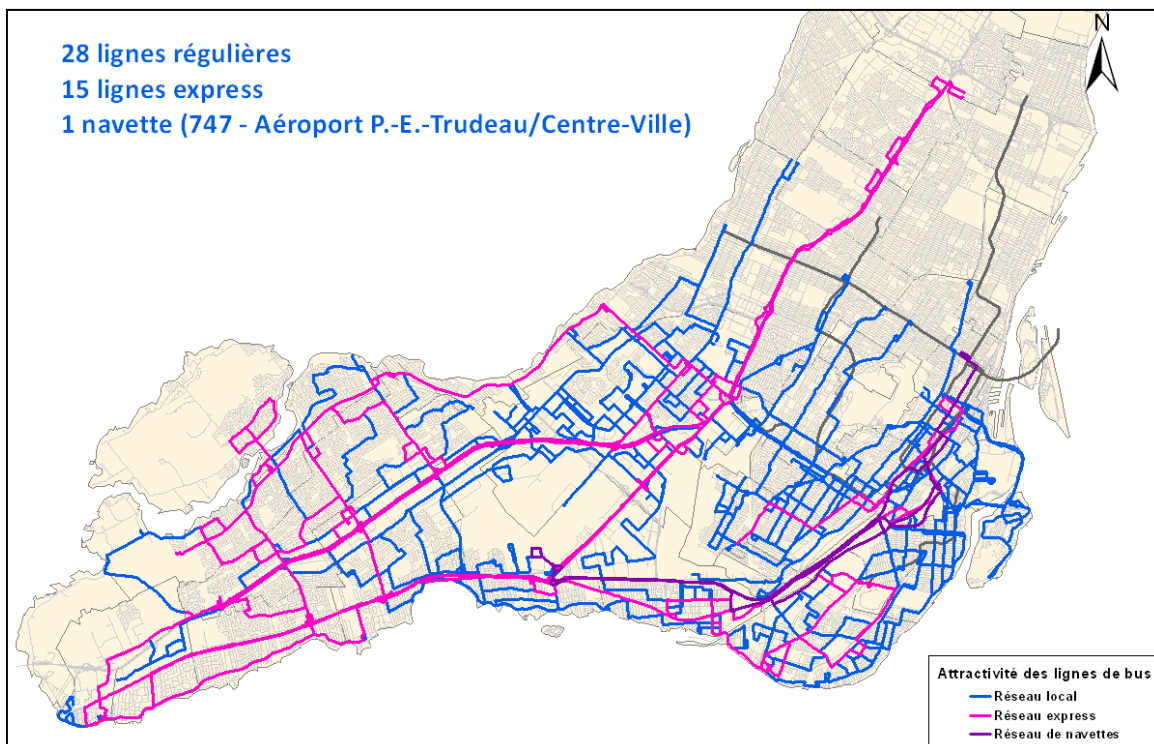


Figure 5-53 : Réseau d'autobus desservant l'Ouest de l'île et l'aéroport (AMT, 2012)

VOIES RÉSERVÉES POUR LES AUTOBUS

Le Plan de mobilité de l'ouest (AMT, 2012) a déterminé les principales voies réservées dans l'aire d'étude. Elles sont situées dans les axes suivants :

- Voies d'accès pont Mercier et route 138;
- A-20 (voie réservée temporaire);
- Boulevard Newman, boulevards René-Lévesque et Côte-Vertu;
- Boulevard Saint-Jean;
- Saint-Patrick/Notre-Dame.

Plusieurs voies réservées sont par ailleurs à l'étude dans les secteurs de l'ouest, notamment sur les axes suivants :

- Autoroutes 15 et 20 au niveau de l'échangeur Turcot;
- Autoroutes 40 et 13;
- Boulevard des Sources;
- Boulevard Brunswick;
- Boulevard Grenet;
- Boulevard Pierrefonds;
- Boulevard Saint-Charles;
- Côte-de-Liesse.

ANTENNE DEUX-MONTAGNES

La ligne de train de banlieue de l'AMT Deux-Montagnes dessert en partie le secteur nord-ouest avec les stations Pierrefonds-Roxboro et Sunnybrooke. L'achalandage actuel sur la ligne Deux-Montagnes est de 31 800 passagers par jour, dont 14 371 passagers en période de pointe du matin. L'intervalle des trains est de 20 minutes dans la plage de l'heure de pointe du matin.

L'ouest de Montréal ainsi que l'aéroport comptent une concentration importante de postes d'attente de taxis. Deux agglomérations de taxis se retrouvent dans l'aire d'étude : A11 (Montréal) et A12 (Ouest de l'île). Les compagnies de taxi présentes à l'aéroport sont les suivantes : Taxi-Diamond, Taxi Champlain, Taxi Expert et Co-Op Taxi. Le Tableau 5-28 donne une indication des nombre de permis de taxi octroyés dans l'aire d'étude.

Tableau 5-28 : Permis de taxi dans la zone de projet (Commission des transports du Québec, 2016)

Service	Agglomération A11	Agglomération A12
Service régulier	3 846	266
Service spécialisé de limousine	73	5
Total	3 919	271
Quota	3 919	271
Hors-quota	198	7
Service de besoin particulier	198	7

TRANSPORT FERROVIAIRE

Les réseaux du CN et de l'AMT se retrouvent dans l'aire d'étude. Ils sont illustrés à la carte 19 A. Il s'agit des corridors suivants :

- L'embranchement Doney situé sur le corridor CN, qui débute entre les stations Du Ruisseau et Bois-Franc sur la ligne Deux-Montagnes, emprunte un embranchement à l'autoroute 13 et se dirige vers l'ouest de la ville afin d'y desservir des clients industriels. Cet axe sert donc principalement au transport de marchandises. Le projet envisage de la reconverter en voie SLR pour le transport de passagers.
- La ligne Deux-Montagnes, qui fait l'objet du présent projet, est une propriété de l'AMT. Elle est utilisée pour le transport de passagers. Le projet envisage de la transformer en voie double SLR.
- La ligne Vaudreuil-Hudson qui emprunte l'emprise ferroviaire du CN. Elle est localisée dans l'aire d'étude, mais ne fera pas l'objet de travaux dans le cadre du présent projet.

TRANSPORT AÉROPORTUAIRE

L'aéroport international Montréal-Trudeau est géré, exploité et développé par Aéroports de Montréal (ADM) depuis 1992 en vertu d'un bail à long terme conclu avec Transport Canada. L'aéroport dispose de trois pistes d'atterrissage d'une capacité de 400 000 mouvements par années sur une superficie totale de 1 325 hectares. Il peut accueillir tous les types d'appareils, y compris l'Airbus A380.

L'aéroport Montréal-Trudeau, situé à 20 km du centre-ville, est accessible uniquement par le réseau routier. Il représente un important pôle d'activité économique et de transport. 31 compagnies aériennes et 20 transporteurs cargo relient Montréal à plusieurs aéroports dans le monde. En 2015, 15,5 millions de passagers et 165 000 tonnes de marchandises (2014) ont transité par l'aéroport. Le trafic domestique représente 38,5 % de l'activité, le trafic international 37,4 % et le trafic interprovincial 24,1 %. Cette activité a généré environ 60 000 emplois, dont 31 600 emplois directs en 2014 (Aéroports de Montréal, 2014).

ADM considère une desserte ferroviaire par SLR comme une priorité. Cette infrastructure permettrait de répondre à une demande sans cesse croissante pour le transport collectif. Cela permettrait d'alléger la problématique du manque d'espace de stationnement à proximité de l'aérogare.

5.5.6.1.3 Infrastructures de transformation et de transport d'énergie

Les réseaux de transport d'énergie comprennent l'ensemble des corridors et des relais servant au transport de l'énergie électrique. Ces grands ensembles présentent des avantages indéniables pour le développement économique et urbain de l'agglomération de Montréal. Les installations et les lignes de transport d'Hydro-Québec dans l'agglomération de Montréal sont composées de 34 postes de transformation électrique et de 7 271 km de lignes de distribution d'électricité, dont 3 166 km sont aériennes et 4 106 km sont souterraines.

La carte 16 A présente les infrastructures de transport d'électricité présentes dans la région de Montréal. Dans la zone de Pointe-Claire, à la limite de l'aire d'étude, le poste Saint-Jean localisé sur le boulevard de Salaberry comporte un poste de transformation de 315-25 kV et une ligne d'alimentation de 315 kV. Plusieurs lignes de transport d'électricité traversent l'aire d'étude : deux lignes aériennes de 120 kV et de 735 kV vont du centre vers l'Ouest de l'île. Une ligne aérienne de 120 kV du nord vers le sud-ouest et traverse de ce fait l'aire d'étude dans l'arrondissement de Saint-Laurent, notamment.

La zone de l'aéroport est desservie par des lignes aériennes de 120 kV et 735 kV. Sur la ligne Deux-Montagnes, on retrouve un poste de transformation d'énergie Salaberry d'Hydro-Québec et une sous-station de l'AMT. Aucune ligne souterraine de transport d'électricité n'est présente dans l'aire d'étude.

5.5.6.1.4 Infrastructures de transport de gaz et de produits pétroliers

L'information disponible auprès du Comité des pipelines permet de noter que l'oléoduc Trans-Nord Ontario-Québec de 850 km traverse l'aire d'étude. Il traverse l'antenne Deux-Montagnes et l'autoroute 40 dans l'arrondissement de Saint-Laurent pour se diriger vers l'aéroport Montréal-Trudeau en empruntant en partie le corridor Doney. Le pipeline transporte des produits pétroliers raffinés tels que l'essence, le carburant d'aviation et l'huile à chauffage. Le tracé du pipeline Trans-Nord et le réseau de distribution de gaz naturel dans l'AESE sont représentés sur la carte 16 A.

5.5.6.1.5 Prises d'eau potable

Six usines de filtration d'eau sont situées sur le territoire de la ville de Montréal, totalisant une capacité de production de 2 942 000 m³ d'eau par jour. Selon l'endroit où elles sont situées, ces usines puisent l'eau qu'elles traitent dans le lac Saint-Louis, la rivière des Prairies ou le fleuve Saint-Laurent. L'usine de Pointe-Claire dessert les villes de Pointe-Claire, Beaconsfield, Kirkland et Baie-d'Urfé. Celle de Dorval dessert la ville de Dorval, l'île Dorval et les installations aéroportuaires. L'usine d'Atwater et des Bailleurs dessert le centre et l'est de Montréal.

Aucune usine n'est localisée dans l'aire d'étude. La Figure 5-54 présente la localisation des usines de traitement d'eau dans l'agglomération de Montréal.

L'inventaire détaillé des réseaux d'aqueduc de la ville de Montréal, des secteurs Sainte-Dorothée et Île-Bizard de Laval, ainsi que du secteur Grand-Moulin de la ville de Deux-Montagnes sera réalisé lors de l'ingénierie détaillée.



Figure 5-54 : Usines de production d'eau potable à Montréal (Ville de Montréal, 2015)

5.5.6.1.6 Infrastructures de collecte et de traitement des eaux pluviales

Les eaux usées de l'agglomération de Montréal sont collectées par son réseau d'égout. Le réseau d'égout comprend les égouts unitaires, qui ont une seule conduite et reçoivent les eaux sanitaires, ainsi que les eaux de pluie et les égouts séparatifs munis de deux conduites séparées pour les eaux sanitaires et les eaux de pluie. Les réseaux unitaires couvrent les deux-tiers de l'île, le centre et l'est, tandis que les réseaux séparatifs desservent l'Ouest de l'île. Seule l'eau sanitaire se rend aux intercepteurs dans le cas des réseaux séparatifs.

Le réseau d'égout qui comprend trois secteurs d'interception :

- Au nord, le réseau capte les eaux qui étaient déversées dans la rivières des Prairies et le lac des Deux-Montagnes.
- Au sud-ouest, il recueille les eaux usées longeant le lac Saint-Louis. Cet intercepteur est raccordé à celui du nord.
- Au sud, ce sont les eaux du secteur sud-est qui sont collectées.

Les eaux usées sont acheminées vers la station d'épuration Jean-R-Marcotte située dans le quartier Rivières-des-Prairies.

La localisation des réseaux d'égout dans la zone de projet n'a pas encore été effectuée à cette étape du projet.

5.5.6.1.7 Sites de disposition de neiges usées

Depuis 1999, il est interdit de déverser les neiges usées directement dans les cours d'eau. Celles-ci doivent être éliminées sur des sites en milieu terrestre de manière à ce que l'eau de fonte ne contamine pas les eaux souterraines et ne soit pas rejetée au cours d'eau sans traitement. L'exploitation des sites d'élimination de neige doit être compatible avec la réglementation municipale en matière de zonage et de gestion des nuisances. Les municipalités de l'agglomération utilisent trois systèmes d'élimination des neiges usées :

- Les chutes à l'égout qui permettent de profiter du réseau souterrain de collecte des eaux usées;
- Les déchargements en carrière; et
- Les sites d'entassement en surface.

28 sites de disposition des neiges usées sont autorisés à Montréal par le MDDELCC. Ce sont les sites d'entassement qui sont les plus fréquents. Dans l'aire d'étude couvrant les dessertes de Pointe-Claire et de l'aéroport, on retrouve les sites d'entassement en surface suivants : Kirkland (17), Dollard-des-Ormeaux (19), Pointe-Claire (20), Campbell (21), Autoroute 13 (22), Thimens (23) et Sartelon (24). Ces sites sont illustrés à la Figure 5-55.

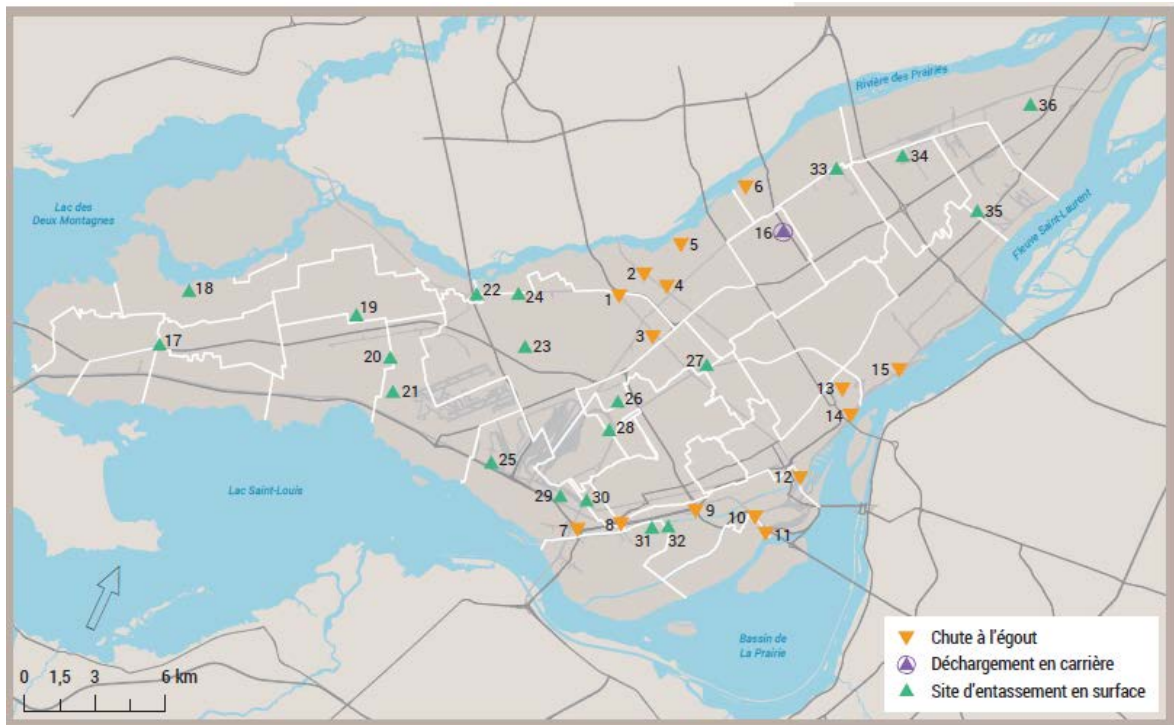


Figure 5-55 : Aires de disposition de neige usée à Montréal (Ville de Montréal, 2015)

5.5.6.1.8 Sites d'élimination de sols contaminés

Quelques centaines de terrains contaminés ont été identifiés au fil des années dans l'agglomération de Montréal. La majorité de ces terrains est localisée dans les plus anciennes parties de l'agglomération, notamment dans les secteurs industriels ou commerciaux ou aux abords des corridors ferroviaires. Il faut noter qu'une étude de phase 1 a identifié des sites potentiellement contaminés dans l'aire d'étude localisés sur l'antenne Deux-Montagnes. Par ailleurs, des études de phase 1 et 2 ont permis de confirmer l'existence de zones contaminées dans l'aire d'étude à l'ouest et vers l'aéroport. La section sur le milieu physique indique les sites contaminés ou potentiellement contaminés. Sur le plan de l'aménagement du territoire, la réhabilitation des terrains contaminés est un enjeu d'importance, car le SAD Montréal encourage la consolidation du tissu urbain par la transformation et la requalification des terrains vacants et sous-utilisés.

Les sites d'élimination des sols contaminés, suite à des opérations de réhabilitation dans l'agglomération de Montréal sont présentés au Tableau 5-29.

Tableau 5-29 : Centres régionaux autorisés de traitement de sols contaminés

Région administrative	Exploitant	Type de traitement
Montréal	Solution, division d'Englobe Corp. 8365, avenue Broadway Nord Montréal-Est	Bioventilation
	Énergie Carboneutre 8770, Place Marien Montréal-Est	Volatilisation augmentée
	Sanexen Services Environnementaux Inc. 10 930, rue Sherbrooke Est Montréal-Est	Biodégradation Bioventilation Volatilisation

5.5.6.1.9 Sites de gestion de matières résiduelles et recyclables

Une analyse de la gestion des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal, effectuée par la Ville de Montréal en 2012, a indiqué que 37 % des 970 473 tonnes de matières générées sur le territoire ont été récupérées, alors que 63 % a dû être éliminées dans des sites d'enfouissement.

Les matières organiques récupérées à Montréal sont envoyées à des centres de compostage situés à Lachute, à Bury et à Saint-Thomas-de-Joliette. Les matières organiques non récupérées sont expédiées dans des sites d'enfouissement situés à Sainte-Sophie, Saint-Thomas-de-Joliette, Lachute, Saint-Nicéphore et Lachenaie. Les matières recyclables sont acheminées aux éco-centres et le centre de tri des matières recyclables du Complexe environnemental de Saint-Michel.

Aucun des sites de gestion de matières résiduelles n'est actuellement implanté dans l'aire d'étude. L'agglomération envisage cependant l'implantation de deux sites dans l'arrondissement de Saint-Laurent, qui se retrouveraient dans l'aire d'étude. Ce sont les sites du Centre de compostage de Saint-Laurent (12) et de l'éco-centre Saint-Laurent (13) qui sont visés pour recevoir ces matières résiduelles et/ou recyclables. La Figure 5-56 présente la localisation des sites envisagés ainsi que l'ensemble des centres de gestion des matières résiduelles de l'agglomération.

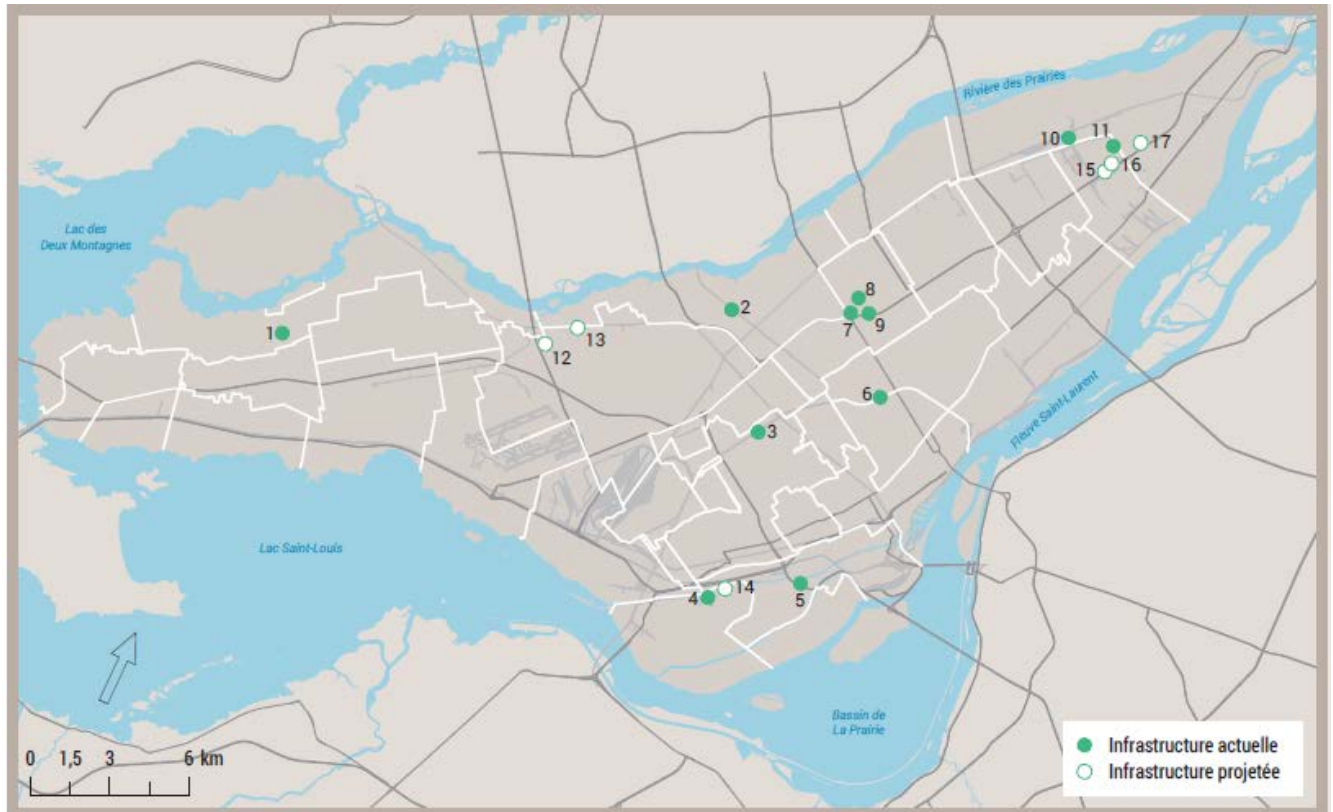


Figure 5-56 : Infrastructures de gestion des matières résiduelles (Montréal, 2015)

5.5.6.1.10 Infrastructures de services publics

L'aire d'étude comprend plusieurs infrastructures et services publics présentés sur la carte 16 B, notamment :

- Les établissements d'enseignement : écoles primaires, secondaires et centres de formation;
- Les établissements de santé : hôpitaux, CLSC, CHSLD;
- Équipements sportifs et récréatifs;
- Les établissements de sécurité publique : postes de police et casernes de pompier.

5.5.7 Activités récréotouristiques

5.5.7.1 Parcs et espaces verts

La carte 16 B présente les parcs de l'île de Montréal. Les parcs suivants sont présents dans l'aire d'étude de l'antenne Deux-Montagnes :

- Parc du Bois-de-Liesse;
- Parc du Bois-de-Saraguay;
- Parc nature des Rapides-du-Cheval-Blanc;

Sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue, on retrouve les grands parcs suivants qui se retrouvent dans la zone d'étude sans être affectés par le tracé :

- Parc nature de l'Anse-à-l'Orme;
- Parc Angell Woods.

Les parcs municipaux suivants se retrouvent dans la zone d'étude sans toutefois être affectés par le tracé : le parc des Bénévoles à Kirkland et les parcs l'Hermitage et Northview.

L'antenne de l'aéroport longe le golf de Dorval et traverse le parc Westwood. Le parc du Voyageur se retrouve également dans la zone d'étude.

5.5.7.2 Pistes cyclables

5.5.7.2.1 Ouest de l'île

Plusieurs pistes cyclables sont présentes dans l'axe nord-sud dans les villes de l'Ouest de l'île. Plusieurs pistes sont également localisées dans l'axe est-ouest, notamment la piste cyclable de l'Ouest de l'île qui longe le fleuve St-Laurent. D'une longueur d'environ 12 km, elle traverse les municipalités de Kirkland, Pointe-Claire et Dollard-des-Ormeaux, entre autres. Débutant environ au chemin Sainte-Marie à l'ouest, elle est perpendiculaire aux grands axes tel que les boulevards Saint-Charles, Saint-Jean et des Sources, pour finir à l'entrée est du Parc du Bois-de-Liesse. Cette piste permet de traverser l'île de Montréal dans l'axe est-ouest. À Pointe-Claire, une piste cyclable existe du côté sud du boulevard Hymus, entre Saint-Jean et Winthrop, et une emprise cyclable est à réserver à la limite arrière des lots du côté sud du boulevard Hymus, entre Saint-Jean et Stillview.

5.5.7.2.2 Deux-Montagnes

La voie cyclable qui traverse Deux-Montagnes représente approximativement 5,84 kilomètres. Les pistes cyclables de la rue Edmond-Lefebvre et du boulevard Deux-Montagnes se croisent et traversent le boisé Roger-Lemoine pour rejoindre la bande cyclable qui sillonne les 15^e et 16^e avenues, passe par Henri-Dunant et la 8^e avenue, pour ensuite traverser le barrage du Grand-Moulin qui se trouve dans l'aire d'étude. Deux-Montagnes est aussi traversée par 1,4 km de la Route verte qui enjambe également la rivière des Mille-Îles parallèlement aux ponts ferroviaires, localisés dans l'aire d'étude. Des chaussées désignées longent par ailleurs la ligne Deux-Montagnes entre les gares Sunnybrooke et la rivière des Prairies. Plusieurs sentiers polyvalents traversent les parcs du Bois-de-Liesse et du Bois-de-Saraguay. Les différentes voies cyclables présentes dans l'aire d'étude sont présentées sur la carte 19 A.

5.5.7.3 Navigation et plaisance

Le parc de la rivière des Mille-Îles organise plusieurs activités et circuits nautiques, cyclables et pédestres comme les circuits autoguidés en canot, le rallye des rivières, un parcours de 13 bornes longeant la rivière des Mille-Îles, la Route bleue des voyageurs, un parcours navigable de 155 kilomètres, ou encore le réseau cyclable et une partie de la Route verte, aménagée en rive nord et en rive sud de la rivière.

De façon générale, la Route bleue des voyageurs (RBV) est une section du Sentier maritime du fleuve Saint-Laurent localisé à Laval et sur la Rive Nord. C'est un parcours de 155 km réparti en sections d'une vingtaine de kilomètres. La section de cette route se trouvant dans l'aire d'étude comprend les différents ponts à construire. Les infrastructures suivantes s'y trouvent :

- Trois rampes de mise à l'eau sur le site du barrage du Grand-Moulin;
- Une rampe de mise à l'eau, une marina à Laval-sur-le-Lac et un portage afin d'éviter les rapides du Grand-Moulin;

La Figure 5-57 présente l'ensemble des infrastructures de navigation et de plaisance sur les rivières des Prairies et des Mille-Îles dans l'aire d'étude.



Figure 5-57 : Route bleue des voyageurs (Sentier Maritime du Saint-Laurent, 2016)

5.5.8 Climat sonore

5.5.8.1 Le bruit ambiant

Aucune mesure du climat sonore n'a été prélevée dans le cadre du projet à date. Plusieurs études antérieures ont par ailleurs été consultées afin d'établir le portrait du climat sonore de référence dans les secteurs où le projet devrait être implanté. Le climat sonore a été mesuré, dans les études précédentes, à certains points dans l'aire d'étude du projet. Ces études et les résultats obtenus sont détaillés dans les sections ci-dessous. Le climat sonore a par ailleurs été estimé pour les trois antennes du projet. Afin de quantifier le climat sonore de chacun des points de mesures, trois indicateurs sonores sont spécifiés :

- LAeq,16 h, soit le niveau sonore moyen pondéré A sur une période continue de 16 heures en période diurne;
- LAeq,8 h, soit le niveau sonore moyen pondéré A sur une période continue de 8 heures en période nocturne;
- LAeq,24 h, soit le niveau sonore moyen pondéré A sur une période continue de 24 heures.

Le niveau de gêne est défini comme indiqué dans le Tableau 5-30.

Tableau 5-30 : Niveau de gêne base sur le niveau sonore moyen pondéré sur une période continue de 24 heures (CDPQ Infra Inc., 2016)

Zone de climat sonore	Niveau de gêne
Leq, 24h ≤ 55 dBA	Acceptable
55 dBA < Leq, 24h < 60 dBA	Faiblement perturbé
60 dBA ≤ Leq, 24h < 65 dBA	Moyennement perturbé
Leq, 24 h ≥ 65 dBA	Fortement perturbé

5.5.8.1.1 Antenne Deux-Montagnes

L'Antenne Deux-Montagnes desservira la Gare Centrale depuis la station Deux-Montagnes. Cette antenne desservira également les stations Grand-Moulin, Sainte-Dorothée, Île-Bigras, Roxboro-Pierrefonds, Sunnybrooke, Bois-Franc, Du Ruisseau, Montpellier, la station de correspondance Mascouche-REM proposée, Mont-Royal et Canora.

Le climat sonore ambiant sur cette antenne est peu étudié. Une étude a été effectuée sur la ligne Deux-Montagnes (SNC Inc., 1990) entre Bois-Franc et Roxboro par SNC. Cependant, le fait que ce rapport ait été publié il y a plus de 25 ans ne permet pas d'utiliser ces résultats.

L'annexe J de l'ÉIE du projet Système de transport collectif dans l'axe A10/centre-ville de Montréal (CDPQ Infra Inc., 2016) est récent et donne des informations sur le climat ambiant au centre-ville, à proximité de la Gare Centrale, à la Tour Évo à l'intersection Robert-Bourassa et Saint-Antoine Est. Néanmoins, ce point de mesure n'est pas utile pour le STC-Ouest, puisque le REM sera souterrain à la Gare Centrale.

5.5.8.1.2 Antenne Saint-Anne-de-Bellevue

Le document intitulé Rapport d'étude acoustique sommaire, Système léger sur rail entre l'aéroport Montréal-Trudeau et le centre-ville de Montréal (SNC-Lavalin, 2013) est récent et donne des informations sur le climat ambiant à proximité de la station Pointe-Claire. En l'occurrence, les points W et X, respectivement au 2, avenue Portsmouth et au 20, avenue Greystone (Pointe-Claire) sont représentatifs du climat ambiant dans les environs de la station proposée de Pointe-Claire.

Des mesures faites avec des équipements calibrés et dans des conditions météorologiques adéquates entre le 17 et 18 octobre 2012 ont démontré un degré moyen de perturbation existant ($60 \text{ dBA} \leq \text{Leq},24 \text{ h} < 65 \text{ dBA}$). Les résultats des mesures sont consignés dans le Tableau 5-31.

Tableau 5-31 :Climat sonore ambiant aux points mesurés sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue

Point de mesure	Date des relevés	LAeq,24h (dBA)	LAeq,16h (dBA)	LAeq,8h (dBA)	Niveau de gêne
W	17-18 Octobre 2012	62	64	56	Moyennement perturbé
X	17-18 Octobre 2012	61	63	56	Moyennement perturbé

5.5.8.1.3 Antenne de l'aéroport de Montréal

Le document intitulé Rapport d'étude acoustique sommaire, Système léger sur rail entre l'aéroport Montréal-Trudeau et le centre-ville de Montréal (SNC-Lavalin, 2013) est récent et donne des informations sur le climat ambiant sur les bordures sud et ouest de l'aéroport. En l'occurrence, les points S et T, respectivement au 1350, chemin Herron et 500, avenue Thorncrest (Dorval, QC) sont représentatifs du climat ambiant de la station potentielle de Dorval. Le point S est situé au sud de la voie ferrée actuelle, et le point T est situé au nord de celle-ci. Les points U et V, respectivement au 1548, place Marler et au 2015, avenue Chanteclerc (Dorval, QC) sont représentatifs du climat ambiant dans les environs de la station potentielle de Golf Dorval et de la station proposée de l'Aéroport. Ces deux points de mesure sont en effet à mi-chemin entre les deux stations. Finalement, le point B situé au 450, avenue Racine (Dorval, QC), est représentatif du climat ambiant au sud-est de l'aéroport.

Des mesures faites avec des équipements calibrés et dans des conditions météorologiques adéquates aux points S et T entre le 17 et 18 octobre 2012 ont démontré un fort degré de perturbation existant ($\text{Leq},24\text{h} \geq 65 \text{ dBA}$).

Des mesures faites avec des équipements calibrés et dans des conditions météorologiques adéquates aux points U et V entre le 17 et 18 octobre 2012 ont démontré respectivement un degré moyen de perturbation existant ($60 \text{ dBA} \leq \text{Leq},24\text{h} < 65 \text{ dBA}$) et un degré faible de perturbation existant ($55 \text{ dBA} \leq \text{Leq},24\text{h} < 60 \text{ dBA}$).

Des mesures faites avec des équipements calibrés et dans des conditions météorologiques adéquates aux points B entre le 22 et 23 octobre 2012 ont démontré un fort degré de perturbation existant ($L_{Aeq,24h} \geq 65$ dBA).

Les résultats des mesures sont consignés dans le Tableau 5-32.

Les résultats de mesure obtenus sont typiques d'un environnement urbanisé comportant des infrastructures routières d'importance, ainsi que des infrastructures ferroviaires et aéroportuaires.

Tableau 5-32 : Climat sonore ambiant aux points mesurés sur l'antenne de l'aéroport (1)

Point de mesure	Date des relevés	$L_{Aeq,24h}$ (dBA)	$L_{Aeq,16h}$ (dBA)	$L_{Aeq,8h}$ (dBA)	Niveau de gêne
S	17-18 Octobre 2012	74	76	70	Fortement perturbé
T	17-18 Octobre 2012	68	68	67	Fortement perturbé
U	17-18 Octobre 2012	63	65	56	Moyennement perturbé
V	17-18 Octobre 2012	56	58	51	Faiblement perturbé
B	22-23 Octobre 2012	77	78	72	Fortement perturbé

Le document intitulé Rapport d'étude du bruit pour le golf Dorval – Lot 7, Aéroports de Montréal (SNC-Lavalin, 2016) est récent et donne des informations sur le climat ambiant sur les bordures ouest de l'aéroport. En l'occurrence, le bruit a été mesuré au 745 boulevard Pine Beach, au 656 avenue Thorncrest et au 525 avenue Westwood. Les résultats sont consignés dans le Tableau 5-33.

Tableau 5-33 : Climat sonore ambiant aux points mesurés sur l'antenne de l'Aéroport (2)

Localisation	Année	$L_{Aeq,16h}$ (dBA)	$L_{Aeq,8h}$ (dBA)
745 boulevard Pine Beach	2012	56	48
656 avenue Thorncrest	2012	56	51
525 avenue Westwood	2012	57	55

Le bruit ambiant mesuré au nord de l'avenue Pine Beach est considéré représentatif du secteur nord de la zone résidentielle; le bruit ambiant mesuré à la rue Thorncrest est considéré représentatif du secteur au centre de la zone résidentielle; et le bruit ambiant mesuré au sud de l'avenue Westwood est considéré représentatif du secteur sud de la zone résidentielle.

5.5.8.1.4 Travaux additionnels recommandés

Les récepteurs sensibles dans l'aire d'étude sont les zones résidentielles le long des voies de surface et aérienne du REM, identifiées sur la Figure 5-58. Il est à noter que les résidences situées le long de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue, mais séparées du projet par des zones commerciales et industrielles, seront également prises en compte. L'ambiance sonore actuelle aux récepteurs situés au sud-ouest de l'aéroport peut être estimée sans trop d'erreur à celle

mesurée par SNC Lavalin aux points S, T, U, V, et B. Par contre, les autres récepteurs sont situés dans des zones pour lesquelles aucune information n'a pu être obtenue à ce jour : des mesures de niveau de bruit ambiant en suivant le protocole du MDDELCC devraient, par conséquent, être effectuées afin de compléter l'analyse présentée dans ce document.

Il est recommandé d'effectuer 8 à 10 mesures du bruit ambiant le long de l'antenne Deux-Montagnes, 2 le long de l'antenne de l'aéroport et 3 à 4 le long de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue.

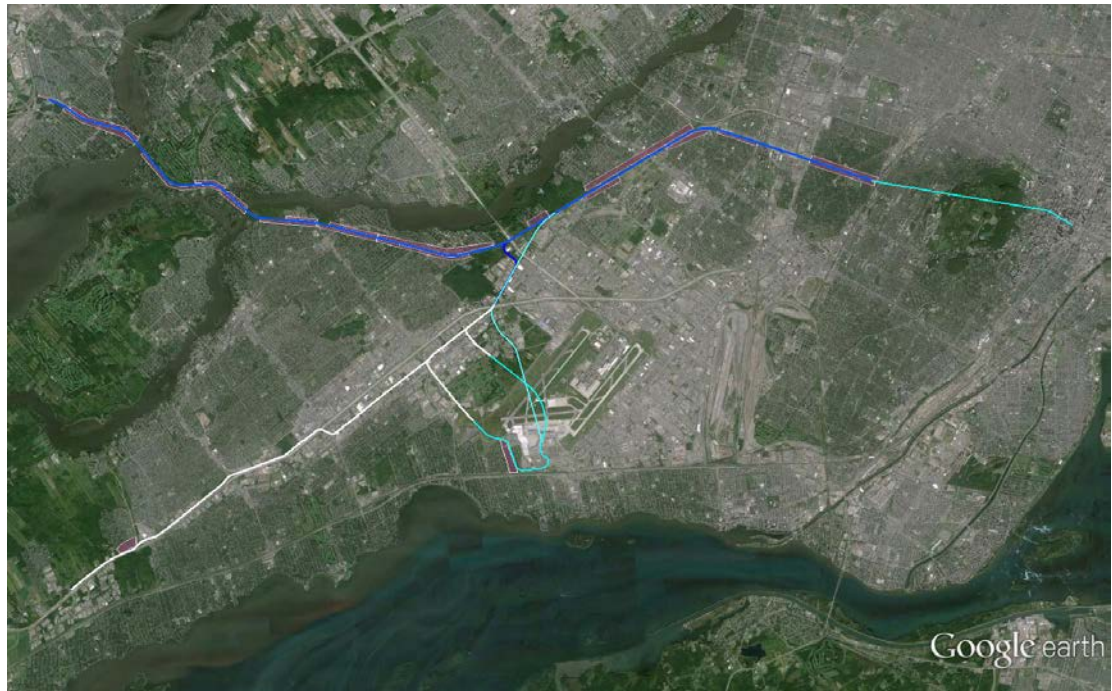


Figure 5-58 : Récepteurs sensibles de l'aire d'étude (surfaces violettes le long des voies)

5.5.8.2 Les vibrations

Cette section présente des considérations en rapport avec les vibrations causées par le projet de SLR sur les trois antennes. Ces considérations sont basées sur les chapitres 7 à 13 du manuel d'orientation FTA Guidance Manual for Transit Noise and Vibration Impact Assessment (HMMH, 2006).

La gêne occasionnée par les vibrations causées par un système de transport est généralement fonction du niveau de vibration et de la fréquence de vibration. Il est intuitif que lorsqu'il y aura beaucoup moins d'événements chaque jour, il devrait prendre des niveaux de vibrations plus élevées pour évoquer la même réponse de la communauté. Les événements fréquents sont définis comme plus de 70 événements par jour, les événements occasionnels varient entre 30 et 70 événements par jour, et les événements peu fréquents comptent pour moins de 30 événements par jour. Dans le cadre de ce projet, la fréquence de passage du SLR pourra être qualifiée de fréquente, en particulier sur l'antenne Deux-Montagnes, à occasionnelle.

Les critères de vibrations au sol acceptables sont exprimés en mm/sec rms et rassemblés dans le Tableau 5-34.

Tableau 5-34 : Critères d'Impact de vibrations au sol (GBV) acceptables

Catégorie d'usage du terrain	Niveau d'impact GBV (mm/s rms)		
	Événements fréquents (mm/s)	Événements occasionnels	Événements peu fréquents
Bâtiments dans lesquels les vibrations pourraient interférer avec les opérations	0,045*	0,045*	0,045*
Résidences et bâtiments dans lesquels les personnes dorment.	0,1	0,14	0,25
Terrain institutionnel utilise avec une utilisation principalement diurne.	0,14	0,2	0,36

* Cette limite de critère est basée sur les niveaux qui sont acceptables pour les équipements les plus modérément sensibles tels que les microscopes optiques. Les activités de fabrication ou de recherche sensibles aux vibrations nécessiteront une évaluation détaillée pour définir les niveaux de vibrations acceptables. Assurer des niveaux de vibration inférieurs dans un bâtiment nécessite souvent la conception spéciale des systèmes de CVC et de planchers raidis.

Un facteur non inclus dans les critères du Tableau 5-34 est la façon de comptabiliser les vibrations existantes. Dans la plupart des cas, l'environnement actuel ne contient de vibrations perceptibles. Dans le cadre du projet de REM, il existe une vibration préexistante due au trafic ferroviaire existant, en particulier sur l'antenne Deux-Montagnes. Les activités aéroportuaires ne provoquent généralement pas de vibrations, seulement du bruit. Il s'agit donc d'estimer la différence de niveau de vibration entre le REM et le train de banlieue sur cette antenne. Il est attendu que cette différence sera mineure.

Par ailleurs, certains instruments de contrôle des activités aéroportuaires peuvent être extrêmement sensibles aux vibrations. Une attention particulière devra être portée à cet enjeu lorsque le tracé final retenu autour de l'aéroport sera établi.

5.5.8.2.1 Antenne Deux-Montagnes

Les vibrations du sol générées par un véhicule ferroviaire dépendent de la masse du véhicule, de sa vitesse et de son type de suspension. Il est raisonnable de faire l'hypothèse que la suspension du SLR sera au moins aussi performante que celle des MR-90, plus âgés. De plus, le SLR sera plus léger et circulera à une vitesse inférieure par rapport aux trains actuels. À vide, le nouveau véhicule pèsera 10 tonnes à l'essieu, et le véhicule actuel pèse 14,3 tonnes à l'essieu. En charge normale, le nouveau véhicule pèsera 12,7 tonnes à l'essieu, et le véhicule actuel pèse 18 tonnes à l'essieu. Leur vitesse maximale respective est de 100 km / h pour la LRT et 109 km / h pour les trains plus âgés. Cela se traduit par une réduction estimée à 4 à 5 dB de vibration dans le sol. Ainsi, on estime que la nouvelle ligne produira des niveaux de vibrations au sol inférieurs à ceux de la ligne actuelle.

Il est possible que certaines des opérations industrielles ou commerciales adjacentes à la ligne puisse être sensibles aux vibrations transmises par le sol. Néanmoins, comme ces opérations sont déjà près de la ligne existante, et que l'on estime que les vibrations seront réduites, il est peu probable que le projet cause des préoccupations. Ces opérations éventuelles peuvent être identifiées et évaluées lors de l'évaluation complète de l'impact.

5.5.8.2.2 Antenne de l'Ouest

L'Administration Fédérale du Transport américaine (FTA, Federal Transport Administration) utilise une distance de dépistage (FTA, 2016) considérant un facteur de sécurité de 5 dB pour identifier les domaines de préoccupation pour les vibrations du sol. La distance recommandée entre une zone résidentielle et les voies du REM est de 150 pieds ou 46 m. Il y a deux à trois maisons sur l'autoroute 40 à l'ouest du chemin de L'Anse-à-l'Orme qui sont à 38 m des voies aériennes (viaduc). Ces maisons sont les plus proches des voies le long de l'autoroute 40 (Figure 5-59). Étant donné que les calculs de la FTA indiquent de soustraire 10 dB (FTA, 2016) pour les structures élevées par rapport aux traverses et ballasts au sol, il est peu probable que les vibrations du sol causent une préoccupation pour les résidences.

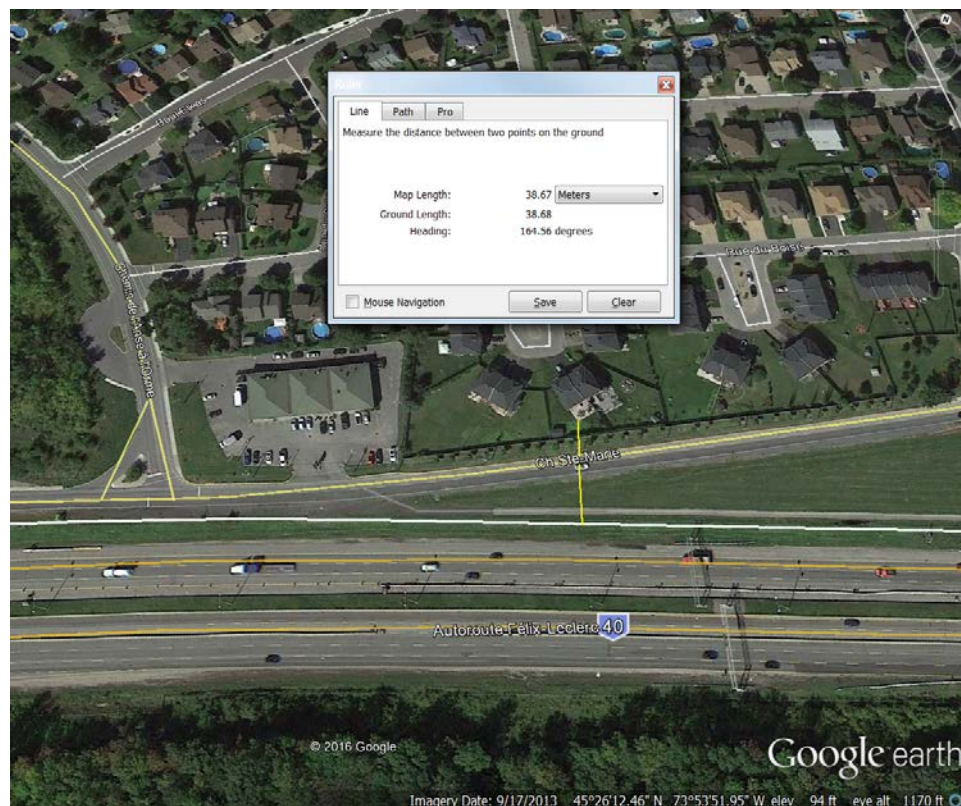


Figure 5-59 : Emplacement des maisons à 38m des voies aériennes

Il est possible que certaines des opérations industrielles ou commerciales adjacentes à la ligne puisse être sensibles aux vibrations transmises par le sol. Ces opérations éventuelles peuvent être identifiées et évaluées lors de l'évaluation d'impact complète. Néanmoins, étant donné que la plus longue portion de la ligne sera élevée, avec pour conséquence des vibrations au sol inférieures, la probabilité de préoccupations ou d'impact est réduite. Ces problèmes éventuels seront abordés cas par cas. Dans la plupart des cas, il est possible d'isoler l'équipement sensible aux vibrations, par exemple les microscopes électroniques.

5.5.8.2.3 Antenne de l'aéroport

L'Administration Fédérale du Transport américaine (FTA, Federal Transport Administration) utilise une distance de dépistage (FTA, 2016) considérant un facteur de sécurité de 5dB pour identifier les domaines de préoccupation pour les vibrations du sol. La distance recommandée entre une zone résidentielle et les voies d'un SLR est de 150 pieds ou 46 m, ce qui est applicable à un SLR fonctionnant en mode souterrain. Comme la maison la plus proche est à 50 m des voies ferrées, et à probablement au moins 5 m à la verticale, il est peu probable que les vibrations du sol soient une source de préoccupation pour les résidences.

Il est possible que les vibrations puissent voyager à travers le sol et être ressenties à l'intérieur des maisons. Bien que la distance entre les voies et les résidences soit assez grande pour que cela ne se produise pas, cette possibilité devra être étudiée lors de la conception de sorte que les rails puissent être montés sur un système d'isolation vibratoire approprié si nécessaire.

Il est possible que certaines des opérations industrielles ou commerciales adjacentes à la ligne, dont certaines opérations d'ADM, puissent être sensibles aux vibrations transmises par le sol. Ces opérations éventuelles pourront être identifiées et évaluées lors de l'évaluation complète de l'impact. Ces problèmes éventuels seront abordés cas par cas. Dans la plupart des cas, il est possible d'isoler l'équipement sensible aux vibrations, par exemple les microscopes électroniques.

5.5.9 Patrimoine culturel et archéologique

5.5.9.1 Patrimoine culturel

5.5.9.1.1 Bâtiments et sites patrimoniaux

Les informations de cette sous-section proviennent principalement du Répertoire du patrimoine culturel du Québec et du Grand répertoire du patrimoine bâti de Montréal. D'autres sources utilisées incluent le SAD de l'agglomération de Montréal (avril 2015) et les plans d'urbanisme de la Ville de Montréal et ses arrondissements ainsi que des villes défusionnées.

Un statut patrimonial peut-être conféré à un bâtiment ou territoire par le gouvernement fédéral, provincial et municipal. Selon l'instance et la désignation patrimoniale, ce statut peut conférer une protection légale plus ou moins importante pour un bâtiment ou un secteur. Les bâtiments, tout autant que les secteurs, peuvent jouir d'une reconnaissance patrimoniale à plus d'un niveau administratif et ainsi avoir des désignations multiples, voire complémentaires.

Aucun élément d'intérêt du patrimoine urbain n'est présent dans l'aire d'étude des villes de Sainte-Anne-de-Bellevue, Baie-d'Urfé, Beaconsfield et Kirkland.

POINTE-CLAIRE

Les ensembles urbains d'intérêt à Pointe-Claire sont les suivants :

5.U.3 SECTEUR DES VÉTÉRANS

Dans l'aire d'étude, l'immeuble d'habitation de valeur patrimoniale exceptionnelle est un monument et lieu historique classé :

- 152, avenue de Concord Crescent, Maison Hyacinthe-Jamme dit Carrière (au sud du boulevard Hymus, à la limite de la zone d'étude).

Dans l'aire d'étude, l'immeuble industriel suivant est de valeur patrimoniale intéressante :

- 5500, autoroute Métropolitaine, Avon Canada (côté sud de la 40, en bordure de la voie de service).

La Figure 5-60 permet de visualiser le patrimoine urbain de Pointe-Claire qui se retrouve essentiellement en dehors de l'aire d'étude.

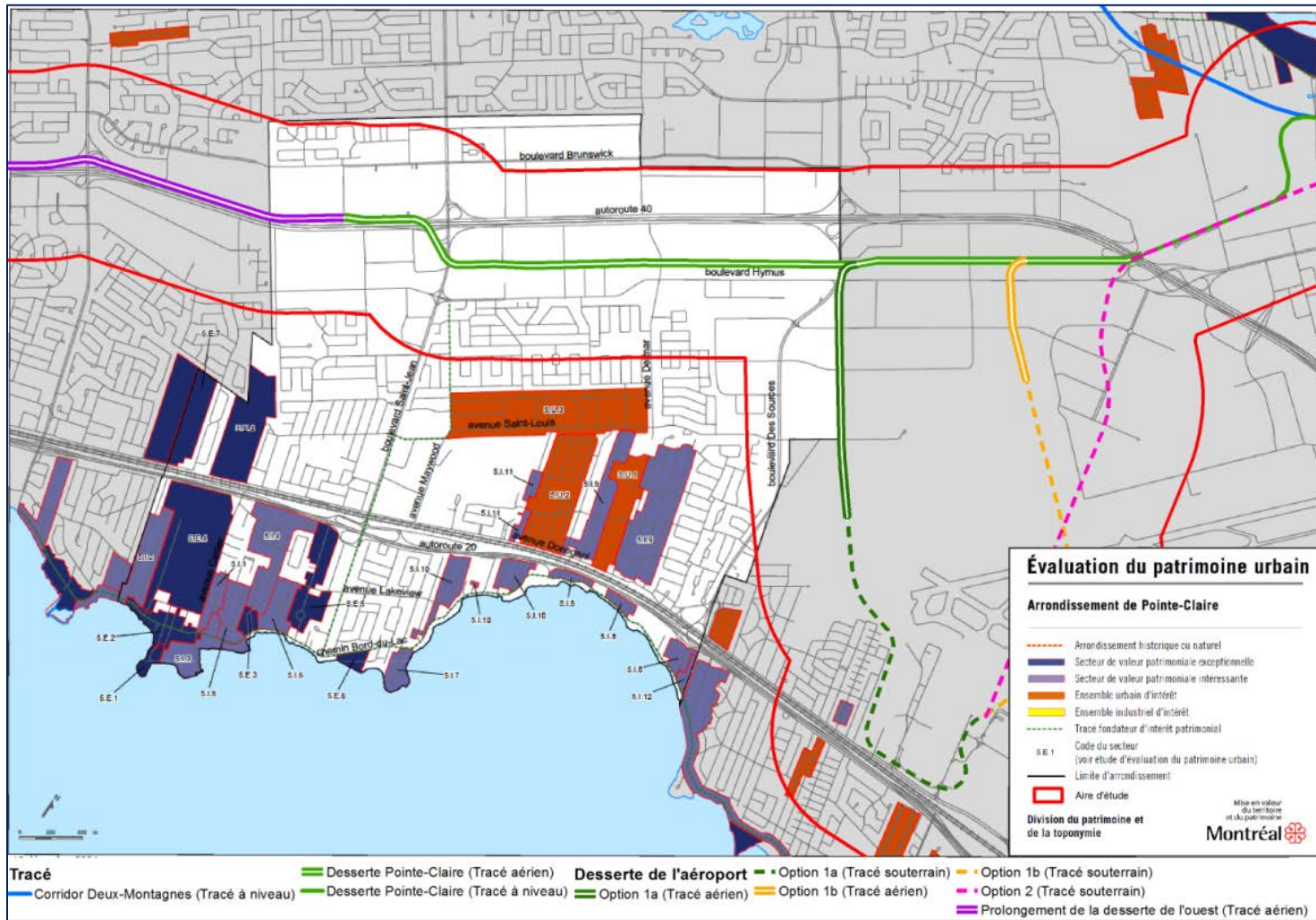


Figure 5-60 : Patrimoine urbain – Pointe Claire (Ville de Montréal, 2005f)

DORVAL

Les secteurs de valeur patrimoniale intéressante à Dorval sont situés au sud de l'autoroute 20 :

7.1.4 LE BOULEVARD PINE BEACH

Ce petit secteur est situé à proximité de la voie ferrée (du côté nord), entre les places Davidson et Anchrage, de part et d'autre du boulevard Pine Beach. Le tracé de rues est assez inusité avec de petits segments en cul-de-sac perpendiculaires à la trame régulière. Les lots sont profonds et l'environnement est agrémenté d'arbres matures. Il existe possiblement un lien entre le développement de cette zone de villégiature et l'instauration, à proximité, d'un arrêt de train de banlieue, sans oublier la plage située sur les berges du lac Saint-Louis.

Les ensembles urbains d'intérêt sont les suivants :

7.U.5 LES AVENUES LEPAGE ET ROY, AU NORD DE L'AVENUE DAWSON

Dans ce quadrilatère formé par les avenues Dawson, Lepage et Roy et la 6^e avenue, le tracé particulier des rues transversales – à la diagonale – crée des points de vue variés sur un bâti composé de bungalows de type « *split level* » datant vraisemblablement des années 1950. Ce secteur est représentatif d'un projet de développement bien planifié et harmonieux qui préconise l'utilisation d'un nombre relativement restreint de modèles mais où les matériaux peuvent varier d'une résidence à l'autre.

7.U.6 SECTEUR DES AVENUES CLAUDE ET ALLARD

L'ambiance de ce secteur est celle d'une banlieue de type californien des années 1950, avec ses bungalows bas intégrant un abri d'auto. C'est la présence d'un terre-plein au centre des larges avenues Claude et Allard et la profusion d'arbres matures sur les propriétés qui ajoutent à l'environnement de ce secteur.

7.U.7 SECTEUR DES AVENUES SAINT-LOUIS ET CLÉMENT

Cette portion des avenues Saint-Louis et Clément est située au sud de l'autoroute Ville-Marie et au nord de l'avenue Carson. Le secteur comprend des cottages d'un étage et demi ou de deux étages représentatifs de l'époque villégiature, des bungalows de brique d'allure modeste et une section plus au nord constituée de résidences unifamiliales de type « *war time housing* ».

L'immeuble d'habitation de valeur patrimoniale exceptionnelle de ce secteur est le :

- 1549, avenue Deslauriers : la Maison Jean-Baptiste-Legault construite vers 1830.

La majorité des secteurs d'intérêt patrimonial de Dorval ne sont pas localisés dans l'aire d'étude, comme en atteste la Figure 5-61.

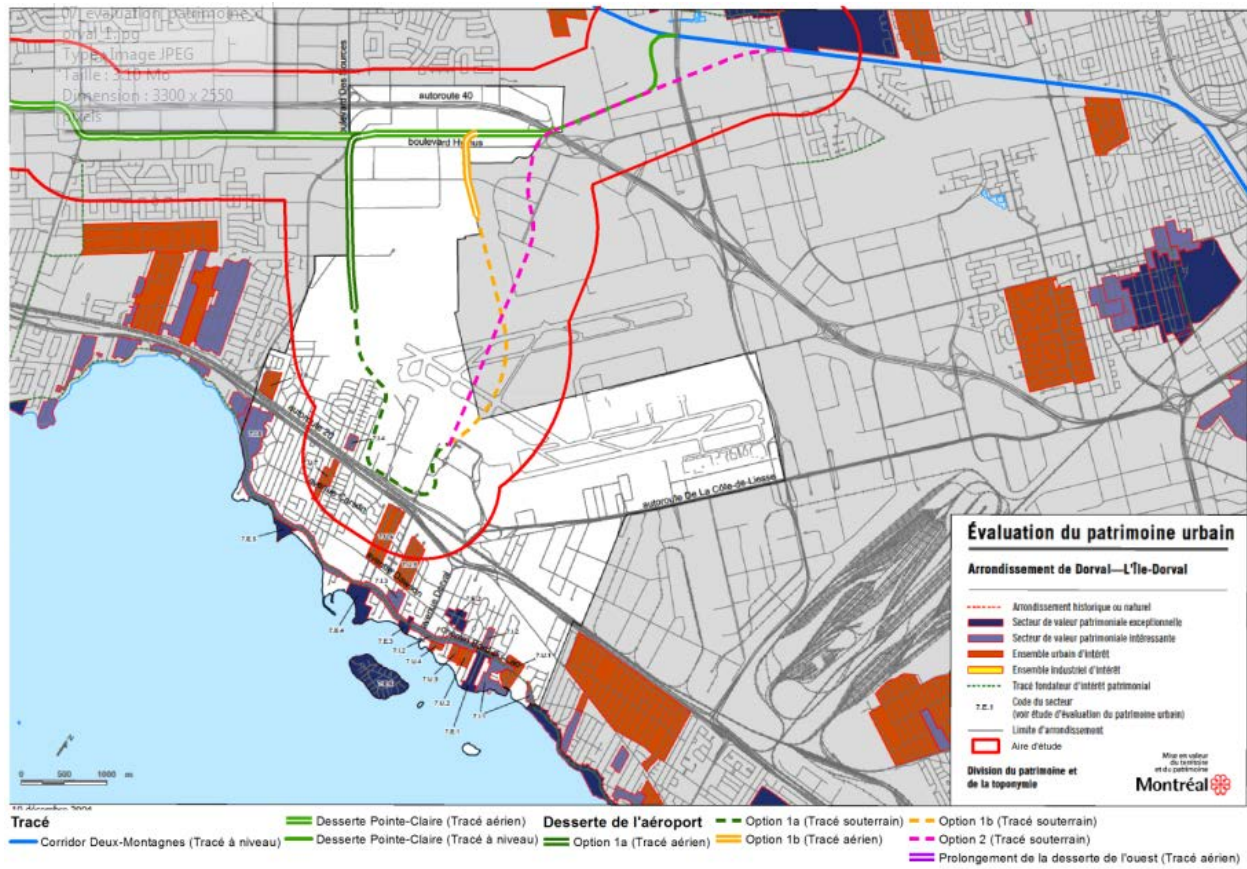


Figure 5-61 : Patrimoine urbain – Dorval (Villed e Montréal, 2005c)

SAINT-LAURENT

Les ensembles urbains d'intérêt dans l'arrondissement Saint-Laurent sont localisés en dehors de l'aire d'étude, comme illustré à la Figure 5-62

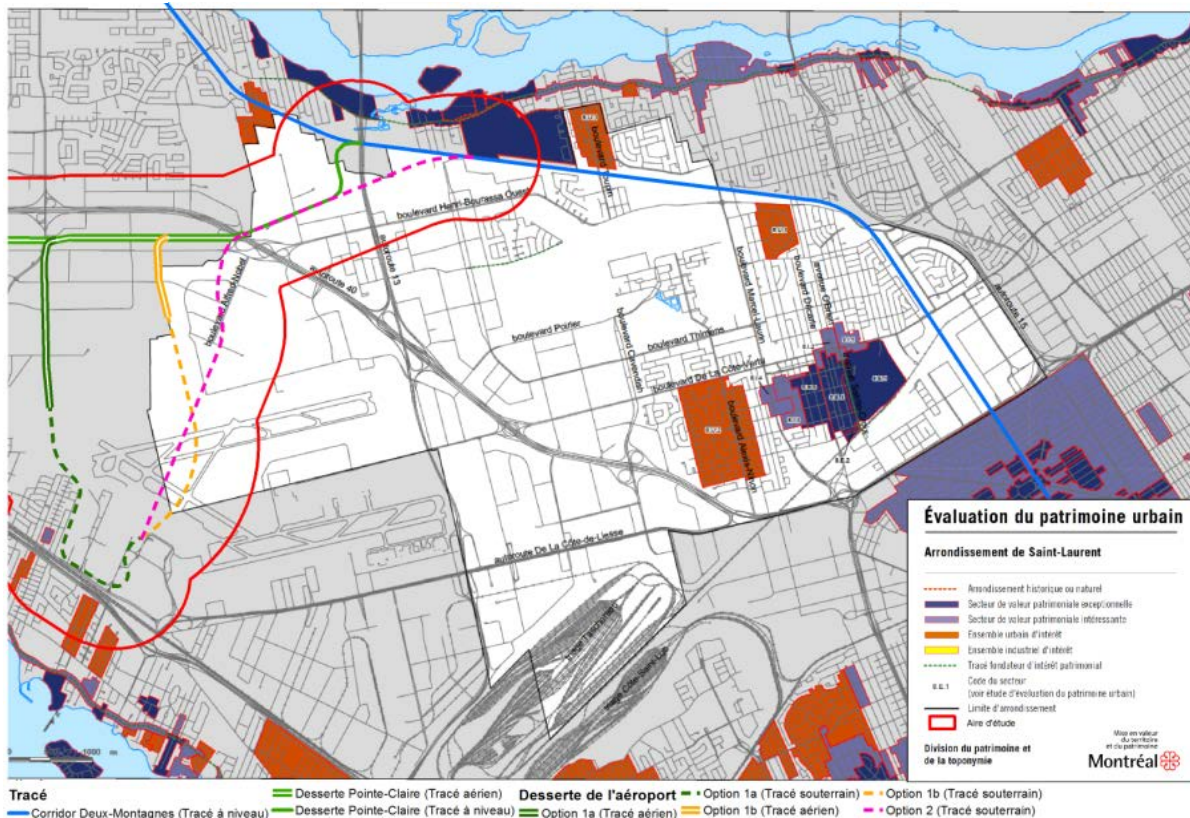


Figure 5-62 : Patrimoine urbain – Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005g)

DOLLAR-DES-ORMEAUX – ROXBORO

Les secteurs de valeur patrimoniale intéressante dans cette zone sont présentés ci-dessous. Dans le Vieux-Roxboro secteur-ouest, le projet prévoit l'acquisition de terrains (totale et partielle), ainsi que de servitudes dans ce secteur, entre les gares Roxboro et Île-Bigras.

6.1.1 LE VIEUX-ROXBORO, SECTEUR OUEST

On retrouve dans ce secteur une variété de petites maisons d'un ou deux étages implantées sur des lots profonds et très boisés. Les plus anciennes témoignent de l'époque où le secteur était encore un lieu de villégiature, alors que les résidents de la métropole s'évadaient durant la belle saison pour profiter de la nature et de la proximité de la rivière des Prairies. Les anciens chalets ou cottages sont facilement reconnaissables par leur allure modeste et la sobriété dans le choix des matériaux. C'est dans ce secteur que se seraient construites les premières maisons de la Ville de Roxboro, sur la 8^e avenue, entre autres. Il est intéressant de noter que le tracé des rues du Vieux-Roxboro suit à peu de chose près la ligne des anciens lots.

6.1.2 LE VIEUX-ROXBORO, SECTEUR EST

Ce secteur situé au nord du boulevard Gouin, à proximité de la rivière des Prairies, possède un cadre bâti similaire à celui du secteur 6.1.1, mais avec une présence plus marquée de bungalows et d'édifices d'appartements, sur la 3^e avenue Nord, en particulier.

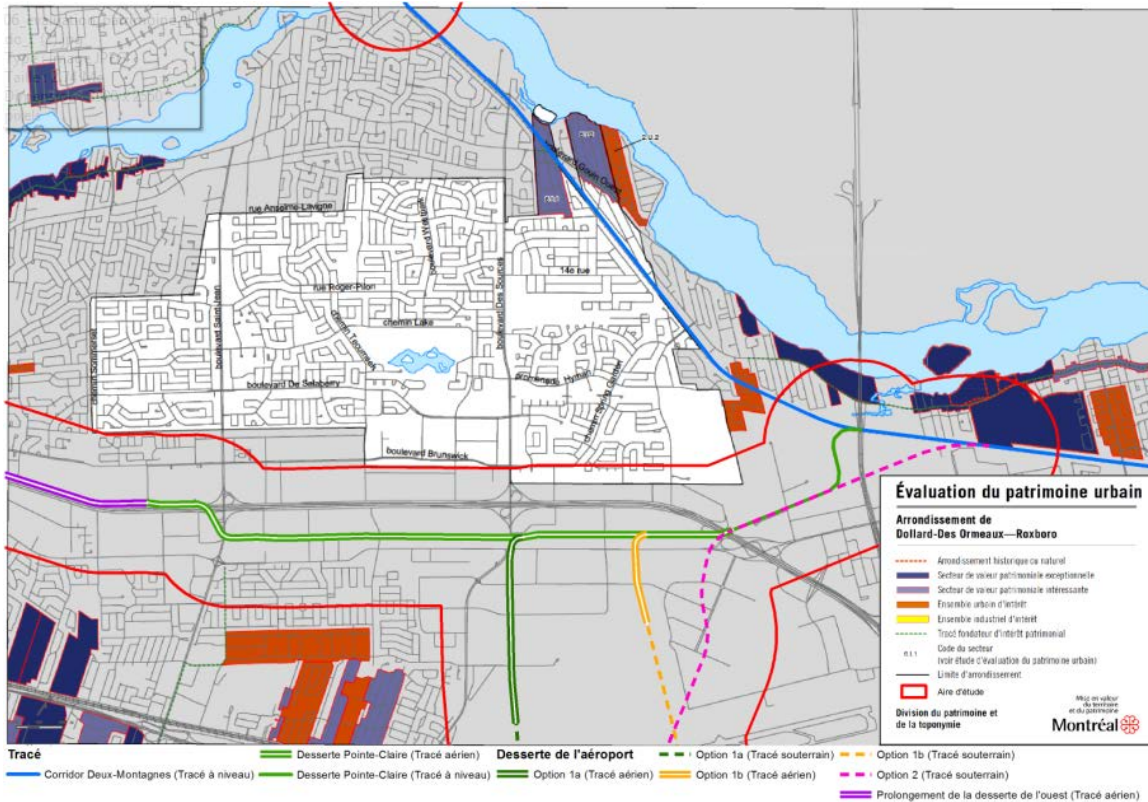


Figure 5-63 : Patrimoine urbain – Dollard-Des-Ormeaux – Roxboro (Ville de Montréal, 2005b)

PIERREFONDS-SENNEVILLE

Dans cet arrondissement, les ensembles urbains d'intérêt sont les suivants :

2.U.1 CLOVERDALE

Jouxtant le Bois-de-Liesse, Cloverdale est un vaste ensemble planifié de logements sociaux construits conjointement par une coopérative d'habitation et la Société canadienne d'hypothèques et de logement à la fin des années 1960. L'intérêt du secteur ne réside pas dans l'architecture de ses bâtiments, dont l'état est par ailleurs variable, mais plutôt dans le fait d'être l'unique exemple de construction de logement social de l'époque moderne dans l'arrondissement : composition urbaine de grande envergure caractérisée par la relation qu'entretiennent les bâtiments entre eux, aménagements paysagers et planification des stationnements et des espaces et services communs.

2.U.2 BELVÉDÈRE

Cet ensemble est situé dans le secteur Pierrefonds, à proximité du parc Belvédère, au bord de la rivière des Prairies. On y accède par Le boulevard et la rue du Belvédère. Cette forme urbaine distincte au dessin complexe, avec ses parcours linéaires et ses carrefours giratoires, regroupe des habitations unifamiliales des années 1950-1960. On y trouve une grande variété de bungalows d'intérêt architectural (de petites séries et des exemplaires uniques) en excellente condition. La végétation mature, les grandes marges de recul avant bien paysagées des propriétés et l'absence de trottoirs contribuent à la grande homogénéité du secteur.

Le secteur de valeur patrimoniale exceptionnelle suivant se retrouve dans l'aire d'étude, sans être affecté par les travaux envisagés :

2.E.2. BOIS-DE-LIESSE

Ce secteur, à l'entrée du parc du Bois-de-Liesse, près de l'accueil Pittfield, comprend deux anciennes maisons villageoises en excellent état de conservation au cœur d'un environnement naturel. Elles forment, dans leur contexte d'origine, une unité de paysage exceptionnelle.

Les immeubles de valeur patrimoniale exceptionnelle dans ce secteur sont :

- 9451, boulevard Gouin Ouest, Villa Saint-Martin;
- 9432, boulevard Gouin Ouest;
- 9434, boulevard Gouin Ouest;
- 9436, boulevard Gouin Ouest.

Plusieurs immeubles de valeur patrimoniale intéressante sont présents le long du boulevard Gouin. Dans l'aire d'étude, on retrouve le bâtiment suivant :

- 9460, boulevard Gouin Ouest.

Le patrimoine urbain de Pierrefonds est illustré à la Figure 5-64.

Les informations concernant le patrimoine bâti à laval et Deux-Montagnes dans le secteur des ponts seront détaillées dans les étapes ultérieures du projet.

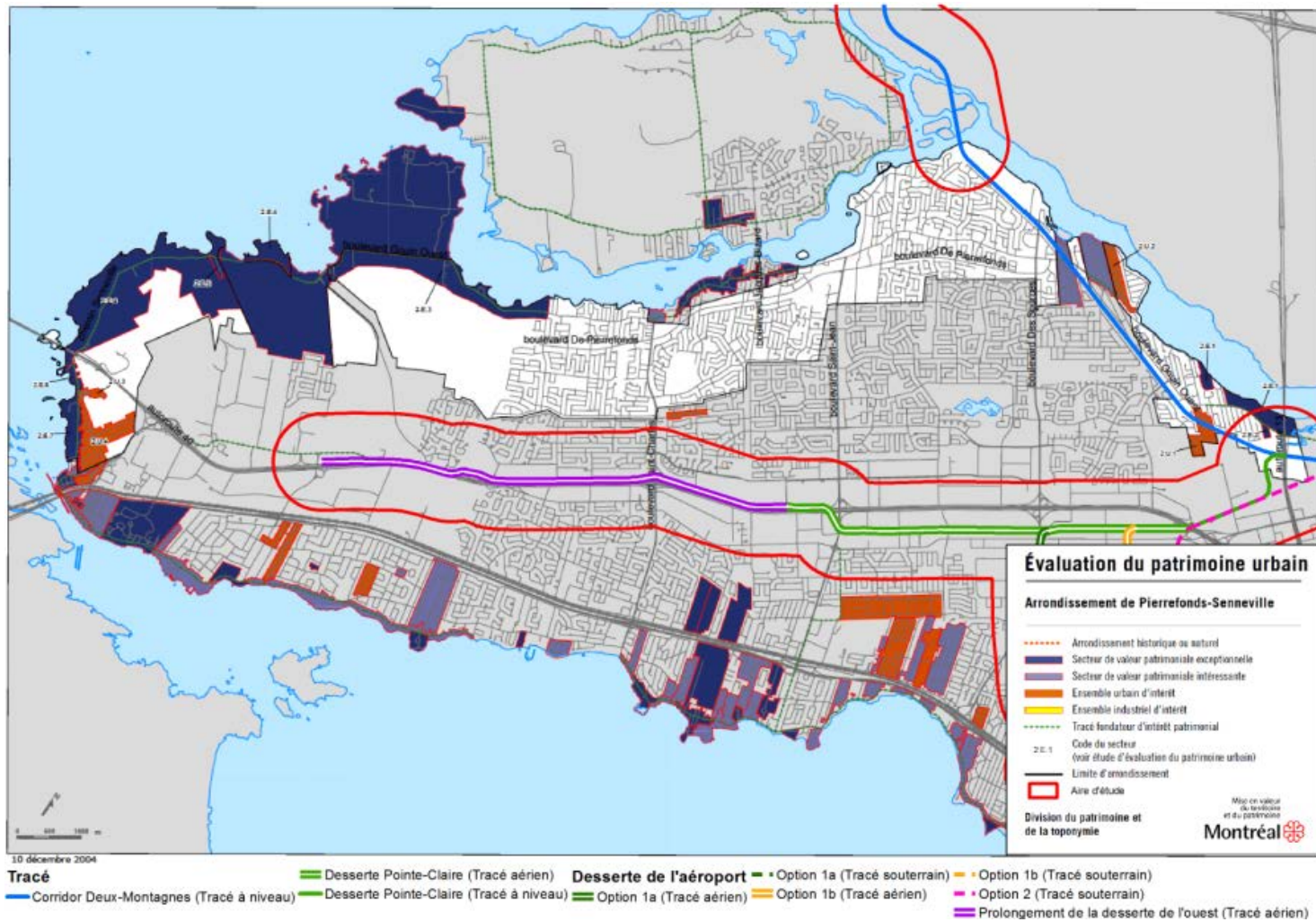


Figure 5-64 : Patrimoine urbain – Pierrefonds-Senneville (ville de Montréal, 2005e)

5.5.9.2 Patrimoine archéologique et historique

Les informations consignées dans cette sous-section proviennent principalement des guides d'évaluation du patrimoine urbain pour les municipalités de Montréal, Laval, Saint-Eustache, Deux-Montagnes ainsi que dans certains arrondissements et villes liées à l'île de Montréal (Pointe-Claire, Saint-Laurent, Pierrefonds-Roxboro, Dollard-des-Ormeaux et Dorval), ainsi que du Grand répertoire du patrimoine bâti de Montréal. D'autres sources incluent l'« Étude de potentiel archéologique – étude d'impact sur l'environnement – implantation d'un système léger sur rail (SLR dans l'axe de l'autoroute 10/Centre-ville (Montréal) » de Tecsuit (2003) ainsi que l'« Étude de potentiel archéologique – système léger sur rail de l'Ouest » d'Archéotec inc. (2013) et le rapport « Système de transport collectif électrique, axe A-10-centre-ville de Montréal – Identification des contraintes archéologiques et détermination des mesures d'atténuation » (Ethnoscop, 2016). Enfin, les schémas d'aménagement et développement des agglomérations de Montréal, ainsi que le plan d'urbanisme de la Ville de Montréal et ses arrondissements (évaluations du patrimoine urbain) ont également été consultés.

Aucun élément du patrimoine archéologique n'est présent dans des secteurs des villes de Baie-d'Urfé, Beaconsfield et Kirkland présents dans l'aire d'étude élargie.

Les informations concernant le patrimoine archéologique à Laval et à Deux-Montagnes dans le secteur des ponts sera précisé au cours des étapes ultérieures du projet.

5.5.9.2.1 Sainte-Anne-de-Bellevue

Le tracé longe un secteur d'intérêt archéologique à fort potentiel, c'est-à-dire le Parc nature de l'Anse-à-l'Orme, le long du chemin Sainte-Marie. Ce secteur est présenté à la Figure 5-65.

1.AP.6 PARC-NATURE DE L'ANSE-À-L'ORME

Ce grand parc-nature, qui a subi peu de modifications au cours du XX^e siècle, est traversé par le boulevard Gouin et se prolonge jusqu'au bord de l'eau. Il peut abriter des vestiges archéologiques des époques préhistorique et historique. L'extrémité ouest du parc de l'Anse-à-l'Orme, au nord de l'axe principal du parc et en bordure du lac des Deux-Montagnes, présente un potentiel archéologique élevé.

La Figure 5-65 présente ce secteur d'intérêt.

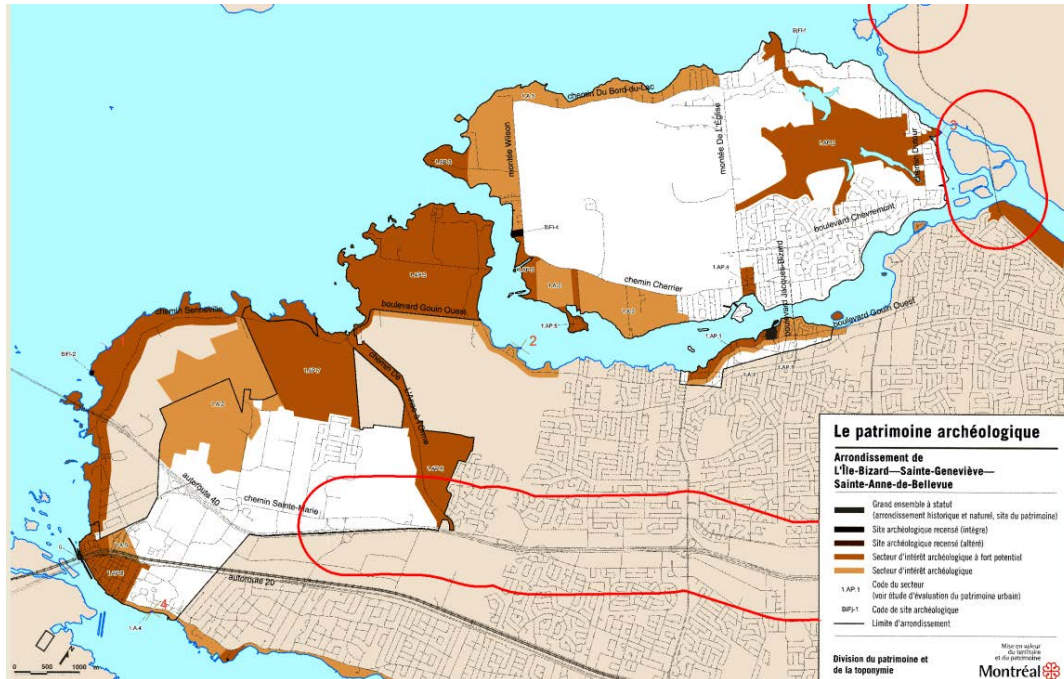


Figure 5-65 : Patrimoine archéologique – Sainte-Anne-de-Bellevue (Ville de Montréal, 2005d)

5.5.9.2.2 Pointe Claire

Les sites archéologiques de Pointe-Claire sont situés pour la majorité en bordure de la rivière Saint-Laurent, au sud de l'autoroute 20. Le secteur 5.A.2 d'intérêt archéologique est situé entre les autoroutes 20 et 40, à l'extérieur de la zone d'étude.

5.5.9.2.3 Dorval

Le projet n'est pas situé sur ou à proximité de sites archéologiques dans la ville de Dorval, ces sites étant surtout localisés sur les rives du Lac Saint-Louis.

5.5.9.2.4 Dollard-des-Ormeaux – Roxboro

Deux secteurs d'intérêt à fort potentiel archéologique se retrouvent dans l'aire d'étude, tel que représenté à la Figure 5-66.

6.AP.1 PARC DE L'ÎLE ROXBORO

Le Parc de l'île Roxboro se trouve à proximité de la station Gare Roxboro–Pierrefonds, près de la berge, en bordure de la rivière des Prairies. Sa faible altitude fait en sorte qu'il s'agit probablement d'un endroit inondable, couvert d'un boisé jeune. Cette île a pu être utilisée comme lieu de halte par les populations amérindiennes de la période préhistorique, ou encore dans le cadre d'activités agricoles au cours de la période historique.

6.AP.2 PARC-NATURE DU BOIS-DE-LIESSE

Le ruisseau Bertrand présente la caractéristique d'avoir favorisé l'apparition de milieux humides aujourd'hui protégés à l'intérieur du Parc nature du Bois-de-Liesse. Le territoire de ce parc nature recoupe les arrondissements d'Ahuntsic–Cartierville et de Pierrefonds–Senneville, ainsi que la ville de Dollard-Des-Ormeaux–Roxboro. Ces milieux humides sont favorables aux activités de chasse et de pêche des groupes amérindiens de la période préhistorique, soit depuis environ 4 000 ans. Le territoire de ce parc nature recèle un potentiel archéologique. Les zones à potentiel sont présentées à la Figure 5-66.

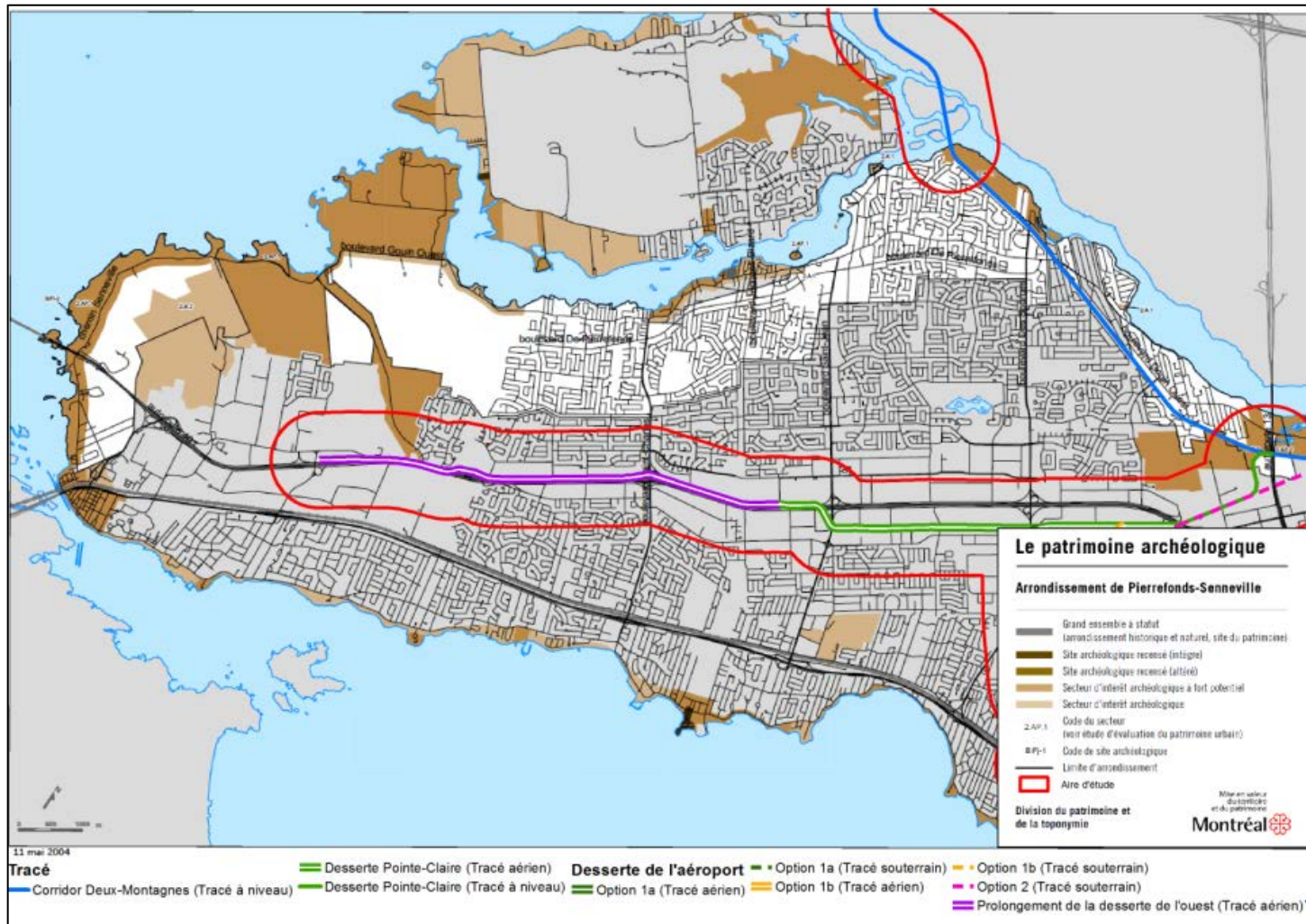


Figure 5-66 : Patrimoine archéologique – Dollard-Des-Ormeaux – Roxboro (Ville de Montréal, 2005b)

5.5.9.2.5 Saint-Laurent

Le Parc nature du Bois-de-Liesse, décrit précédemment dans le secteur Dollard-Des-Ormeaux - Roxboro, scindé par l'autoroute 13, est répertorié sous le code 8.AP.2 (secteur d'intérêt archéologique à fort potentiel). L'antenne Deux-Montagnes traverse ce parc entre les stations Sunnybrooke et Bois-Franc. L'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue longera également ce parc, à son embranchement avec l'antenne ligne Deux-Montagnes.

Le secteur d'intérêt archéologique à fort potentiel 8.AP.1 et le secteur d'intérêt archéologique 8.A.1 sont situés en bordure de l'aire d'étude. Ces secteurs correspondent aux bâtiments du village de Saint-Laurent.



Photographie 5-30 : 8.AP.1 Secteur pouvant receler des vestiges archéologiques témoins de la fondation de Saint-Laurent et des occupations des XVIII^e et XIX^e siècles

La Figure 5-67 présente le potentiel archéologique de l'arrondissement Saint-Laurent.

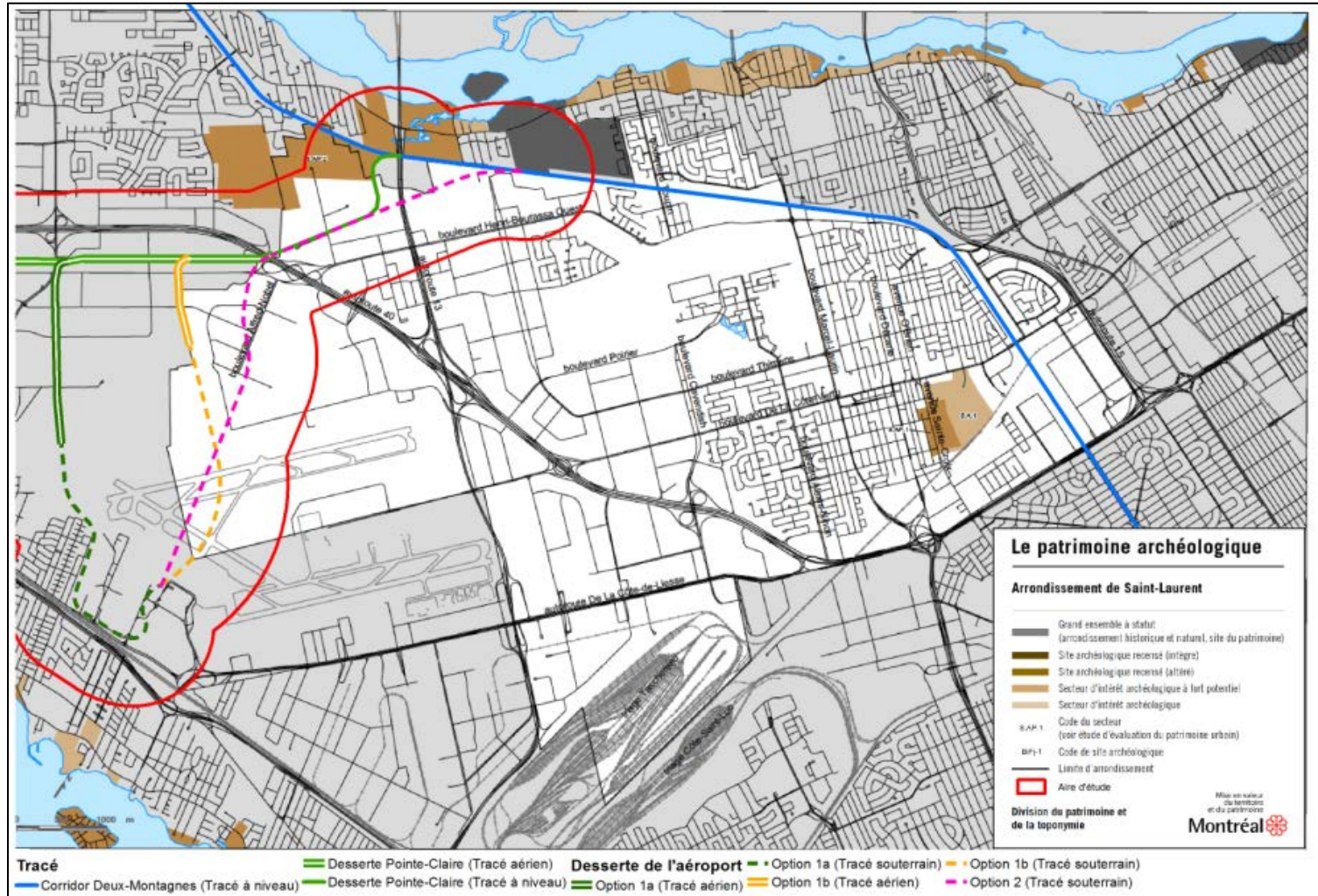


Figure 5-67 : Patrimoine archéologique – Saint-Laurent (Ville de Montréal, 2005g)

5.5.9.2.6 Pierrefonds-Senneville

L'antenne Deux-Montagnes, entre la gare de l'Île-Bigras et celle de Sunnybrooke, longe les secteurs **2.AP.1** et **2.A.1**, respectivement, est un secteur d'intérêt archéologique à fort potentiel et un secteur d'intérêt archéologique, qui correspondent à la zone côtière en bordure nord de l'île de Montréal.

La bordure de l'île de Montréal comprend les rives, mais également le tracé du chemin sur son pourtour et les terres qui le bordent. Ces emplacements peuvent avoir été utilisés au cours des périodes préhistorique et historique selon divers choix d'établissement, en fonction de l'époque et des populations concernées.

BERGE ET ÎLES

Les avancées de terres, les baies et les îles correspondent à des environnements particuliers propices à l'exploitation des ressources par des activités de chasse et de pêche. Quand ces formations se trouvent de plus situées au point de confluence de plusieurs axes de communication hydrographique, les probabilités d'y retrouver des vestiges de campements amérindiens préhistoriques ou d'occupations européennes des XVII^e et XVIII^e siècles croissent de façon importante. Ce fait est d'ailleurs démontré par le nombre de sites archéologiques répertoriés dans les arrondissements voisins. Ce sont les berges et les îles qui sont ciblées; les modifications effectuées au cours du XX^e siècle, particulièrement l'ajout de remblais, ont souvent eu pour conséquence de favoriser la protection des vestiges archéologiques.

BOULEVARD GOUIN

L'utilisation agricole du territoire de Pierrefonds remonte au XVIII^e siècle, alors qu'il fait partie intégrante de la côte Sainte-Geneviève, laquelle comprend également le village de Sainte-Geneviève et, en partie, Roxboro. Il n'y a pas d'ancien noyau villageois, le bourg étant à Sainte-Geneviève. Les terres ont front sur la rivière des Prairies et sont traversées par le boulevard Gouin, où sont construites les maisons et les dépendances, comme l'illustrent les maisons anciennes toujours en place. On y retrouve la maison Charles-Richer dit Louveteau (1830), au 12679, boulevard Gouin Ouest, la maison Joseph-Théorêt au 14784, boulevard Gouin Ouest, la maison Jacques-Poudrier dit Lavigne (1834), au 20752, boulevard Gouin Ouest. Une autre résidence, dite le Petit fort, construite vers 1750, aurait été dotée de meurtrières; elle est située à l'est du Cap Saint-Jacques, au 19530, boulevard Gouin Ouest.

L'élargissement du boulevard Gouin, combiné à l'aménagement de rues parallèles et transversales, implique que des vestiges des occupations rurales peuvent être présents en bordure ou au sein de leurs emprises. En outre, les terrains qui se poursuivent jusqu'à la berge recoupent des aires anciennement occupées par les Amérindiens à la période préhistorique et par les Européens au XVII^e siècle.



Photographie 5-31 : 2.AP.1 Site rural qui témoigne des occupations agricoles anciennes



Photographie 5-32 : 2.AP.1 Muret de pierre sèche qui témoigne des occupations agricoles anciennes

La Figure 5-68 illustre le patrimoine archéologique de l'arrondissement.

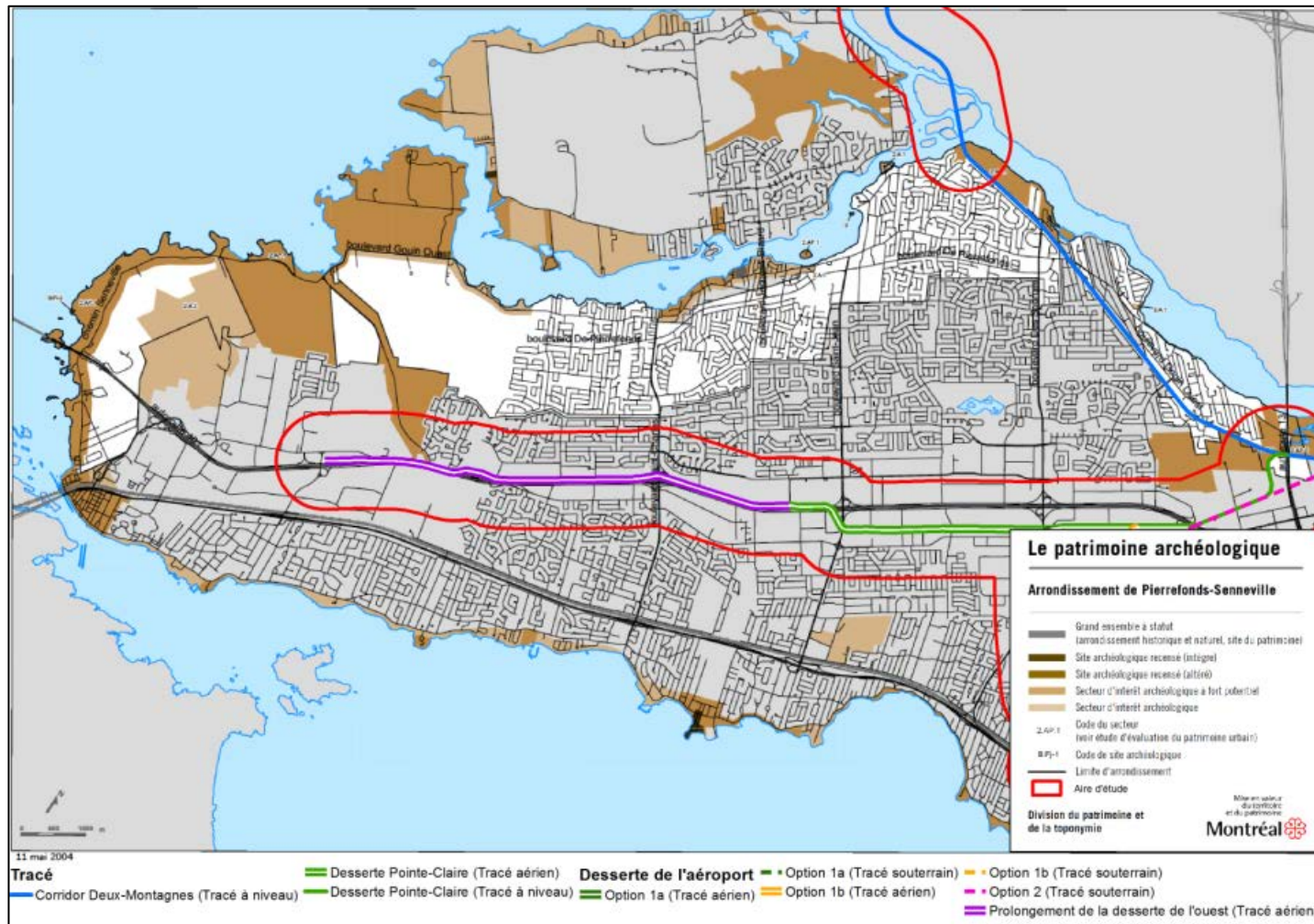


Figure 5-68 : Patrimoine archéologique – Pierrefonds-Senneville (Ville de Montréal, 2005e)

5.5.10 Paysage et environnement visuel

Le projet du métro léger du STC-Ouest traverse principalement des paysages urbains, industriels et commerciaux. Plus de 70% des infrastructures du projet STC-Ouest seront localisées à l'intérieur de tracés ferroviaires existants, soit celui du train de banlieue Deux-Montagnes et celui du corridor du CN dans l'embranchement Doney. Le projet ne modifiera donc pas de manière significative le paysage et les champs visuels le long de ces voies ferroviaires. Par contre, le PMAD a pour objectif la protection des paysages d'intérêts métropolitains et leur mise en valeur. Les nouvelles infrastructures du projet de métro léger du STC-Ouest traverseront deux des six unités paysagères du Grand Montréal telles que définies par Schéma d'aménagement et de développement de la CMM (2004) : l'ouest et le centre urbain.

5.5.10.1 Unité paysagère ouest

L'unité ouest regroupe différents territoires des Basses-Laurentides, les municipalités de Vaudreuil-Dorion, d'Oka et les municipalités situées dans le secteur ouest des îles de Montréal et Jésus incluant L'île-Bizard et L'île-Perrot. Ce paysage est caractérisé par une forte présence de milieux naturels comme les lacs des Deux-Montagnes et Saint-Louis, de nombreux parcs (Paul-Sauvé, Oka, Anse-à-l'Orme, Cap-Saint-Jacques et Île-Bizard) et des îles Perrot et Jésus. La topographie vallonnée et la présence de boisés découpent ce territoire en une diversité de paysages intéressante. L'intégrité de ce paysage repose en grande partie sur l'harmonie entre le positionnement des champs et vergers ainsi que leur intégration aux collines. Leur emplacement semble suivre le contour des collines, faisant des transitions fluides entre la zone cultivée et l'espace boisé naturel.

La zone agricole, visible à partir de l'autoroute 40 dans le secteur de Ste-Anne-de-Bellevue, est composée de terres principalement en monoculture, et présente un caractère paysager intéressant notamment pour son caractère champêtre et ses vastes étendues vallonnées. Les champs sont parsemés de bâtiments agricoles ainsi que de résidences typiques. Ce secteur est décrit dans le schéma d'aménagement de Ste-Anne-de-Bellevue comme étant le paysage identitaire de la région. Cette unité de paysage se juxtapose avec le couvert forestier, présent en arrière-plan. Ces terres agricoles offrent un champ visuel ouvert et représentent un intérêt identitaire pour une région occupée par un important centre de formation et de recherche en agriculture et environnement, le centre universitaire MacDonald de l'université McGill. La préservation de l'authenticité de ce paysage risque donc d'être importante et inciterait à l'application de mesures dédiées à la conservation de son intégrité.

Le développement urbain se concentre davantage le long des lacs Saint-Louis et des Deux-Montagnes et à la limite nord vers Mirabel. Les agrandissements des périmètres urbains sont surtout concentrés dans l'axe nord-sud de Vaudreuil, sur les îles Perrot et Bizard. Tandis que sur l'ensemble du territoire, on note un étalement urbain le long des routes locales et secondaires.

Le réseau routier (13, 15, 20, 40, 640) suit l'axe des cours d'eau ou l'entrecoupe de manière orthogonale (N-S/E-O).

5.5.10.2 L'unité paysagère centre urbain

L'unité centre urbain regroupe l'île de Montréal et l'île Jésus (Laval). Sa topographie est douce et cette partie de territoire est située au confluent des rivières des Prairies, des Mille-Îles et du fleuve Saint-Laurent. La présence combinée des parcs régionaux et de quartiers en plus des îlots forestiers de l'île Jésus en fait une zone importante car ceux-ci constituent les seuls espaces verts et boisés de cette unité.

Il s'agit d'un territoire marqué par une forte urbanisation qui s'est développée en deux phases. Le début de la sur-urbanisation de 1950 à 1970 et la deuxième vague de 1970 à nos jours. L'urbanisation de cette unité est divisée en deux secteurs à cause de la présence des deux îles. L'urbanisation est surtout concentrée sur l'île de Montréal, sur l'île Jésus, le long des rivières des Mille-Îles et des Prairies. Au cours des dernières décennies, l'accroissement urbain est perceptible sur l'île Jésus ainsi que le long des autoroutes et des routes (15, 25, 40, 148, 440). Le développement de ces zones s'est effectué selon une trame orthogonale orientée en fonction de l'axe des cours d'eau.

Dans l'axe de l'antenne Deux-Montagnes, le projet traverse la rivière des Mille-Îles et la rivière des Prairies en des secteurs largement utilisés pour des activités récréotouristiques. Le paysage bordant la voie ferroviaire est dynamique et varié : vues ouvertes sur les deux rivières et les îles traversées par la voie ferrée, et vues fermées sur des résidences construites près de la voie ferrée. Une ambiance bucolique et champêtre est perceptible et le caractère patrimonial peut être ressenti à quelques endroits.

En résumé, le STC-O interférera peu avec les points de vue exceptionnels et les voies panoramiques répertoriés par le PMAD. Ces composantes valorisées du paysage métropolitain sont présentées sur la Carte 31.

5.5.11 Projets en cours ou prévus

La présente section, sans être exhaustive, présente les principaux projets en cours ou prévus dans l'aire d'étude élargie.

5.5.11.1 Infrastructures de transport en construction ou à l'étude

Divers projets routiers sont déjà enclenchés ou prévus par le ministère des Transports du Québec, tel que présenté sur la Figure 5-69. Dans le secteur de Laval affecté par le projet, aucun projet n'est envisagé sur la période couverte.

- Autoroute 13 :
 - Asphaltage entre les autoroutes 20 et 40.
- Autoroutes 13 et 40 :
 - Reconstruction du pont d'étagement de l'autoroute 13 au-dessus de l'autoroute 40 et réfection de deux ponts d'étagement.

- Autoroutes 14, 20 et 720 :
 - À l'échangeur Turcot, maintien des infrastructures de l'échangeur et poursuite du projet Turcot.
- Autoroute 20 à Sainte-Anne-de-Bellevue :
 - Réfection du pont d'étagement au chemin du collège Macdonald (rue Poultry Cottages).
- Autoroutes 20 et 520 à Dorval :
 - Réaménagement de l'échangeur Dorval. Du côté nord des voies ferrées, construction d'accès routiers et autoroutiers directs en provenance et en direction de l'aéroport. Réaménagement des avenues Michel-Jasmin et Cardinal, ainsi que du boulevard McMillan sur le réseau local. Les travaux sont en cours et devraient s'étendre jusqu'à la fin de 2019.
- Autoroute 40 à Senneville et Vaudreuil :
 - Réfection du pont de l'île-aux-Tourtes au-dessus de la rivière des Outaouais.
- Divers secteurs au Nord de Montréal :
 - Mise en place de systèmes de transport intelligents : modernisation des équipements et ajout de caméras de circulation.



Figure 5-69 : Investissements routiers – Principaux projets à Montréal 2015-2017 (MTQ, 2016)

5.5.11.2 Potentiel de développement résidentiel – Projets en cours ou prévus

5.5.11.2.1 Kirkland

Le projet résidentiel Quartier Évolution est situé aux angles des rues Charles E-Frosst et Brunswick. Ce site à l'ouest du centre commercial Fairview était anciennement de siège social de Merck. Le projet porté par la ville de Kirkland propose 800 unités d'habitation et a nécessité un amendement au règlement de zonage pour un passage de l'affectation industrielle vers l'affectation résidentielle.

5.5.11.2.2 Pointe-Claire

Dans son PPU, Pointe-Claire prévoit un important potentiel de développement résidentiel de part et d'autre du boulevard Hymus. La Ville envisage de favoriser la construction d'environ 1900 unités d'habitation de nature diverse : maisons de ville, multiplex et copropriétés, ciblant particulièrement les familles. Afin de s'assurer d'une densité adéquate de population, la ville propose de réduire la superficie minimale exigée pour la construction de nouvelles unités d'habitation de 100 m² à 85 m². 50 000 m² sont également prévus pour l'ajout de nouveaux locaux commerciaux. Afin de bonifier l'offre de commerces de proximité dans les nouveaux développements, une modification au zonage actuel serait nécessaire afin de permettre l'implantation de commerces au rez-de-chaussée d'immeubles multifamiliaux, ceci dans le but d'augmenter la part faite aux transports actifs.

Le nord-ouest du centre-ville, à proximité du centre Fairview se caractérise par son importante offre commerciale. Afin de favoriser l'utilisation des transports en commun, l'on propose de bâtir des immeubles à vocation mixte qui combindraient commerces et bureaux, pour assurer un dynamisme constant aux abords du terminus d'autobus. Le plan tient compte de la possibilité d'implanter une gare de train dans ce secteur, et d'autres mesures sont prévues afin d'en maximiser la convivialité, entre autres, la diminution du nombre d'espaces de stationnement et l'ajout d'espaces de verdure. Quelque 2 500 unités d'habitation et 100 000 m² d'espaces commerciaux sont également prévus dans le futur.

Dans le secteur Delmar/Hymus, quatre propriétés industrielles sont dans la mire de Pointe-Claire en vue d'une conversion en résidences multifamiliales. Au total, il s'agit d'une superficie de 60 872 m². Une tour d'appartement adjacente de 8 étages est également projetée.

Le terrain vacant au coin nord-est de Stillview et Hymus représente également un potentiel de développement résidentiel. La ville y envisage :

- Un projet entièrement résidentiel de 125 appartements en copropriété au minimum; ou
- Un bâtiment à usage mixte comptant 10 000 m² de bureaux aux étages inférieurs, avec des appartements en copropriété au-dessus.

Au coin des boulevards Hymus et St-Jean, le projet résidentiel Quartier Greenwich construit 424 unités de condominium. La phase I est en occupation immédiate et la livraison de la phase II est prévue pour l'été 2017.

5.5.11.2.3 Dorval

Situé au sud-ouest de l'autoroute 20, sur le boulevard Bouchard, le projet résidentiel Le Quatrième prévoit la construction de condos, maisons de ville et maisons unifamiliales avec une livraison prévue pour l'hiver 2017.

5.5.11.2.4 Dollard-Des-Ormeaux

Le projet de condominiums Upper West Side est situé au 4175 boulevard St-Jean. Il se compose de 38 unités sur 6 étages. La livraison est prévue à l'automne 2016 et les ventes sont actuellement de 75 % des unités.

5.5.11.2.5 Laval

Le projet LL Laval-sur-le-Lac (1000 rue des Érables) est un projet en 4 phases de 120 condos à vendre, de deux ou trois chambres, variant de 1650 à plus de 4000 pi², avec conception sur mesure possible entre le Golf Laval-sur-le-Lac et la rivière des Mille-Îles. La livraison la première phase est prévue à l'automne 2017.

5.5.11.3 Autres projets

5.5.11.3.1 Baie d'Urfé

L'accroissement de la capacité annuelle de production de l'usine Galderma, située le long de l'autoroute 40, envisage un projet d'investissement évalué à 46 millions de dollars visant à agrandir l'usine et à accroître sa capacité de production. À terme, 65 emplois spécialisés s'ajouteront aux 315 emplois actuels.

5.5.11.3.2 Dorval

Projet de poste électrique de 315-25 kV d'Hydro-Québec et de ligne d'alimentation de 315 kV. Le poste se trouve à l'intersection des boulevards Saint-Jean et Sallaberry à Dollard-des-Ormeaux. Hydro-Québec envisage le remplacement des appareils et la conversion de l'intensité électrique du poste de 120-12 kV construit en 1957. Le poste projeté devra être alimenté par une nouvelle ligne à 315 kV en provenance du poste des Sources, situé à moins de 3 km. Les consultations publiques pour ce projet se tiennent en avril 2016.

L'aéroport de Montréal Trudeau a débuté des travaux sur le site du lot 7 (ancien golf municipal). Les travaux visent à permettre à l'aéroport de rencontrer les exigences de sûreté de Transport Canada pour les postes de contrôle des non-passagers et véhicules.

5.5.11.3.3 Saint-Laurent

Le Technoparc Saint-Laurent prévoit le développement de l'écocampus Hubert Reeves à l'angle de la rue Alexander-Fleming et du boulevard Nobel, sur une superficie de 20 hectares qui sera dédiée aux entreprises en recherche et développement actives dans le secteur des technologies propres. Le projet prévoit 70 000 m² d'espaces à bureau et d'ateliers répartis dans six à huit bâtiments. Plus de la moitié du site vise la protection de la biodiversité et du paysage. Les travaux sont prévus pour 2016.

6 CONCEPT GÉNÉRAL ET ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES DE RÉALISATION

Les sections de ce chapitre présentent les objectifs et caractéristiques auxquels répondra le nouveau système léger sur rail (SLR) du REM ainsi que les composantes principales et variantes de tracé étudiées dans le cadre de ce projet.

De même, l'emplacement des composantes du système de transport collectif, soit les stations, les équipements connexes et l'atelier d'entretien et maintenance y est décrit.

6.1 Conditions

6.1.1 Objectifs spécifiques du REM

L'objectif du projet est d'augmenter le transfert modal et l'achalandage du transport collectif dans l'ouest de la région montréalaise tout en offrant un lien aéroportuaire efficace. La nouvelle offre de transport SLR envisagée est souple et y répondra.

De plus, le SLR répond aux objectifs suivants :

- Une vitesse commerciale et une capacité de transport élevées;
- Un haut niveau de régularité et de ponctualité des rames;
- Une bonne attractivité hors pointe par une fréquence soutenue;
- Un haut niveau de disponibilité des systèmes;
- Un haut niveau de sécurité et de sûreté des voyageurs, dans les voitures et la station;
- Un haut niveau de sûreté des sites d'exploitation et de maintenance;
- Un excellent confort des voyageurs, dans les voitures et dans les stations;
- Une information aux voyageurs de qualité, intégrée au système d'information aux voyageurs du REM;
- Un faible impact écologique notamment par une optimisation de la consommation électrique;
- Une capacité d'évolution pouvant s'adapter à une augmentation ultérieure de la demande de transport.

6.1.2 Critères de conception

Les principaux critères de conception et hypothèses du projet sur lesquels est basée l'étude de faisabilité sont les suivants :

- Service dédié au transport collectif des passagers;
- Accessibilité universelle;

- Achalandage anticipé de 12 000 à 14 000 passagers par heure et par direction (PPHPD)
- Route et intervalle de service en pointe :
 - Gare Centrale - Deux-Montagnes intervalle de 6 à 12 minutes en période de pointe;
 - Gare Centrale - Sainte-Anne-de-Bellevue intervalle de 6 à 12 minutes en période de pointe;
 - Gare Centrale - Aéroport de Montréal (ADM) intervalle de 6 à 12 minutes en période de pointe.
- Le service de la ligne Mascouche s'arrêtera dorénavant à une gare de correspondance (station située à Ville Mont-Royal);
- Les trois antennes (routes) sont desservies sans correspondanceLe système est automatisé, sans opérateur, sauf en mode dégradé;
- Un site propre, protégé, sans passage à niveau;
- Le matériel roulant doit être avec :
 - EMU Technologie éprouvée;
 - Plancher haut ou intermédiaire;
 - Alimentation 1 500 V par caténaire;
 - 4 voitures par rame de 80 mètres de longueur;
 - Capacité de 4 voitures/rame avec 150 personnes par voiture.

6.1.3 Secteurs à desservir

Le projet de SLR pour la desserte de l'Ouest de l'île de Montréal et de l'Aéroport de Montréal (YUL) vers le centre-ville s'inscrit dans la partie ouest de la ville de Montréal et dans le corridor ferroviaire existant de la ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes.

Le projet traverse les villes de Montréal, Laval, Saint-Eustache, Deux-Montagnes, Mont-Royal, Pointe-Claire, Kirkland, Dorval, Baie-d'Urfé, Beaconsfield, Sainte-Anne-de-Bellevue, ainsi que plusieurs arrondissements de la Ville de Montréal (Saint-Laurent, Pierrefonds-Roxboro, Côte-des-Neiges-Notre-Dame-de-Grâce et Ville-Marie). Le tracé principal et les variantes sont illustrés sur la carte plus basse.

- Convertir l'atelier d'entretien de Saint-Eustache actuellement utilisé pour les trains de Deux-Montagnes pour l'entretien du matériel roulant du metro léger électrique;
- Construire trois stationnements incitatifs : un à la station Pointe-Claire (carrefour A-40/ Boulevard St-Jean); un autre à la station Autoroute-13 (carrefour de l'A-13 et de la rue Thimens) et un à la station Sainte-Anne-de-Bellevue;
- Construire trois terminus d'autobus pour le rabattement des autobus de la Société de transport de Montréal (STM) et des conseils intermunicipaux de transport (CIT) : un à la station Pointe-Claire, un autre à la station Des Sources et un à la station Sainte-Anne-de-Bellevue.

Pour ce qui est des systèmes et de la logistique, le système électrique de traction de 1 500 V par caténaire est envisagé. De même, le remplacement de la signalisation ferroviaire, le renforcement du système de télécommunication, la construction d'un nouveau poste de commande et de contrôle (PCC) et l'ajout de portes palières à toutes les stations sont envisagés.

Le nouveau matériel roulant sera de type métro léger électrique avec mode d'exploitation automatique. L'achat de 38 rames de trains sera requis pour l'exploitation des trois antennes.

6.2 Approche d'évaluation

Les différentes variantes de tracé de l'Antenne de l'ouest et de l'Antenne Aéroport ont été développées afin de fournir de l'information sur l'agencement et la localisation possible, le mode de construction, l'ordre de grandeur des coûts et la faisabilité technique. L'emplacement proposé a été analysé en fonction des données sur le milieu biophysique et humain compilées pour le secteur proposé.

Une analyse multicritères a été réalisée afin de comparer les variantes sur la base des critères suivants :

- Coût d'immobilisation;
- Coût d'exploitation;
- Qualité du service offert (temps de parcours, accessibilité, confort, desserte des générateurs de déplacement, etc.);
- Constructibilité (arrimage avec la planification en cours, échancier, risques);
- Environnement (impact environnemental et intégration urbaine).

6.3 Corridor d'implantation et variantes de tracés

La haute fréquence de service envisagée pour la desserte de l'Ouest de l'île nécessite l'aménagement d'un corridor dédié au transport des passagers. Le développement de nouveaux axes de transport routiers ou ferroviaires dans l'Ouest de l'île doit conjuguer avec des contraintes physiques immuables que sont le fleuve Saint-Laurent au sud, les autoroutes 20 et 40, 520 et 13, les gares de triage du CN et du CP et l'aéroport lui-même.

Ces infrastructures limitent le passage de nouvelles infrastructures linéaires comme une route ou une voie ferrée.

Un des objectifs du projet de REM est d'offrir un système de transport collectif à haute fréquence de service. Pour offrir un service fiable et éliminer les délais d'attente de rame, le système doit circuler sur des voies ferroviaires dédiées au transport des passagers. Actuellement, le corridor ferroviaire de l'A-20 est saturé puisque le CN et le CP y sont présents et donnent priorité à la circulation des trains de marchandise.

Pour y aménager un corridor ferroviaire dédié au transport des passagers, le projet de REM nécessiterait l'ajout d'infrastructures très coûteuses, dont plusieurs kilomètres de tunnel. Une analyse de cette option a indiqué que les coûts du projet grimperaient de 1 G\$. Cette contrainte physique rend la rentabilité du projet peu probable.

De plus, en raison des travaux en cours pour l'échangeur Turcot, la construction d'un nouveau corridor dans l'axe de l'A-20 devrait attendre la fin de ces travaux, soit 2021. L'option de tracé par le nord de l'île permet de débiter les travaux de construction du STC-Ouest dès 2017, et d'offrir à la communauté les services du REM à plus brève échéance.

Enfin, il est important de souligner que le nouveau réseau électrique métropolitain proposé ne se substitue pas à la ligne Vaudreuil-Hudson qui dessert le corridor de l'A-20, dont Lachine et Dorval. Cette ligne de trains de banlieue demeurera en opération avec la mise en service du REM. Le STC-Ouest bonifiera simplement le service pour l'Ouest de l'Île en offrant une connexion supplémentaire avec le centre-ville.

Pour l'antenne Aéroport, différentes variantes de tracé ont été développées, puis analysées pour en faire ressortir les contraintes et les enjeux de chacune. Les trois variantes évaluées, 1a, 1b, et 2, sont décrites plus bas.

6.3.1 Variante 1a- Aéroport

Le tracé de la variante 1a débute à la jonction de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue et du boulevard des Sources. L'antenne Aéroport part vers le sud en tracé aérien de ce point, et sur le long de la montée Saint-Rémi jusqu'à l'arrivée sur le terrain appartenant à l'aéroport de Montréal. Le restant du tracé proposé serait construit en sous-terrain, en tranchée couverte, jusqu'à la station de l'Aéroport, au sous-sol de l'aérogare.

Cette variante a été retenue pour l'étude du projet.

6.3.2 Variante 1b - Aéroport

Le tracé de la variante 1b commence à la jonction de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue et l'est de l'avenue André. L'antenne Aéroport se poursuit en aérien de ce point, et sur le long des arrières lots des bâtiments de la rue Marie-Curie jusqu'à l'arrivée sur le terrain boisé du Technoparc St-Laurent. Le restant du tracé proposé serait construit en sous-terrain, en tunnel, dans le parc des Sources puis sous les pistes de l'aéroport jusqu'à la station de l'Aéroport, au sous-sol de l'aérogare.

Cette variante interfère avec les opérations du centre de contrôle d'ADM et comporte trop de risques pour le maintien des activités de l'aéroport. En plus, sa construction porte atteinte aux milieux naturels dans le parc des Sources.

Cette variante de tracé de l'antenne Aéroport a, par conséquent, été abandonnée.

6.3.3 Variante 2-Aéroport

Le tracé de la variante 2 commence à la jonction de l'antenne Deux-Montagnes, près de la rue Sartelon, derrière la station d'Hydro-Québec. L'antenne Aéroport plonge en sous-terrain, de type tunnel, de ce point, et sur le long du terrain du poste d'Hydro-Québec près de l'autoroute 13, et puis le long du corridor Doney jusqu'à l'autoroute 40. Le tunnel bifurque ensuite vers les lots des bâtiments de la rue Alfred-Nobel et sous le terrain boisé du Technoparc St-Laurent pour se terminer en passant sous le terrain des pistes de l'aéroport, toujours en tunnel, jusqu'à la station de l'Aéroport, au sous-sol de l'aérogare.

Cette variante présente plusieurs avantages en minimisant les interférences avec les opérations et avec les plans de développement de l'aéroport. Elle comporte peu de risques environnementaux, mais peut s'avérer coûteuse et présenter des enjeux de constructibilité.

Cette variante pourra être optimisée notamment en réduisant la longueur du tronçon en tunnel en remplaçant celui-ci par un viaduc du métro léger électrique.

6.4 Stations et équipements connexes

Quoique le projet consiste principalement en la construction de nouvelles voies ferrées pour le SLR, la construction de nouvelles stations ainsi que le réaménagement des gares existantes sont envisagés.

De plus, afin de générer le plus de déplacements par train possible, l'accès aux stations sera primordial et nécessitera la construction de stationnements incitatifs et d'espaces pour terminus d'autobus. Le temps de correspondance entre les stations du REM et les réseaux d'autobus existants doit être minimisé pour permettre un transfert modal rapide et efficace.

6.4.1 Localisation des stations

Compte tenu du gabarit (dimensions) du matériel roulant des rames qui sera choisi, toutes les stations existantes de la ligne de trains de banlieue de Deux-Montagnes devront être réaménagées. Les modifications requises affecteront les douze (12) stations existantes soit : Deux-Montagnes, Grand-Moulin, Sainte-Dorothée, Île Bigras, Roxboro, Sunnybrooke, Bois-Franc, Du Ruisseau, Montpellier, Mont-Royal, Canora ainsi que la station de la Gare Centrale.

Pour desservir la nouvelle antenne Sainte-Anne-de-Bellevue et celle de l'Aéroport, la construction de sept (7) nouvelles stations est envisagée. Les nouvelles stations seront celles de Sainte-Anne-de-Bellevue, Kirkland, Pointe-Claire, Des Sources, Autoroute 13 ainsi que celle de l'Aéroport. Les principes d'accessibilité universelle seront appliqués à chaque station et nécessiteront notamment l'installation d'ascenseur.

La station terminale Sainte-Anne-de-Bellevue sera située à proximité de l'intersection du chemin Sainte-Marie et de la rue Morgan près de l'autoroute 40 dans un secteur d'activités diversifiées et assujettie au programme particulier d'urbanisme (PPU).

La station **Kirkland** sera située à proximité de l'intersection du chemin Saint-Charles près de l'autoroute 40 dans un secteur d'activités diversifiées.

La station **Pointe-Claire** sera située à proximité de l'intersection du boulevard Saint-Jean et de l'autoroute 40 dans un secteur d'activités diversifiées.

La station **Des Sources** sera située à proximité de l'intersection du boulevard Des Sources et de l'autoroute 40 dans un secteur d'activités industrielles.

La station de **l'Autoroute 13** sera située à proximité de la jonction de la voie de la ligne de trains de banlieue de Deux-Montagnes et de l'autoroute 13 dans un secteur d'activités industrielles et à la limite des parcs nature Bois-de-Saraguay et Bois-de-Liesse. Le poste de transformation Salaberry d'Hydro-Québec ainsi que des lignes de transport d'énergie sont aussi à proximité.

La station **Technoparc Saint-Laurent** sera située sur le site du campus d'entreprises dans un secteur d'activités technologiques.

La station de **l'Aéroport** sera située dans l'enceinte existante de l'aéroport. Elle se trouve au niveau du stationnement souterrain, près de la zone de départ des vols transfrontaliers. Une partie des installations de la station, notamment la dalle de béton et des équipements de mouvement verticaux sont déjà construits.

Finalement, étant donné que le tunnel Mont-Royal sera transformé et utilisé pour la circulation d'un système de type métro léger électrique automatisé à forte fréquence, les trains passagers de type rail lourd (FRA) ne pourront plus emprunter plus le tunnel. Cette situation implique la construction d'une station de correspondance entre la ligne Mascouche et l'Antenne de l'Ouest qui sera située immédiatement au sud de la jonction de l'Est. Un espace de garage de jour pour quatre (4) rames de train de la ligne de Mascouche est prévu dans le secteur de cette nouvelle station.

6.4.2 Terminus d'autobus

L'accès par autobus aux stations de la ligne de trains de banlieue de Deux-Montagnes varie d'une station à l'autre. L'achalandage des circuits d'autobus de rabattement semble très élevé aux endroits où ce service est fréquent et rapide. C'est le cas pour les secteurs de Roxboro et Pierrefonds qui rallient de 26 % à 35 % des déplacements.

Les secteurs de Pointe-Claire, Dollard-des-Ormeaux et Kirkland n'ayant que peu de services d'autobus de rabattement aux stations de train, seuls 18 % des déplacements se font en autobus. La construction de trois (3) nouveaux terminus d'autobus est notamment envisagée, respectivement aux stations Pointe-Claire, des Sources et Sainte-Anne-de-Bellevue afin de pallier ce besoin.

6.4.3 Stationnements incitatifs

Plusieurs stations de la ligne de trains de banlieue Deux-Montagnes sont munies de stationnements incitatifs gratuits à proximité. Le tableau suivant indique la capacité de chacun des stationnements à ses stations.

Tableau 6-1 : Stationnements incitatifs sur la ligne Deux-Montagnes

Stationnement incitatif	Nombre de place
Du Ruisseau	1 063
Bois-Franc	742
Sunnybrooke	515
Roxboro-Pierrefonds	918
Île Bigras	65
Sainte-Dorothée	1 101
Grand-Moulin	304
Deux-Montagnes	1 256

Il est envisagé d'en construire trois autres, aux stations projetées de Pointe-Claire, de l'Autoroute 13 et de Sainte-Anne-de-Bellevue. Leur capacité sera définie dans les prochaines étapes de conception du projet.

6.5 Atelier d'entretien et autres infrastructures connexes

Les activités majeures d'entretien des trains de banlieue de la ligne Deux-Montagnes sont présentement effectuées au centre d'entretien Pointe-Saint-Charles, de même que ceux des autres trains de l'AMT.

Les activités d'entretien mineur du matériel roulant de la ligne de trains de banlieue de Deux-Montagnes se déroulent au garage de Saint-Eustache situé à proximité de la station terminale Deux-Montagnes.

Étant donné le type et le nombre de nouvelles rames de métro léger électrique envisagés, les besoins en service d'entretien doivent être revus et les infrastructures existantes doivent être adaptées.

6.5.1 Identification des besoins liés à l'atelier

La nouvelle flotte envisagée de 38 rames de métro léger électrique à 4 voitures requiert un espace relativement grand pour l'entretien et le remisage de son matériel.

L'entretien prévu des rames de métro léger électrique nécessitera :

- Une zone de maintenance courante (préventive et curative) comportant deux voies sur pilotis avec fosses équipées de ponts roulants et de passerelles;

- Une zone de maintenance lourde incluant un vérin en fosse, un poste à bogies, une aire de nettoyage des bogies et des aires de stockage. L'échange d'intercirculation « *gangway* » sera permis par une voie sur pilotis avec fosse;
- Une voie équipée d'un lave-rame;
- Une zone d'accueil équipée d'un pont roulant pour la livraison des voitures ainsi que pour le stationnement et le déchargement des camions;
- Des positions de transfert en amont des voies du hall de maintenance permettant de passer d'une conduite automatisée à une conduite avec conducteur;
- Un bâtiment annexé abritant les locaux administratifs, sociaux et techniques, ainsi que le poste de commandement centralisé (PCC).

De plus, le site d'entretien devra également comporter :

- Des voies de remisage pour 24 rames;
- Une voie pour les tests de performance du freinage d'urgence des rames et arrêt en face d'un quai avec ouverture à portes palières;
- Une voie de retournement;
- Des voies de retrait et d'insertion vers les voies principales

Une configuration possible de l'ensemble des besoins pour l'atelier d'entretien de rames SLR est présentée ci-dessous.

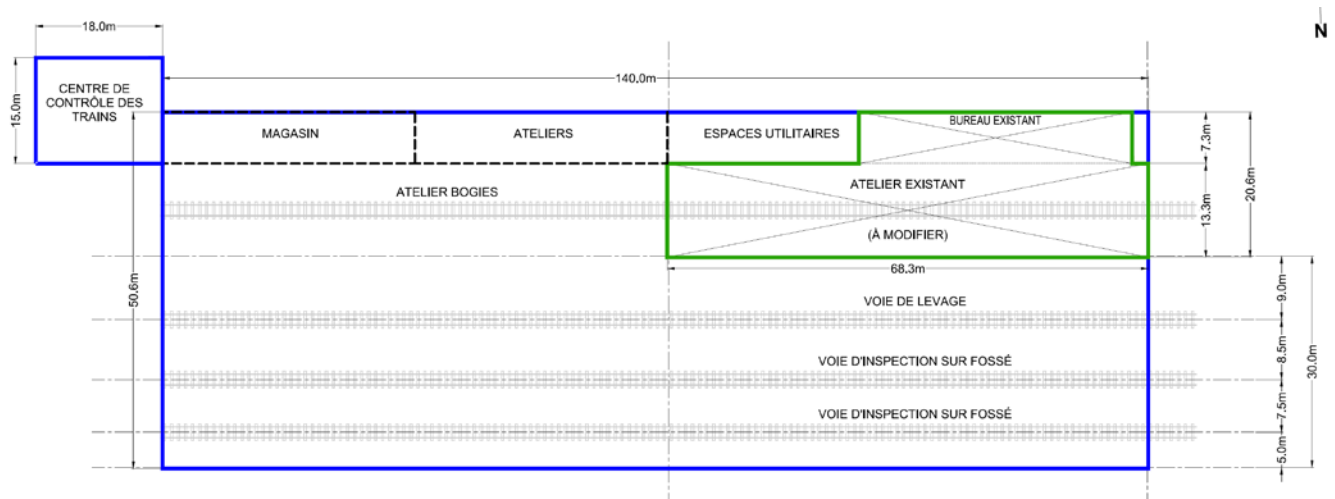


Figure 6-2 : Configuration possible de l'ensemble des besoins pour l'atelier d'entretien des trains SLR

6.5.2 Analyse des sites potentiels

Les trains de banlieue (Deux Montagnes et Mascouche) sont entretenus principalement au centre d'entretien de Pointe-Saint-Charles. L'utilisation du centre d'entretien de Pointe-Saint-Charles pour l'entretien du métro léger fait présentement l'objet d'analyses.

La Gare Centrale dispose aussi de trois (3) voies pour l'entretien des trains. Les possibilités d'utilisation de ces voies et leur modification pour l'entretien du matériel du SLR ont été regardées et rapidement rejetées faute de possible aménagement et accès à ces voies.

En plus de la construction et réfection d'environ 52 kilomètres de voies ferrées pour le métro léger électrique automatisé, le projet comportera aussi la construction de nouvelles stations, de nouveaux stationnements incitatifs, de nouveaux terminus d'autobus et d'un nouvel atelier d'entretien et de remisage des voitures du métro léger automatisé, appelé dépôt.

Le Tableau 7-1 ci-dessous résume les secteurs d'analyse pour la description des infrastructures à réaliser.

Tableau 7-1 : Secteurs spécifiques du projet aux fins de description

Numéro de secteur	Titre du secteur
00	Général
01	Gare Centrale
02	Tunnel Mont-Royal
03	Jonction de l'Est
04	Antenne Deux-Montagnes
05	Dépôt- Garage et ateliers Saint-Eustache
06	Antenne Ste-Anne de Bellevue
07	Antenne de l'aéroport
08	Matériel roulant SLR
09	Systèmes SLR-Électrique et télécommunication
10	Gare et atelier pointe St-Charles

7.2 Caractéristiques techniques

7.2.1 Gare Centrale (secteur 01)

La Gare Centrale est un bâtiment classé patrimonial depuis 1995. Le propriétaire du bâtiment est Cominar et l'Agence métropolitaine des transports (AMT) est locataire des installations.

La Gare Centrale compte 23 voies de trains. De ce nombre; trois (3) voies sont réservées à l'entretien des trains (voies 4,5,6); deux (2) voies sont réservées au stationnement des trains électrifiés (de type MR-90) de la ligne Deux-Montagnes (voies 7 et 8); quatre (4) voies sont réservées à l'opération des trains de banlieue de Deux-Montagnes et Mascouche (voies 9,10,11 et 12); huit (8) voies sont réservées à l'opération des trains de passagers de longue distance VIA Rail et Amtrak (voies 13 à 20); et deux (2) voies sont réservées au service des lignes opérant au sud de la région métropolitaine (AMT), dont Candiac-Delson et Saint-Hilaire.

Les quais et voies ferrées font partie de la structure du bâtiment de la gare. Les quais ont une largeur de 7,29 m et une hauteur de 1,31 m depuis le niveau de roulement. L'accès au quai se fait à l'aide d'escaliers et d'ascenseurs. Les escaliers mécaniques fonctionnent uniquement dans le sens de sortie. L'accès à la salle des « Pas perdus » se fait par quatre accès publics existants.

La gare comprend aussi un atelier d'entretien majeur électrique, d'entretien mécanique mineur et « *d'overhauls* » des trains MR-90 de la ligne Deux-Montagnes. Les voies de l'atelier ne sont pas électrifiées. Des potences de 720 V permettent d'alimenter les voitures pour certains tests. L'atelier comprend une « *drop table* ». La voie 4 comprend une fosse d'entretien, et les voies 5 et 6 en comptent deux chacune.



Figure 7-2 : Gare Centrale- voies 9 à 12 dédiées au train de banlieue Deux Montagnes

Dans le cadre du projet, il est entendu que la capacité de la gare Centrale sera suffisante pour l'opération des rames de voitures du métro léger automatisé et que les voies 9 à 12 seront utilisées pour l'embarquement et débarquement des passagers des trois antennes (Sainte-Anne de Bellevue, Aéroport et Deux-Montagnes).

Il sera possible de placer un total de 16 rames de 4 voitures en position de garage en arrière-gare de la Gare Centrale. Une voie devrait également servir de centre de dépannage technique pour les opérations de maintenance correctives courantes.

La Figure 7-2 illustre la configuration proposée.

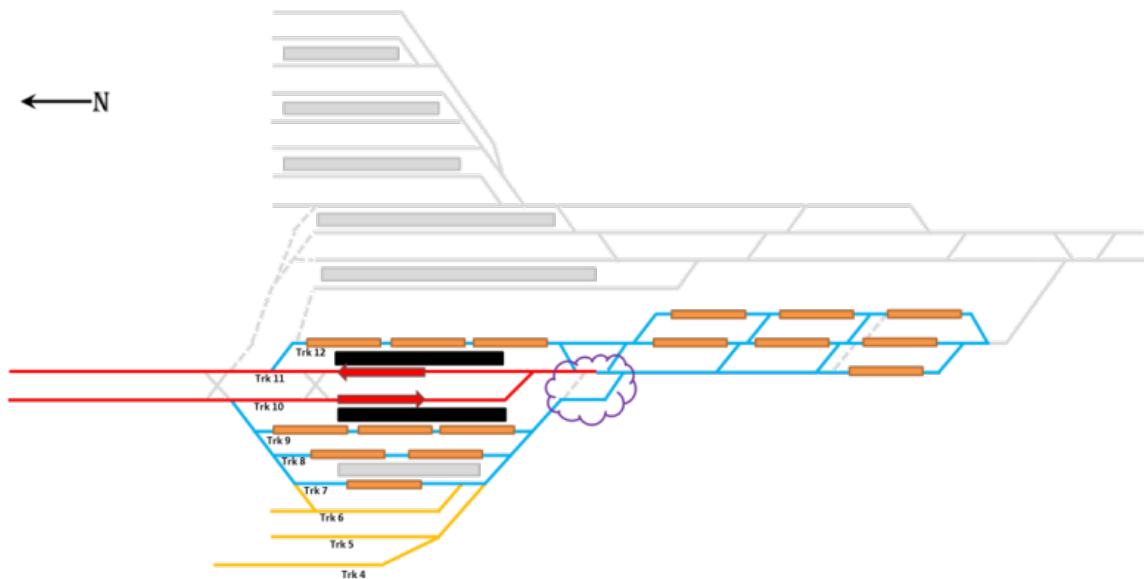


Figure 7-3 : Voies existantes de la Gare centrale prévues pour l'opération du REM

Les transformations requises aux infrastructures de la Gare Centrale pour l'accueil des rames de métro léger automatisé:

- Reconfigurer les deux quais entre les voies 9 à 12 pour diminuer leur hauteur afin de les adapter à la configuration du nouveau matériel roulant;
- Modifier l'alimentation électrique des voies 9, 10, 11 et 12 pour l'arrivée des rames de métro léger automatisé;
- Modifier l'éclairage au niveau des quais et de l'accueil;
- Réaménager les quatre accès publics au niveau de la salle des Pas perdus;
- Revoir l'adéquation des ascenseurs et monte-charge;
- Aménager un espace de billetterie et de service à la clientèle spécifique au métro léger automatisé.

Les modifications aux deux quais des voies 9 à 12 seront exécutées en deux phases. En fait, les voies 11 et 12 seront condamnées dans un premier temps afin d'abaisser le quai au milieu de ces voies, au niveau des futures portes des voitures du métro léger automatisé. Ces travaux de modification auront lieu en même temps que les trains MR-90 arriveront en gare par les voies 9 et 10.

Dans un deuxième temps, le quai entre les voies 9 et 10 sera abaissé lorsque les rames du métro léger automatisé seront mises en fonction sur les voies 11 et 12, et que les trains MR-90 seront abandonnés.

Les études ultérieures se pencheront sur les possibles scénarios d'opération, d'entretien et de position de garage pour les voitures du métro léger automatisé, et des travaux et dispositions additionnels pourraient être avancés pour la Gare Centrale. Aussi, les besoins pour la desserte du sud seront intégrés à l'ensemble des travaux à réaliser.

7.2.2 Tunnel du Mont-Royal (secteur 02)

Le tunnel du Mont-Royal, construit il y a plus de 100 ans, a une longueur totale de 5 060 m et connecte la Gare Centrale à la gare Canora. Il est actuellement utilisé par les trains électriques de la ligne Deux-Montagnes et par les trains à locomotive bi-mode (diesel et électrique) de la ligne Mascouche.

Le tunnel actuel est exploité sous certaines conditions, dont un seul train par sens de circulation avec la présence de trains avec locomotive bi-mode qui transportent du diesel, afin d'assurer la sécurité des opérations.

La configuration du tunnel, illustrée à la Figure 7-3, comporte trois sections différentes.

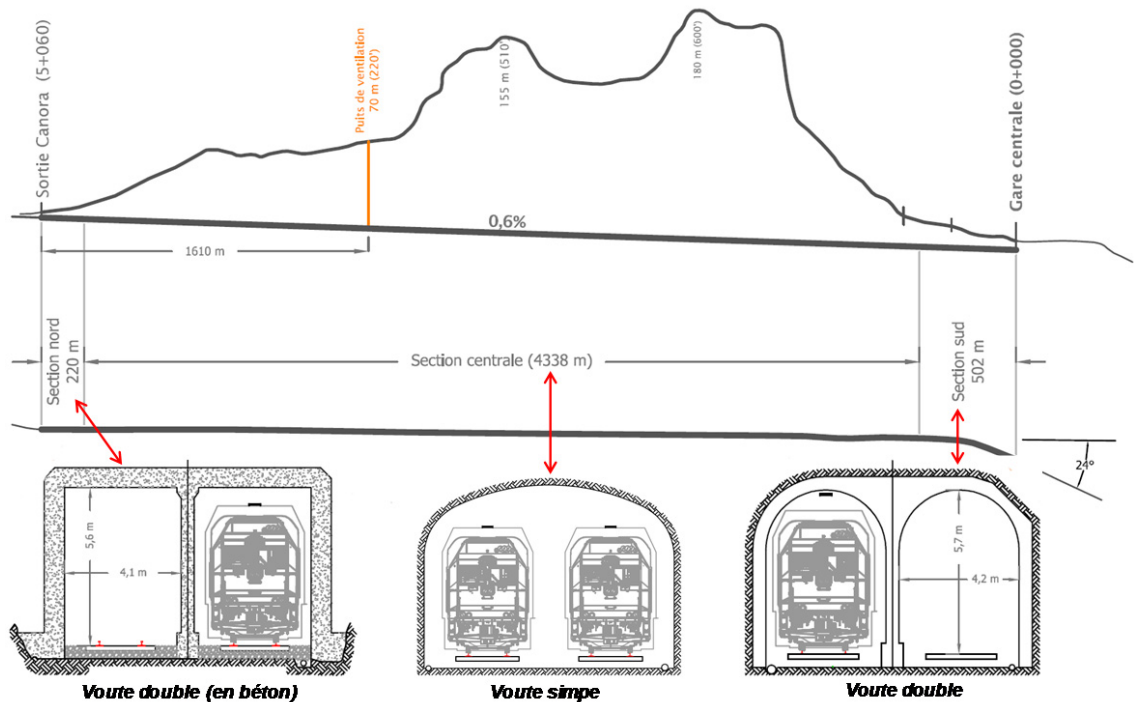
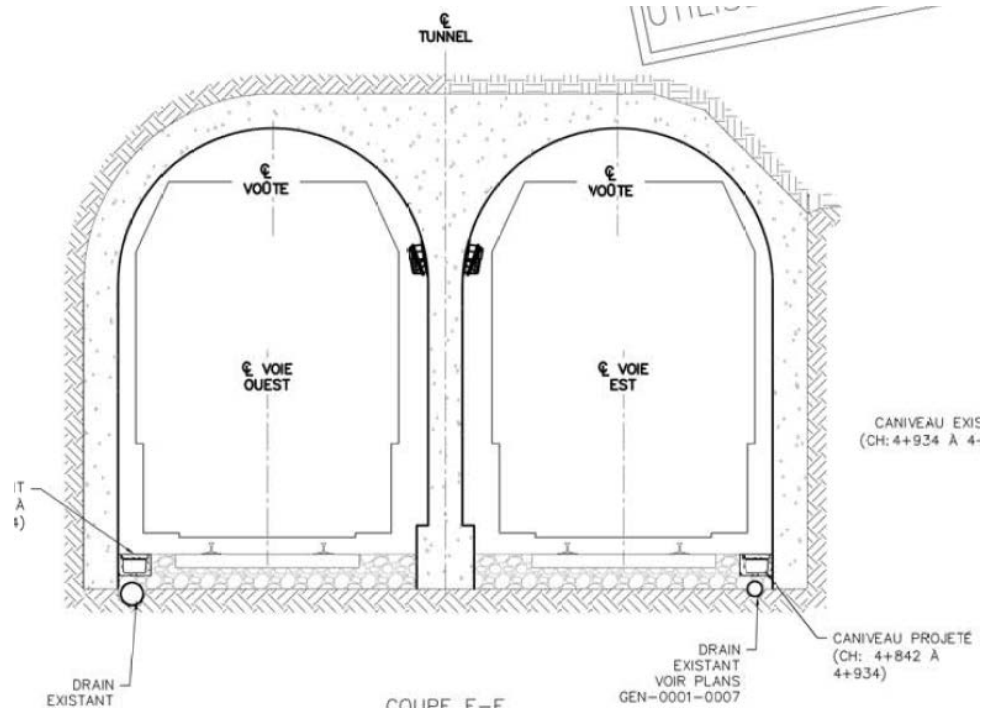


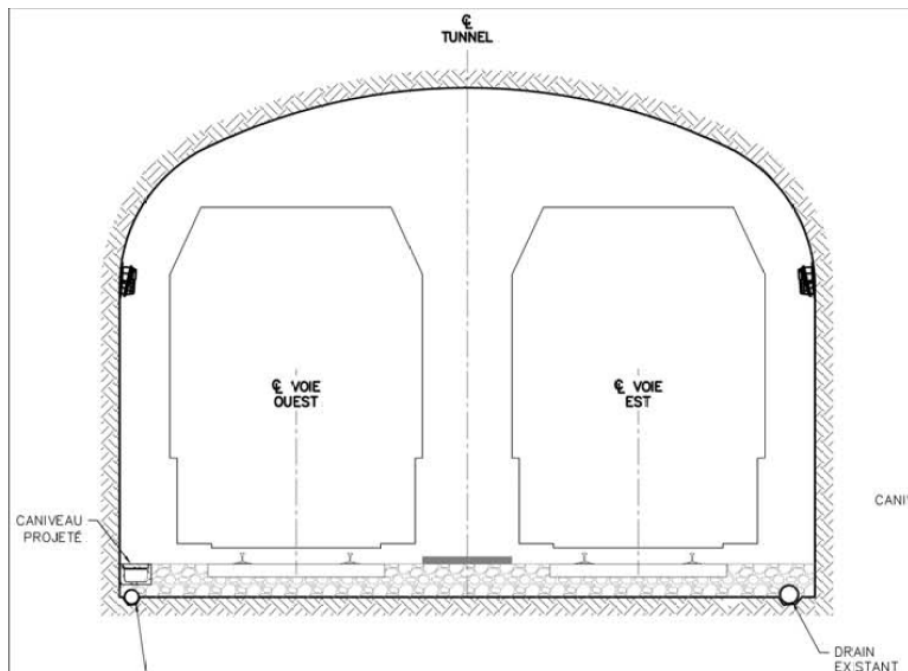
Figure 7-4 : Configuration du tunnel du Mont-Royal

Les détails des trois sections sont les suivants :

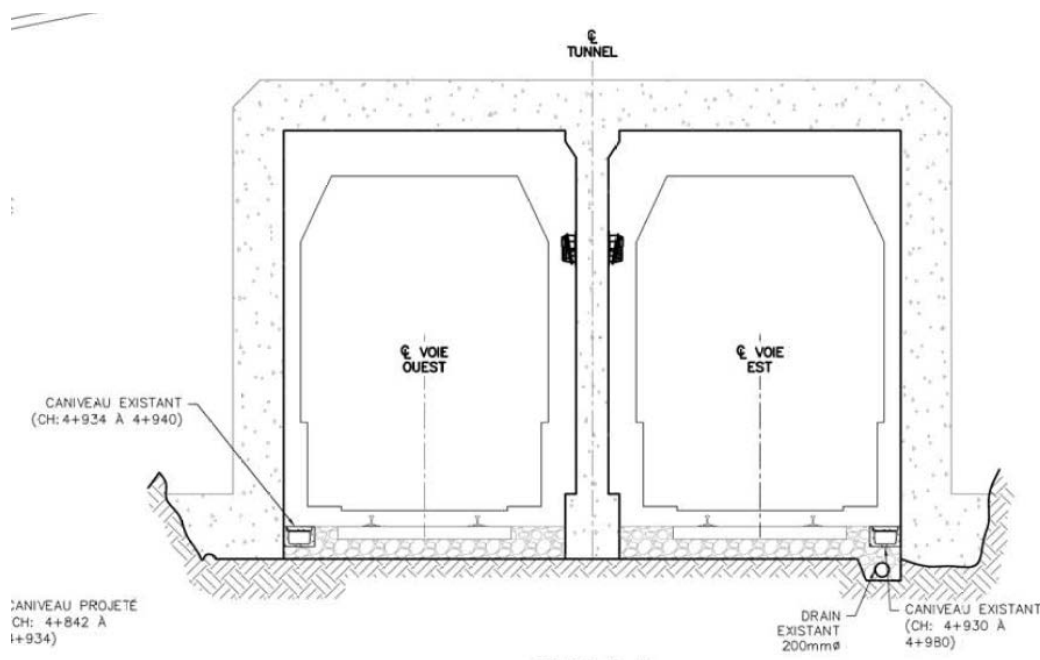
- Une section sud d'une longueur totale de 502 mètres qui est en voûte double avec une largeur de voie d'environ 4,2 m chacune à la sortie de la Gare Centrale;



- Une section centrale en voûte simple au milieu du tunnel sur une longueur totale de 4 338 m avec une largeur de voie variant entre 8,8 et 9,6 mètres ;



- Une section nord à voûte double près de la gare Canora sur une longueur totale d'environ 220 mètres avec une largeur de voie d'environ 4,1 mètres chacune.



Le tunnel comprend également un puits de ventilation situé à la station de métro Édouard-Montpetit. Ce puits est localisé à une distance de 3 442 mètres de la Gare Centrale.

Pour l'introduction des trains à locomotives bi mode dans le tunnel, l'AMT, en collaboration avec le Service de sécurité incendie de Montréal (SIM), a lancé un programme de rénovation et de mise à niveau des systèmes de sécurité. Ce programme s'est réalisé en deux phases.

Le programme Réno-Phase 1, complété à la fin 2014, pour la mise en service de la ligne de train de Mascouche a consisté à mettre en place des mesures d'amélioration temporaires, notamment :

- La mise en place de trottoirs en béton et d'une signalétique bonifiée pour faciliter l'évacuation du tunnel en cas de besoin;
- L'acquisition d'un véhicule d'intervention d'urgence pour faciliter l'entrée et le déplacement des services d'urgence en tunnel;
- L'installation d'un poste de ventilation temporaire à l'intérieur des infrastructures existantes en surface du puits de ventilation du tunnel;
- L'installation d'un système de radiocommunication pour les services d'urgence.

Le programme Réno-Phase 2 inclut la préparation des plans et devis, qui est en cours, et les travaux de réalisation sont prévus être complétés avant la fin de l'année 2018 pour installer le restant des mesures d'améliorations et fournir une redondance aux différents systèmes requis. Les installations prévues dans ce programme consistent en :

- La construction d'un poste de ventilation permanent au droit du puits de ventilation;
- L'élargissement du tunnel à deux endroits et l'installation de huit (8) accélérateurs pour fournir une ventilation dans le tunnel;
- L'excavation et la mise en place de 23 stations bleues dans tunnel;
- L'installation d'un système de diffusion de messages vocaux avec des haut-parleurs distribués uniformément sur la longueur du tunnel;
- L'installation d'un système de monitoring et de détection de fumée en tunnel;
- L'installation d'un système de détection de chaleur en tunnel;
- L'installation d'un système de détection d'intrusion par caméras intelligentes;
- La relocalisation, ou le recâblage si requis, de câbles fixés aux parois du tunnel en conflit avec les zones d'excavation;
- La construction d'une sous-station électrique à la station de métro Édouard-Montpetit et une autre à la Gare Centrale;
- L'installation du système motorisé de la caténaire;
- La mise en place d'un système de monitoring, de contrôle et d'automatisation complète de tous les systèmes à l'aide de Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) et du Centre opération et de surveillance (COS) de l'AMT incluant l'intégration des systèmes de Réno-Tunnel Phase 1.



Figure 7-5 : Tunnel Mont-Royal – voûte simple et trottoir d'évacuation central

Dans le cadre du projet du système de transport collectif de l'ouest de l'île de Montréal, certaines transformations aux infrastructures du tunnel du Mont-Royal pourraient être requises et consisteront à :

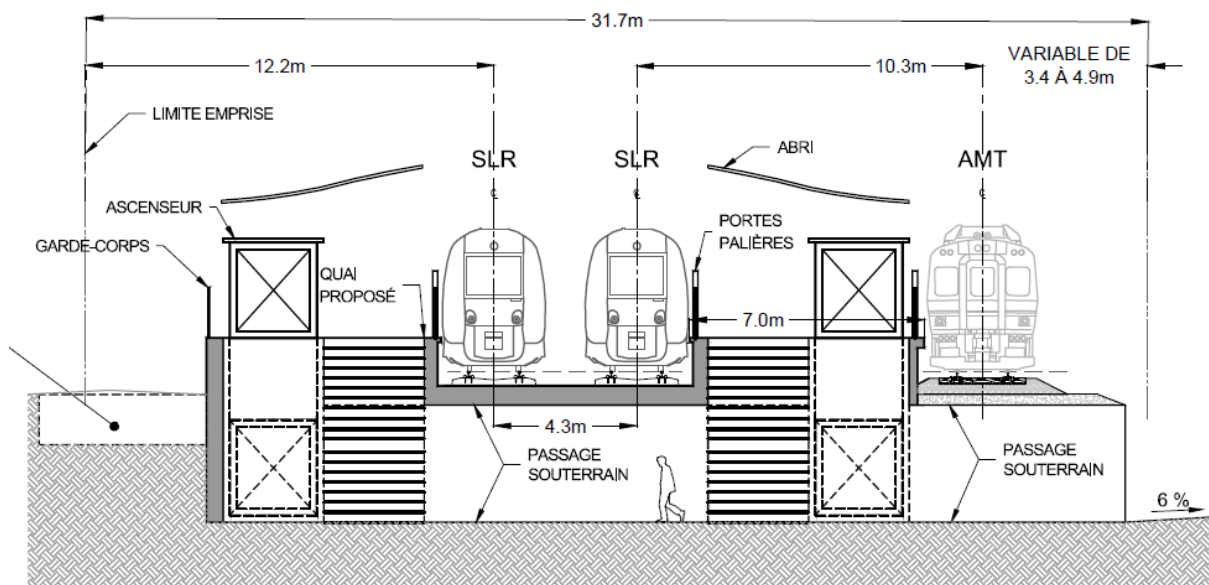
- Adapter la prévention des incendies par l'installation/rehaussement de boîtes chaudes. Étant donné que les rame de métro léger sont automatiques et sans conducteur, l'installation ou le rehaussement de boîtes de chaleur à l'entrée du tunnel du côté de la gare Canora améliorera les mesures pour l'arrêt de train à risque ou en début d'incendie à l'entrée du tunnel.
- Améliorer les parcours d'évacuation des passagers en cas d'incendie pour tenir compte de la présence de plusieurs trains dans le tunnel circulant à contre sens avec une fréquence de 3 minutes et sans conducteur. La définition de ces mesures se fera conjointement avec le SIM et la coordination avec la suite des installations prévues dans le programme de Réno-Phase 2.
- Adapter le système de ventilation et d'autres mesures de sécurité pour répondre au nouveau mode d'exploitation à fréquence élevé et entièrement automatisé.
- Adapter l'alimentation électrique afin de n'avoir qu'un seul train par section électrique. Cette modification facilitera le sauvetage en cas d'incident en permettant d'isoler la rame ou le secteur défectueux ou en problème.

7.2.3 Jonction de l'Est (secteur 03)

La ligne de train de banlieue de Mascouche, d'une longueur de 52 km, transporte environ 6 400 passagers par jour pour se rendre de la couronne nord-est jusqu'au centre-ville de Montréal (Gare Centrale). La durée totale du trajet est de 65 minutes. Chaque jour, cinq (5) trains quittent Mascouche pendant l'heure de pointe du matin avec un intervalle minimum de 30 minutes entre chaque train. Les trains actuels sont à deux étages et d'une longueur totale de 260 mètres.

Une nouvelle station devra être construite à la jonction de l'antenne du train de Deux-Montagnes, puisque le train de Mascouche ne pourra plus emprunter cette antenne jusqu'à la Gare Centrale. En effet, le métro léger absorbera toute la capacité du tunnel Mont-Royal avec sa haute fréquence de service.

Cette station terminale de la liaison de la Jonction de l'Est, avant la station Mont-Royal, permettra aux passagers de Mascouche de faire la correspondance (descente et embarquement) avec le métro léger automatisé en respectant le temps d'intervalle de 3 minutes entre les rames de métro léger automatisé. Afin d'absorber cette charge ponctuelle de passagers, des rames de métro vides seront en attente sur une voie d'évitement en y stockant au moins deux rames, ou en insérant des rames par mission. Le scénario retenu dépendra de l'achalandage des voyageurs dans le réseau électrique métropolitain (REM) en provenance de l'Ouest de l'île.



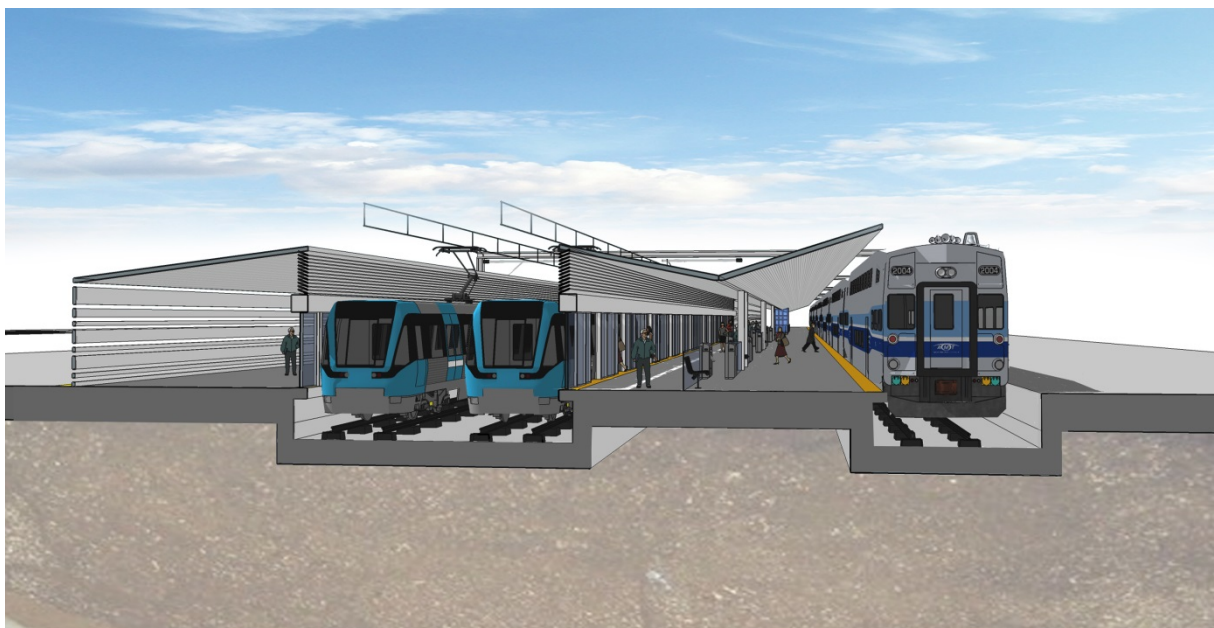


Figure 7-6 : Exemple d'une section type à la gare A13-jonction Mascouche

7.2.4 Antenne Deux-Montagnes (secteur 04)

L'antenne de Deux-Montagnes est actuellement utilisée par le train de banlieue opéré par l'AMT. Le départ se fait à Deux-Montagnes et l'arrivée, à la Gare Centrale. L'intervalle de temps entre deux départs de train est actuellement de 30 minutes en moyenne, alors que la durée du trajet est d'environ 40 minutes. Avec les trains remplis à pleine capacité, un total de 7 000 passagers à l'heure par direction sont transportés.

Les infrastructures de cette antenne consistent en deux voies ferrées à partir de la Gare Centrale jusqu'à la station Bois-Franc, incluant le tunnel du Mont-Royal. Ensuite, la voie ferrée est simple jusqu'à la station Deux-Montagnes. Des voies d'évitement localisées à la gare Roxboro, à l'ouest de la gare Sainte-Dorothée et à la gare Deux-Montagnes permettent le croisement des trains sur ce tronçon.

L'antenne Deux-Montagnes comporte quinze (15) passages à niveaux, neuf (9) ponts d'étagement et onze (11) ouvrages d'art (ponts). Les voies existantes sont électrifiées avec des caténaires à 25 kV/60 Hz AC. Les voies ont un écartement standard sur ballast de gravier et dormants de bois franc.

À partir de l'ouest de la gare Bois-Franc, sur le flanc sud de l'antenne Deux-Montagnes, une voie de marchandises non électrifiée, appartenant au CN, l'embranchement Doney, longe la voie électrifiée vers l'ouest jusqu'à un passage sous la structure de l'A-13, après quoi la voie s'éloigne vers le sud dans l'emprise séparée du CN pour desservir une trentaine de propriétés industrielles de l'arrondissement Saint-Laurent.

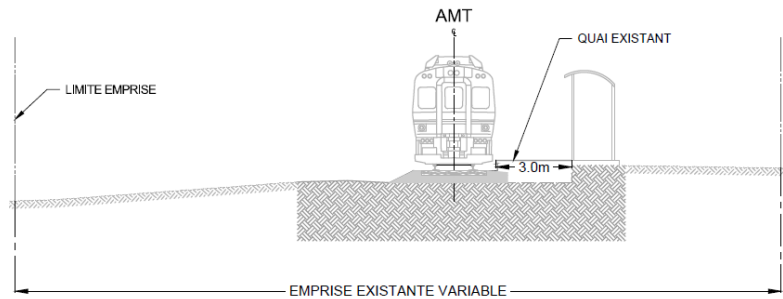


Figure 7-7 : Voie unique dans l'antenne Deux-Montagnes- des stations Deux-Montagnes à Bois-Franc

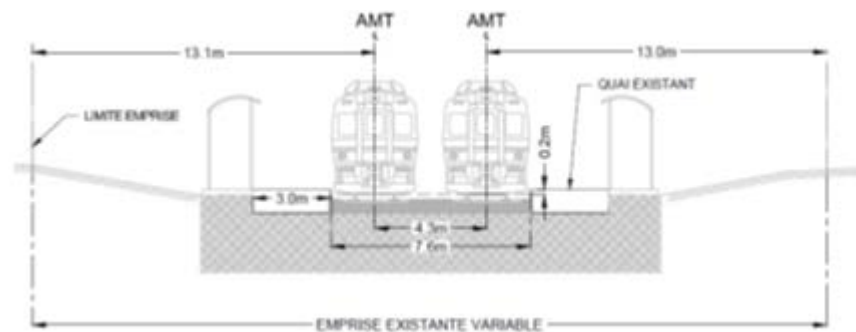


Figure 7-8 : Voie double dans l'antenne Deux-Montagnes- des stations Bois-Franc à Gare Centrale

Dans le cadre du projet, les transformations aux infrastructures requises dans cette antenne sont présentées schématiquement à la carte 18, dans le volume 2, et consistent à :

- Ajouter une deuxième voie du côté sud de l'antenne sur environ 18 km entre les stations Bois-Franc et Deux-Montagnes en maintenant la circulation des trains MR-90 sur la voie unique nord durant la phase de construction.
- Implanter un aiguillage pour le croisement à niveau près du viaduc de l'A-13;
- Procéder à l'étagement de quinze (15) passages à niveau;
- Doubler sept (7) ouvrages d'art : quatre (4) ponts pour passer la rivière des Prairies et la rivière des Mille-Îles et trois (3) ponts pour passer au-dessus des axes routiers;
- Modifier les douze (12) stations existantes pour rehausser les quais d'embarquement et ajouter des portes palières afin de les adapter aux particularités du nouveau matériel roulant;
- Prolonger plusieurs ponceaux et ajouter de murs de soutènement pour ne pas empiéter hors de l'emprise ferroviaire existante;
- Déplacer les réseaux techniques urbains aux endroits des sites d'étagement des passages à niveau;
- Modifier l'alimentation électrique de la signalisation et des systèmes (voir description au point 7.2.10).

7.2.4.1 Ajout d'une deuxième voie ferrée entre les gares Bois-Franc et Deux-Montagnes

La majorité du tracé existant du train de banlieue de Deux-Montagnes se situe au niveau du sol. La construction de la deuxième voie ferrée (en fuchsia sur la carte) dans l'emprise existante se fera elle aussi principalement au sol. Cependant, elle sera construite tout en maintenant l'opération du train MR-90 sur la voie unique existante du côté nord. Ces travaux requerront une étroite planification afin d'assurer la sécurité des passagers et des travailleurs lors de leur cohabitation pendant les travaux de construction.

Les principaux éléments à construire pour la plateforme de la voie ferrée incluent le support de la voie reposant au sol, la voie ferrée et ses équipements (rail, attaches, traverses, etc.), le drainage de la voie ainsi que les éventuels revêtements de la plateforme. La configuration de cette voie est montrée sur le croquis de la Figure 7-7. La configuration finale du tronçon Bois-Franc-Deux-Montagnes ressemblera au tronçon à double voies existant montré à la Figure 7-11.

Le support de voie sera de type ballasté, montré sur la Figure 7-8, car il s'agencera avec celui de la voie du train de banlieue existante. La voie ballastée présente l'avantage d'être relativement économique à la construction. Les rails seront de type 115 RE avec utilisation de long rails soudés (LRS) et l'écartement sera standard (1 435 mm).

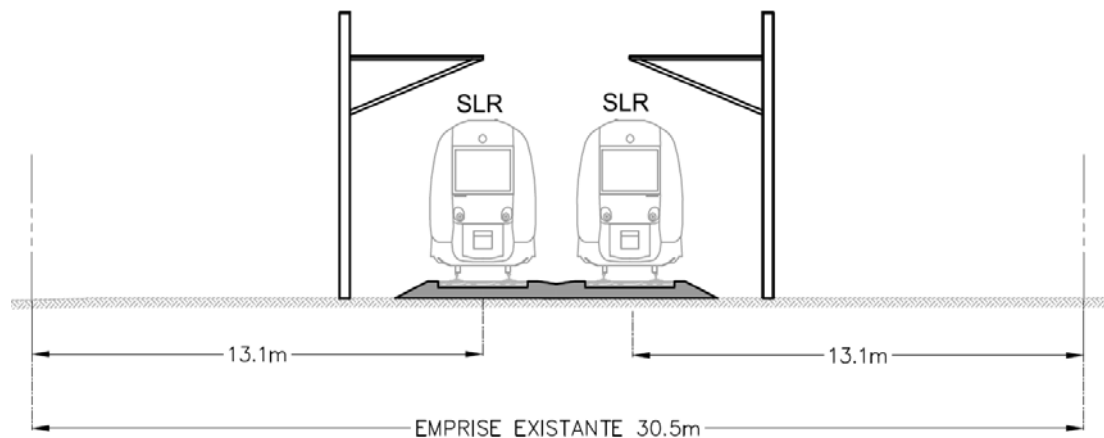


Figure 7-9 : Coupe sur voie ballastée au niveau du sol

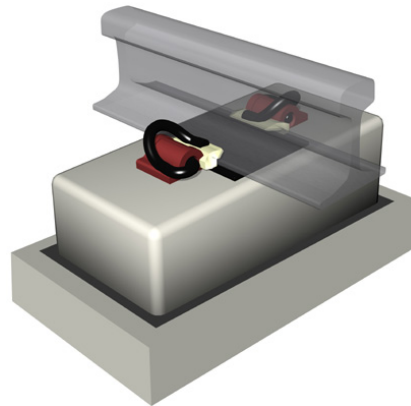


Figure 7-10 : Attache de rail typique pour SLR



Figure 7-11 : Exemple voie ballastée double (Deux Montagnes entre la gare Bois-Franc et la Gare Centrale)

7.2.4.3 Étagement des passages à niveau

Comme la majorité du tracé de l'antenne Deux-Montagnes est au niveau du sol, plusieurs passages à niveau existants (15) croisent des rues, des boulevards ou des routes. Compte tenu de l'ajout d'une deuxième voie ferrée et de l'intervalle fréquent entre le passage de deux rames de métro léger électrique envisagé, ces croisements à niveau ne pourront demeurer tel quel et devront être modifiés.

Les passages à niveau sont indiqués sur la carte 18 par un triangle bleu. Ils ont été classés selon leur situation géométrique et l'achalandage de chacun. Les modifications envisagées ont été classées selon les trois types suivants : étagement des voies routières, étagement de la voie ferrée ou abandon du croisement. Les trois types sont présentés plus bas.

7.2.4.3.1 Étagement de voies routières

L'étagement des voies routières aux croisements des voies ferrées demeure la solution préférentielle, car il constitue le choix ayant le moins d'impact sur le bruit avoisinant compte tenu que l'opération du train demeure à niveau.

Les travaux d'étagement consistent soit à rehausser ou abaisser le niveau du sol de la route d'environ 5,3 mètres au droit du croisement. Les travaux s'étendront sur environ 120 mètres de part et d'autre du croisement, et varieront selon la vitesse permise et la géométrie routière du croisement. Les travaux comporteront de l'excavation et du remblayage de sol ainsi que de la construction de supports en béton (pilier, culée, poutre) pour supporter la route ou de la voie ferrée selon l'option envisagée.

Étant donné qu'il est faisable de modifier les rues ou les routes, il est envisagé de faire l'étagement des voies routières pour les croisements du boulevard Toupin, du boulevard Sunnybrooke, du chemin de la Tour, de la rue des Érables, du boulevard Deux-Montagnes et du boulevard Industriel.

Des exemples d'étagements routiers inférieurs et supérieurs sont illustrés plus bas.



Figure 7-14 : Exemple d'étagement inférieur de la route sous la voie ferrée



Figure 7-15 : Exemple d'étagement inférieur de la route sous une voie ferrée

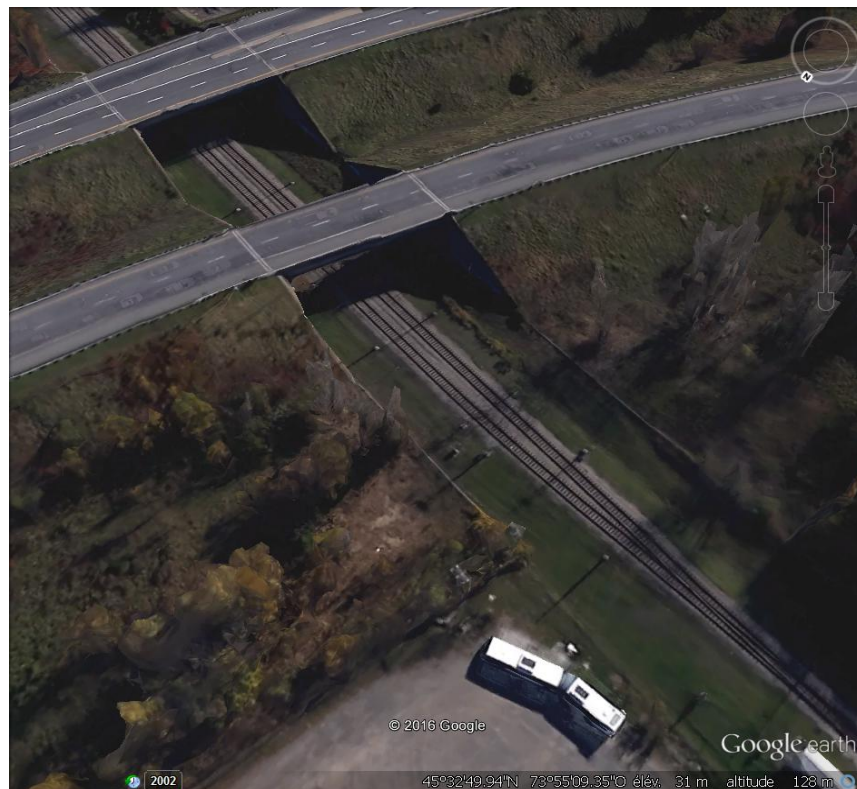


Figure 7-16 : Exemple d'étagement supérieur de la route au-dessus d'une voie ferrée

7.2.4.3.2 Étagement de la voie ferrée

L'étagement des voies ferrées consiste à rehausser la voie ferrée d'environ 5,3 mètres au-dessus du croisement en maintenant une pente maximale de 4 % de la voie de chaque côté du rehaussement. Avec ces pentes, la voie ferrée sera modifiée sur près de 300 mètres de part et d'autre du rehaussement. Les travaux pour l'étagement de la voie ferrée consisteront en la construction de remblai, de culées de béton et de poutres de viaduc.

Ces modifications sont étendues, laborieuses et coûteuses, et elles sont envisagées seulement lorsqu'il est impraticable de rehausser ou d'abaisser la route. Dans le cadre du projet, il est envisagé de faire l'étagement de la voie ferrée pour les croisements à la rue O'Brien, au boulevard Gouin, à la rue Alexandre, à la 11^e avenue et au boulevard des Sources. Des exemples d'étagement de voie ferrée sont illustrés plus bas.



Figure 7-17 : Exemple d'étagement de voie ferrée (1)



Figure 7-18 : Exemple d'étagement de voie ferrée (2)

7.2.4.3.3 Abandon du croisement (route bloquée)

Le blocage d'une rue, ou l'abandon du croisement est envisagé lorsqu'il est inconciliable ou complexe, d'étager la route ou la voie ferrée. En l'occurrence, cette décision est prise lorsque la géométrie routière n'est pas favorable à l'étagement (résidence ou entrée de cour à proximité). De plus, à certaines occasions, la décision est orientée dans cette direction suite à la confirmation de l'utilisation peu fréquente et non critique de cette route pour le transport d'urgence.

Quatre (4) croisements de la voie ferrée du projet REM seront abandonnés : rues Graveline, rue Les Cèdres, Henri-Dunant et le boulevard du Lac. En ces points, les routes actuelles seront bloquées afin d'en condamner le croisement. Des accès supplémentaires alternatifs sont fournis pour contrer ces fermetures.



Figure 7-19 : Croisement abandonné rue Graveline

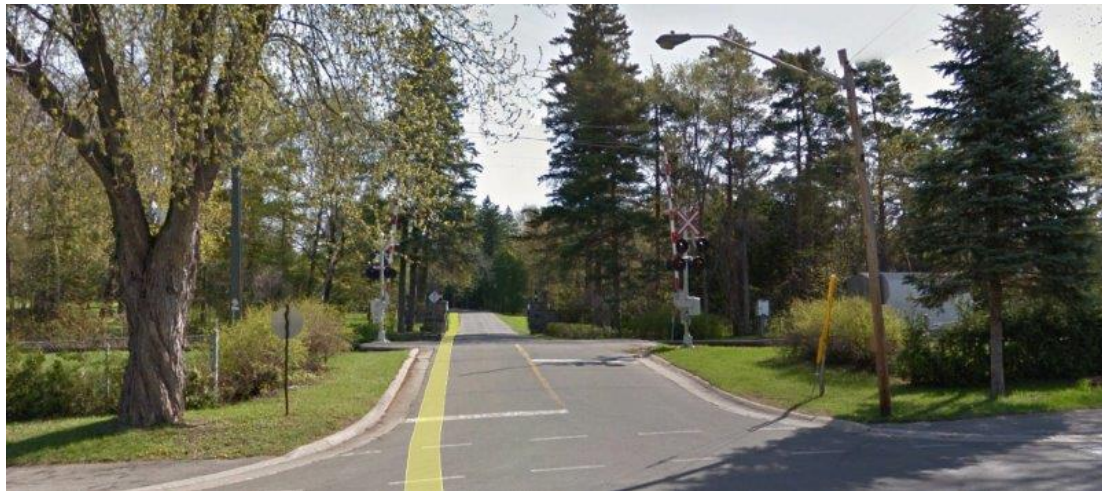


Figure 7-20 : Croisement abandonné rue Les Cèdres

7.2.4.4 Modifications d'ouvrages d'art (ponts et ponts d'étagement)

Quoique le tracé de la voie ferrée du train de Deux-Montagnes soit majoritairement au niveau du sol, quelques passages sont faits en surélévé au-dessus des rivières, dont les rivières des Prairies et des Mille-Îles. De plus, certaines traverses du train sont faites en surélévé au-dessus des voies routières plus achalandées à l'aide de ponts d'étagement. Les ouvrages d'art à modifier sont montrés avec un triangle blanc sur la carte.

Comme une deuxième voie ferrée sera ajoutée pour le métro léger électrique dans l'antenne Deux-Montagnes, des modifications aux ouvrages d'art à voie simple devront être engagées.

C'est notamment le cas pour les deux ponts de la rivière des Prairies et les deux ponts de la rivière des Mille-Îles, pour lesquels un dédoublement est prévu. Les travaux consisteront à la construction de piliers en paire (en caissons forés) d'environ 1,5 mètre de diamètre et espacés à tous les 20-25 m. Ces piliers seront mis en place dans la rivière à proximité ou vis-à-vis des piliers des ponts existants. Des poutres en béton préfabriqué de faible profondeur seront installées de pilier en pilier pour le support du tablier de la nouvelle voie ferrée pour le SLR.

Quant aux ponts d'étagement existants, soit ceux du chemin d'Oka (route 344), du chemin du Bord de l'eau et du sentier du Bois-de-Liesse, ils devront être doublés puisqu'ils sont simples actuellement. Les travaux consisteront à la construction de piliers centraux (centre des voies routières) et de culées de béton et de terre armée. Des poutres en béton préfabriqué de faible profondeur seront aussi installées. La construction se fera à proximité du pont d'étagement existant.

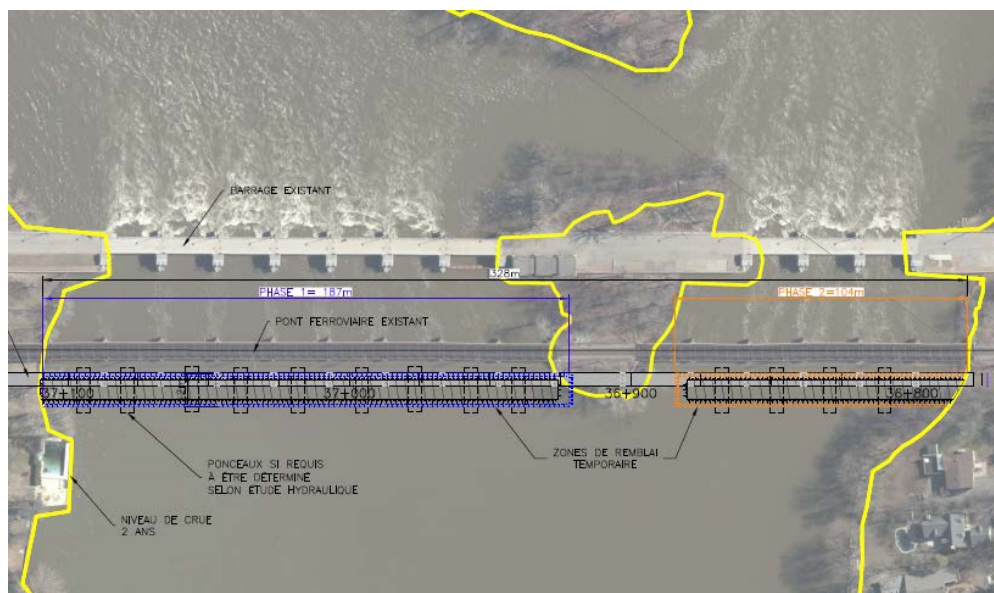


Figure 7-21 : Ouvrage d'art – Modifications prévues au pont des Mille-Îles

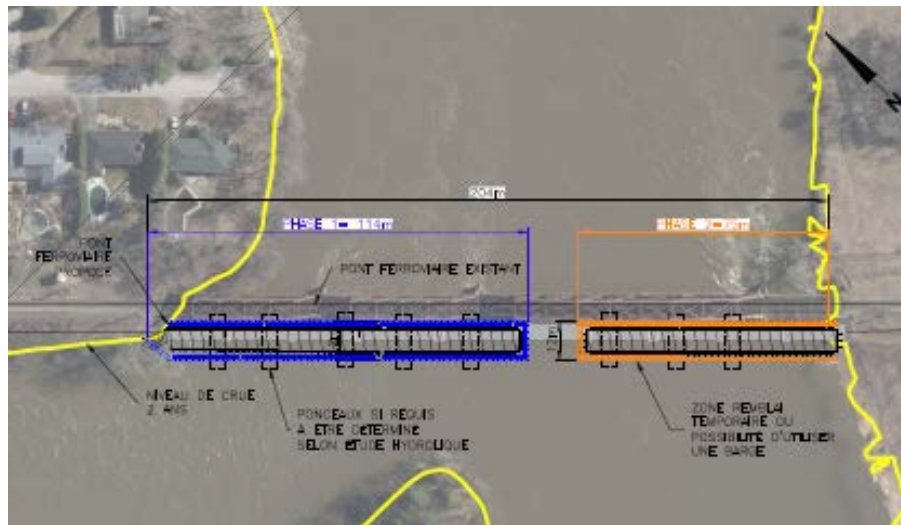


Figure 7-22 : Ouvrage d'art – Modifications prévues au pont 1 de la rivière des Prairies

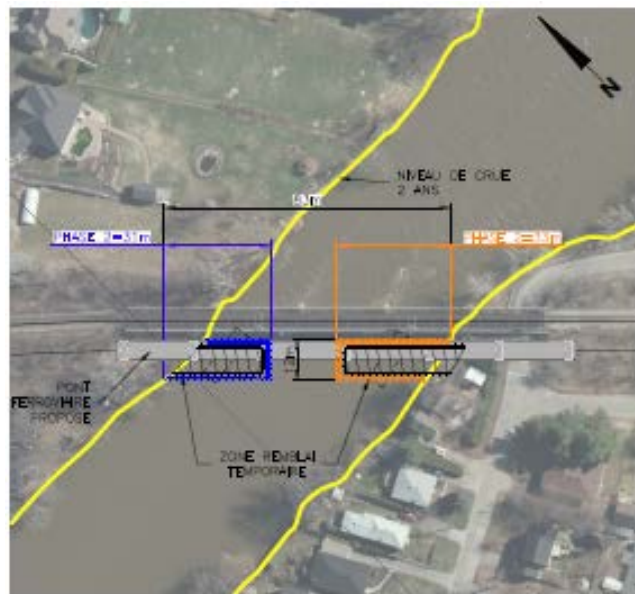


Figure 7-23 : Ouvrage d'art – Modifications prévues au pont 2 de la rivière des Prairies



Figure 7-24 : Ouvrage d'art - pont d'étagement rue du Bord-de-l'eau



Figure 7-25 : Ouvrage d'art - pont d'étagement - chemin d'Oka



Figure 7-26 : Ouvrage d'art - pont d'élévation - sentier du Bois-de-Liesse

7.2.4.5 Modification des 12 stations existantes

Quoique les stations existantes soient satisfaisantes pour les besoins actuels, des modifications seront requises pour les convertir à l'opération de métro léger électrique.

Dans un premier temps, les stations le long du côté sud (direction Gare Centrale) seront construites à neuf, en parallèle et en coordination avec la construction de la deuxième voie ferrée. Les stations Grand-Moulin, Sainte-Dorothée, Île-Bigras, Roxboro et Sunnybrooke seront ainsi doublées pour accommoder l'opération à deux voies.

Les stations existantes qui sont du côté sud de la voie ferrée double, notamment les stations Deux-Montagnes, Bois-Franc, Du Ruisseau, Montpellier, Mont-Royal, Canora et Gare Centrale seront elles aussi modifiées et réaménagées pour s'aligner avec la conception des nouvelles stations construites ailleurs sur l'antenne.

Les stations sont conçues avec des quais de part et d'autre des doubles voies de train où embarqueront et descendront les usagers. Aucun quai central n'est envisagé pour le moment. Les stations comprendront deux niveaux : celui des quais et celui des passerelles.

Les dessins montrant les détails dimensionnels et des photos d'exemples d'agencement sont présentés et schématisés brièvement plus bas.



Gare Sainte-Dorothée



Gare Île-Bigras



Gare Pierrefonds-Roxboro



Gare Bois-Franc



Gare Du ruisseau



Gare Montpellier



Gare Mont-Royal

Gare Canora



Figure 7-27 : Croquis - Vue 3D - station projetée en surélevé

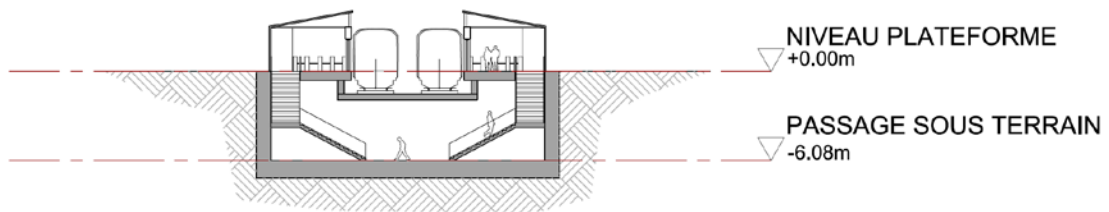


Figure 7-28 : Croquis - coupe transversale - station projetée au niveau du sol



Figure 7-29 : Exemple d'une station de train avec portes palières (station ligne 14 - Paris)



Figure 7-30 : Exemple d'une station de train LRT - Calgary West

7.2.5 Garages et ateliers Saint-Eustache (secteur 05)

Quoique l'entretien majeur des trains de banlieue soit effectué au centre de service de Pointe-Saint-Charles, le garage et les ateliers de Saint-Eustache, situés en fin de ligne du train Deux-Montagnes, sont présentement employés pour la maintenance mineure du matériel roulant du train de banlieue de Deux-Montagnes, soit les MR-90. L'atelier a une capacité d'entretien pour deux voitures de train MR-90. La quasi-majorité du matériel roulant est aussi hébergée au site Saint-Eustache, en position garage, pendant la période des heures non opérationnelles du train de banlieue.

La grandeur et la fonctionnalité actuelles du site Saint-Eustache ne répondent pas aux besoins identifiés pour l'entretien et l'hébergement des voitures de métro léger électrique, et il est envisagé de le modifier dans le cadre du projet.



Figure 7-31 : Garage et atelier actuels de Saint-Eustache

L'atelier et le garage de Saint-Eustache seront transformés afin de permettre les activités de maintenance courante et renforcée du matériel roulant automatique de la nouvelle ligne de métro léger. Le garage et l'atelier transformés pourront accueillir plus de 20 rames de voitures en position de garage.



Figure 7-32 : Modifications proposées à l'aménagement du site de Saint-Eustache

La Figure 7-12 montre les modifications proposées à l'aménagement du site de Saint-Eustache.

Tel que spécifié au point 7.2.5, l'étude d'impact actuelle considère que le garage modifié répondra aux besoins énumérés en comprenant une zone de maintenance courante, une zone de maintenance lourde, un poste et une aire de nettoyage des bogies, une aire de stockage et de remisage des trains ainsi que le poste de commande et les locaux administratifs, sociaux et techniques.

Ce site sera en fonction 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, et la circulation des trains (hors corridor de maintenance) sera commandée depuis le poste de commande de Saint-Eustache. Afin d'assurer la sécurité du personnel, une séparation physique entre la zone opérationnelle automatique et la zone de maintenance sera mise en place. L'entrée et la sortie en zone opérationnelle automatique seront permises par des accès contrôlés depuis le poste de contrôle.

Dans le cadre de l'évaluation des impacts, il a été considéré que le site de Saint-Eustache sera également modifié pour héberger le nouveau poste de contrôle et bâtiment administratif, de même que l'atelier et le garage des voitures de métro léger électrique pour l'entretien. Des études en cours se pencheront sur les possibles scénarios d'opération, d'entretien et de position de garage pour les voitures du métro léger électrique, et des travaux et dispositions

différents pourraient être avancés pour le dépôt de Saint-Eustache. De plus, l'utilisation des installations de Pointe-Saint-Charles sera évaluée afin d'optimiser l'utilisation des infrastructures disponibles et l'intégration de l'opération des quatre antennes du REM. Les résultats de ces études pourront être intégrés à l'étude d'impact lorsqu'ils seront disponibles.

7.2.6 Antenne Ste-Anne de Bellevue et embranchement Doney (secteur 06)

À partir de la gare Bois-Franc, sur le flanc sud de l'antenne Deux-Montagnes, une voie de transport de marchandises non électrifiée, appartenant au CN, l'embranchement Doney, longe la voie électrifiée vers l'ouest jusqu'au passage sous la structure de l'A-13. Après cette intersection, la voie s'éloigne vers le sud dans l'emprise séparée du CN pour desservir une trentaine de propriétés industrielles de l'arrondissement Saint-Laurent, de Dorval et de Pointe-Claire.

Le corridor Doney est occupé par la voie ferrée simple du CN et quelques voies de branchement ou de garage. Son emprise varie entre 15 et 30 mètres. La voie du CN est typiquement située au centre de cette emprise. Un pont à simple voie permet de traverser l'A-40.

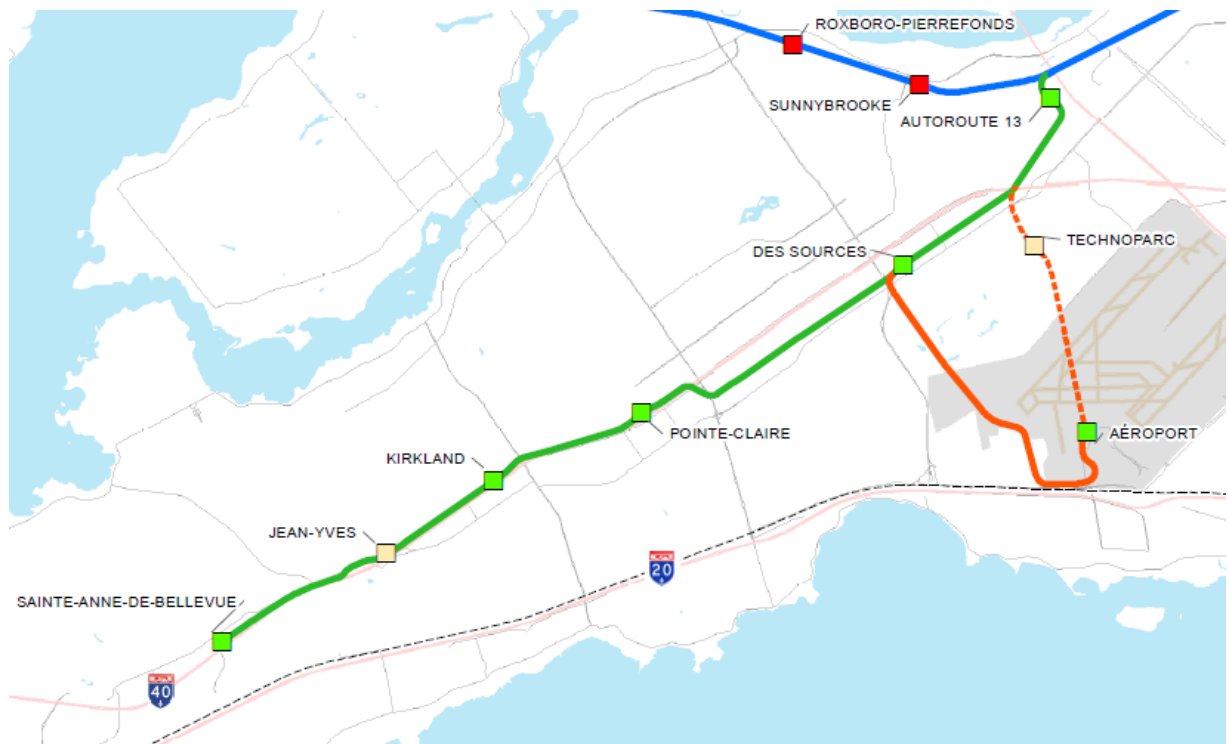


Figure 7-33 : Embranchement Doney



Figure 7-34 : Tracé de l'embranchement de la desserte de l'ouest

Dans le cadre du projet, il est envisagé d'interrompre la circulation de trains du CN sur ce tronçon et de reprendre le corridor de l'emprise du CN pour y construire les deux nouvelles voies pour le métro léger électrique. Le tracé envisagé pour l'antenne Ste-Anne de Bellevue est montré en vert sur la Figure 7-14 et repris plus en détail sur la carte 19 dans le volume 5.



SLR de l'ouest

- Station SLR (gare existante)
- Stations nouvelles
- Stations futures
- Corridor Deux-Montagnes
- Desserte de l'ouest
- Desserte de l'aéroport
- - - Variantes de tracés

Figure 7-35 : Tracé pour la desserte de l'ouest et embranchement Doney

Les transformations requises aux infrastructures de cette antenne consistent à :

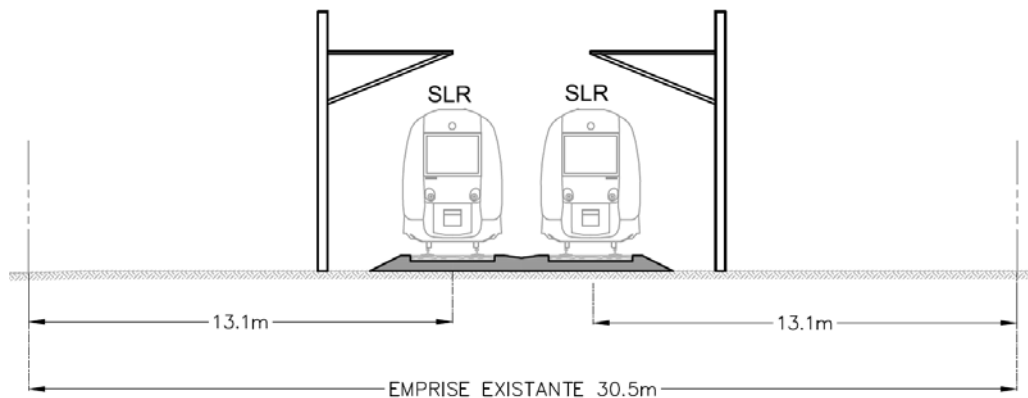
- Construire deux voies ferrées dans l'emprise de l'embranchement Doney;
- Construire cinq (5) stations: Ste-Anne de Bellevue, Kirkland, Pointe-Claire, Des Sources et A-13 (une autre station, la station Jean-Yves, pourrait s'ajouter dans le futur, mais n'a pas été analysée dans le cadre de l'étude d'impact);
- Construire des stationnement incitatifs aux stations Ste-Anne de Bellevue, Pointe-Claire et de l'A-13;
- Construire des terminus d'autobus aux stations Ste-Anne de Bellevue, Pointe-Claire et Des Sources;
- Étager un passage à niveau;

- Étager l'accès privé entre l'antenne Deux-Montagnes et l'autoroute 40 (A-40);
- Dédoubler le viaduc ferroviaire au-dessus de l'A-40.

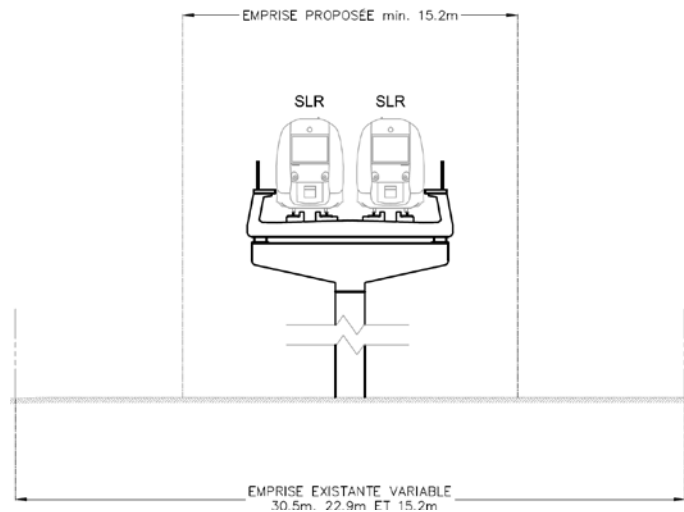
7.2.6.1 Construction des voies ferroviaires

Les voies ferrées seront construites au niveau du sol pour la partie des voies de l'embranchement A-13 jusqu'à l'autoroute 40. Elles seront construites en partie surélevées (viaduc aérien) depuis la jonction au-dessus de l'autoroute 40 jusqu'à Sainte-Anne-de-Bellevue.

Les composantes des nouvelles voies ferrées au sol sont identiques à celles décrites au point 7.2.4.1 et sont schématisé plus bas.



Au stade actuel de définition du projet, il est envisagé que les voies ferrées construites en élévation le soient selon un système de piles espacées à intervalle de +/- 50 mètres avec tablier mono-caisson en béton précontraint (voussoirs). Des rails de sécurité (*guard rails*) sont prévus pour limiter le déplacement latéral des voitures en cas de déraillement.



7.2.7 Antenne et station de l'aéroport (secteur 07)

Deux (2) variantes de tracé sont proposées pour l'antenne de l'aéroport, 1a et 2 et sont montrées en orange sur la Figure 7-15. Ces tracés sont repris en détail sur la carte 20 dans le volume 3. Plusieurs variantes et opportunités d'amélioration sont présentement à l'étude et en discussion avec ADM : seul les variantes 1A et 2 ont fait l'objet de l'évaluation des impacts sur l'environnement et sont décrites plus bas.



Figure 7-36 : Croquis des tracés évalués pour la desserte de l'aéroport

7.2.7.1 Variante 1A

Cette variante, montrée en trait plein sur la Figure 7-15, serait construite dans l'axe de la montée Saint-Rémi et sur les terrains appartenant à Aéroports de Montréal (ADM), incluant le golf municipal de Dorval, tel que celui proposé par ADM.

La station de l'aéroport est déjà construite avec un accès par le sud. Le site actuel sert de stationnement.



Figure 7-37 : Station de l'aéroport Montréal-Trudeau

Dans le cadre du projet (variante 1a), les transformations aux infrastructures consistent à :

- Réaliser les voies ferrées, en partie surélevées (viaduc) dans l'axe de la montée Saint-Rémi, dans les secteurs bâtis.
- Réaliser les deux voies ferrées en tranchée couverte sur le territoire de l'aéroport vis-à-vis du corridor aérien des pistes de l'aéroport ainsi qu'à l'approche de la station de l'aéroport;
- Modifier la gare de l'aéroport pour accès vers le nord.

Comme pour l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue, il est envisagé que les voies ferrées construites en élévation le seront selon un système de piles espacées à intervalle de +/- 50 mètres avec tablier mono-caisson en béton précontraint par post-tension.



Figure 7-38 : Exemple de structure élevée

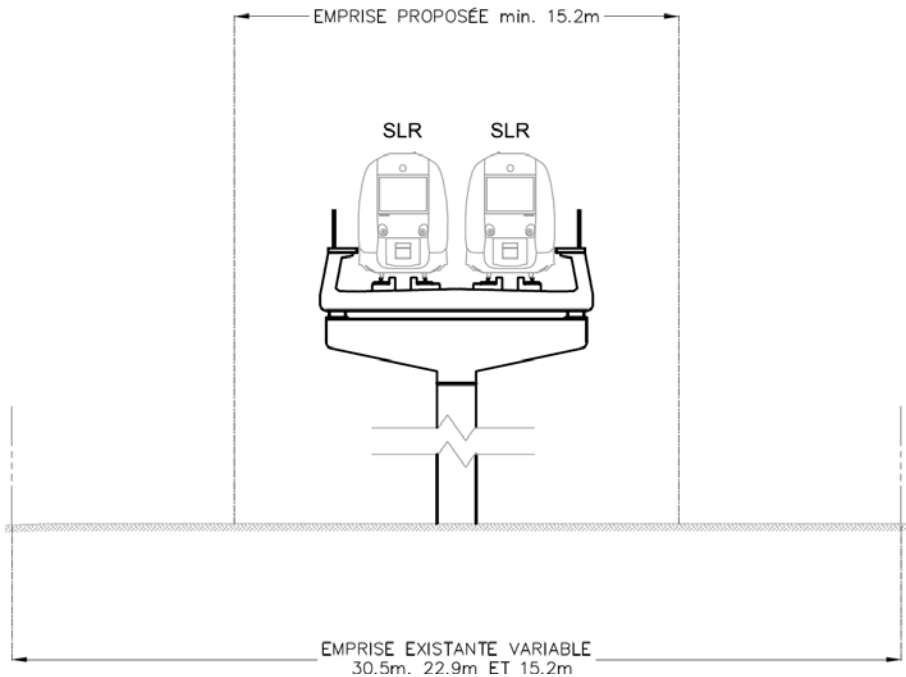


Figure 7-39 : Exemple de coupe typique d'une structure élevée

Sur les terrains de l'aéroport de Montréal, le tracé s'effectuera en tranchée couverte. Ce type de construction nécessitera l'excavation d'une tranchée sur une profondeur d'environ 8 mètres sous le niveau du sol existant. Les études en cours permettront de confirmer le tracé qui minimisera les interférences avec les activités et les infrastructures existantes de ADM.

Un exemple de tranchée couverte est présenté plus bas.

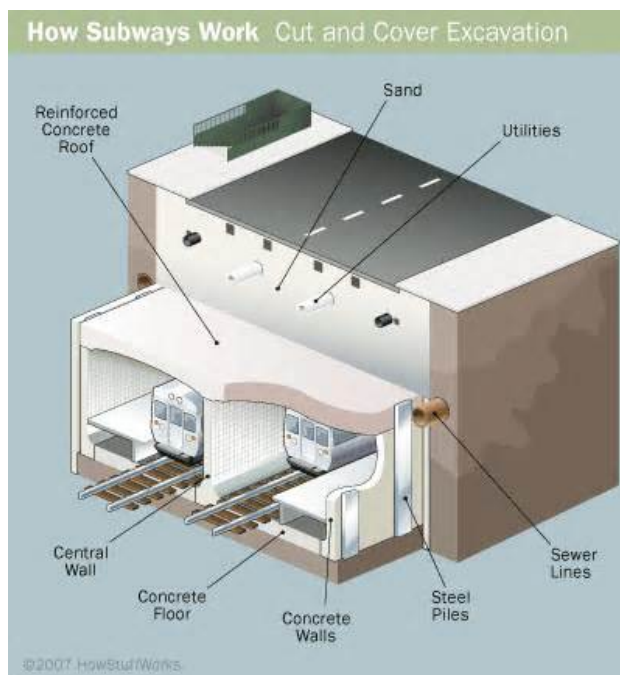


Figure 7-40 : Exemple de configuration en tranchée couverte (1)



Figure 7-41 : Exemple de configuration en tranchée couverte (2)

7.2.7.2 Variante 2

Cette variante, montrée en trait pointillé sur la Figure 7-15, serait construite directement à partir de l'antenne Deux-Montagnes derrière la station existante d'Hydro-Québec dans un axe descendant directement vers l'aéroport de Montréal (ADM). Cette variante rejoindrait la station Aéroport par le nord.

Dans le cadre du projet (variante 2), les infrastructures suivantes sont considérées :

- Aiguillage sur la l'antenne Deux-Montagnes et embranchement dédié vers l'aéroport;
- Tranchée d'accès à la voie en tunnel, d'environ 50 m de large et 500 m de long, dès l'embranchement derrière la station d'Hydro-Québec;
- Tunnel double, en sol ou en rock, avant le croisement avec l'A-13, passant sous le Technoparc Saint-Laurent, sous le parc Des Sources et sous les pistes de l'aéroport;
- Station Technoparc, construite dans un terrain vacant existant du campus d'entreprises technologiques;
- Ajustement à la station Aéroport pour entrée des rames par le nord.

7.2.8 Généralités – Matériel roulant (secteur 08)

Plusieurs critères ont encadré le choix du matériel roulant. Le système de métro léger électrique sur rail en exploitation automatique envisagé répond aux objectifs de performance identifiés et aux besoins d'achalandage prévus.

Les principales dimensions et caractéristiques du matériel roulant retenu pour le projet de SLR-Ouest sont les suivantes :

Tableau 7-2 : Principales dimensions et caractéristiques du matériel roulant

Description - Critères principaux	Critère recherché
Capacité de rame (à 4 personnes par m²)	600 passagers
Vitesse maximale	100 km/h
Mode d'opération	Automatique
Type d'alimentation électrique	Par caténaire
Voltage	1500 V
Largeur maximale de la caisse	3,20 m
Hauteur des seuils de porte	Haut (0,85 m à 1,30 m) ou Intermédiaire (0,65 m à 0,85 m)
Largeur de passage des portes	Environ 1,65 m
Longueur totale de la rame	80 m



Figure 7-42 : Photo du train SLR du Skytrain de Vancouver

7.2.9 Systèmes – Électrique et signalisation (secteur 09)

Les éléments qui suivent décrivent les composantes électriques et de signalisation qui font partie de ce projet. Ils répondent à des besoins croissants en matière de sécurité, de qualité du service, d'optimisation des coûts ainsi que de confort d'exploitation. Les technologies utilisées intègrent une part croissante d'automatisme afin de remplacer et fiabiliser les actions humaines, conditionnant ainsi l'exploitation en toute sécurité des lignes ferroviaires.

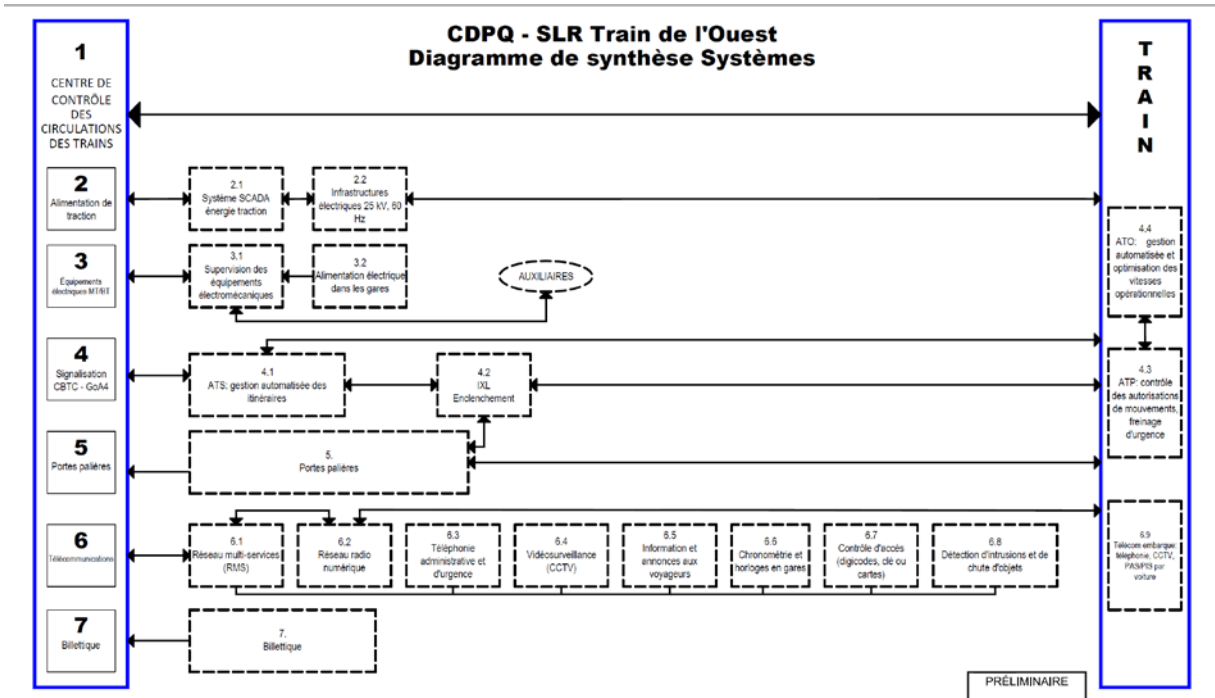


Figure 7-43 : Croquis - diagramme des systèmes

7.2.9.1 Centre de contrôle de circulation des rames de métro léger

Un centre de contrôle de la circulation des trains sera construit et comprendra la mise en place d'espaces pour opérateurs ferroviaires, incluant un tableau de contrôle optique, des postes de travail et du mobilier. Pour les besoins de l'étude d'impact, ce centre de contrôle a été considéré à Saint-Eustache; une optimisation des installations requises pour l'antenne A-10 et le reste du projet REM, ainsi que pour l'utilisation optimale des infrastructures existantes des trains de banlieue pourrait résulter en un emplacement différent et une réévaluation des impacts présentés dans ce rapport.

Ce centre de contrôle centralise et fusionne les informations de signalisation, d'alimentation électrique de traction, de téléphonie d'urgence et administrative, d'alimentation basse et moyenne tension dans les gares et ateliers, de vidéo-surveillance, d'alarme incendie, de détection d'intrusions et d'annonces aux passagers dans les gares et dans les rames.

Un logiciel d'intégration permettra de synchroniser les informations en provenance des systèmes de signalisation, d'énergie de traction et de télécommunications (téléphonie, CCTV, PAS/PIS, autorisation d'accès et détection d'intrusions), des systèmes électromécaniques (escaliers roulants, ascenseurs, ventilation et éclairage) pour une exploitation de haut niveau par le personnel d'exploitation du centre de contrôle.

L'installation d'un pare-feu et d'équipements de sécurité informatique au centre de contrôle protégera l'ensemble des systèmes contre l'accès de personnes malveillantes et le piratage. Le centre de contrôle sera relié aux réseaux de télécommunications de sécurité publique (police et pompiers) ainsi qu'au réseau téléphonique. Le centre de contrôle s'interfacera également avec une entité qui collecte les informations de billettique de toutes les autorités de transport public de la CMM.

7.2.9.2 Alimentation électrique de traction

L'alimentation électrique de traction sera en 1 500 V. L'alimentation actuelle est de 25 kV 60 Hz sur l'antenne Deux-Montagnes.

Les études pour la transformation de l'alimentation de 25 kV en 1 500 V sont en cours de finalisation et assureront une transition simple entre l'exploitation actuelle de la ligne avec des rames MR90 et les futures rames du métro léger automatisé.

7.2.9.3 Système SCADA énergie traction

Le système SCADA de l'AMT sera remplacé par un nouveau système de supervision et de contrôle d'alimentation électrique des deux corridors (ligne Deux-Montagnes et corridor de l'Ouest). Ce système sera situé au centre de contrôle et communiquera avec le centre de contrôle de la circulation des trains du SLR. La mise à jour et l'extension du centre de commande du système SCADA électrique de la ligne Deux-Montagnes n'est pas une solution envisagée compte tenu de l'ancienneté de ce système et du manque de soutien technique approprié.

Les automates de l'antenne Deux-Montagnes seront réutilisés et intégrés avec le nouveau centre de commande du système SCADA du SLR. Des automates supplémentaires sont prévus pour la nouvelle sous-station près du boulevard des Sources ainsi que pour la commande des postes de parallélisme et de sectionnement du corridor de l'Ouest.

7.2.9.4 Infrastructures électriques

7.2.9.4.1 Ligne Deux-Montagnes

Un poste de sectionnement sera ajouté dans le tunnel du Mont-Royal afin de modifier le sous-sectionnement et permettre une alimentation séparée dans chaque sens. Ainsi, en cas d'incident, il sera possible de continuer à faire circuler les trains dans un sens même si l'alimentation est coupée dans l'autre sens, notamment pour faire circuler un train de secours en cas d'évacuation.

Le corridor de la ligne Deux-Montagnes continuera à être alimenté par la sous-station de Salaberry. Des postes de parallélisme, des postes de sectionnement et des postes d'alimentation seront ajoutés dans les sections de voie entre les gares Bois-Franc et Deux-Montagnes lors des travaux de doublement de la voie. La capacité (2 x 30 MVA) de la sous-station de Salaberry est jugée suffisante pour le trafic du métro léger électrique (une rame toutes les trois minutes). Une mise à niveau de la sous-station sera nécessaire pour la gestion électrique des postes de parallélisme et de sectionnement des voies doublées.

7.2.9.4.2 Corridor de l'Ouest

Une nouvelle sous-station sera requise pour alimenter les rames du métro léger électrique qui circuleront sur le corridor de l'Ouest. Il est proposé d'installer cette nouvelle sous-station de 1500 V près du boulevard des Sources. Des postes de parallélisme, des postes de sectionnement et des postes d'alimentation seront ajoutés dans les sections de voie entre la gare A-13, Ste-Anne de Bellevue et la gare de l'Aéroport à Dorval. Une nouvelle caténaire sera installée entre les gares A-13, Ste-Anne de Bellevue et Deux-Montagnes pour permettre une exploitation en voie double.

7.2.9.5 Équipements électriques dans les gares

Un système de supervision et de contrôle des équipements électromécaniques permettra de contrôler et de commander les installations électromécaniques dans les stations (alimentation MT/BT, ascenseurs, escaliers roulants et éclairage) et dans les tunnels (ventilation et éclairage d'urgence). Une plateforme de commande située au centre de contrôle communiquera avec les automates dans les stations et aux emplacements des équipements électromécaniques de la ligne, en particulier en tunnel.

Toutes les gares recevront une alimentation moyenne et basse tension du réseau d'Hydro-Québec qui servira pour l'éclairage et l'alimentation électrique des équipements en gare, en particulier les escaliers roulants, les ascenseurs, les portes palières, etc.

7.2.9.6 Signalisation CBTC

Le système de signalisation existant sera remplacé par un nouveau système CBTC pour la gestion de la sécurité des circulations de trains et le contrôle de la vitesse sur les deux corridors (antenne Deux-Montagnes et antenne Ste-Anne de Bellevue). Le système CBTC interdira tout partage de voie avec des trains non équipés qui transportent des passagers ou des marchandises. Le système existant est basé sur une signalisation latérale sans signalisation embarquée. La mise à jour et l'extension de ce système de signalisation n'est pas une solution envisageable. Ce système est incompatible avec l'opération de rames sans conducteurs.

Chaque voiture détermine sa position à partir des informations d'odométrie embarquées et de positionnement par balise au sol pour se localiser. La voiture transmettra régulièrement sa localisation par voie radio au système de signalisation. Le système CBTC autorisera les mouvements de trains en fonction de la position fournie par la rame. L'utilisation de circuits de voie ou de compteurs d'essieux n'est pas retenue compte tenu de la circulation envisagée (20 rames par heure et par direction).

Le système de signalisation utilisera l'infrastructure de télécommunications pour communiquer avec les équipements de signalisation le long de la voie et la radio numérique pour échanger des informations de localisation et de vitesse avec chaque rame. Dans les gares où seront installées des portes palières, le système de signalisation s'interfacera avec le système d'ouverture des portes palières afin de gérer précisément l'arrêt des rames avant l'ouverture des portes des voitures devant la plateforme.

Pour un système sans conducteur, il est impératif que le système de contrôle soit sécuritaire avec une très faible occurrence de défaillance. Ce type de système est généralement conforme avec la norme CENELEC EN50126 avec un niveau de sécurité SIL04 qui limite la probabilité d'occurrence d'un événement contraire à la sécurité à 10⁻⁹. Dans les voies de l'atelier, le système de signalisation sera désactivé et la conduite se fera en mode manuel par un conducteur.

7.2.9.7 ATP, IXL, ATS, ATO

Les fonctions ATP, ATO et ATS seront prises en charge par le CBTC.

L'ATP (*Automatic Train Protection*) est un système de protection automatique des trains par supervision de la position des rames, de contrôle des autorisations de mouvements, des distances de sécurité et des courbes de vitesse et de commande de freinage d'urgence.

L'IXL (*Interlocking*) est un système de commande et contrôle des aiguilles et des équipements de signalisation au sol. Les aiguilles sont commandées informatiquement depuis l'OCC.

L'ATS (*Automatic Train Supervision*) est un système embarqué de gestion automatisée des itinéraires de trains. En cas de défaillance du système de signalisation sur un train, et si le train n'est pas en mesure de fournir sa position au centre de contrôle, les trains suivants seront arrêtés en station. Si le train n'est pas en mesure de repartir tout seul, il sera évacué de la ligne par conduite manuelle.

L'ATO (*Automatic Train Operation*) est un système embarqué de gestion automatisée et d'optimisation des vitesses opérationnelles des trains.

7.2.9.8 Portes palières

Des portes palières seront installées dans toutes les gares. Les portes palières sont conçues pour des quais d'une longueur de 80 mètres. Les portes palières seront équipées d'un système de chauffage afin de supporter les conditions climatiques extérieures à Montréal.

L'ouverture et la fermeture des portes palières seront synchronisées avec celles des portes du train. Pour ce faire, le système de portes palières s'interfacera avec le système de signalisation afin de gérer précisément la position d'arrêt des rames avant l'ouverture des portes des voitures devant la plateforme.

En cas de défaillance d'une porte, une alarme sera envoyée au centre de contrôle et au système de signalisation. Le système de signalisation agira sur la conduite du train en fonction de l'évènement détecté (par exemple, une porte palière ouverte sans train en station entraîne l'arrêt automatique des trains en approche de cette station).



Figure 7-44 : Exemple de portes palières

7.2.9.9 Télécommunication

Un nouveau système de télécommunication sera installé sur l'ensemble de la ligne :

7.2.9.9.1 Réseau multiservice

Le réseau multiservice est une artère de transmission qui assure les échanges de signaux de voix, vidéo et données entre le centre de contrôle du trafic ferroviaire, les gares et les sites ferroviaires installés le long de la voie. Le réseau multiservice sera constitué d'un câble à fibres optiques posé le long de la voie et d'équipements de multiplexage raccordés à la fibre, qui seront installés au centre de contrôle, dans les gares, les ateliers et les installations ferroviaires situés sur l'emprise.

Le câble sera dédié aux opérations ferroviaires et composé d'un minimum de 72 fibres. L'architecture du réseau multiservice sera conçue de manière à maintenir le service de communication en cas de coupure de câble ou de panne d'un équipement de multiplexage, et un câble additionnel sera posé pour permettre la location de bande passante à des tiers.

7.2.9.9.2 Radio numérique

Le réseau de radiocommunication numérique permet d'établir des communications voix et données entre les régulateurs du trafic ferroviaire situés au centre de contrôle et les voitures en circulation sur la ligne. Il permet également de communiquer avec le personnel de maintenance sur la voie.

Le réseau sera constitué de tours, de stations de base, de terminaux embarqués à bord des trains et de terminaux pour personnel ferroviaires. Les stations de base seront reliées au centre de contrôle par le biais du réseau multiservice, et la couverture du réseau radio permettra en tout temps l'échange de signaux voix, données et vidéo avec n'importe quel point situé dans l'emprise ferroviaire.

7.2.9.9.3 Téléphonie administrative et d'urgence

Le réseau de téléphonie sera constitué d'un réseau de commutateurs et de terminaux téléphoniques déployés sur l'ensemble de la ligne. Des terminaux administratifs seront installés dans les gares et permettront au personnel administratif de la ligne d'établir des appels avec le centre de contrôle, les gares et les sites ferroviaires (salle de contrôle des sous-stations, ateliers, etc.). Ces terminaux disposeront d'un clavier téléphonique pour rejoindre un correspondant.

Des interphones seront installés dans les stations bleues (tunnel du Mont-Royal et autre tunnel) ainsi que sur les quais de gares. Ces terminaux ne disposeront pas de claviers, mais permettront aux usagers de la ligne d'établir des appels directs vers le centre de contrôle. Aussi, des interphones seront installés dans toutes les voitures afin de permettre aux passagers à l'intérieur des voitures d'établir des appels directs vers le centre de contrôle à l'aide du réseau de radiocommunication.

Des téléphones d'urgence seront installés sur des sites ferroviaires, par exemple à proximité des appareils de voie, au droit des aiguilles, à proximité des postes de sectionnement et de parallélisme, des plateformes de quais ou autres. Ces terminaux ne disposeront pas de claviers, mais permettront au personnel d'exploitation d'établir des appels directs vers le centre de contrôle.

Toutes les communications seront enregistrées, et les enregistrements audio et vidéo archivés seront pourvus d'un marquage horaire et de positionnement.

7.2.9.9.4 Vidéosurveillance (CCTV)

Le système de vidéosurveillance sera composé de caméras installées dans les gares, aux entrées du tunnel du Mont-Royal et des autres tunnels, sur certains sites sur l'emprise ferroviaire, de même que dans toutes les voitures. Ces caméras permettront au personnel du centre de contrôle de visualiser l'intérieur des voitures en tout temps. Les flux vidéo des voitures seront transmis au centre de contrôle par le biais du réseau de radiocommunication, et pourront être sélectionnés en tout temps individuellement aux fins d'exploitation.

7.2.9.10 Information et annonces aux voyageurs

Toutes les gares seront équipées de panneaux d'information qui afficheront des messages texte, des images et des flux vidéo à l'intention des voyageurs. Les affichages seront commandés depuis le centre de contrôle par un système informatisé de gestion des informations aux voyageurs (PIS). Les panneaux seront également commandés localement dans chaque gare.

Toutes les gares seront équipées d'amplificateurs et de haut-parleurs qui diffuseront des messages audio aux voyageurs. Les annonces seront commandées depuis le centre de contrôle par un système informatisé de gestion d'annonces sonores aux voyageurs (PAS). Les annonces seront également diffusées localement dans chaque gare.

Des panneaux d'information aux voyageurs ainsi que des amplificateurs et haut-parleurs seront aussi installés dans toutes les voitures et permettront d'afficher des messages à l'aide du réseau de radiocommunication. Un système de chronométrie fournira une horloge de référence utilisée par l'ensemble des équipements de télécommunication de la ligne et contrôlera les afficheurs horaires digitaux dans les gares et au centre de contrôle.

7.2.9.11 Contrôle d'accès et détection d'intrusions et de chute d'objets

L'accès à certains sites ferroviaires (salle de contrôle des sous-stations, ateliers, etc.) sera protégé par un mécanisme d'authentification (digicode, clé ou carte) afin d'en protéger l'accès. L'autorisation d'accès à ces sites sera commandée depuis le centre de contrôle par un système informatisé de gestion des autorisations d'accès. Ce système permettra également une sauvegarde des autorisations d'accès à des fins de traçabilité.

Certains sites ferroviaires, comme les tunnels et les ponts, seront protégés contre les intrusions par des capteurs d'intrusion ou de chute d'objets. Une intrusion sur ces sites ou la chute d'objets déclenchera une alarme au centre de contrôle et un arrêt des trains circulant aux alentours de l'incident. Tout événement d'intrusion ou de chute d'objet sera enregistré par un système informatisé de gestion des alarmes à des fins de traçabilité. Ces équipements seront installés dans les stations qui ne disposent pas de portes palières afin de détecter les passagers entrant sur la voie.

7.2.9.12 Télécommunications embarquées

Chaque rame disposera d'un ordinateur de signalisation CBTC à bord qui communiquera avec l'ATP sol au moyen de deux terminaux radio dédiés. Chaque voiture disposera de terminaux embarqués pour les fonctions suivantes :

- Terminal de radiocommunication pour le transport des flux voix, données et vidéo entre la voiture et le centre de contrôle;
- Terminal de téléphonie et interphones pour permettre aux passagers de communiquer avec le centre de contrôle;
- Terminal CCTV et caméras de vidéosurveillance pour permettre au centre de contrôle de visualiser les passagers;
- Terminal PAS/PIS, panneaux d'affichage et équipements de sonorisation pour permettre au centre de contrôle de diffuser des annonces visuelles et sonores aux passagers.

7.2.9.13 Billettique

Chaque station pourra être équipée de terminaux de billettique avec machines de paiement de titres de transport (comptant et par carte bancaire) raccordées au réseau bancaire comme celles présentement utilisées sur le réseau de l'AMT, tourniquets de lecture de titres de transport (cartes OPUS) et interface avec le centre de contrôle et interface avec l'AMT.

7.2.10 Centre d'entretien Pointe St-Charles (secteur 10)

Le garage et les ateliers de Pointe-Saint-Charles sont utilisés pour effectuer la maintenance du matériel roulant des lignes de trains de l'AMT de Saint-Hilaire, Deux Montagnes et du train de l'Est (Mascouche). Le site comporte 21 voies de garage de train.

L'AMT utilise également le centre d'entretien de Pointe-Saint-Charles (CE-PSC) pour :

- Les inspections périodiques;
- Les réparations;
- Le reprofilage ou le remplacement de roues;
- Le lavage des voitures;
- Le garage de jour.

Des mouvements quotidiens du matériel roulant entre le garage de Mascouche et le CE-PSC sont nécessaires (en rame complète ou des voitures) considérant que :

- Les inspections périodiques plus importantes ne sont généralement pas effectuées sur toutes les voitures d'un train au même moment (la période de disponibilité du MR durant la journée n'est pas suffisamment longue pour le permettre).
- La maintenance progressive ou les travaux d'inspection se font sur quelques voitures à la fois. Plusieurs visites en atelier sont requises pour effectuer une inspection donnée

sur l'ensemble des véhicules d'une même rame. Il est possible de substituer les voitures entre les rames.

- Les réparations requises résultent d'événements fortuits et ne peuvent pas être programmées. Cela inclut le reprofilage des roues pour éliminer de l'écaillage ou des méplats.

Les activités d'entretien mineur des trains de l'Est sont effectuées à Mascouche, où l'AMT dispose d'un garage composé d'un abri chauffé avec une fosse d'inspection pour effectuer les visites hebdomadaires et l'entretien de l'intérieur des voitures. Les installations à ce site permettent d'effectuer uniquement des réparations mineures (p. ex. : sabots de freins, boyaux d'air comprimé et remplacement de filtres). Il n'y a pas d'équipement de lavage permettant d'y effectuer des réparations plus importantes.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, aucune modification n'est prévue au garage et ateliers de Pointe-Saint-Charles. Cependant, Des études se pencheront sur les possibles scénarios d'opération, d'entretien et de position de garage pour les voitures du métro léger électrique, et des travaux et dispositions additionnels pourraient s'ajouter au garage et aux ateliers de Pointe-Saint-Charles.

7.3 Activités de construction

7.3.1 Acquisition de terrains et expropriations

En vue de faciliter la réalisation du projet, des réserves foncières ont été effectuées sur les terrains susceptibles d'être touchés. Ces transactions foncières sont les suivantes:

- Acquisition totale du terrain (expropriation);
- Acquisition partielle du terrain;
- Acquisition d'une servitude permanente;
- Acquisition d'une servitude de construction;
- Acquisition d'une servitude de tréfonds (tranchées et tunnels).

La liste des terrains affectés est encore préliminaire et sujette à changement en fonction du détail de l'alignement de la voie pour les antennes de Sainte-Anne-de-Bellevue et de l'Aéroport, ainsi que des options retenues pour certains travaux pour l'Antenne de Deux-Montagnes. Les cartes 15A, 15B, 15C et 15D présentent les lots potentiellement affectés dans l'aire d'étude élargie.

Pour l'ensemble du projet, peu d'expropriations sont prévues; la majorité des terrains visés fera l'objet d'une acquisition partielle ou d'une servitude (permanente ou de construction). Pour l'antenne de Sainte-Anne-de-Bellevue, les terrains affectés sont majoritairement situés en zone industrielle. Pour cette antenne, quelques expropriations et acquisitions seront nécessaires dans l'embranchement Doney. L'antenne de l'aéroport impliquerait des acquisitions partielles pour un secteur Industriel pour l'option 1A, incluant le terrain du Golf

Dorval (affectation Parc et espace vert). Les options 1B et 2 de la desserte de l'aéroport impliqueraient majoritairement des acquisitions de servitude de passage : servitude de tréfonds.

Sur la desserte Deux-Montagnes, la construction des ponts nécessitera l'acquisition de servitudes de passage, des acquisitions partielles et des expropriations en zone résidentielle sur l'île Bigras et à Laval dans le secteur Sainte-Dorothée – Laval-sur-le-Lac. Le Club de golf Laval-sur-le-Lac (affectation parc et espace vert) sera affecté par ces acquisitions.

7.3.2 Activités de construction en milieu terrestre

Les travaux de construction en milieu terrestre s'effectueront de trois façons distinctes. Des travaux de construction seront engagés soit au niveau du sol, en structure aérienne ou en structure souterraine.

La réalisation des travaux pour les portions au sol du tracé s'effectueront selon les méthodes de travail conventionnelles pour ce type d'ouvrage (excavation, remblayage, compactage, asphaltage, construction de bordure et glissières de béton, clôtures, etc.).

Les équipements (pelle, rétro-excavatrice, etc.) seront choisis en fonction de l'espace de circulation disponible étant donné que la majeure partie des travaux au sol seront effectués à proximité de la voie du train de banlieue en opération. Les distances d'approche seront respectées et une clôture de sécurité séparatrice sera érigée.



Figure 7-45 : Travaux au sol

Pour ce qui est des travaux pour la construction en élévation, la méthode et les équipements varieront selon le milieu, soit urbain ou industriel. La construction des structures aériennes constitue un important chantier linéaire avec des structures répétitives de travée en travée.

Les ouvrages de tabliers mono-caisson préfabriqués en béton précontraint nécessitent la réalisation de joints de rattrapage coulés en place.

La technique envisagée pour la pose des voussoirs est illustrée à la Photographie 7-28.

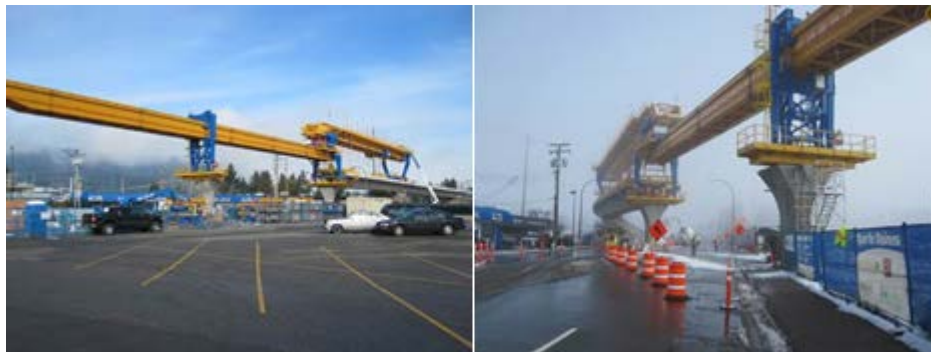


Figure 7-46 : Technique envisagée pour la pose des voussoirs

Pour ce qui est des travaux pour la construction en souterrain, la méthode et les équipements varieront selon qu'il s'agisse d'un tunnel ou d'une tranchée couverte.

La construction des structures en souterrain par tranchée couverte constitue un important chantier. Il débutera à la sortie de la gare de l'aéroport et se poursuivra jusqu'au croisement de la montée Saint-Rémi.



Figure 7-47 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (1)



Figure 7-48 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (2)



Figure 7-49 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (3)



Figure 7-50 : Exemple de construction en tranchée couverte - Skytrain de Vancouver (4)

Finalement, pour les travaux de construction souterrains en tunnel et compte tenu des caractéristiques géotechniques et hydrogéologiques et des conditions que l'on rencontre sur le site de l'aéroport de Montréal, il sera possible d'envisager différentes méthodes de construction pour les tunnels.

L'option du tracé en tunnel sera réalisée à l'aide d'un tunnelier par forage des deux tubes appelé « tunnel bitube ».

Les travaux de forage débuteront à la zone de jonction avec les voies de la desserte de l'ouest (près de l'autoroute 40) et se termineront au nord de l'aéroport, notamment en raison du manque d'espace de travail près de l'aérogare.



Figure 7-51 : Tunnel Mayfair - Edmonton LRT

Un descriptif et une matrice d'interrelations entre les composantes du milieu et les activités de construction du projet sont présentés plus en détail au chapitre 9.



Figure 7-52 : Construction d'un tunnel pour le Skytrain à Vancouver

7.3.3 Activités de construction en milieu aquatique

Les travaux de construction en milieu aquatique seront requis pour les structures de support des ponts, entre autres pour le franchissement de la rivière des Prairies et de celle des Mille-Îles.

Les travaux en milieu aquatique consisteront à implanter les piliers dans la rivière des Prairies et celle des Mille-Îles sans semelle. Chaque colonne se prolongera directement en pieu-caisson unique, en paire. Les pieux-caissons seront forés et emboîtés dans le roc avec de la machinerie installée sur des barges, si possible.

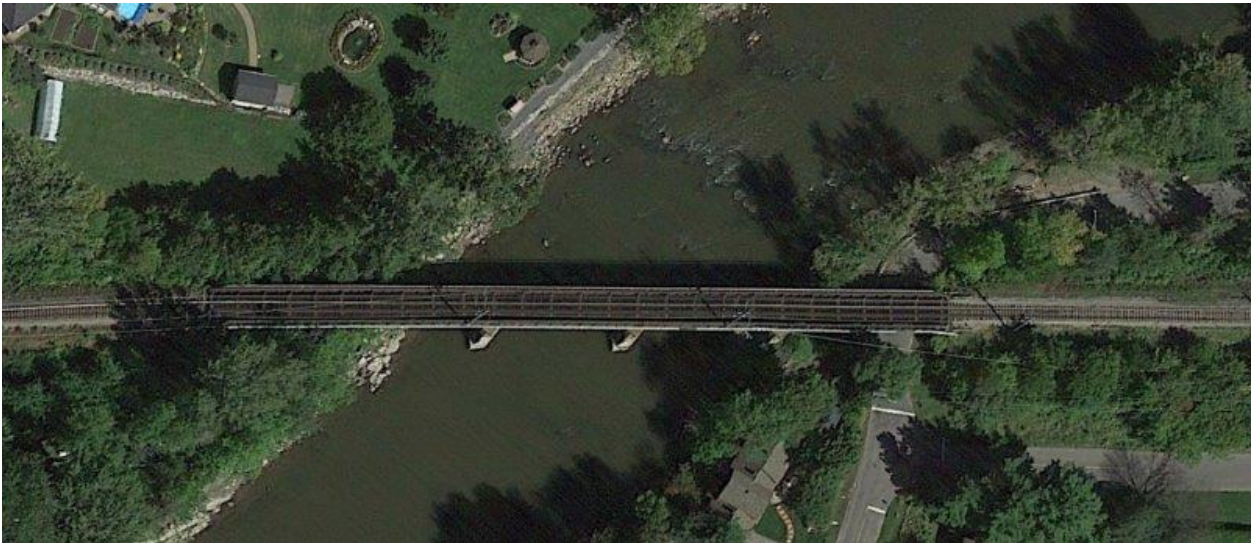


Figure 7-53 : Section 1 - Pont de la rivière des Prairies



Figure 7-54 : Section 2 - Pont de la rivière des Prairies



Figure 7-55 : Exemple de construction avec barge pour forage de pieu (Northshore, Hamilton)

Dans le cas de la rivière des Mille-Îles, des remblais seront requis pour atteindre la position des piliers puisque l'eau est peu profonde et que l'accès par barge est impossible.

Une combinaison de remblai de pierre lavée et ponceaux de tôle ondulée serait envisagée. Cependant, une autre méthode avec remblai et plateforme temporaire sur pieux pourrait être utilisée. Finalement, advenant des conditions hivernales propices, l'utilisation d'une plateforme de glace pour la réalisation des travaux de forage pourrait être envisagée.

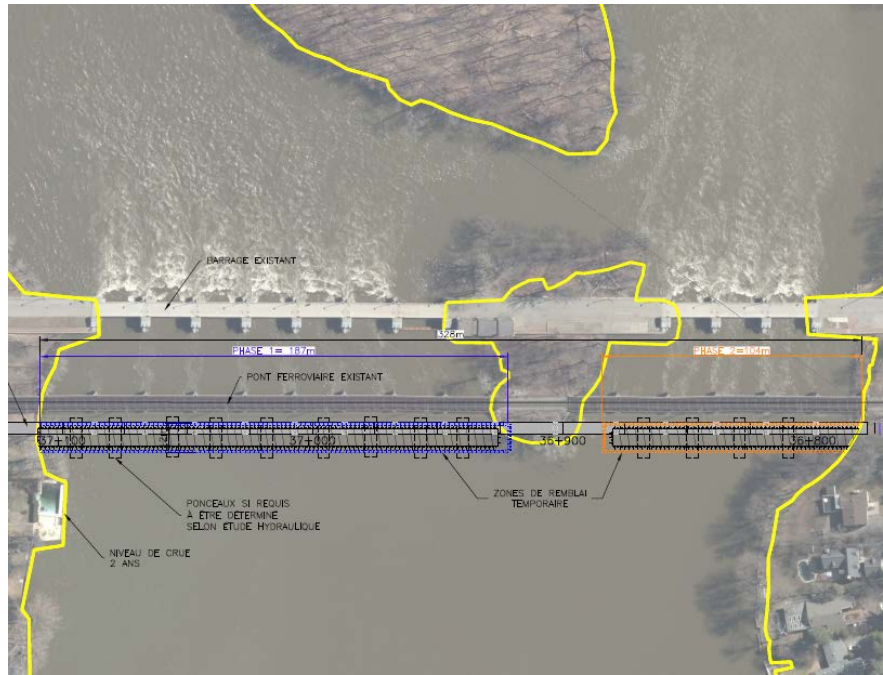


Figure 7-56 : Sections de ponts enjambant la rivière des Mille-Îles



Figure 7-57 : Exemple de construction avec plateforme sur pieux (Newcastle, Australie)



Figure 7-58 : Exemple de construction avec remblai et ponceaux

7.3.4 Maintien de la circulation routière

Les modifications aux passages à niveau et ouvrages d'art nécessiteront la construction de routes de contournement et de voies ferrées d'évitement.

Une étude de circulation préliminaire a été réalisée par SM afin de confirmer les impacts majeurs et les mesures d'atténuation. Les résultats de cette étude sont présentés dans le volume 6.

Le sommaire des interventions sur la circulation routière est présenté plus bas.

Sur le boulevard Toupin, des entrées privées devront être réaménagées pour la construction de l'étagement de la route, et ces travaux perturberont temporairement l'accès à ces entrées.

La construction de l'étagement de la voie ferrée au croisement de la rue Alexandre nécessitera la construction d'une voie ferrée d'évitement temporaire et impliquera la fermeture de ce croisement pour un court laps de temps (fins de semaine), ce qui affectera la circulation routière par un détour temporaire.

L'étagement de la route au croisement du boulevard Sunnybrooke apportera quelques désagréments à la circulation routière. Les entrées sur rue des commerces et du stationnement de l'AMT seront réaménagées et leur accès sera certainement perturbé par moments.

Pour le croisement au boulevard Gouin, l'étagement requerra la modification des entrées/sorties sur la 5^e avenue et la 6^e avenue, de même que l'accès à certains commerces et entrées privées.

Pour l'étagement au chemin du tour, les distances et géométries étant très restreintes, deux entrées privées et une intersection seront considérablement modifiées.

Pour l'étagement supérieur de la rue des érables, l'intersection de la rue des peupliers sera réaménagée, de même que plusieurs entrées privées sur cette rue.

7.3.5 Maintien de la circulation ferroviaire

Pendant toute la période de construction de la deuxième voie et des nouvelles antennes de l'Ouest (Ste-Anne-de-Bellevue et de l'Aéroport), les trains des lignes de Deux-Montagnes et de Mascouche circuleront sur une voie ferrée unique. La construction de stations temporaires et de voies d'évitement le long de la voie unique est envisagée pour assurer l'opération sécuritaire de ces trains.

Dans la partie de l'antenne Deux-Montagnes où la voie est double, soit entre les stations Bois-Franc et Gare Centrale, les accès aux stations implantées du côté sud de la voie seront condamnés pendant la phase I des travaux.

Pour ce qui est de la Gare Centrale, les voies de trains 9 et 11 seront aussi condamnées pour la réalisation des travaux de réfection des trottoirs d'embarquement aux stations.

7.4 Activités d'exploitation

7.4.1 Scénarios d'exploitation

De façon générale, le métro léger électrique automatisé sera en opération sur les trois antennes: Deux-Montagnes, Ste-Anne-de-Bellevue et de l'Aéroport tous les jours de 5 h 00 am à 1h00 am, soit une période de 20 heures par jour.

Pendant les périodes de pointe (matin et soir), les rames en partance de Deux-Montagnes sont prévues sur des intervalles de départ aux 6 minutes, alors que celles de Sainte-Anne-de-Bellevue et de l'aéroport sont prévues circulées à des intervalles de 12 minutes. Lorsque les trois antennes entrent dans le tronçon commun Deux-Montagnes (de la station Bois-Franc à la Gare Centrale), l'intervalle de services sera aux 3 minutes à chaque station de ce tronçon. Cette séquence fera l'objet d'optimisation et pourra être modifiée pour s'adapter aux besoins d'achalandage.

7.4.2 Mesures d'évacuation

Étant donné que la prémisse dans l'opération d'un métro léger électrique automatisé consiste à prévenir les incidents et accidents, l'approche des mesures de prévention et d'évacuation sera en conformité avec les règlements et normes de sécurité.

Les solutions de repli pour l'évacuation ou pour porter secours feront partie d'une stratégie robuste élaborée de façon rigoureuse.

Les exigences de performance relatives au temps d'évacuation des passagers dans les rames et les stations sont stipulées dans la norme NFPA 130. En effet, il est exigé qu'une

station, souterraine ou élevée, soit évacuée en moins de six (6) minutes. Ces exigences sont applicables autant pour un quai central que pour des quais latéraux. Les stations seront munies de deux moyens d'évacuation distincts et isolés l'un de l'autre, communément appelés les issues. En conformité avec la norme NFPA 130, les issues des stations pourront être entièrement des issues horizontales.

Compte tenu des caractéristiques différentes de chaque station envisagée, les schémas d'évacuation varieront d'une station à l'autre.

Dans tous les cas d'incidents, les passagers pourront quitter la rame à pied en empruntant les chemins d'évacuation prévus le long du tracé, qu'ils soient aériens, au sol ou souterrains. Les trottoirs d'évacuation offriront un dégagement minimal de 610 mm lorsqu'au sol, et de 430 mm lorsqu'en élévation de plus de 2 025 par rapport au sol, le tout selon les exigences du gabarit d'évacuation fixé par la Norme NFPA 130.



Figure 7-59 : Exemple de chemin d'évacuation tracé en surélevé (Evergreen Line - Vancouver)

En ce qui concerne la partie du tracé dans le tunnel Mont-Royal, l'évacuation des passagers en cas d'incident étant primordiale, des mesures seront prises pour s'assurer que les aspects de sécurité en cas d'incendie et d'évacuation des passagers soient mises en place en collaboration avec le SIM.

7.4.3 Abandon ou modification des réseaux de transport en commun connexes

Comme mentionné au point 7.2.3, dans le cadre de ce projet, le train de banlieue de Mascouche ne pourra plus accéder au corridor de l'antenne Deux-Montagnes, et il devra s'arrêter à la jonction de celui-ci (nouvelle gare-terminal). Les passagers de la ligne Mascouche qui se dirigent vers le centre-ville devront transférer vers le métro léger électrique automatisé.

Également, comme de nouveaux terminus d'autobus seront construits aux stations Ste-Anne de Bellevue, Pointe-Claire et Des Sources, les divers circuits de la STM et des CIT nécessiteront des reconfigurations.

7.4.4 Tarification

Pour l'instant, les groupes de travail n'ayant pas complété leurs réflexions sur le sujet, la CDPQ Infra n'est pas en mesure de préciser le tarif prévu pour les usagers des trois antennes de métro léger électrique automatisé.

7.5 Activités d'entretien et de réparation

7.5.1 Déneigement et déglçage

Les stratégies de déneigement et déglçage des voies ferroviaires, des cheminements d'évacuation, des voies routières d'accès, des stations et des stationnements incitatifs seront élaborés en groupe de travail durant la phase subséquente de définition du projet.

Dans tous les cas, les configurations choisies des voies et plateformes favoriseront l'élimination naturelle de la neige par le vent et le passage des rames. Lors d'accumulation de neige, des équipements spécialisés communs seront utilisés.

Les voies d'accès aux stations, les stationnements incitatifs, les terminus d'autobus et les liens piétonniers seront également déneigés et entretenus afin d'assurer de bonnes conditions de déplacements.

7.5.2 Entretien, réparation et remplacement du matériel roulant

Les activités de maintenance d'un système de transport ont pour objectifs de garantir la disponibilité du matériel roulant et des installations fixes connexes (stations, garages et stationnements) de même que de garantir la sécurité des biens et des personnes.

Les activités de fiabilité, maintenabilité, disponibilité et sécurité (FMDS) ont une influence notoire et directe sur la qualité du service rendu aux usagers.

Le niveau de maintenance à assurer sur le matériel roulant sera développé ultérieurement, lorsque le choix du fournisseur du matériel roulant aura été fait. L'ensemble des mesures, procédures et calendriers d'entretien se conformeront aux standards de l'industrie du SLR et du transport de passagers.

7.5.3 Inspection, entretien périodique et réhabilitation des infrastructures

Les plateformes, voies ferrées et caténares seront entretenues de façon courante, par de la maintenance préventive et corrective.

Les plateformes seront nettoyées mensuellement à l'aide de véhicules spécifiques prévus à cet effet. De même, les appareils de voie seront nettoyés, graissés et réglés de manière périodique. Un contrôle visuel des voies sera effectué annuellement. Un curage des réseaux de drainage sera aussi effectué régulièrement selon la topographie du tracé.

De plus, un contrôle de tension et des isolateurs de section sera effectué sur les caténares tous les six mois.

Afin de conserver en bon état les divers bâtiments et stations, une série d'interventions et d'inspections préventives sera planifiée pour valider les possibles détériorations des structures, le tout conformément aux standards de l'industrie de métro léger électrique automatisé.

7.6 Calendrier d'implantation

Le Tableau 7-3 plus bas présente l'échéancier sommaire des principaux jalons du projet.

Tableau 7-3 : Calendrier de réalisation

Activités - Jalons	Échéancier
Étude d'impact sur l'environnement	1 ^{er} trimestre 2016
Autorisation Gouvernementale	2 ^e trimestre 2017
Début Construction	3 ^e trimestre 2017
Mise en service	4 ^e trimestre 2021

7.7 Estimation des coûts

Le coût global du projet est estimé à près de 3,5 milliards de dollars, ce qui inclut, sans s'y limiter, le coût des infrastructures de transport et des systèmes, l'achat du matériel roulant ainsi que les équipements ferroviaires connexes (garages, stationnements, stations, etc.).

Ce coût global inclut les risques et contingences mais exclut le coût d'acquisition et de décontamination des terrains, les coûts de transformation de la ligne Deux-Montagnes de 25 kV en 1500 VCC ainsi que les coûts d'opération et de maintenance pour la durée considérée du projet.

Les coûts d'exploitation annuels sont estimés à environ 56 \$M (MO, énergie, entretien (base de 3 ans)). Le coût en capital sur les 30 ans du projet pour l'entretien majeur est de 433 M\$ environ. Le tout ne comprend pas le prolongement à Ste-Anne de Bellevue (environ 7 km).

Ces éléments de coûts seront confirmés par les études en cours.

8 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

L'analyse des impacts environnementaux des activités associées aux travaux de construction et à l'exploitation du STC-Ouest a pour objectif de définir, de décrire et d'évaluer l'importance des impacts du projet sur le milieu récepteur. Elle a également pour but d'évaluer les conséquences ou les risques du projet dans un contexte social et environnemental défini, c'est-à-dire celui de l'île de Montréal. Plus précisément, les objectifs de l'analyse des impacts sur l'environnement sont :

- D'identifier et évaluer les répercussions du projet sur les milieux physique, biologique et humain, que ceux-ci soient négatifs ou bénéfiques;
- D'assurer que les enjeux environnementaux du projet, sur les milieux naturel et humain, soient décrits suffisamment dans le détail pour en apprécier la portée;
- De bonifier les impacts positifs et d'éviter les impacts négatifs ou, lorsque cela n'est pas possible, de les minimiser, les atténuer ou ultimement, les compenser;
- D'intégrer des mesures d'atténuation ou de compensation, dans un plan de gestion global qui vise les différents aspects des milieux humain et naturel.

L'analyse des impacts qui suit porte sur les phases d'aménagement/construction et d'exploitation du STC-Ouest; elle prend en compte les impacts directs et indirects du projet sur l'environnement humain et sur l'environnement biophysique. L'analyse des impacts est un exercice qui est relatif, dans le temps et dans l'espace.

La démarche méthodologique d'évaluation comporte trois grandes étapes, soit l'identification des interrelations possibles entre les composantes du projet et les composantes du milieu récepteur, l'évaluation de l'importance des impacts environnementaux, et enfin, la détermination des impacts environnementaux résiduels obtenus suivant l'application de mesures de mitigations environnementales. Ces étapes sont décrites dans les sections suivantes.

Dans le cadre du présent exercice, les prémisses suivantes ont été retenues :

- Un traitement d'égle importance est accordé à l'examen des composantes humaines et de celles du milieu naturel.
- L'évaluation des impacts se fait à l'intérieur des limites de l'aire d'étude établie présentée précédemment.
- Les éléments du projet liés aux phases de travaux préparatoires, de construction, et d'exploitation sont tous pris en considération. La phase de construction comprend une première étape d'aménagement et de préparation du site, suivie de l'étape proprement dite de l'érection des infrastructures.

- L'évaluation de l'importance des impacts tient compte des mesures de prévention et de réduction déjà intégrées dans l'étendue du projet lors de la conception et la définition du projet. Chaque élément est donc examiné en fonction d'un projet optimisé.
- Les mesures d'atténuation proposées suite à l'évaluation des impacts visent à réduire les conséquences d'un impact négatif ou maximiser un impact positif; ces mesures sont généralement assorties d'un programme de suivi visant à en assurer l'exécution et l'efficacité.
- Différentes mesures sont finalement proposées pour compenser certains impacts résiduels attribuables au projet; elles visent à réduire la perte de biodiversité due au projet afin d'atteindre l'objectif corporatif de CDPQ Infra.

8.1 Méthodologie d'analyse des impacts

L'approche méthodologique qui a été retenue est fondée sur les méthodes d'évaluation environnementale élaborées dans les années 1990 par le ministère des Transports du Québec, Hydro-Québec et par le ministère de l'Environnement du Québec, et décrite dans le rapport final de SNC-Lavalin pour l'étude d'impact sur l'environnement du projet d'implantation d'un terminal méthanier à Lévis, le projet Rabaska (SNC-Lavalin, 2006).

Cette approche repose essentiellement sur l'appréciation de la valeur des composantes environnementales du milieu, ainsi que de l'intensité, de l'étendue et de la durée des impacts (positifs ou négatifs) sur chacune de ces composantes. Ces trois caractéristiques sont agrégées en un indicateur synthèse : l'importance de l'impact potentiel qui permet de porter un jugement sur l'ensemble des impacts prévisibles du projet sur une composante donnée du milieu récepteur.

Le travail d'identification et d'évaluation des impacts s'appuie sur les descriptions détaillées du projet et du milieu, la consultation des principales parties prenantes, ainsi que sur les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires :

- La description du projet, faite à partir des caractéristiques techniques de l'ouvrage à construire (incluant les mesures de prévention et de réduction intégrées), de son agencement sur le site, des activités prévues, des méthodes et de l'échéancier, permet d'identifier les sources d'impacts.
- La description générale du milieu permet, quant à elle, de comprendre le contexte du milieu récepteur dans lequel s'insère le projet et de discriminer les composantes sensibles des milieux naturel et humain à l'égard du projet.
- La consultation des principales parties prenantes précise les préoccupations du milieu face au projet.
- Enfin, les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires fournissent des informations pertinentes sur la nature et l'intensité de certains impacts associés à ce type de projet, de même que sur l'efficacité de certaines mesures de prévention, d'atténuation/bonification ou de compensation.

La Figure 8-1 illustre le cheminement général utilisé afin d'identifier les répercussions potentielles du projet.

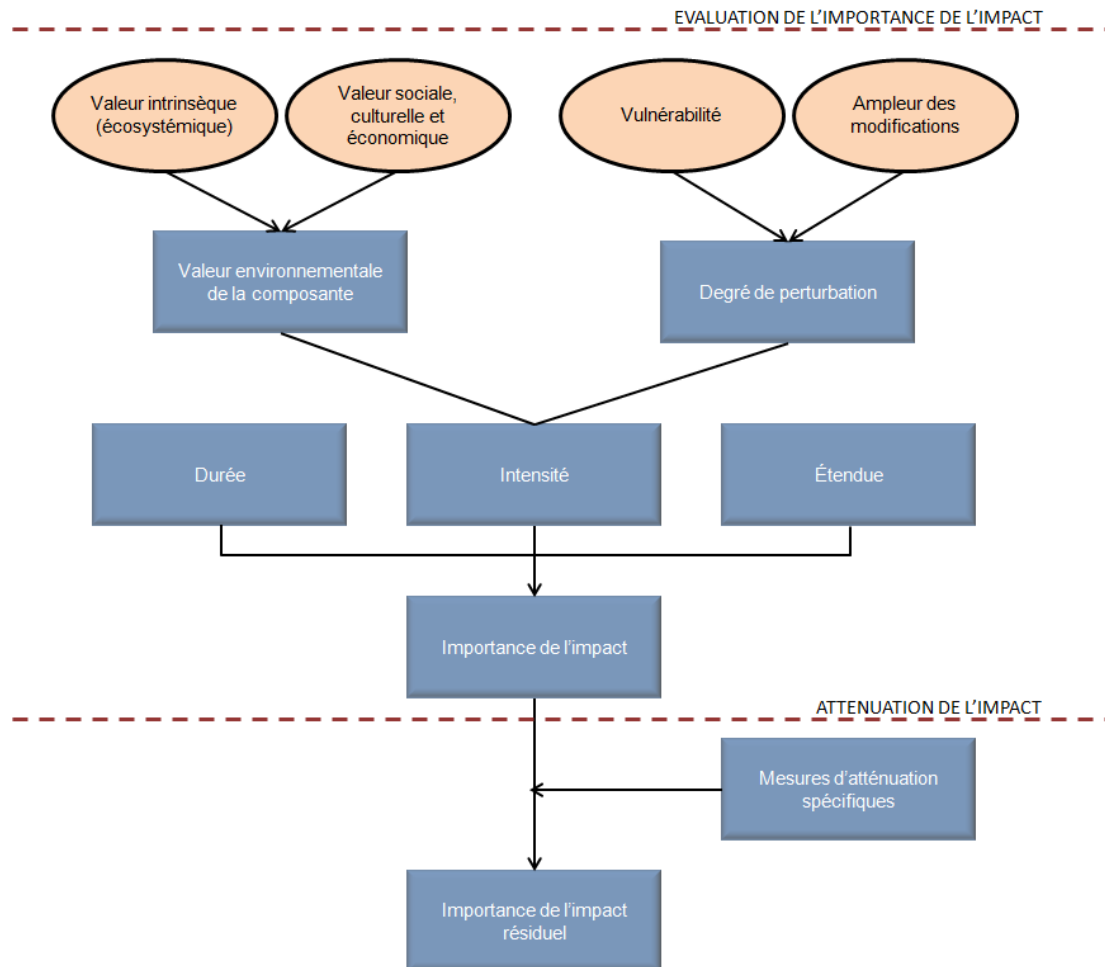


Figure 8-1 : Processus d'évaluation de l'importance des impacts sur l'environnement (CIMA+, 2016)

8.2 Identification des interrelations appréhendées

La première étape de la méthode consiste à identifier et à mettre en relation les activités du projet pouvant être considérées comme une source d'impact avec les composantes sensibles du milieu. Les éléments sensibles du milieu correspondent aux composantes du milieu récepteur (naturel et humain) susceptibles d'être modifiées ou affectées par les activités du projet.

Cette étape mène à la construction d'une matrice des interrelations qui existent entre les activités du projet et les composantes du milieu récepteur. L'identification des interrelations a été effectuée sur la base des informations pertinentes sur le milieu récepteur présentées au Chapitre 5 et sur les modalités techniques du projet présentées au chapitre 7.

8.2.1 Valeur des composantes sensibles de l'environnement

Les composantes du milieu récepteur ont été identifiées et une valeur environnementale leur a été attribuée. La valeur d'une composante de l'environnement intègre à la fois sa valeur écosystémique et sa valeur socioéconomique.

La valeur écosystémique exprime son importance relative, déterminée en tenant compte de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la fréquentation, la diversité, la rareté ou l'unicité de la composante. La valeur écosystémique est établie en faisant appel au jugement des spécialistes.

La valeur socioéconomique exprime l'importance relative que lui attribue le public, les organismes gouvernementaux ou toute autre autorité législative ou réglementaire. Elle reflète la volonté des parties prenantes locales ou régionales et des pouvoirs publics d'en préserver l'intégrité ou le caractère original, ainsi que la protection légale qu'on lui accorde. Cette valeur découle entre autres des activités de consultation menées dans le cadre de la caractérisation du milieu et prend en compte la sensibilité relative des différents groupes sociaux intéressés.

Les quatre classes de valeurs de composantes identifiées par CIMA+ dans l'évaluation du STC-A10 sont retenues pour l'étude du STC-Ouest, soit :

- **TRÈS GRANDE**, lorsque la composante présente un intérêt majeur en raison de son rôle écosystémique, ou pour la biodiversité, et de ses qualités exceptionnelles dont la conservation et la protection font l'objet de mesures de protection légales ou réglementaires spécifiques, lui conférant un statut particulier limitant fortement toute intervention susceptible d'en mettre l'intégrité en cause;
- **GRANDE**, lorsque la conservation et la protection de cette composante font l'objet d'un consensus entre les spécialistes ou lorsqu'elle est valorisée (sur le plan économique ou autre) ou utilisée par une portion significative de la population concernée sans toutefois faire l'objet d'une protection légale;
- **MOYENNE**, lorsque la composante présente un fort intérêt et des qualités reconnues dont la conservation et la protection représentent un sujet de préoccupation, parmi les spécialistes et le public concerné et/ou lorsqu'elle est valorisée ou utilisée par une portion de la population concernée sans toutefois faire l'objet d'un consensus;
- **FAIBLE**, lorsque la composante présente un intérêt et des qualités dont la conservation et la protection sont l'objet de peu de préoccupations, ou lorsque la composante est peu ou pas valorisée ou utilisée par la population.

Dans le cadre de la présente étude, la présence d'infrastructures de transport existantes, la biodiversité caractérisant le milieu naturel des corridors étudiés, le statut des espèces végétales et animales présentes dans la zone d'étude, l'intégrité des habitats et l'unicité des composantes du milieu sont, entre autres, les éléments pris en compte dans l'attribution de la valeur des composantes du milieu.

8.2.2 Matrice des interrelations appréhendées

La matrice des interrelations est présentée sous forme de grille d'identification des impacts du projet à l'Annexe O. L'analyse des interactions possibles entre les sources d'impact et les éléments sensibles du milieu permet de définir les impacts potentiels du projet dont l'importance est à évaluer. Dans le cadre de cette démarche, les impacts positifs du projet sont autant évalués que les impacts négatifs, de même que sont considérées les interactions possibles entre les différentes composantes du milieu (impacts indirects).

8.3 Évaluation de l'importance des impacts potentiels

La deuxième étape de la méthode consiste à décrire et à analyser les interrelations de toute nature, engendrées par le projet sur les éléments sensibles des milieux physique, biologique et humain, définies dans la matrice décrite à la section précédente, de façon à en évaluer l'importance à l'aide de critères qualitatifs (intensité, durée et étendue) ou de normes gouvernementales fédérales et provinciales. Cette approche repose essentiellement sur l'appréciation de la valeur des composantes environnementales ainsi que sur l'intensité, l'étendue et la durée des impacts appréhendés (positifs ou négatifs) sur chacune de ces composantes. Ces trois dernières caractéristiques sont agrégées en un indicateur synthèse, soit l'importance de l'impact environnemental, qui permet de porter un jugement sur l'ensemble des impacts prévisibles du projet sur une composante donnée de l'environnement.

La procédure d'évaluation de l'importance d'un impact implique par conséquent les éléments suivants :

- Mise en relation la valeur environnementale de la composante du milieu avec le degré de perturbation appréhendé, ce qui permet de déterminer l'intensité de l'impact;
- Évaluation de l'étendue spatiale des effets appréhendés;
- Évaluation de la durée durant laquelle l'impact devrait se faire sentir;
- Qualification de l'importance des impacts considérant l'intensité, la durée et l'étendue prévues.

8.3.1 Degré de perturbation appréhendé

Pour construire la matrice des interrelations, les activités du projet ont été définies et regroupées selon leur nature et leur incidence probable sur les composantes du milieu récepteur. Les sources d'impacts sont constituées principalement des travaux et activités nécessaires pour construire et exploiter l'infrastructure projetée et qui sont susceptibles d'engendrer concrètement ou potentiellement un changement positif ou négatif d'une ou de plusieurs composantes sensibles de l'environnement.

Le degré de perturbation d'une composante qualifie l'ampleur des modifications ou dérangement occasionnés à la composante, selon ses caractéristiques structurales et fonctionnelles dans l'aire à l'étude. Le degré de perturbation dépend de la sensibilité de la composante par rapport aux interventions proposées. Le degré de perturbation tient compte des impacts cumulatifs, synergiques ou différés qui, au-delà de la simple relation de cause à effet, peuvent amplifier les modifications d'une composante environnementale lorsque le milieu est particulièrement sensible. Il tient également compte des mesures de prévention et de réduction intégrées dès les étapes de conception et de définition du projet.

Le degré de perturbation est jugé :

- **FORT**, lorsque l'effet prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite. Autrement dit, le degré d'une perturbation est fort si elle est susceptible d'entraîner un déclin ou un changement important dans l'ensemble du milieu.

Pour une composante du milieu humain, le degré de perturbation est fort lorsqu'elle comprend ou limite de manière significative l'utilisation de ladite composante par une collectivité ou une population régionale.

- **MOYEN**, lorsque l'effet entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité. Autrement dit, le degré de la perturbation est moyen lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans en remettre l'intégrité en cause, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de sa répartition régionale dans le milieu.

Pour une composante du milieu humain, le degré de la perturbation est moyen lorsqu'elle compromet l'utilisation de ladite composante par une partie de la population régionale, sans toutefois porter atteinte à l'intégrité de la composante ou remettre en cause son utilisation à long terme.

- **FAIBLE**, lorsque l'effet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante. Autrement dit, le degré de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans remettre son intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changements significatifs de sa répartition générale dans le milieu.

Pour une composante du milieu humain, le degré de la perturbation est faible lorsqu'elle touche peu l'utilisation de cette composante sans toutefois remettre l'intégrité en cause ni l'utilisation.

- **INDÉTERMINÉ**, lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante sera touchée. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'impact environnemental ne peut être complétée pour cette composante.

De façon similaire, le degré de bonification du projet sur une composante qualifie l'ampleur de l'amélioration apportée aux caractéristiques de la composante du milieu récepteur affectée par le projet. Les trois degrés suivants, proposés par CIMA (CIMA, 2016), ont été retenus pour l'évaluation du degré d'amélioration appréhendée liée aux activités du projet STC-Ouest :

- **FORT** : lorsque l'intervention sur le milieu ou lorsque le projet dans son ensemble améliore de façon significative les conditions de vie des communautés touchées et entraînera des modifications observables de leurs habitudes de vie ou de leur productivité;
- **MOYEN** : si l'intervention sur le milieu ou si le projet dans son ensemble améliore les conditions de vie des communautés touchées sans pour autant modifier de façon significative leurs habitudes ou leur productivité;
- **FAIBLE** : lorsque l'intervention sur le milieu ou le projet dans son ensemble améliore légèrement les conditions de vie et/ou la productivité des communautés touchées.

8.3.2 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante du milieu récepteur. Elle dépend de la valeur de la composante environnementale considérée et du degré de perturbation (degré de perturbation) qu'elle risque de subir.

L'intensité de l'impact varie de forte à faible, selon des combinaisons entre les trois degrés de perturbation et les trois classes de valeur de la composante, tel qu'indiqué dans le Tableau 8-1.

Tableau 8-1 : Grille de détermination de l'intensité de l'impact (CIMA+, 2016)

Degré de perturbation	Valeur environnementale de la composante			
	Très grande	Grande	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne
Moyen	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible

8.3.3 Indice durée/intensité

Dans une seconde étape, la durée appréhendée de l'impact est mise en relation avec son intensité, permettant de déterminer un indice durée/intensité.

8.3.4 Durée de l'impact

La durée de l'impact est la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante. Elle n'est pas nécessairement égale à la période de temps pendant laquelle la cause directe de l'impact est active, puisqu'une perturbation peut se prolonger après que le phénomène qui l'a causée ait cessé. Lorsqu'un effet est intermittent, on en décrit la fréquence en plus de la durée de chaque épisode.

La durée de l'impact a donc été qualifiée en fonction des impacts environnementaux de :

- PERMANENTE, dont les effets sont ressentis de façon continue pour la durée de vie de l'équipement ou des activités et même au-delà dans le cas des effets irréversibles;
- TEMPORAIRE, dont les effets sont ressentis sur une période de temps relativement prolongée, mais généralement inférieure à la durée de vie de l'équipement ou des activités correspondant généralement à la période de construction des installations;
- MOMENTANÉE, dont les effets sont ressentis sur une période de temps limitée.

8.3.4.1 Détermination de l'indice durée/intensité

L'indice durée/intensité est défini à partir de la grille d'association proposée par CIMA+ (CIMA+, 2016) présentée au Tableau 8-2.

Tableau 8-2 : Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité

Durée	Intensité de l'impact		
	Fort	Moyenne	Faible
Permanente	Fort	Fort	Moyen
Temporaire	Fort	Moyen	Faible
Momentanée	Moyen	Faible	Faible

8.3.5 Importance de l'impact

La troisième et dernière étape d'évaluation de l'importance de l'impact consiste à mettre en relation l'étendue spatiale de l'impact avec l'indice durée/intensité.

8.3.5.1 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact traduit la portée ou le rayonnement spatial des répercussions d'une intervention sur le milieu. Cette notion réfère à une distance ou à une étendue sur laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à l'ampleur de la population qui sera touchée par ces modifications.

Les trois niveaux d'étendues qui ont été définies et considérées dans cette analyse sont :

- Pour les composantes du milieu naturel, l'étendue est :
 - RÉGIONALE, lorsque l'effet touche un vaste espace jusqu'à une distance importante du site du projet, au-delà de l'aire d'étude élargie, soit dans les limites des municipalités de Montréal, Laval, Saint-Eustache, Deux-Montagnes et les arrondissements et villes liées à l'île de Montréal (Sainte-Anne-de-Bellevue, Kirkland, Pointe-Claire, Saint-Laurent, Pierrefonds-Roxboro, Dollard-des-Ormeaux et Dorval);
 - LOCALE, lorsque l'effet touche un espace relativement restreint situé à l'intérieur, à proximité ou à une faible distance du site du projet, dans les limites de l'aire d'étude élargie;
 - PONCTUELLE, lorsque l'effet ne touche qu'un espace très restreint à l'intérieur ou à proximité du site du projet.

- Pour les composantes du milieu humain, l'étendue est :
 - RÉGIONALE, lorsque l'effet est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude élargie ou par une proportion importante de celle-ci;
 - LOCALE, lorsque l'effet est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude élargie;
 - PONCTUELLE, lorsque l'effet ne touche qu'un espace très restreint à l'intérieur ou à proximité du site du projet ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre de personnes de la zone d'étude élargie.

8.3.6 Détermination de l'importance de l'impact

L'intensité, l'étendue et la durée d'un impact permettent de qualifier l'importance de l'impact sur une composante affectée par le projet. Ces trois caractéristiques de l'impact sont mises en relation en associant l'étendue de l'impact avec l'indice durée/intensité. Le Tableau 8-3 présente la grille de détermination de l'importance de l'impact qui a été utilisée dans le cadre de cette analyse.

Tableau 8-3 : Grille de détermination de l'importance de l'impact

Étendue	Intensité de l'impact		
	Fort	Moyen	Faible
Régionale	Majeure	Majeure	Moyenne
Locale	Majeure	Moyenne	Mineure
Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Mineure

8.4 Détermination des impacts résiduels

Au terme de l'identification et de l'évaluation des impacts environnementaux, des mesures d'atténuation sont déterminées afin de réduire l'importance des impacts. Ces mesures visent à atténuer ou à corriger les impacts négatifs afin de permettre une meilleure intégration du projet dans le milieu récepteur. Dans le cas d'un impact de nature positive, des mesures de bonification du projet peuvent aussi être établies, afin d'accroître les retombées positives du projet sur l'environnement.

Les normes et standards usuels dans le domaine du transport léger sur rail et les règles de l'art dans les pratiques de construction et d'opération de tels projets, qui seront mis en application dans le projet du REM, ne sont pas considérés comme des mesures d'atténuation, mais bien comme faisant partie intégrante du projet et de sa définition. Leurs effets sont donc considérés dans l'impact appréhendé du projet.

L'application des mesures d'atténuation permet, par la suite, de réévaluer l'importance des impacts environnementaux.

Ceux-ci deviennent alors des impacts environnementaux résiduels, correspondant à l'impact qui subsiste après l'application des mesures d'atténuation. Les deux types d'impacts résiduels pouvant subsister, suite à l'application des mesures d'atténuation, sont des impacts non significatifs ou significatifs :

- Impact résiduel non significatif : signifie que l'impact résiduel est jugé d'importance moyenne ou mineure;
- Impact résiduel significatif : signifie que malgré l'application des mesures d'atténuation, l'impact résiduel demeure d'importance majeure.

Les mesures d'atténuations pouvant être retenues pour le projet du REM sont présentées à l'annexe I. Ces mesures sont, entre autres, inspirées de projets ferroviaires similaires, réalisés ailleurs au Canada dont :

- Le métro rapide Crosstown LTR, à Toronto,
- Le métro rapide Canada Line à Vancouver,
- Le train Evergreen Line à Vancouver.

9 ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

9.1 Identification des interrelations appréhendées

L'analyse des activités de projet actuellement prévues en phase de construction et en phase d'exploitation du REM a permis d'identifier les sources potentielles d'impacts du projet sur le milieu environnant. Les données recueillies sur les milieux physique, biologique et humain existant dans l'aire d'étude élargie ou spécifique permettent d'identifier les composantes sensibles du milieu qui pourront subir les effets négatifs ou bénéfiques du projet. Les interrelations appréhendées à ce stade-ci de la définition du projet de Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport (STC-Ouest), entre les activités de projet et les composantes sensibles du milieu sont indiquées à la grille des impacts appréhendés, qui suit.

Comme la définition du projet est en évolution et que le détail des infrastructures, des équipements et des méthodes d'implantation se précisera au cours des prochains mois, les résultats d'analyse, présentés dans les sections qui suivent, pourront être mis à jour ou précisés au besoin.

Tableau 9-1 : Impacts appréhendés sur l'environnement de l'implantation de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue

COMPOSANTES DU MILIEU RÉCEPTEUR TOUCHÉES PAR LE PROJET (éléments sensibles)		Milieu physique						Milieu biologique								Milieu humain														
		Qualité de l'air et climat	Hydrogéologie et écoulement des eaux souterraines	Qualité des eaux souterraines	Hydrogéologie, hydrologie et écoulement des eaux de surface	Qualité des eaux de surface	Stabilité des sols	Qualité des sols	Climat sonore et vibrations	Végétation terrestre, riveraine et aquatique	Milieux humides	Sites protégés ou d'intérêt écologique	Mammifères et habitat	Faune aviaire et habitat	Herpétofaune et habitat	Faune ichthyenne et habitat	Espèces floristiques et fauniques à statut particulier	Espèces exotiques envahissantes	Santé publique et sécurité civile	Sécurité routière	Activités récréotouristiques	Socio-économie	Utilisation et affectation du sol	Circulation routière (incluant camionnage)	Services de transport collectifs	Patrimoine culturel	Transport ferroviaire	Patrimoine historique et archéologique	Infrastructures et services publics	Paysage
Construction	Acquisition de terrains, baux et droits de passage																				✓	✓	✓			✓	✓		✓	
	Préparation de site: Mobilisation de l'entrepreneur, Installation des aires de travail et chemins d'accès Déboisement, défrichage Démolition de structures en place	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓	
	Modification à antenne Doney: Construction des murs de soutènement (si requis) Élargissement du talus ferroviaire, manutention de déblais et remblais Ajout de voie ferrée Modification à voie existante Doney Modification au système de drainage pluvial	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					✓	✓
	Construction de voie entre antenne Doney et Sainte-Anne-de-Bellevue: Fonçage de pieux ou construction des fondations des colonnes de support Construction des colonnes de voie aérienne Construction de ponts ferroviaire au-dessus de A40 Construction de voie aérienne, et services auxiliaires	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓				✓	✓
	Construction des stations et aires de stationnement: Gestion des eaux de surface Construction des fondations Érection de structure Construction de station, architecture, etc Pavage et bétonnage	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓				✓	✓
	Essais et certification des systèmes								✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓					✓	✓					
	Démobilisation de l'entrepreneur	✓							✓									✓	✓	✓		✓		✓						
Exploitation et entretien	Offre en services de transport collectif Antenne Ste-Anne-de-Bellevue: Circulation du SLR Surveillance à distance de opération Assistance aux usagers	✓						✓			✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓					✓	
	Présence des structures Tranchée Stationnements Structure aérienne Ouvrages d'art																													
	Inspection des équipements et infrastructures: Inspection/réparation des voies et des stations	✓							✓										✓	✓		✓							✓	
	Entretien des équipements et infrastructures: Entretien en station; Entretien de nuit; Remisage de voitures pour entretien périodique; Déglacage des voies en hiver.					✓		✓	✓										✓			✓								

Tableau 9-2 : Impacts appréhendés sur l'environnement de l'implantation de l'antenne Aéroport – Tracé 1A

COMPOSANTES DU MILIEU RÉCEPTEUR TOUCHÉES PAR LE PROJET (éléments sensibles)	Milieu physique								Milieu biologique								Milieu humain													
	Qualité de l'air et climat	Hydrologie et écoulement des eaux souterraines	Qualité des eaux souterraines	Hydrographie, hydrologie et écoulement des eaux de surface	Qualité des eaux de surface	Stabilité des sols	Qualité des sols	Climat sonore et vibrations	Végétation terrestre, riveraine et aquatique	Milieux humides	Sites protégés ou d'intérêt écologique	Mammifères et habitat	Faune aviaire et habitat	Herpétofaune et habitat	Espèces floristiques et fauniques à statut particulier	Espèces exotiques envahissantes	Santé publique et sécurité civile	Sécurité routière	Activités récréotouristiques	Socio-économie	Utilisation et affectation du sol	Circulation routière (incluant camionnage)	Services de transport collectifs	Patrimoine culturel	Transport ferroviaire	Patrimoine historique et archéologique	Infrastructures et services publics	Paysage		
Construction	Acquisition de terrains, baux et droits de passage																													
	Préparation de site: Mobilisation de l'entrepreneur, installation des aires de travail et chemins d'accès Déboisement, défrichage Démolition de structures en place																													
	Construction de voie aérienne à partir de antenne Doney, boul. des Sources: Fonçage de pieux ou construction des fondations des colonnes de support Construction des colonnes de voie aérienne Construction de pont ferroviaire au-dessus de rues Construction de voie aérienne, et services auxiliaires																													
	Construction de portion en tranchée sur terrain de ADM: Creusage d'une tranchée de 50 m: Construction de murs de soutènement (si requis) Creusage de tranchée, manutention de déblais et remblais Construction du tunnel en tranchée Installation de voie ferrée Modification au système de drainage pluvial																													
	Construction des stations et aires de stationnement: Gestion des eaux de surface Construction des fondations Érection de structure Construction des stations, architecture, etc Pavage et bétonnage Modification et construction à la station ADM																													
	Essais et certification des systèmes																													
	Démobilisation de l'entrepreneur																													
Exploitation et entretien	Offre en services de transport collectif - Antenne Aéroport: Circulation du SLR Surveillance à distance des opérations Assistance aux usagers																													
	Présence des structures Tranchée Stationnements Structure aérienne Ouvrages d'art																													
	Inspection des équipements et infrastructures: Inspection/réparation des voies et des stations																													
	Entretien des équipements et infrastructures: Entretien en station; Entretien de nuit; Remisage de voitures pour entretien périodique; Déglacage des voies en hiver.																													

Tableau 9-3 : Impacts appréhendés sur l'environnement de l'implantation de l'antenne Aéroport – Tracé 2

COMPOSANTES DU MILIEU RÉCEPTEUR TOUCHÉES PAR LE PROJET (effets et impacts possibles)	Milieu physique									biologique							Milieu humain													
	Qualité de l'air et climat	Hydrologie et écoulement des eaux souterraines	Qualité des eaux souterraines	Hydrographie, hydrologie et écoulement des eaux de surface	Qualité des eaux de surface	Stabilité des sols	Qualité des sols	Climat sonore et vibrations	Végétation, terrestris, riveraine et aquatique	Milieux humides	Sites protégés ou d'intérêt écologique	Mammifères et habitat	Faune aviaire et habitat	Herpétofaune et habitat	Faune ichthyenne et habitat	Espèces florissantes et fauniques à statut particulier	Espèces exotiques envahissantes	Santé publique et sécurité civile	Sécurité routière	Activités récréotouristiques	Socio-économie	Utilisation et affectation du sol	Circulation routière (incluant camionnage)	Services de transport collectifs	Patrimoine culturel	Transport ferroviaire	Patrimoine historique et archéologique	Infrastructures et services publics	Paysage	
Construction	Acquisition de terrains, baux et droits de passage																				✓	✓						✓		
	Préparation de site: Mobilisation de l'entrepreneur, installation des aires de travail et chemins d'accès Déboisement, défrichage Démolition de structures en place	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	
	Construction de portion en tranchée le long de corridor Deux-Montagnes: Relocalisation, au besoin, d'infrastructures (pipeline, lignes HQ, etc) Creusage d'une tranchée de 50 m x 500 m Rabattement temporaire de nappe phréatique Construction de murs de soutènement (si requis) Creusage de tranchée, manutention de déblais et remblais Construction de l'entrée dans le tunnel Installation de voie ferrée Modification au système de drainage pluvial	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓		✓	✓
	Construction de portion en tunnel: Creusage d'un tunnel dans le sol (profondeur à confirmer) Rabattement temporaire de nappe phréatique Construction de murs de soutènement Manutention de déblais et remblais Construction du tunnel étanche Installation de voie ferrée Modification au système de drainage pluvial	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓									✓	✓
	Construction des stations et aires de stationnement: Gestion des eaux de surface Construction des fondations Érection de structure Construction de station, architecture, etc Pavage et bétonnage Modification et construction à la station ADM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓
	Essais et certification des systèmes												✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
	Démobilisation de l'entrepreneur	✓							✓									✓	✓					✓	✓					✓
	Exploitation et entretien	Offre en services de transport collectif - Antenne Aéroport: Circulation du SLR Surveillance à distance des opération Assistance aux usagers	✓						✓				✓						✓	✓	✓			✓	✓					✓
		Présence des structures Tranchée Stationnements Structure aérienne Ouvrages d'art				✓													✓	✓				✓	✓					✓
		Inspection des équipements et infrastructures: Inspection/réparation des voies et des stations	✓						✓										✓	✓									✓	
Entretien des équipements et infrastructures: Entretien en station; Entretien de nuit; Remisage de voitures pour entretien périodique; Déglçage des voies en hiver.					✓		✓	✓										✓												

9.2 Valeur environnementale des composantes sensibles du milieu récepteur

À la lumière des informations colligées à ce jour sur le milieu existant, la valeur attribuée aux diverses composantes des milieux physique, biologique et humain dans l'aire d'étude retenue est indiquée au tableau suivant, avec les raisons pour lesquelles cette valeur est attribuée. Ces valeurs sont à la base de l'évaluation de l'importance des impacts qui a été obtenue pour le STC-Ouest, et sont présentée dans les sections qui suivent.

La valeur des composantes peut varier entre des régions différentes en fonction des caractéristiques spécifiques du milieu naturel présent, ou en fonction des préoccupations des communautés et parties prenantes présentes dans la région. La valeur de certaines composantes est par conséquent différente, entre la portion du Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport, et celle du Système de transport collectif dans l'axe A10/centre-ville de Montréal.

Par ailleurs, compte tenu de la grande répartition géographique du projet, des valeurs plus importantes ont été considérées pour certaines composantes du milieu dans le secteur des rivières des Prairies et des Mille-Îles, afin de tenir compte du caractère particulier de ce territoire de la région métropolitaine.

Tableau 9-5 : Valeur des composantes sensibles du milieu récepteur du Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport

Composante		Justification		Valeur environnementale résultante
		Rôle ou fonction dans le milieu	Reconnaissance sociale	
Qualité de l'air et effet sur le climat				Très grande
	<i>Caractéristiques physico-chimiques de l'air; Concentrations en contaminants atmosphériques faisant l'objet de normes et critère; Émissions de gaz à effet de serre (GES).</i>	Rôle fondamental de l'air dans l'écosystème; qualité à conserver et protéger selon un consensus de la communauté scientifique.	Loi sur la qualité de l'environnement (LQE); Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA); Règlement relatif à l'assainissement de l'air (CMM); Engagement du Canada envers entente COP21; Suivi continu sur le territoire de la CMM.	
Hydrogéologie et écoulement des eaux souterraines				Moyenne
	<i>Niveau de nappe phréatique; Patrons/vitesses/direction d'écoulement des eaux souterraines.</i>	Nappe phréatique peu profonde sur le territoire à l'étude; Facilement remplacée par eaux de surface et eau potable; Aucun puits artésien n'est localisé dans l'aire d'étude, où l'approvisionnement est surtout assuré par les rivières et le fleuve, sauf sur l'Île-Bizard.	Mesures de contrôle du prélèvement en vigueur par la CMM; Réglementation sur le prélèvement des eaux souterraines et leur protection; Sujet de peu de préoccupations.	
Qualité des eaux souterraines				Moyenne
	<i>Caractéristiques des eaux souterraines; Concentration en contaminants dans les eaux souterraines faisant l'objet de critères.</i>	Qualité sur l'île de Montréal ne fait pas l'objet de préoccupation ni de consensus; Eau souterraine essentielle au maintien de l'équilibre des écosystèmes, bien que peu utilisée au centre-ville et dans la grande région de Montréal.	Aucun approvisionnement par puits dans l'aire d'étude de l'ouest, mais approvisionnement en eau souterraine sur l'Île-Bizard; Fait l'objet de suivi dans le secteur de l'aéroport.	<i>Grande pour l'aire des Mille-Îles</i>
Hydraulique et régime des glaces				Très grande
	<i>Niveau d'eau dans les étendues d'eau; Couvert et mouvements des glaces; Débits et vitesses d'écoulement des rivières; Composante applicable seulement aux aires des ponts ferroviaires.</i>	D'intérêt majeur pour le maintien de la biodiversité dans le secteur rivière des Mille-Îles et rivière des Prairies; Débit très faible en période d'étiage, géré par barrage.	Règlement sur l'évaluation des impacts sur l'environnement, pour travaux en milieu hydrique; D'intérêt majeur pour rivière des Mille-Îles, à cause de prise d'eau en aval; Loi fédérale de protection de l'habitat du poisson	
Hydrographie, hydrologie et écoulement des eaux de surface				Faible
	<i>Répartition des eaux de surface; Transport et dépôt sédimentaire dans les cours d'eau.</i>	Réseau fortement anthropisé; Fait l'objet de peu de préoccupations dans l'aire d'étude, sauf dans les aires protégées.	Normes sur captage et le traitement des eaux de ruissellement d'infrastructures routières (MTQ).	
Qualité des eaux de surface				Grande
	<i>Caractéristiques physico-chimiques de l'eau (y compris les éléments nutritifs); Concentration en contaminants dans les eaux de surface faisant l'objet de critères.</i>	Rôle d'importance sur l'écosystème, compensé par l'accès à l'eau potable sur l'Île.	Réglementation sur assainissement des eaux (CMM); Loi sur la qualité de l'environnement (RQE); Qualité dont la conservation et la protection font l'objet de préoccupations.	
Stabilité des sols				Grande
	<i>Suite aux excavations des sols pour tranchées ou tunnels; Qualité critique pour ADM; Résistance aux glissements ou mouvements autour des talus de voies ferrées, ponts routiers ou ferroviaires ou bâtiments et infrastructures; Prévention de l'érosion des berges le long des rivières.</i>	Importance écosystémique le long des rivières.	Politique de protection des rives, littoraux et plaines inondables (CMM); Normes de conception du MTQ; Stabilité des sols font l'objet de préoccupations pour ADM et pour MTQ.	

Composante	Justification		Valeur environnementale résultante
	Rôle ou fonction dans le milieu	Reconnaissance sociale	
Qualité des sols			Grande
<i>Caractéristiques physico-chimiques des dépôts de surface; Concentration en contaminants faisant l'objet de critères.</i>	Valeur d'intérêt pour agriculture urbaine et santé publique; Ne faisant cependant pas l'objet de préoccupations généralisées, surtout dans les quartiers industriels ou le secteur d'ADM.	Politique de gestion des sols contaminés; Exigence de caractérisation et gestion des sols excavés.	
Qualité des sédiments			Faible
<i>Critère applicable seulement pour secteur des ponts ferroviaires dans les rivières; Concentration en contaminants dans les sédiments faisant l'objet de critères; Caractéristiques physico-chimiques des sédiments.</i>	Sédiments dans les rivières des Prairies et des Mille-Îles ne semblent pas faire l'objet de préoccupations importantes.	Directives du MDDELCC s'appliquant principalement aux contaminants présents ou rejetés et aux activités de dragage.	
Climat sonore et vibrations			Moyenne
<i>Niveau sonore du milieu ambiant; Capacité de transmission et vitesse de vibration établie en fonction des fréquences de vibration présente dans le milieu ambiant; Pressions d'air aux habitations.</i>	Bruit et vibrations présentent un intérêt pour le maintien de la qualité de vie de l'herpétofaune et de la faune aviaire et ne représentent pas un sujet de préoccupation pour le maintien de la biodiversité dans l'aire d'étude; Qualité actuelle déjà dégradée le long de l'A40 et autour d'ADM.	Composante valorisée par les populations dans l'aire d'étude; Vibrations présentes le long du corridor Deux-Montagnes et près d'ADM; Normes non applicables à l'opération du transport ferroviaire.	
Végétation terrestre, riveraine et aquatique			Grande
<i>Espèces arborescentes, arbustives, herbacées et mousses; Végétation riveraine, aquatique et de milieux humides.</i>	Procure des habitats essentiels et assure le maintien de l'écosystème fragilisé du milieu urbain.	Fait l'objet de peu de préoccupation dans l'aire d'étude, en milieu urbain et industriel, sauf dans le cas de la végétation des milieux humides et rives, des espaces boisés et des sites protégés ou d'intérêt écologique; Protégée par la CMM, vu la rareté dans la région; Réglementation municipale (permis d'enlèvement d'arbres); Politique de protection des bandes riveraines.	
Milieux humides			Très grande
<i>Ruisseaux et cours d'eau permanents ou intermittents; Marais et marécages; Prairies humides et eaux peu profondes.</i>	Ruisseaux et milieux humides présents dans l'aire d'étude présentent un intérêt majeur pour leur rôle dans l'écosystème existant, surtout vue leur rareté; Assure le maintien de l'écosystème fragilisé du milieu urbain; Protection et conservation font l'objet d'un consensus.	Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique du Québec; Réglementation sur les travaux en milieux hydriques; Demande d'autorisation obligatoire en cas d'atteinte à l'intégrité des milieux humides.	
Sites protégés ou d'intérêt écologique			Très grande
<i>Écoterritoires, Parcs-nature Bois-de-Liesse et Bois-de-Saraguay; Parc-nature des Sources (en voie de protection); Rapides du Cheval Blanc, rapides Lalemant, rapides du Grand-Moulin, Corridor écoforestier de l'Île-Bizard, Corridor écoforestier de la rivière à l'Orme; Habitat particulier: aires de concentration d'oiseaux aquatiques, refuge faunique, frayères, etc.</i>	Les sites présents dans l'aire d'étude présentent des qualités reconnues et un fort intérêt; Abrisent des écosystèmes exceptionnels; Font l'objet de préoccupations et d'un consensus.	Réglementation municipale et provinciale en vigueur pour la protection et la conservation des sites protégés; Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune; Règlement sur les habitats fauniques, etc.	
Mammifères et habitat			Moyenne
<i>Faune urbaine commune sauf vers Sainte-Anne-de-Bellevue et l'Île-Bizard où des cerfs de Virginie peuvent être retrouvés (animaux à déclaration obligatoire); Chiroptères (excluant les espèces à statut précaire).</i>	Constituée surtout d'espèces anthropiques communes et abondantes au Québec; Représente un intérêt dont la conservation fait l'objet de préoccupation sans faire l'objet d'un consensus.	Loi québécoise sur la conservation et la mise en valeur de la faune; Règlement sur les animaux à déclaration obligatoire.	

Composante	Justification		Valeur environnementale résultante
	Rôle ou fonction dans le milieu	Reconnaissance sociale	
Faune ichthyenne et habitat			Très grande
<i>Frayères dans la rivière des Mille-Îles et dans la rivière des Prairies; Zone de fraye, d'alevinage et d'alimentation dans les rapides du Cheval Blanc, rapides Lalemant et rapides du Grand-Moulin; Rivière des Mille-Îles et des Prairies abritant une centaine d'espèces d'eau douce; Frayères dans le ruisseau Bertrand (secteur Montréal).</i>	Poissons et habitats (frayères, aires d'alimentation et d'alevinage) des rivières, rapides et ruisseaux présentent des caractéristiques uniques et un intérêt pour le maintien de la biodiversité; Fait l'objet de préoccupations et d'un consensus.	Lois fédérale et provinciale sur protection de l'habitat du poisson; Loi québécoise sur la conservation et la mise en valeur de la faune; Règlement sur les habitats fauniques, incluant l'habitat du poisson; La protection et la conservation font l'objet de préoccupations et de consensus.	
Faune aviaire et habitat			Grande/très grande
<i>Faune composée de plus de 120 espèces (sauvagine, oiseaux aquatiques, oiseaux de proie, oiseaux terrestres, oiseaux migrateurs); Aires de nidifications et habitats potentiels (ouverts, friches et milieux arborescents); Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (rivière des Mille-Îles); Sites d'intérêt faunique (Rapides Lalemant, rapides du Cheval Blanc et rapides du Grand Moulin fournissant des habitats riverains et aires d'alimentation de qualité pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques).</i>	Plusieurs habitats potentiels isolés répartis dans l'aire d'étude (par ex. : terrains vacants à Pointe-Claire et en bordure des autoroutes, à proximité des parcs-nature et écoterritoires, milieux humides et prairies ouvertes); Habitats diversifiés contribuant à la biodiversité de la région; La conservation et la protection d'une portion de la composante (oiseaux migrateurs) représentent un sujet de préoccupation sans faire l'objet d'un consensus en milieu urbain.	Composante valorisée par une portion de la population (ornithologues amateurs rencontrés lors des visites de terrains); Contribue à la qualité des loisirs dans les parcs-nature (randonnées, cyclisme, etc.); Quelques espèces d'oiseaux migrateurs feront l'objet d'une attention particulière en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (fédéral).	Grande dans le secteur Montréal; Très grande dans le secteur des rivières des Prairies et des Mille-Îles dû à la présence de l'ACOA, des rapides du Grand-Moulin, des rapides Lalemant et des rapides du Cheval Blanc
Herpétofaune et habitat			Moyenne
<i>Habitats spécifiques repérés le long des rivières, à Pointe-Claire, au Bois-de-Liesse, au Bois-de-Saraguay, au parc-nature des Sources, etc.; Milieux humides (marais, marécages, prairies humides); Roches, éboulis, rondins, etc.</i>	Qualité et rôle reconnus dans l'écosystème; Conservation et protection de la composante représentent un sujet de préoccupation sans faire l'objet d'un consensus.	Composante peu valorisée et utilisée par la population; Sans protection légale, mais intrinsèquement liée aux milieux humides et leur préservation.	
Espèces floristiques et fauniques à statut particulier			Très grande
<i>Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la LEMV (par ex.: alose savoureuse, couleuvre brune, tortue géographique, chauve-souris argentée, martinet ramoneur, petit blongios, hibou des marais, etc.); Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la LEMV (par ex.: érable noir, ail des bois, noyer cendré, chêne bicoloré, etc.).</i>	Composante d'intérêt majeur pour la préservation de la biodiversité; Rareté dans la région; Protection et conservation font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique.	Loi québécoise sur les espèces menacées et vulnérables (ou susceptibles d'être ainsi désignées); Loi canadienne sur les espèces en péril.	
Espèces végétales exotiques envahissantes			Moyenne
Présence abondante de <i>Phragmites australis australis</i> ; Présence potentielle d'espèces envahissantes (par ex.: érable de Norvège, renouée du Japon, anthriscus des bois, etc.); Agrile du frêne.	Présente des particularités laissant craindre des effets sur la qualité de la biodiversité; Composante faisant l'objet de préoccupation sans toutefois faire l'objet d'un consensus.	Plan de suivi et surveillance; Élaboration de protocole de gestion des espèces lors des travaux de construction (excavation des racines, entreposage temporaire et mode de disposition adéquat).	
Santé publique et sécurité civile			Très grande
<i>Santé et sécurité des personnes en transit; Santé et sécurité des résidents du voisinage; Sécurité des usagers du réseau; Sécurité des travailleurs du projet; Circulation et accès pour services d'urgence; Services policiers ou d'urgence et sécurité civile.</i>	Fonction prioritaire dans le maintien de l'organisation sociale.	Sujet de préoccupations et de consensus; Loi sur les chemins de fer et règlements applicables; Normes du MTQ relatives aux risques pour la santé humaine et la sécurité civile; Consensus sur l'importance de la santé et sécurité sur les chantiers (CSST).	

Composante		Justification		Valeur environnementale résultante
		Rôle ou fonction dans le milieu	Reconnaissance sociale	
Sécurité routière				Très grande
	<i>Opération des passages à niveau, en exploitation; Voie de contournement temporaire lors des travaux; Signalisation adéquate.</i>	Paramètre critique de l'organisation sociale.	Fait l'objet de préoccupations et de consensus auprès des PP concernées; Régie par le Code de la route; Normes du MTQ; Sécurité du public et des usagers a une grande valeur pour la population en raison de son incidence sur le bien-être et la qualité de vie; Règlementé par le Code de la route.	
Activités récréotouristiques				Grande
	<i>Pêche et loisirs nautiques sur rivières et route bleue; Cyclisme vs route verte; Arrivée des voyageurs aériens; Ornithologie.</i>	Variée et abondante dans la région de la CMM; Image de Montréal pour clientèle aéroportuaire valorisée; Plusieurs infrastructures récréatives existent dans la zone d'étude : pistes cyclables, parcs urbains et activités nautiques sur la rivière des Milles-Îles et la rivière des Prairies sur la Route bleue des voyageurs.	Activités sur rivières, dans parcs et boisés valorisés par une portion importante de la population concernée, sans faire l'objet de consensus ou de protection légale.	
Socio-économie				Grande
	<i>Retombées locales et régionales directes et indirectes sur activités des biens et services, commerciales, industrielles, aéroportuaires, scolaires/formation, recherche et développement en matière de revenus, emplois et formation.</i>	Diversité importante dans région de CMM; Valeur unique l'industrie de l'ouest et ADM et de Mtl-Centre; Fonction importante dans l'équilibre social québécois.	Objet de préoccupations non généralisées, hors de CMM; Étude d'achalandage et Plan de mobilité de l'ouest font valoir l'urgence d'agir (préoccupations des parties prenantes concernées); Loi 38 (Qc): Loi visant à permettre la réalisation d'infrastructures par la CDPQ.	
Utilisation et affectation du sol/territoire				Grande
	<i>Aménagement et plan de développement urbain: domiciliaire, commercial ou industriel.</i>	Programmes particuliers d'urbanisme pour Sainte-Anne-de-Bellevue, Pointe-Claire et Saint-Laurent; PMAD : plan de développement de la CMM.	Règlementation des villes concernées; Plans d'urbanisme des villes et modification du zonage ne sont pas fortement limités par la réglementation en vigueur et ne font pas consensus.	
Circulation routière				Grande
	<i>Volume de trafic automobile, autobus, taxis Congestion routière; Axes importants concernés: A-20, A-40, A-13.</i>	Réseau routier de l'aire d'étude (A40, A20, A13) utilisé de façon importante par la population, artère unique d'échange entre l'Ontario et l'est du pays.	Aucune réglementation limitant les accès de la région en automobile; Sujet de préoccupation et valorisée par la population régionale, sans faire consensus.	
Services de transport collectif				Moyenne
	<i>Réseau d'autobus/méto (STM); Trains de banlieue (AMT); Desserte locale (Ouest) et inter-régionale (vers centre-ville).</i>	Réseau du transport en commun de base, en développement à Montréal; Peu développé dans l'Ouest de l'île.	Préoccupations adressées par objectifs du PMAD en vue d'accroître l'offre de transport en commun. Beaucoup moins valorisé à Montréal qu'en Europe, par exemple.	
Patrimoine bâti/culturel				Très grande
	<i>Lieux de culte, salles de spectacles, sites patrimoniaux (Gare Centrale, maisons patrimoniales à Pointe-Claire, Kirkland et Pierrefonds).</i>	Éléments rares et uniques, reconnus par la communauté scientifique; Ne pouvant être remplacés.	Le patrimoine bâti est régi par la Loi sur le patrimoine culturel (ch. P-9.002) et règlements associés.	

Composante		Justification		Valeur environnementale résultante
		Rôle ou fonction dans le milieu	Reconnaissance sociale	
Transport ferroviaire				Grande
	<i>Transport de marchandises via le corridor Doney; Accès des touristes par transport ferroviaire sur corridor Québec-Toronto (transport ferroviaire de marchandises seulement).</i>	Rare : limité au transport intermittent de marchandise sur le corridor Doney (CN) et passage des voies du CN et de VIA Rail au sud; Remplaçable par autre mode de transport pour marchandises du CN.	Demande d'autorisation pour abandon de ligne du CN règlementé par la Loi sur les Transports (L.C. 1996, ch. 10).	
Patrimoine archéologique				Très grande
	<i>Dans l'arrondissement Pierrefonds, sites d'intérêt archéologique à fort potentiel (Bois-de-Liesse et rapides du Cheval Blanc); Le potentiel archéologique de la zone des ponts - Laval et Deux-Montagnes reste à confirmer.</i>	Éléments rares et uniques, reconnus par la communauté scientifique; Ne pouvant être remplacés.	Le patrimoine archéologique fait l'objet de mesures de protection légale : Loi sur le patrimoine culturel (ch. P-9.002) .	
Infrastructures et services publics				Grande
	<i>Services de santé (hôpital, CLSC); Éducation et écoles (formation professionnelle); Aqueducs et égouts; Électricité et télécommunications; Gazoduc et oléoducs.</i>	Essentiels aux activités de la communauté de la région de Montréal et au maintien du fonctionnement social; Approvisionnement des opérations d'ADM.	Les travaux sur les infrastructures sont assujettis à des normes (p. ex. MTQ).	
Paysages				Moyenne
	<i>Intégrité des champs visuels;</i>	Paysage urbain et champ visuel limité dans la plus grande portion de l'aire d'étude; Paysage semi-urbain et agricole vers Sainte-Anne-de-Bellevue Champ visuel étendu le long du corridor de l'ouest (A40).	Composante valorisée : par Ville UNESCO de design; Plan d'urbanisme d'ADM (hauteur limite des infrastructures).	

9.3 Évaluation des impacts environnementaux

L'évaluation des impacts a été effectuée indépendamment pour chacune des trois antennes du Système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport, soit :

1. L'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue (entre la ligne Deux-Montagnes et la gare de Sainte-Anne-de-Bellevue)
2. L'antenne de l'aéroport (via le tracé 1A ou le tracé 2, selon l'option);
3. L'antenne Deux-Montagnes (entre la Gare Centrale et la station Deux-Montagnes).

Les résultats de l'évaluation des impacts environnementaux pour chacune des antennes sont présentés en détail à l'Annexe O. Ils sont évalués en considérant la définition de projet établie en mars 2016 suite à la définition conceptuelle du projet STC-Ouest, qui est documentée au chapitre 7.

L'assujettissement de l'antenne Deux-Montagnes à l'évaluation des impacts sur l'environnement est encore en discussion avec le MDDELCC. Ainsi, dans le cas de cette antenne, l'évaluation des impacts s'est donc concentrée sur certaines composantes spécifiques de la ligne comme les composantes du milieu naturel autour des nouveaux ponts ferroviaires sur la rivière des Mille-Îles et la rivière des Prairies, ou sur des composantes critiques du milieu social autour des stations qui seront ajoutées ou adaptées pour l'antenne Deux-Montagnes.

Les impacts du STC-Ouest sur l'environnement se résument aux impacts indiqués dans les tableaux synthèses suivants. L'importance des impacts résiduels qui y est présentée tient compte des mesures d'atténuation présentées en annexe I et discutées plus en détails dans les matrices de l'annexe O.

Les impacts significatifs sont discutés dans les sections qui suivent.

Tableau 9-6 : Synthèse des impacts identifiés pour l'impalantion de l'Antenne Sainte-Anne-de-Bellevue

COMPOSANTES DU MILIEU RÉCEPTEUR TOUCHÉES PAR LE PROJET (éléments sensibles)		COMPOSANTES DU PROJET (sources d'impacts)																																	
		Qualité de l'air et climat		Hydrogéologie	Qualité des eaux souterraines	Hydraulique et glaces	Hydrologie, hydrographie, écoulement des eaux de surface	Qualité des eaux de surface	Stabilité des sols	Qualité des sols	Qualité des sédiments	Végétation terrestre, riveraine et aquatique	Milieux humides	Sites protégés ou d'intérêt écologique	Mammifères et habitat	Ichtyofaune et habitat	A vifaune et habitat	Herpétofaune et habitat	Espèces floristiques et fauniques à statut précaire	Espèces exotiques envahissantes	Santé publique et sécurité civile	Sécurité routière	Circulation routière	Activités récréotouristiques	Socio-Économie	Utilisation et affectation du sol	Services transport collectif	Patrimoine bâti culturel	Patrimoine archéologie	Infrastructures et services publics	Climat sonore et vibrations	Transport ferroviaire	Paysage		
		TG	M	M	TG	F	G	G	G	F	G	TG	TG	M	TG	G	M	TG	M	TG	TG	G	G	G	G	M	TG	TG	G	M	G	M	G	M	
Activités d'aménagement et de construction	TYPE D'IMPACT	-	-	-		-	-	-	+		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	DEGRÉ DE PERTURBATION	M	Fa	Fa		Fa	Fa	Fa	Fa		Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	M	M	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fo	Fo	Fa					M	Fo	Fo	Fa	
	INTENSITÉ DE L'IMPACT	Fo	Fa	Fa		Fa	M	M	M		M	M	M	Fa	M	M	M	Fo	Fa	M	M	Fo	M	Fo	Fo	Fa					Fo	M	Fo	Fa	
	DURÉE	T	T	T		T	T	T	P		P	P	T	P	T	P	T	T	T	T	T	T	P	P	P	M					P	M	P	T	
	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	Fo	Fa	Fa		Fa	M	M	Fo		Fo	Fo	M	M	M	Fo	M	Fo	Fa	M	M	Fo	Fo	Fo	Fo	Fa					Fo	Fa	Fo	Fa	
	ÉTENDUE	L	P	P		L	P	P	P		P	P	P	P	L	P	P	P	R		L	L	L	P	L	P	L					P	P	L	L
	IMPORTANCE DE L'IMPACT	Majeure	Mineure	Mineure		Mineure	Mineure	Mineure	Moyenne		Moyenne	Moyenne	Mineure	Mineure	Moyenne	Moyenne	Mineure	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Majeure	Moyenne	Majeure	Moyenne	Mineure					Moyenne	Mineure	Majeure	Mineure
IMPACT RÉSIDUEL	SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.		NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.		NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	
Activités d'exploitation et d'entretien	TYPE D'IMPACT	+				-						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+					-	-	-	
	DEGRÉ DE PERTURBATION	Fa				Fa					Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	N/D	Fa	M	Fa	Fa	M					Fa		Fa		Fo	
	INTENSITÉ DE L'IMPACT	M				M					M	M	Fa	M	M	Fa	M			M	Fo	M	M	Fo	Fa					Fa		Fa		M	
	DURÉE	P				P					P	P	P	P	P	P	P	P			M	P	P	P	P	P					P		P		P
	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	Fo				Fo					Fo	Fo	M	Fo	Fo	M	Fo			Fa	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	M					M		Fo		Fo
	ÉTENDUE	R				P					P	P	P	P	P	P	P	P			L	P	L	R	P					L		L		P	
	IMPORTANCE DE L'IMPACT	Majeure				Moyenne					Moyenne	Moyenne	Mineure	Moyenne	Moyenne	Mineure	Moyenne			Mineure	Moyenne	Majeure	Majeure	Moyenne		Majeure					Moyenne		Moyenne		Moyenne
IMPACT RÉSIDUEL	SIGNIF.				NON SIGNIF.					NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.			NON SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.					NON SIGNIF.		NON SIGNIF.		NON SIGNIF.

Tableau 9-8 : Synthèse des impacts identifiés pour l'implantation de l'antenne Aéroport – Tracé 2

COMPOSANTES DU MILIEU RÉCEPTEUR TOUCHÉES PAR LE PROJET (éléments sensibles) Valeur de la composante environnementale ¹		COMPOSANTES DU PROJET (sources d'impacts)																															
		TG	M	M	TG	F	G	G	G	F	G	TG	TG	TG	M	TG	G	M	TG	M	TG	TG	G	G	G	M	TG	TG	G	M	G	M	
		Qualité de l'air et climat	Hydrogéologie	Qualité des eaux souterraines	Hydraulique et glaces	Hydrologie, hydrographie, écoulement des eaux de surface	Qualité des eaux de surface	Stabilité des sols	Qualité des sols	Qualité des sédiments	Végétation terrestre, rivearale et aquatique	Milieux humides	Sites protégés ou d'intérêt écologique	Mammifères et habitat	Ichtyofaune et habitat	Avifaune et habitat	Herpétofaune et habitat	Espèces floristiques et fauniques à statut précaire	Espèces exotiques envahissantes	Santé publique et sécurité civile	Sécurité routière	Circulation routière	Activités récréotouristiques	Socio-Économie	Utilisation et affectation du sol	Services transport collectif	Patrimoine bâti/culturel	Patrimoine archéologie	Infrastructures et services publics	Climat sonore et vibrations	Transport ferroviaire	Paysage	
Activités d'aménagement et de construction	TYPE D'IMPACT	-	-	-	N/A	-	-	-	+	N/A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DEGRÉ DE PERTURBATION	M	M	Fa		Fa	Fa	Fa	Fa		Fa		Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fo	Fa			M	Fo	Fa	Fa	
	INTENSITÉ DE L'IMPACT	Fo	M	Fa		Fa	M	M	M		M		M	Fa	M	M	Fa	M	Fa	M	M	M		M	Fo	Fa			Fo	M	M	Fa	
	DURÉE	T	T	T		T	T	T	P		P		T	P	T	P	P	P	T		T	T	T		T	P	T			T	T	T	T
	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	Fo	M	Fa		Fa	M	M	Fo		Fo		M	M	M	Fo	M	Fa	M	M	M		M	Fo	Fa			Fo	M	M	Fa		
	ÉTENDUE	L	L	P		L	P	P	P		P		P	P	L	P	P	P	R		P	L	L		L	P	R			P	L	P	P
	IMPORTANCE DE L'IMPACT	Majeure	Moyenne	Minore		Minore	Minore	Minore	Moyenne		Moyenne		Minore	Minore	Moyenne	Moyenne	Minore	Moyenne	Moyenne	Minore	Moyenne	Moyenne		Moyenne	Moyenne	Moyenne			Moyenne	Moyenne	Minore	Minore	
IMPACT RÉSIDUEL	SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.		NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.		NON SIGNIF.		NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.			NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	
Activités d'exploitation et d'entretien	TYPE D'IMPACT	+	-			-	-																						N/D	-		-	
	DEGRÉ DE PERTURBATION	Fa	M			Fa	Fa														Fa		Fa	Fa	Fa	Fa				Fa		Fa	
	INTENSITÉ DE L'IMPACT	M	M			Fa	M														M		M	M	M	Fa				Fa		Fa	
	DURÉE	P	P			P	P														M		P	P	P	P				P		P	
	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	Fo	Fo			M	Fo														Fa		Fo	Fo	Fo	M				M		M	
	ÉTENDUE	R	P			P	P														L		R	R	L				L		P		
	IMPORTANCE DE L'IMPACT	Majeure	Moyenne			Minore	Moyenne														Minore		Majeure	Majeure	Majeure		Majeure			Moyenne		Minore	
IMPACT RÉSIDUEL	SIGNIF.	NON SIGNIF.			NON SIGNIF.	NON SIGNIF.														NON SIGNIF.		SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.		SIGNIF.			NON SIGNIF.		NON SIGNIF.		

Tableau 9-9 : Synthèse des impacts identifiés pour l'impalantion de l'antenne Deux-Montagnes

COMPOSANTES DU MILIEU RÉCEPTEUR TOUCHÉES PAR LE PROJET (éléments sensibles)		COMPOSANTES DU PROJET (sources d'impacts)																														
		TG	M	G	TG	F	G	G	G	F	G	TG	TG	M	TG	G	M	TG	M	TG	TG	G	G	G	M	TG	TG	G	M	G	M	
Valeur de la composante environnementale ¹		Qualité de l'air et climat	Hydrogéologie	Qualité des eaux souterraines	Hydraulique et glaces	Hydrologie, hydrographie, écoulement des eaux de surface	Qualité des eaux de surface	Stabilité des sols	Qualité des sols	Qualité des sédiments	Végétation terrestre, riveraine et aquatique	Milieux humides	Sites protégés ou d'intérêt écologique	Mammifères et habitat	Ichtyofaune et habitat	Avifaune et habitat	Herpétofaune et habitat	Espèces floristiques et fauniques à statut précaire	Espèces exotiques envahissantes	Santé publique et sécurité civile	Sécurité routière	Circulation routière	Activités récréotouristiques	Socio-Économie	Utilisation et affectation du sol	Services transport collectif	Patrimoine bâti/culturel	Patrimoine archéologique	Infrastructures et services publics	Climat sonore et vibrations	Transport ferroviaire	Paysage
Activités d'aménagement et de construction	TYPE D'IMPACT	-			-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	DEGRÉ DE PERTURBATION	Fa			M	Fa	M	ND	ND Ph.2	Fa	Fa	Fa	M	Fa	M	Fa	M	M	Fa	Fa	Fa	Fo	M	Fo	Fo	Fa	Fo	ND	M	Fo	Voir Ouest	Fa
	INTENSITÉ DE L'IMPACT	M			Fo	Fa	Fo			Fa	M	M	Fo	Fa	Fo	M	M	Fo	Fa	M	M	Fo	Fo	M	Fo	Fa	Fo		Fo	M		Fa
	DURÉE	T			T	T	T			T	P	P	T	T	T	P	T	T	T	T	T	T	T	T	P	T	P		P	T		M
	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	M			Fo	Fa	Fo			Fa	Fo	Fo	Fo	Fa	Fo	Fo	M	Fo	Fa	M	M	Fo	Fo	M	Fo	Fa	Fo		Fo	M		Fa
	ÉTENDUE	L			L	L	L			L	P	P	L	P	L	P	L	L	R	L	L	L	L	L	P	R	P		P	L		P
	IMPORTANCE DE L'IMPACT	Moyenne			Majeure	Minore	Majeure			Minore	Moyenne	Moyenne	Majeure	Minore	Majeure	Moyenne	Moyenne	Majeure	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	ND	Moyenne	Moyenne		Minore
IMPACT RÉSIDUEL	NON SIGNIF.			SIGNIF.	NON SIGNIF.	SIGNIF.			NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	SIGNIF.	NON SIGNIF.	SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	ND	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.		NON SIGNIF.	
Activités d'exploitation et d'entretien	TYPE D'IMPACT	+			-							-	-	-	-	-	-	-		-	+	+	+	+		-					-	
	DEGRÉ DE PERTURBATION	Fa			Fa							Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	ND	Fa	M	M	Fa	M		Fa				Fa		M
	INTENSITÉ DE L'IMPACT	M			M							M	M	Fa	M	M	Fa	M		M	Fo	Fo	M	Fo		Fa			Fa		M	
	DURÉE	P			P							P	P	P	P	P	P	P		M	P	P	P	P		P			P		P	
	INDICE DURÉE/INTENSITÉ	Fo			Fo							Fo	Fo	M	Fo	Fo	M	Fo		Fa	Fo	Fo	Fo	Fo		M			M		Fo	
	ÉTENDUE	R			L							P	P	P	P	P	P	P		P	P	L	R	R		R				L		P
	IMPORTANCE DE L'IMPACT	Majeure			Majeure							Moyenne	Moyenne	Minore	Moyenne	Moyenne	Minore	Moyenne		Minore	Moyenne	Majeure	Majeure	Majeure		Majeure			Moyenne		Moyenne	Moyenne
IMPACT RÉSIDUEL	SIGNIF.			SIGNIF.							NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	ND	NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.	SIGNIF.		NON SIGNIF.			NON SIGNIF.		NON SIGNIF.	NON SIGNIF.	

9.3.1 Impacts et enjeux d'intérêt ou préoccupants

À la lumière des informations compilées aux tableaux précédents, certains impacts ou enjeux environnementaux identifiés sont jugés plus préoccupants ou présentent un intérêt plus marqué. Ces impacts ou enjeux se traduisent par un impact résiduel important malgré la mise en application des mesures d'atténuation proposées; d'autres ne peuvent être atténués que par des mesures importantes ou complexes à mettre en place. Les sections qui suivent élaborent sur ces enjeux et les présentent en trois volets :

- Les impacts majeurs du projet défini à ce jour;
- Les effets positifs (bénéfiques) du projet qui pourront être bonifiés par la mise en place de mesures de bonification spécifiques;
- Les impacts qui nécessiteront des évaluations plus approfondies dès que la définition du projet, notamment en ce qui concerne les méthodes de construction, sera mieux détaillée.

9.3.2 Impacts majeurs identifiés

9.3.2.1 Milieu physique

Les composantes du milieu physique qui risquent de subir des effets significatifs du projet de STC-Ouest sont l'hydraulique et régime des glaces et la qualité des eaux de surface, qui seront touchées par les activités de construction sur l'antenne Deux-Montagnes. La qualité de l'air subira également les effets des activités de construction sur l'antenne Aéroport et l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue.

9.3.2.1.1 Qualité de l'air

Les travaux de creusage de tranchées ou tunnels dans l'antenne Aéroport et la construction de talus de fondation de la nouvelle voie ferrée de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue occasionneront une détérioration temporaire de la qualité de l'air dans l'environnement entourant les sites de travaux. En effet, des poussières de déblais, de remblais et de sols seront mises en suspension par les activités de manutention, d'entreposage et de transport des matériaux de construction. La qualité locale de l'air sera perturbée de façon probablement perceptible par les communautés locales.

Aucune modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions de poussières liées à ces travaux n'a été réalisée, mais l'expérience dans l'analyse d'activités similaires permet de prévoir que le rayon de dispersion des poussières autour des sites devrait se limiter à moins d'un (1) kilomètre, dans les conditions météorologiques défavorables (grands vents et air sec).

Ces émissions de poussières seront inévitables, mais pourront être contrôlées par :

- L'utilisation d'abat-poussières sur les chemins, les piles et les zones de circulation des équipements mobiles;

- Le nettoyage des camions à leur sortie des sites ;
- L'entreposage minimal des déblais et remblais sur les sites.

9.3.2.1.2 Hydraulique et régime des glaces

La construction des nouveaux ponts ferroviaires sur les rivières des Prairies et des Mille-Îles modifiera de façon minimale l'écoulement de l'eau autour et à la base de ces ponts.

Durant l'étape de construction des ponts, l'aménagement d'une jetée temporaire en remblai de pierre est prévu le long du tracé des futurs ponts. La jetée sera équipée de ponceaux à des intervalles fixes pour permettre le maintien de l'écoulement de l'eau (écoulement continu de la rivière). La jetée servira à transporter les équipements mobiles et les grues pour la construction des piliers et la mise en place des traverses du pont. Des travaux d'excavation et de nivellement de la surface de base des piliers, et d'installation de batardeau, ferrailage et bétonnage, seront requis pour la construction de piliers.

Les impacts associés à la construction des piliers sont les suivants :

- Blocage partiel de l'écoulement naturel des rivières lors de l'installation des jetées temporaires;
- Augmentation possible du niveau d'eau en amont des travaux, accompagnée d'une réduction du niveau d'eau en aval.

Pendant l'étape d'opération (exploitation) des ponts, l'enjeu principal demeure la présence des piliers de 1,5 m de diamètre dans les rivières et leurs effets de remous sur l'écoulement en amont, ce qui provoquera une modification du patron d'écoulement hydraulique en aval et en amont des ponts.

Même si les impacts générés peuvent, à première vue, modifier le régime hydraulique et des glaces, il est important de noter les points suivants :

- À la lumière des informations compilées à partir d'autres études de construction en rivières et sans avoir effectué aucun calcul ou modélisation hydraulique, il est prévisible que les variations saisonnières des niveaux et débits d'eau dans les rivières soient plus importantes que les changements qui seront occasionnés par la construction des piliers;
- Vu que les piliers des nouveaux ponts seront construits directement en ligne avec les piliers des ponts existants, la formation d'un pont de glace entre les piliers du futur pont ne devrait pas avoir de conséquences trop significatives sur le régime des glaces déjà existant dans l'aire d'étude.

Sur la base du concept de construction développé à ce jour, les mesures de mitigation suivantes sont proposées pour réduire les impacts liés à la construction et à l'exploitation des ponts ferroviaires :

- Les travaux devraient se faire lors d'un régime d'étiage (« basse eau »);
- La durée des travaux devra être minimisée autant que possible;

- L'installation et le diamètre des ponceaux seront calculés pour minimiser l'effet sur l'écoulement de l'eau dans la rivière;
- La construction sera effectuée par étapes; une jetée partielle en remblais de pierres sera enlevée après la construction d'un côté du pont, avant d'installer une seconde jetée partielle de l'autre côté de la rivière pour la construction de l'autre section du pont, minimisant le blocage du cours d'eau;
- Les ponts seront construits à côté des ponts existants et les piliers seront autant que possible construits en ligne avec les piliers des ponts existants pour minimiser l'effet de remous déjà présent dans la rivière;
- La forme des fondations des piliers devra favoriser le passage de l'eau pour minimiser l'impact.

Afin de confirmer que ces impacts ne seront pas significatifs et ne mettront pas à risque les régimes hydrauliques et de glace normaux des rivières, un modèle hydraulique numérique, calibré aux conditions des rivières en question, pourrait être développé pour préciser les vitesses d'écoulement dans les secteurs impactés par le projet ainsi que les rehaussements des niveaux d'eau au passage des ponts. Ce modèle pourra être développé aussitôt que le tracé des nouveaux ponts et la localisation de leurs piliers seront finalisés.

9.3.2.1.3 Qualité des eaux de surface

Des impacts d'importance majeure ont été identifiés lors de l'analyse des impacts sur la qualité des eaux en surface qui pourraient être causés par les travaux sur l'extension du ruisseau Bertrand et l'installation des piliers pour les ponts sur les rivières des Mille-Îles et des Prairies.

Les effets de ces travaux en phase de construction sur la qualité de l'eau actuelle des cours d'eau ont été évalués, en considérant l'effet sur la concentration en matières en suspension (MES).

Les recherches sur la qualité de l'eau actuelle sur les sections critiques de l'aire d'étude ont mis en lumière les informations suivantes :

- Le lit du ruisseau Bertrand à l'emplacement prévu des travaux est caractérisé par un substrat à prédominance sablonneux, qui suggère que les sols y sont en principe susceptibles à l'érosion; les travaux pourront donc facilement causer de la turbidité dans l'eau (particules de sols en suspension) lors de l'excavation dans ou à proximité du ruisseau (Environnement Illimité, 2012).
- Dans la section prévue pour la construction des ponts sur les rivières des Mille-Îles et des Prairies, il est noté que le roc est assez affleurant au long des alignements des ponts et les berges des rivières comportent des sédiments et sols susceptibles à l'érosion.

- Des observations, lors d'une visite du site sur les lieux, ont également montré que pendant les périodes de crues, le ruisseau Bertrand et les rivières présentent des niveaux élevés en MES.

Les impacts appréhendés de la construction des ponts, telle que décrite dans la section précédente, pourront être minimisés en appliquant les mesures de mitigation suivantes :

- Les travaux devraient être effectués en période d'étiage en assurant en tout temps la libre circulation des eaux en aval de la zone des travaux;
- Les empiétements non essentiels dans la bande riveraine devraient être limités, tout comme le défrichage dans la zone riveraine;
- L'entrée et la sortie des ouvrages devront être conçues pour résister à des crues de récurrence de 1 :20 ans;
- La circulation de la machinerie devrait être interdite, ou au moins minimisée, sur le lit du cours d'eau;
- Exécuter tous les travaux de manière à réduire le plus possible la mise en suspension de sédiments fins et veiller à ce que les produits pétroliers ou autres matières nuisibles à la vie aquatique ne contaminent pas les étendues d'eau de surface ou souterraine;
- Stabiliser tous les endroits remaniés, particulièrement dans les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériau érodé;
- Pour la construction des jetées temporaires dans les cours d'eau, utiliser des matériaux propres exempts de particules fines (pierre nette) et s'assurer de l'inspection des matériaux de remblais au point de chargement afin de valider la conformité du remblai;
- Imperméabiliser les emplacements d'installation des piliers;
- Remettre en état les lieux des travaux après la construction;
- Effectuer l'entretien général, le nettoyage et le ravitaillement des équipements et des véhicules, de même que la manutention et l'entreposage des hydrocarbures à une distance d'au moins 30 m de la rive, où les risques de contamination des eaux de surface et de la faune aquatique sont négligeables;
- Exiger l'utilisation de la machinerie en bon état de fonctionnement afin de prévenir toute fuite d'huile, de graisse ou de carburant dans la rivière;
- Gérer le nettoyage des bétonnières sur un site autorisé à distance suffisante des rives;
- Exiger de l'entrepreneur un plan à jour d'intervention en cas de déversement accidentel;
- Prévoir une trousse d'urgence contre les déversements avec des tampons absorbants présente en tout temps sur le chantier afin de récupérer les résidus émis lors de fuites accidentelles de carburant ou autres contaminants.

Une procédure de travail en accord avec les mesures proposées pour atténuer les impacts sur la qualité de l'eau fera en sorte que les impacts sur la qualité de l'eau soient négligeables.

9.3.2.2 Milieu biologique

Les impacts résiduels significatifs sur les composantes biologiques du milieu naturel, issus des travaux de construction, seront tous ressentis le long de l'antenne Deux-Montagnes, principalement au niveau de la qualité des cours d'eau et, incidemment, sur la faune aquatique et les sites d'intérêt faunique dans les secteurs de Montréal, de la rivière des Prairies et de la rivière des Mille-Îles.

Des impacts significatifs pourraient aussi être ressentis le long de l'antenne Deux-Montagnes sur les espèces fauniques à statut précaire susceptibles d'être retrouvées dans l'emprise et à proximité des aires d'implantation des ponts des rivières des Prairies et des Mille-Îles.

En période d'exploitation, un seul impact significatif a été identifié, et ce, sur la faune ichthyenne du ruisseau Bertrand, dans le secteur de Montréal, à proximité de l'antenne Deux-Montagnes. Il s'agit d'un impact de nature positive sur l'habitat du poisson de ce ruisseau par la création d'une aire supplémentaire d'alimentation.

9.3.2.2.1 Impacts sur les composantes sensibles du ruisseau Bertrand

Afin de procéder au doublement de la ligne ferroviaire de Deux-Montagnes, dans le secteur Montréal, des ponceaux situés dans le ruisseau Bertrand, au cœur du Bois-de-Liesse, devront être remplacés. Ces travaux engendreront des impacts négatifs temporaires sur la qualité de l'eau et sur sa faune aquatique.

Les informations techniques qui suivent proviennent du rapport d'évaluation environnementale réalisé par Environnement Illimité, en 2012, à l'attention de Canadien National pour l'évaluation (Environnement Illimité, 2012).

Dans le ruisseau Bertrand, les ponceaux actuels sont de type TTGO et ont une longueur de 13,6 m et 14,7 m. Ils seront remplacés par des ponceaux ovoïdes en acier galvanisé avec revêtement de polymère et auront une longueur de 18,45 m ainsi qu'une largeur totale de 7,8 m, soit 1,8 m supplémentaire.

La qualité de l'eau et, incidemment, l'habitat du poisson seront par contre perturbés, de manière temporaire, pendant la durée des travaux de construction. Les activités de construction, dans l'emprise du ruisseau Bertrand, qui pourraient avoir un impact négatif d'importance majeure sur la faune ichthyenne sont les suivantes:

- Excavation et de retrait des anciens ponceaux;
- Installation de nouveaux ponceaux; et
- Profilage et stabilisation des berges.

Ces activités entraîneront les impacts suivants :

- Perturbation de l'habitat du poisson (remaniement du lit du ruisseau et des berges, bruit et vibrations);
- Diminution de la qualité de l'eau via l'apport accru de poussières, débris, matières en suspension et sédiments;
- Contamination potentielle par les huiles, graisses et produits pétroliers de la machinerie lourde; et
- Mortalité accidentelle de spécimens de la faune ichthyenne.

Quelques populations de poissons de petite taille, tolérants et abondants au Québec pourraient être affectées par les activités de construction. Il s'agit surtout de cyprinidés et de poissons-appâts. Plusieurs habitats propices à l'établissement de ces poissons ont été observés par Environnement Illimité (2012) (fosses et abris naturels) dans le ruisseau Bertrand.

Les activités de construction causeront du bruit et des vibrations susceptibles de déranger les spécimens de la faune ichthyenne. Ceux-ci vont se déplacer temporairement vers des habitats similaires à proximité afin d'éviter les zones perturbées par ces nuisances.

Les travaux dans le ruisseau Bertrand produiront aussi des poussières qui se déposeront sur la surface de l'eau et généreront des débris et un apport accru de sédiments qui se retrouveront dans le cours d'eau. De plus, le transport et la présence de machinerie lourde augmenteront l'exposition de terrains riverains à l'érosion, ce qui générera des poussières et particules fines supplémentaires. Conséquemment, les poissons se déplaceront vers d'autres habitats du ruisseau afin d'éviter les zones turbides qui peuvent porter atteinte à la qualité de la vie aquatique.

Les zones de fraye, en amont du point de rejet du ruisseau Bertrand dans la rivière des Prairies, au nord de l'antenne Deux-Montagnes existante, pourraient être perturbées par les activités de construction et l'augmentation de l'apport de particules dans l'eau. Les particules peuvent étouffer les œufs, rendent les frayères impropres à la reproduction, irriter les branchies des poissons, affecter le développement des alevins et entraîner la mortalité des organismes dont les poissons se nourrissent (MFFP, 2016). L'augmentation de la turbidité de l'eau nuit aussi aux déplacements des poissons en affectant leur vision et peut entraîner une pression de prédation supplémentaire.

L'enlèvement de la végétation qui sera effectué à proximité du cours d'eau pourrait avoir un effet sur la qualité de l'eau de la surface et incidemment sur la faune ichthyenne. En effet, le déboisement et le défrichage près des rives entraîneront des modifications aux conditions abiotiques des cours d'eau soit, par exemple, l'augmentation de la température et des périodes d'insolation. Les populations de poissons qui pourraient être affectées par cette activité se déplaceront vers d'autres habitats.

Le ruisseau Bertrand fait partie du parc-nature du Bois-de-Liesse, un site protégé au sein de l'écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand. Toutefois, les impacts ressentis en période de construction sur l'ensemble du site protégé seront d'importance mineure, puisque les travaux seront de courte durée et qu'ils auront un effet sur une étendue ponctuelle limitée au ruisseau Bertrand. Ainsi, le degré de perturbation du Bois-de-Liesse sera faible et la qualité, l'utilisation et l'intégrité du parc-nature ne seront que faiblement altérées, et ce, temporairement.

9.3.2.2.2 Impacts sur les composantes sensibles des rivières des Mille-Îles et des Prairies

Les effets les plus importants sur les composantes du milieu biologique du projet de STC-Ouest se feront ressentir par l'implantation des modifications à l'antenne Deux-Montagnes, dans les secteurs entourant les ponts ferroviaires.

9.3.2.2.1 FAUNE ICHTHYENNE ET HABITAT

Les travaux de construction en milieu aquatique seront requis pour les structures de support des ponts, entre autres, pour le franchissement de la rivière des Prairies et de celle des Mille-Îles. Les travaux consisteront à implanter les piliers dans les rivières sans semelle. Chaque colonne se prolongera directement en pieu-caisson unique, en paire. Les pieux-caissons seront forés et emboîtés dans le roc avec de la machinerie installée sur des jetées.

Dans le cas de la rivière des Mille-Îles, des jetées en remblais seront requises pour atteindre la position des piliers puisque l'eau y est peu profonde et que l'accès par barge est impossible. Une combinaison de remblai de pierre lavée et de ponceaux de tôle ondulée serait envisagée.

Ces activités de construction dans les rivières auront une incidence négative sur la qualité de l'eau et, incidemment, sur la faune aquatique ainsi que des impacts directs sur son habitat. Les impacts suivants pourraient survenir :

- Perte et fragmentation de l'habitat du poisson et de la faune aquatique et des aires de fraye et d'alimentation;
- Perturbation de l'habitat du poisson (remaniement du lit des rivières et des rives, bruit et vibrations);
- Diminution de la qualité de l'eau via l'apport accru de poussières, débris, matières en suspension et sédiments;
- Contamination potentielle par les huiles, graisses et produits pétroliers de la machinerie lourde; et
- Mortalité accidentelle de la faune ichthyenne.

De nombreux sites d'intérêt pour le maintien de la qualité de l'écosystème aquatique ont été identifiés dans les aires d'étude entourant les ponts ferroviaires, tels que des sites de reproduction du poisson et d'alimentation. Plusieurs espèces et populations de poissons sont retrouvées dans les rivières des Prairies et des Mille-Îles, dont certaines ayant un statut particulier en vertu de la LEMV (p. ex. : alose savoureuse, méné d'herbe, chevalier cuivré, anguille d'Amérique, etc.)

La construction des piliers causera des empiètements temporaires et permanents dans l'habitat du poisson, particulièrement dans les frayères constituées par les rapides du Cheval Blanc, Lalemant et du Grand-Moulin. La préservation de la qualité de ces sites de reproduction est essentielle au maintien de l'équilibre des écosystèmes aquatiques de la région, et les impacts des activités de construction devront être minimisés pendant les périodes critiques du cycle vital des poissons et alevins par l'entremise de mesures d'atténuation adéquates.

Comme discuté dans la section précédente, l'apport accru de sédiments et de particules dans le milieu aquatique par les activités de construction dans un cours d'eau est nuisible pour la faune ichthyenne puisque les particules peuvent porter atteinte aux œufs, aux alevins et aux poissons adultes, en plus de réduire la qualité des habitats et aires de reproduction et d'augmenter la pression de prédation. Conséquemment, les poissons affectés se déplaceront en périphérie afin d'éviter les zones turbides ainsi que celles affectées par le bruit et les vibrations.

Des mesures d'atténuation sont actuellement à l'étude afin d'ajuster la méthode de construction pour réduire au maximum l'empiètement dans les frayères et leur perturbation des travaux de construction dans les rivières. En particulier, les opportunités suivantes sont à l'étude :

- L'utilisation de barges, en remplacement de la construction de jetées temporaires, pour l'accès de l'équipement de construction sur la rivière des Prairies, dont la profondeur paraît plus praticable que celle de la rivière des Mille-Îles;
- La construction en hiver en utilisant le couvert de glace comme plancher de travail pour les équipements de forage des pieux;
- L'utilisation de jetées moins longues avec la construction sur piliers structuraux.

La période de construction fera également l'objet d'une planification rigoureuse afin d'éviter les travaux en rivière durant la période de fraye des espèces présentes.

Un plan de compensation des habitats du poisson pourra finalement être élaboré pour les espèces présentes dans l'aire d'étude.

9.3.2.2.2 SITES PROTÉGÉS OU D'INTÉRÊT FAUNIQUE

L'habitat du poisson étant protégé par la *Loi sur les pêches* du Canada et la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* du Québec, les lieux de reproduction du poisson et les lieux importants pour leurs fonctions biologiques sont protégés ou constituent un site d'intérêt faunique. Ainsi, les impacts d'importance majeure ayant été décrits sur la faune ichthyenne et son habitat sont répétés au niveau de cette composante.

Dans l'aire d'étude déterminée autour des ponts de la rivière des Mille-Îles, des impacts pourraient être ressentis dans le refuge faunique protégé sur l'île Turcotte. En effet, l'île, qui se situe à moins de 100 m des travaux de construction prévus, et la faune qu'elle abrite pourraient être affectées de façon temporaire par le bruit et les vibrations, la perturbation de l'écoulement de l'eau de surface et l'apport accru de sédiments. Pendant la durée des travaux, les fonctions biologiques de la faune pourraient être perturbées et les spécimens effarouchés par le bruit et les vibrations. Les animaux colonisant les berges de l'île pourraient être affectés par les sédiments et particules fines provenant de la zone des travaux, particulièrement les amphibiens et leurs œufs, qui possèdent une sensibilité accrue aux poussières et particules.

De plus, une aire de concentration d'oiseaux aquatiques, à l'embouchure de la rivière des Mille-Îles et de la rivière Outaouais, pourrait aussi être perturbée de manière temporaire pendant la durée des travaux de construction, par le bruit et les vibrations qui effaroucheront les oiseaux et pourraient nuire à leurs fonctions biologiques (p. ex. : importance du chant pour la reproduction et pour l'appropriation du territoire). L'ACOA offre des habitats aquatiques et riverains de qualité pour plus de 200 espèces d'oiseaux.

Les travaux de construction devront être menés en dehors des périodes critiques du cycle vital des oiseaux et de la période de migration afin de minimiser les impacts négatifs sur la faune aviaire de cette aire protégée.

9.3.2.2.3 ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT PARTICULIER

Outre les espèces de poissons citées dans la section précédente, les espèces fauniques à statut particulier qui pourraient se retrouver dans l'aire d'implantation et d'opération du projet, au niveau des ponts de la rivière des Prairies et de la rivière des Mille-Îles, incluent notamment des espèces de reptiles (tortue géographique, tortue molle à épines, couleuvre tachetée, couleuvre brune) et d'oiseaux (petit blongios, martinet ramoneur, pic à tête rouge, faucon pèlerin anatum).

Leur présence sera vérifiée par des inventaires spécifiques qui seront réalisés au cours de l'été 2016. Le cas échéant, les travaux de construction devront être réalisés de manière à limiter au maximum les impacts négatifs pour les espèces fauniques à statut précaire identifiées, surtout lors des périodes critiques de leur cycle vital (reproduction, élevage des petits, etc.).

Les impacts qui pourraient être ressentis par ces espèces sont :

- Perturbation par le bruit et les vibrations et fragmentation des habitats;
- Diminution de la qualité de l'eau par l'apport accru de poussières, débris, matières en suspension et sédiments;
- Contamination potentielle par les huiles, graisses et produits pétroliers de la machinerie lourde; et
- Mortalité accidentelle de spécimens à statut précaire.

Les mesures d'atténuation proposées et directives de travail seront adaptées spécifiquement aux espèces qui auront été identifiées afin de préserver leur intégrité et la qualité de leurs habitats.

9.3.2.2.3 Couleuvre brune

Des habitats propices à la couleuvre brune, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en vertu de la LEVM, ont été identifiés à différents endroits dans les aires d'étude, tant dans les secteurs de la rivière des Mille-Îles qu'à Montréal. Des inventaires spécifiques seront réalisés au cours de l'été 2016 afin de vérifier sa présence le long des tracés prévus.

Les activités de construction pourraient avoir des impacts sur l'habitat de la couleuvre brune, tels que :

- Empiètement, perte et fragmentation de l'habitat;
- Perturbation de l'habitat par le bruit et les vibrations; et
- Mortalité accidentelle de spécimens de couleuvre brune.

Des mesures spécifiques devront être prises pour protéger cette espèce et son habitat en période de construction, et les pertes inévitables devront être compensées. Au moins un mois avant les travaux, des barrières spécifiquement conçues pour exclure des aires de travail les spécimens de couleuvre brune qui pourraient s'y trouver devront être installées dans les habitats propices. Cet « exclos » devra être conçu de manière à ce que les spécimens qui en sortent ne puissent plus y rentrer. Après la pose de la barrière et au moins un mois avant le début des travaux, les spécimens recueillis devront être relocalisés à l'extérieur des limites du chantier dans des habitats de qualité comparable ou dotés d'abris artificiels aménagés à cet effet.

9.3.2.3 Milieu humain

Les composantes du milieu humain qui subiront les effets néfastes significatifs du projet, particulièrement durant la construction, incluent la circulation routière, le transport ferroviaire, le transport collectif, certaines activités récréotouristiques et certaines composantes de l'activité économique locale.

L'option 2 de l'antenne Aéroport aura des incidences sur le milieu humain, mais aucun impact majeur, notamment du fait que la structure sera souterraine et que les méthodes de construction (tunnelier) n'affecteront pas les infrastructures et services en surface.

9.3.2.3.1 Socio-économie

La construction de l'option 1A aura une incidence négative importante sur les activités économiques et industrielles présentes le long de son tracé. La construction de la partie aérienne de l'option 1A entraînera la cessation des activités d'une station-service Esso dont le terrain sera totalement acquis. Elle perturbera également les activités industrielles du fait de l'acquisition d'une partie des lots de treize (13) entreprises du secteur.

De façon générale, les travaux d'excavation et d'aménagement de fossés interféreront temporairement avec les activités des entreprises localisées le long de la montée Saint-Rémi. Sur les terrains de l'aéroport, la construction de la tranchée couverte entraînera la fermeture d'une aire de stationnement qui représente le site de la gare du train léger à l'aéroport. Cette fermeture pourrait engendrer une perte de revenus pour ADM.

La construction de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue impliquera l'acquisition totale, partielle ou des servitudes sur 85 lots. Ces opérations foncières affecteront la totalité ou une partie des terrains d'entreprises privées : huit (8) expropriations, quarante et une (41) acquisitions partielles, une (1) servitude temporaire et quatorze (14) servitudes permanentes. Le projet, à travers le MTQ, a entamé des discussions afin de prendre des ententes avec les propriétaires des terrains affectés. La sélection du tracé proposé a visé une interférence minimale avec les propriétés privées existantes.

Les relocalisations ou ajustements résiduels sont jugés inévitables, mais pourront avoir une incidence négative sur les entreprises affectées.

9.3.2.3.2 Activités récréotouristiques

La construction de la structure aérienne de l'antenne Aéroport (option 1A) affectera le golf Dorval, dont une partie du lot (bande d'une largeur de 20 à 30 m) sera acquise pour les besoins de la portion aérienne de la ligne. Le terrain et les espaces de stationnement du parc Westwood seront également affectés par la construction de la tranchée couverte menant à l'aéroport. Les travaux d'excavation locale et d'aménagement de fossés de drainage entraîneront une perte de l'usage d'une partie des terrains de ces espaces récréatifs et une limitation des accès.

La structure aérienne interférera également avec deux pistes cyclables, la première passant sous le boulevard des Sources et la seconde longeant le chemin de l'Aviation. Aux intersections avec le tracé de la structure aérienne, les terrains accueillant les pistes cyclables seront acquis pour les besoins du projet, ce qui limitera leur usage pendant les travaux. Un réalignement de la piste cyclable le long du boulevard des Sources et l'offre d'une alternative pour celle qui longe le chemin de l'aviation permettrait de limiter l'incidence des travaux sur les cyclistes empruntant ces voies.

9.3.2.3.3 Transport ferroviaire

Le chemin de fer de l'antenne Deux-Montagnes est une voie double entre la Gare Centrale et la gare Bois-Franc. La première voie se poursuit jusqu'à Deux-Montagnes tandis que la seconde bifurque et emprunte l'embranchement Doney. Cette voie est utilisée par le CN afin de desservir des entreprises dans le secteur industriel situé le long et au sud de l'autoroute 40. Le projet STC-Ouest envisage la transformation de cette voie afin d'y construire une voie double qui sera utilisée par les antennes Sainte-Anne-de-Bellevue et Aéroport du train léger. La construction des nouvelles voies (au niveau du sol et aérienne) suppose un abandon de cette ligne par le CN. L'impact de l'arrêt du transport ferroviaire est pris en considération dans l'évaluation des impacts de la construction de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue uniquement, afin de l'évaluer une seule fois pour l'ensemble du projet.

L'interruption de l'usage du corridor Doney implique la suppression du service de livraison offert aux entreprises situées entre le boulevard Hymus et l'autoroute 40. Cette interruption aura des conséquences négatives sur les entreprises concernées, à moins qu'une alternative de livraison (camionnage ou autre) ne leur soit offerte.

9.3.2.3.4 Circulation routière

L'ensemble du projet STC-Ouest prévoit le remplacement des passages à niveau existants par des passages supérieurs (viaducs) ou inférieurs (tunnels) pour tenir compte de la haute fréquence prévue du train léger (toutes les 6 à 12 minutes en période de pointe). Les transformations du réseau routier sont conformes à la description du projet au moment de la rédaction de l'étude d'impact. Elles pourraient être sujettes à changement lorsque la définition du projet sera finale. Les transformations routières qui découleront du projet ont été analysées afin d'en vérifier l'impact sur la sécurité et la circulation routière durant les travaux de construction et par la suite, durant l'exploitation du SLR. Les résultats de cette analyse sont présentés à l'annexe K.

9.3.2.3.4.1 ANTENNE SAINTE-ANNE-DE-BELLEVUE

La construction de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue nécessitera le remplacement de six (6) passages à niveau existants. Sur le tracé à niveau, il est prévu d'abandonner un passage à niveau donnant accès à un chemin privé à Saint-Laurent, la construction d'un pont routier sur la rue Floreani et d'un viaduc ferroviaire sur la rue André. Sur le tracé aérien, des viaducs ferroviaires seront construits au boulevard des Sources, au boulevard Delmar et sur l'avenue Doyon.

Par ailleurs, le tracé aérien sera construit sur la voie de desserte nord de l'autoroute 40 à partir de Pointe-Claire (à la hauteur de l'avenue Holiday), jusqu'au boulevard Morgan à Sainte-Anne-de-Bellevue). La structure traversera aussi le boulevard Saint-Charles et interfèrera avec le Chemin Ste-Marie, la rue Jean-Yves et le chemin de l'Anse-à-l'Orme. L'incidence des travaux de construction sur ces intersections (entre Pointe-Claire et Sainte-Anne-de-Bellevue) n'a pas encore été effectuée. Une évaluation plus détaillée des impacts sur toutes les artères affectées par le projet pourra être complétée au cours des prochains mois.

Les travaux envisagés rendront plus difficile l'accès aux résidences privées, aux secteurs affectés par les travaux ainsi que le déplacement des piétons et des cyclistes. C'est l'intersection avec la rue Floreani qui présente les enjeux d'accessibilité les plus importants pendant les travaux, car elle croise la rue Etingin qui finit en cul-de-sac sans accès sur le boulevard Henri-Bourassa, compte tenu de la présence des bretelles de l'autoroute 40.

La réduction des enjeux de sécurité et d'accessibilité pendant les travaux implique le maintien de l'accès aux entrées privées, le réaménagement de certaines intersections (Floreani/Etingin), le maintien d'une voie par direction en tout temps (trois voies dans le cas du boulevard des Sources) et la mise en place de mesures assurant la sécurité des usagers, les piétons et cyclistes en particulier.

9.3.2.3.4.2 ANTENNE DEUX-MONTAGNES

La transformation de l'antenne Deux-Montagnes implique le doublement de la ligne entre les gares Bois-Franc et Deux-Montagnes, d'une part, et la construction de quinze (15) ouvrages d'art (ponts ou viaducs) en remplacement des passages à niveau existants. Le Tableau 9-10 résume les interventions proposées. Les transformations envisagées ont été analysées afin d'en vérifier l'impact sur la sécurité et la circulation routière durant les travaux de construction et par la suite, durant l'exploitation du REM.

Les intersections affectées sont évaluées selon l'importance des enjeux, la priorité no 1 représentant les sites présentant des enjeux majeurs en matière d'accessibilité et de sécurité pendant et après les travaux. À ces intersections, les problématiques suivantes sont anticipées pendant les travaux :

- Une faible accessibilité aux entrées privées (rue Les Érables et gare Grand-Moulin);
- Une réduction des places de stationnement et des interférences avec des arrêts d'autobus (gare Sunnybrooke et rue Les Érables);
- Une discontinuité des bandes cyclables localisées de part et d'autre des axes routiers affectés et de certaines pistes cyclables;
- La perturbation des activités des commerces situés à proximité des intersections.

Tableau 9-10 : Points d'intersection et aménagements proposés

No.	Point d'intersection	Ville	Aménagement proposé				Priorité
			Tunnel routier	Pont routier	Viaduc ferroviaire	Fermeture de rue	
1	Boulevard O'Brien	Montréal			X		2
2	Boulevard Toupin				X		2
3	Rue Alexander				X		2
4	Boulevard Sunnybrooke		X				1
5	11 ^e avenue				X		2
6	Boulevard Gouin		X	X			1
7	Boulevard des Sources				X		2
8	Chemin du Tour	Laval	X (au nord-ouest)			X	2
9	Rue Graveline		X (à l'est)		X (à l'est)	X	1
10	Rue Les Cèdres - Accès du golf					X	3
11	Rue Les Érables			X		1	
12	Boulevard du Lac - Gare Grand-Moulin	Deux-Montagnes				X	1
13	Rue Henri-Dunant					X	1
14	Boulevard Deux-Montagnes			X		2	
15	Boulevard Industriel	Saint-Eustache		X			2

De façon générale, CDPQ Infra s'engage à développer un plan de communication incluant des activités d'information des résidents du secteur relativement aux travaux. Ce plan devra prévoir un rappel des périodes d'interruption de services, de fermeture de rues ou de modification de trajets. La mise en place d'un plan de circulation des camions et d'une signalisation adéquate pendant les travaux aidera également à limiter les incidences des travaux sur la circulation locale. L'ampleur des travaux prévus sur l'antenne Deux-Montagnes requiert l'implication d'un plus grand nombre de parties prenantes issues des villes de Montréal, de Laval et de Deux-Montagnes.

9.3.2.3.5 Service de transport collectif

Le service du train léger pourrait avoir un effet négatif sur certaines lignes d'autobus dont l'ampleur reste à évaluer. L'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue pourrait éventuellement remplacer la navette offerte par l'université McGill de son campus du centre-ville vers sa ferme agricole du campus MacDonald. Ces impacts pourront être limités en travaillant avec la STM et les transporteurs afin d'élaborer des plans d'intégration dans le projet REM.

Le principal impact négatif du STC-Ouest sur le transport collectif existant sera relatif à l'arrêt de la ligne Mascouche à la jonction de l'Est – Station de correspondance A40. Le train de Mascouche, qui relie Mascouche à la Gare Centrale, a été mis en service en 2014. La mise en fonction de l'antenne Deux-Montagnes prévoit une interruption de la ligne Mascouche à la jonction de l'Est (station de correspondance A40), qui en deviendra le terminus. Cette modification engendrera le transfert d'un nombre important d'usagers du train de banlieue de Mascouche se dirigeant vers le centre-ville, qui devront à partir de ce point utiliser le REM. Selon les estimations actuellement disponibles, de 400 à 850 passagers par train de banlieue en pointe du matin devront transférer du train de banlieue vers le REM. Cette modification pourrait générer des retards pour les usagers qui se rendaient à la Gare Centrale et qui devraient voir leur trajet s'allonger de quelques minutes (estimation préliminaire de quatre à dix minutes) entre l'arrivée du train de Mascouche et le passage du prochain train léger.

Il sera nécessaire de mettre en place un plan de communication visant à expliquer aux usagers les changements proposés ainsi que les mesures mises en place afin de limiter les désagréments liés au transfert du train de Mascouche vers le REM.

9.3.3 Effets positifs et bénéfiques du projet

Les éléments suivants apparaissent comme des effets positifs résultants de l'implantation du STC-Ouest du REM. Ces éléments profiteront des mesures de bonification qui pourraient être mises en place par CDPQI dans le cadre de l'octroi des contrats de construction ou d'exploitation du REM.

9.3.3.1 Qualité de l'air

L'offre d'un moyen de transport électrifié efficace et produisant moins d'émissions de gaz à effet de serre s'avère être un bénéfice important pour le maintien de la qualité de l'air dans la région métropolitaine, en particulier dans l'Ouest de l'île. Bien que les effets de la réduction des émissions associées à la circulation automobile soient difficiles à établir à ce stade de conception du projet, un bénéfice non négligeable devrait résulter de l'opération du STC-Ouest.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre a été estimée en assumant un transfert modal de l'automobile vers le REM en considérant que :

- Les nouvelles places de stationnement incitatif ajoutées dans le cadre du projet seront utilisées à fort taux d'occupation par des passagers troquant leur voiture pour le REM pour se rendre au centre-ville de Montréal;
- Les passagers utilisant le REM en provenance de l'aéroport auront troqué la voiture (personnelle ou taxi) ou l'autobus 747 pour le STC pour se rendre au centre-ville.

Cette estimation pourra être mise à jour lorsque des projections plus détaillées de la circulation dans l'Ouest de l'île seront disponibles, ou si un transfert modal plus important des autres modes de transport, tel que l'autobus, était confirmé.

L'estimation de la réduction des émissions de gaz à effet de serre prévue actuellement suite à l'implantation du projet est indiquée graphiquement à la Figure 9-1.

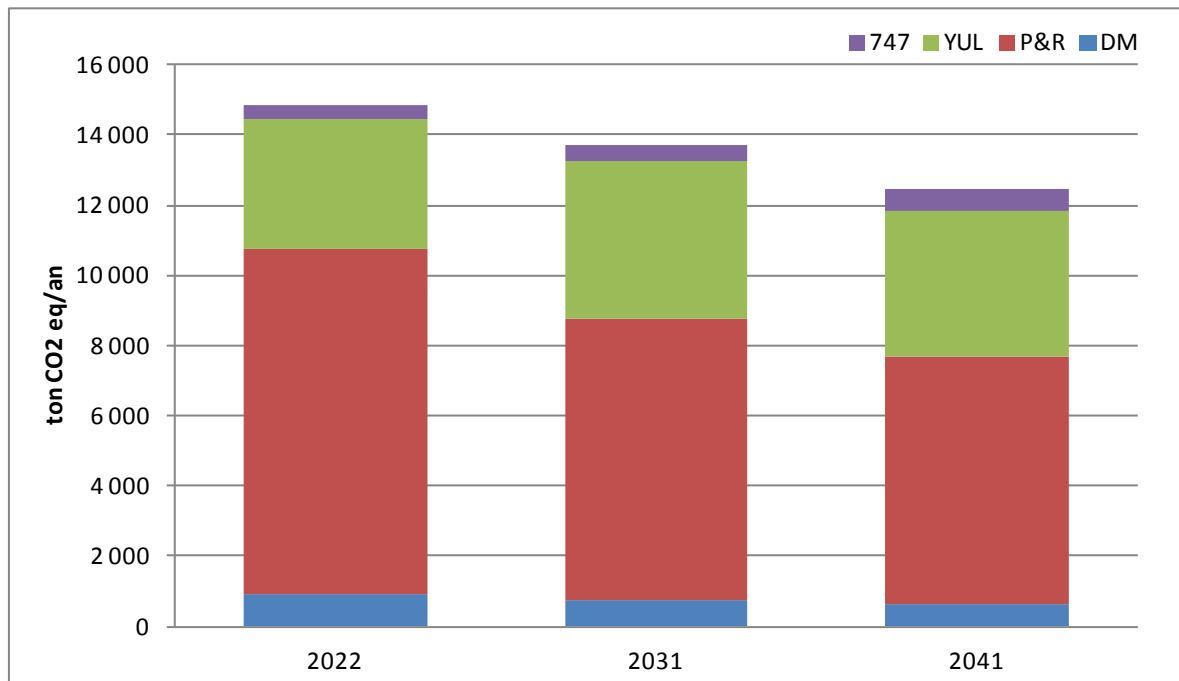


Figure 9-1 : Estimation préliminaire de l'évolution de la réduction des émissions de GES suite à l'implantation du STC-Ouest

Un total de 12 000 à 15 000 tonnes (équivalent de CO₂) par année de réduction d'émissions de GES est présentement estimé être associé à la mise en fonction du STC-Ouest. Cette réduction équivaut à une réduction d'environ 0,3 % des émissions de GES dans la région de Montréal enregistrées en 2009 et associées au secteur des transports. Bien que cette réduction ne soit pas significative dans l'ensemble des émissions de la région métropolitaine, le REM représente un pas important dans la réduction des émissions de GES et le contrôle des changements climatiques. Des mesures d'incitation à l'utilisation du REM pourraient augmenter le transfert modal du transport routier vers le REM et contribuer à bonifier cet impact positif du projet.

9.3.3.2 Faune ichthyenne du ruisseau Bernard

Suite à la période de construction, le remplacement des ponceaux dans le ruisseau Bernard aura un impact positif d'importance majeure sur l'habitat du poisson. La pente d'écoulement du ruisseau (actuellement, négative sur trois (3) des quatre (4) ponceaux) sera rétablie, ce qui facilitera la circulation des poissons. L'écoulement de l'eau, suite aux travaux, sera plus représentatif du ruisseau naturel. De plus, le potentiel d'érosion des berges sera limité en respect des normes du Ministère Pêches et Océans Canada (MPO). L'installation de nouveaux ponceaux permettra un gain permanent d'habitat du poisson, sous la forme d'une aire d'alimentation supplémentaire de 60 m². L'intérieur des ponceaux sera aménagé afin de fournir un habitat supplémentaire pour le poisson.

9.3.3.3 Circulation routière

Tel que décrit dans le chapitre 5, l'analyse de la circulation routière dans la zone d'étude indique une congestion importante des principales autoroutes qui s'y trouvent. Cette congestion est significative entre l'échangeur Dorval et le centre-ville, l'A-20 (A520/A-720) étant fortement sollicitée toute la journée. L'autoroute 13 est fortement sollicitée en période de pointe sur l'ensemble de sa longueur alors que sur l'A40, la congestion se concentre à la proximité des échangeurs A-40/A-15.

La mise en service du STC-Ouest fournira un service efficace de transport collectif qui pourrait remplacer l'automobile et certaines lignes d'autobus, contribuant ainsi à réduire la circulation routière, principalement sur l'autoroute 40 et le chemin Sainte-Marie. L'autoroute est en effet bordée de plusieurs entreprises industrielles, incluant le parc industriel de Baie-d'Urfé, dont les employés auraient accès au train léger. En considérant que les villes de l'Ouest présentent le plus haut taux d'usage de l'automobile dans la grande région de Montréal (Beaconsfield : 74,9 %, Baie-d'Urfé : 70,5 % et Kirkland : 78,3 %), l'offre d'un service de transport en commun demandé depuis plusieurs années par la population (Coalition du train de l'Ouest), devrait être bien accueilli. Le long de cette antenne, trois nouveaux stationnements incitatifs sont prévus, avec une estimation préliminaire des cases disponibles : 1 000 à Sainte-Anne-de-Bellevue; 1 500 à Pointe-Claire et 750 à l'autoroute 13. Un transfert de l'automobile vers le STC-Ouest aurait un impact positif sur les autoroutes 13,

40 et 20 ainsi que sur les artères secondaires donnant accès aux secteurs industriels de la zone d'étude élargie.

L'exploitation de l'antenne Aéroport (option 1A ou 2) aura pour conséquence de faciliter le lien entre le centre-ville et l'aéroport. Il est anticipé que la présence de cette desserte contribue à une décongestion du réseau autoroutier menant à l'aéroport, notamment sur les autoroutes suivantes : 40, 20, 13, 520 et 720.

De même, les travaux qui seront entrepris dans onze (11) gares existantes de l'antenne Deux-Montagnes, ainsi que la création du stationnement incitatif à la station A-13, auront pour effet d'encourager l'utilisation accrue du transport collectif, ce qui pourra réduire la congestion routière (A-13, A-15 et grands boulevards : Gouin, Sunnybrooke, etc.).

L'importance de la réduction de la circulation routière nécessitera une étude d'achalandage plus précise que celles réalisées jusqu'à maintenant, et pourra au besoin être réalisée au cours des prochains mois.

Comme dans le cas de la réduction des émissions de GES, des mesures d'incitation à l'utilisation du REM pourraient augmenter le transfert modal du transport routier vers le REM et contribuer à bonifier cet impact positif du projet.

9.3.3.4 Organisation sociale et économie

Des simulations préliminaires à partir du Modèle intersectoriel du Québec (MISQ) de l'ISQ ont permis d'estimer les impacts économiques du projet sur l'économie du Québec. Il en ressort que :

- L'investissement de 5,5 G\$ en transport collectif planifié par CDPQ Infra aurait un impact de 3,1 G\$ sur le PIB québécois et soutiendrait près de 30 000 emplois.
- Les dépenses de 134 M\$ (pour une année) en exploitation et maintenance du projet auraient un impact de 103 M\$ sur le PIB québécois, soutiendraient 1 054 emplois et rapporteraient 8,2 M\$ en revenus au gouvernement du Québec, 8,4 M\$ en parafiscalité québécoise, 4,1 M\$ en revenus au gouvernement fédéral et 1,8 M\$ en parafiscalité fédérale.

À un niveau plus local, la création d'une antenne dans l'axe de l'A40 et d'une seconde vers l'aéroport offre deux nouvelles dessertes en transport collectif à haute fréquence de service dans cette partie de l'île de Montréal, qui constitue le deuxième pôle d'emplois en importance du Grand Montréal, après le centre-ville, ainsi que le plus important pôle industriel du Québec. La congestion routière de l'A40 et l'absence de système de transport collectif à haute capacité de service constituent présentement un frein au développement de cette zone d'emplois, qui compte notamment le Technoparc Saint-Laurent (près de 6500 emplois). Un nouveau service de métro léger et la construction de stations améliorent de manière significative la fluidité des déplacements dans ce secteur à fort potentiel de développement.

La desserte de l'aéroport devrait générer des retombées positives. Bien que la ligne 1A ait pour objectif principal la liaison entre le centre-ville et l'aéroport, l'opération du train léger pourrait contribuer à la révision et à la mise en œuvre du pôle intermodal (aire TOD) envisagé par la ville de Dorval dans sa vision 2031. L'aire envisagée par la ville est localisée à l'intersection de l'autoroute 20, de la gare Dorval, de l'aéroport et d'un secteur industriel à développer. Cette vision pourrait prendre en considération la création de la nouvelle station du STC à l'aéroport par une optimisation des liens entre la nouvelle station et les secteurs à développer à Dorval.

Il est possible que la mise en place de la desserte ait pour conséquence la réduction de la demande en taxi et limousines à l'aéroport, mais l'opération et l'entretien du train léger devraient contribuer à la création d'emplois spécialisés qui pourront probablement compenser les pertes encourues par l'industrie du taxi.

9.3.3.5 Activités récréotouristiques

L'aéroport en lui-même représente un pôle économique et de transport important et la porte d'entrée d'un nombre important de touristes. Selon Tourisme Montréal, la mise en place d'un lien rapide et direct entre l'aéroport et le centre-ville contribuerait à l'amélioration de l'offre touristique et ferait de l'aéroport Montréal-Trudeau un aéroport de calibre international. Pour ADM, la mise en place d'un train léger reliant le centre-ville à l'aéroport est considérée comme une priorité pour faciliter le transit des passagers.

Dans une moindre mesure, l'exploitation de l'antenne Deux-Montagnes pourrait accroître l'achalandage des sites récréatifs que sont les rivières des Prairies et des Milles-Îles, ainsi que le lac des Deux-Montagnes.

Le STC facilitera également l'accès aux activités récréatives du secteur ouest de l'île dans l'écoterritoire comprenant le parc-nature de l'Anse-à-l'Orme, le parc agricole du Bois-de-la-Roche et le parc-nature du Cap-Saint-Jacques situé au bord du lac des Deux-Montagnes. À la jonction du tracé de Sainte-Anne-de-Bellevue avec l'antenne Deux-Montagnes (station A-13), les parcs-nature du Bois-de-Liesse et du Bois-de-Saraguay seront également facilement accessibles, ainsi que les activités sur la rivière des Prairies dans l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville.

9.3.3.6 Services de transport collectif

La mise en service du train léger dans l'Ouest de l'île aura un effet positif sur l'offre de transport collectif, car elle viendra répondre à la demande de la population pour un service de transport collectif approprié et fiable. La Coalition du train de l'Ouest, active depuis une vingtaine d'années, est un regroupement de citoyens et d'élus des villes de l'ouest qui a toujours souhaité la mise en place du service proposé par le STC-O, compte tenu de l'inadéquation de l'offre de service du train de banlieue de Vaudreuil relativement aux besoins du secteur industriel de l'Ouest de l'île : nombre insuffisant de trains en heure de pointe et hors pointe et aucun service après 21 h 15.

Comme expliqué dans le contexte du projet, 48,6 % des 16 millions de passagers transitant par l'aéroport utilisent un mode de transport routier pour y accéder ou le quitter vers la grande région métropolitaine. La répartition des moyens de transport routier utilisés est la suivante : 36 % par taxi, 8 % par voiture et stationnement (« *park & fly* »), 39 % par voiture transitant par le débarcadère, 13 % par navette d'autobus et 4 % par voiture de location. Par ailleurs, environ 3,2 millions de passagers par an transitant par l'aéroport se dirigent ou arrivent directement du centre-ville de Montréal. L'utilisation du taxi pour s'y rendre est favorisée par la majorité, soit 1,6 million de passagers par an, alors que l'utilisation de la navette d'autobus rallie 700 000 passagers par an. Le mode voiture et débarcadère est utilisé vers et depuis le centre-ville par 700 000 passagers par an, alors que la voiture (en stationnement ou de location) est utilisée par 200 000 passagers par an.

Pour ADM, le train léger permettrait de répondre à la demande de transport en commun de ses clients et des 60 000 employés travaillant sur son site. Par ailleurs, il contribuera à l'allègement de la problématique du manque d'espace de stationnement à proximité de l'aérogare. La construction du STC-Ouest et du STC-Rive-Sud devrait faciliter les liens entre la grande région de Montréal et l'aéroport, ce qui contribuerait à réduire l'usage de l'automobile et du taxi vers l'aéroport. La mise en service du REM pourrait ainsi induire la réduction de la demande pour la navette 747, ainsi que la demande en taxi. Cette réduction est considérée de faible ampleur, mais pourra être confirmée suite à une évaluation systématique des modes de transport de et vers l'aéroport.

D'autre part, selon les données de Genivar (2013), le tiers des passagers utilisant le train de banlieue Deux-Montagnes demeurait debout durant le parcours en heure de pointe. L'exploitation de l'antenne Deux-Montagnes du STC-Ouest permettra d'améliorer la desserte en transport collectif du Nord de l'île en fournissant un service régulier et rapide en remplacement du service actuel, qui a atteint la limite de sa capacité. La problématique résiduelle pour l'usage du service restera l'accès aux stations, compte tenu de la capacité limitée des stationnements incitatifs existants dont le taux d'occupation est supérieur à 90 % à l'extrémité de la ligne Deux-Montagnes et de plus de 70 % aux stations Sainte-Dorothée et Île-Bigras (Steer Davies Gleave, 2016). Un accroissement potentiel de l'achalandage de cette antenne dépendra de l'amélioration des circuits d'autobus de rabattement pour les usagers vers les stations du STC.

9.3.3.7 Sécurité routière

La suppression des passages à niveau existants sur le tracé actuel de l'antenne Deux-Montagnes contribuera à renforcer la sécurité des automobilistes et à fluidifier la circulation routière une fois le STC-Ouest mis en opération. De façon similaire, la suppression sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue des passages à niveau existants traversant l'embranchement Doney permettra de renforcer la sécurité des automobilistes et de fluidifier la circulation routière une fois le STC-Ouest mis en opération.

9.3.4 Impacts à confirmer dans les prochaines étapes

Suite à la confirmation des tracés retenus, à l'identification des équipements et infrastructures à prévoir et à la planification des méthodes de construction des composantes du STC-Ouest, certains impacts pourront être réévalués avec plus de précision, particulièrement sur des composantes très sensibles du milieu. Ces impacts appréhendés du projet, jugés non significatifs à cette étape de définition du projet, sont discutés dans les sections qui suivent.

9.3.4.1 Milieux humides

Bien qu'aucune activité de construction et d'exploitation du REM n'entraîne d'impacts d'importance majeure sur les milieux humides de l'aire d'étude, il est important de considérer cette composante sensible puisque l'empiètement dans ces milieux doit être autorisé par le MDDLECC et faire l'objet de mesures de compensation. Les activités de construction et l'installation de structures permanentes causeront la perte et la dégradation de quelques milieux humides; principalement des marécages arborescents répartis le long des antennes Sainte-Anne-de-Bellevue, Deux-Montagnes et Aéroport 1A.

Des mesures d'atténuation devront aussi être mises en application pour éviter le plus possible l'empiètement sur les milieux humides et également minimiser au maximum la dégradation de leur qualité.

CDPQ Infra s'engage à compenser les pertes éventuelles de milieux humides selon les exigences du MDDELCC.

9.3.4.2 Espèces exotiques envahissantes (EEE)

De nombreux îlots de roseau commun (*Phragmites australis australis*) ont été repérés le long des antennes ferroviaires prévues. Cette espèce envahissante est particulièrement abondante auprès des milieux humides et fossés de drainage. Les EEE menacent l'intégrité des écosystèmes et peuvent en modifier les conditions écologiques, au détriment des espèces indigènes. Des inventaires des EEE devront être réalisés avant le début des travaux.

Des mesures devront être prises par les entrepreneurs en période de construction afin de limiter la propagation de ces EEE. Au niveau des aires d'excavation, les colonies de roseau commun devront être excavées jusqu'à une profondeur d'un (1) mètre pour retirer complètement les parties souterraines et aériennes des végétaux. L'entreposage temporaire n'est pas permis. Suite à leur excavation, les EEE doivent être enfouies dans un site autorisé par le MDDELCC.

Au niveau des aires de mobilisation de l'entrepreneur et de travail, les parties aériennes des EEE doivent être coupées. L'entreposage temporaire n'est pas permis. Suite à leur coupe, les EEE doivent être enfouies dans un site autorisé par le MDDELCC.

Afin d'atténuer les impacts de leur propagation, les camions et la machinerie lourde devront être nettoyés avant de quitter les sites où se trouvent des EEE. Le nettoyage devra être effectué à plus de 60 m d'un cours d'eau ou d'un milieu humide et dans une zone peu propice à la germination des EEE, éloignée de toute espèce végétale à statut précaire. Le remblai ainsi que la terre végétale utilisés devront être exempts de toute trace d'EEE. Finalement, les superficies de sol mises à nu devront rapidement être revégétalisées à l'aide d'espèces indigènes.

Un plan de gestion des EEE, auquel les entrepreneurs devront se conformer, devra être développé avec le début des travaux.

9.3.4.3 Paysage

Un inventaire visuel préliminaire des principales composantes du site a été réalisé à l'aide d'un relevé photographique géo-référencé. Les points GPS identifiant les photographies prises lors de l'inventaire se retrouvent à l'annexe P. Chaque photographie incluse dans ce rapport est identifiée avec le point GPS qui se réfère à cette annexe.

En période de construction, la présence des équipements occasionnera une perte temporaire d'accessibilité visuelle dans les zones présentant un champ visuel ouvert, principalement à certains endroits le long de l'autoroute 40 et sur les sites de construction de la rivière des Prairies et de la rivière de Milles-Îles.

En exploitation, les portions aériennes du projet seront particulièrement perceptibles le long de l'A-40. Les nouveaux ponts routiers qui seront construits sur les boulevards des Sources, Delmar, les rues Floreani, André et l'avenue Doyon auront aussi un effet notable sur le paysage actuel.

Une simulation préliminaire de l'effet visuel des modifications appréhendées sur l'architecture du paysage dans ces cas particuliers est également présentée à l'annexe P. Les impacts des portions de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue qui seront aménagées le long ou sur des emprises ferroviaires existantes seront pour leur part pratiquement imperceptibles.

Les données recueillies ont été ensuite analysées et compilées afin d'identifier des points de vue représentatifs et de déterminer les unités de paysage les plus sensibles. Deux points de vue représentatifs ont été identifiés à ce stade-ci en fonction des paysages types qui caractérisent la zone à l'étude. Ces points de vue représentatifs sont vécus lorsqu'un individu est en mouvement le long de l'autoroute 40, tel que présenté par la Figure 9-2 et Figure 9-3.



Figure 9-2 : Simulation visuelle STC-O – Vue de l'A-40 à partir du centre Fairview vers le sud-ouest



Figure 9-3 : Simulation visuelle STC-O – Vue de l'A-40 à partir de l'avenue Holiday vers le nord-est



Figure 9-4 : Simulation visuelle STC-O – Vue de l'A-40 à partir du boul. St-Jean vers le nord-ouest

À certains endroits sur ce parcours, il est possible d'apercevoir le Mont-Royal et le centre-ville de Montréal au loin lorsqu'on regarde vers l'est, alors qu'en regardant vers l'ouest, une fois Pointe-Claire passée, l'autoroute longe des paysages qui paraissent plus naturels. Une étude de caractérisation plus détaillée du paysage pourra être entreprise dans les mois à venir afin de fournir plus d'informations aux parties prenantes concernées, et aussi dans le but de développer un plan d'intégration urbain plus spécifique au projet et aux endroits où il sera implanté.

Sur l'antenne Deux-Montagnes, la construction des ouvrages d'art modifiera également le paysage urbain tel qu'illustré par les Figure 9-5 et Figure 9-6.



Figure 9-5 : Simulation abaissement du boulevard Sunnybrooke - Vue intersection avenue Ceres vers le nord



Figure 9-6 : Simulation viaduc ferroviaire au boulevard Gouin– Vue intersection rue Meighen vers le nord-ouest

L'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue est principalement implantée le long de l'autoroute 40, qui présente la nature d'un paysage commercial et industriel jusqu'à son arrivée à Sainte-Anne-de-Bellevue, où un paysage plus agricole est présent. Le paysage commercial traversé par l'autoroute offre une expérience typique de la banlieue montréalaise, bordé principalement de bâtiments commerciaux, du centre commercial Fairview et de bâtiments industriels. Cette unité de paysage est centrale à la zone d'étude et possède une forte accessibilité visuelle sur toute sa longueur. Dans les années 70, l'activité industrielle a quitté les centres urbains pour être relocalisée en bordure des corridors autoroutiers contribuant, compte tenu du manque d'aménagement, à déstructurer et à banaliser le paysage par la formation de longs cordons linéaires et répétitifs sans signification particulière que leur vocation industrielle. C'est le cas des parcs industriels le long des autoroutes 15, 40 et 20.

Ainsi, les ouvertures visuelles rencontrées le long de l'autoroute 40 diminuent la capacité d'insertion de la voie aérienne du REM, mais les fermetures visuelles créées par les bâtiments existants augmentent la capacité d'insertion. Les qualités intrinsèques du paysage commercial et industriel traversé par l'autoroute entre Pointe-Claire et Sainte-Anne-de-Bellevue ne représentent donc pas un attrait important, de telle sorte que le projet ne l'affectera que de façon mineure.

La variante 2 de l'antenne Aéroport qui sera en tunnel affectera seulement le secteur industriel entre la voie ferroviaire existante de la ligne Deux-Montagnes et la station d'Hydro-Québec au point d'interconnexion de l'embranchement de l'antenne Aéroport avec l'antenne Deux-Montagnes. Par contre, la variante 1A de l'antenne Aéroport, dont la structure aérienne traversera une partie de la zone commerciale et industrielle entre l'autoroute 40 et l'aéroport, aura plus d'effet sur le paysage existant. De plus, la portion du tracé passant au nord des pistes de l'aéroport fait partie d'une unité critique aux opérations de l'aéroport, notamment à l'atterrissage et au décollage des avions. Le point de vue à partir de la piste sur le paysage actuel, constitué principalement d'un paysage ouvert libre de construction humaine et d'une aire gazonnée (ancien terrain de golf) parsemée d'îlots de végétation arbustive. Cette unité de paysage offre des points de repère critiques lors de l'atterrissage et du décollage des avions et doit être maintenue intègre dans la mesure du possible.

Une évaluation sommaire de l'intégration urbaine a par ailleurs été entreprise afin de positionner les nouvelles stations SLR et d'en sélectionner le type en fonction de la configuration existante du secteur. Les résultats de cette analyse sont présentés à l'annexe L.

Une évaluation des impacts visuels et de l'effet sur l'architecture du paysage, ainsi que le développement de mesures d'intégration paysagères des infrastructures du projet, pourra être complétée lors que la conception du projet sera développée plus en détail.

9.3.4.4 Activités récréotouristiques

Certains impacts sur des activités récréotouristiques sont appréhendés dans la présente analyse sans toutefois pouvoir être évalués sur des bases quantitatives fermes.

Le plus important de ces impacts est lié à la transformation de l'antenne Deux-Montagnes qui implique la construction de quatre (4) ponts ferroviaires : deux (2) ponts sur la rivière des Prairies et deux ponts sur la rivière des Milles-Îles. Ces travaux pourraient interférer temporairement avec les activités récréatives pratiquées dans ces deux rivières en toute saison : navigation de plaisance (Route bleue des voyageurs), canot, kayak, pêche, glissade, patinage, etc.

Les travaux de construction sur l'antenne Deux-Montagnes interféreront également avec le golf Laval-sur-le-Lac dont une partie du terrain fera l'objet d'une servitude permanente et une autre, d'une acquisition partielle. Par ailleurs, la rue Les Cèdres qui donne accès au golf sera définitivement fermée et un nouvel accès sera aménagé sur le chemin Saint-Antoine.

Finalement, plusieurs pistes et bandes cyclables seront difficilement accessibles pendant les travaux sur les rues suivantes : boulevards Gouin et O'Brien, rue des Peupliers perpendiculaire à la rue Les Cèdres, Barrage Grand-Moulin et rue Les Érables.

Les données et éléments relatifs à ces activités devront être confirmés auprès des parties prenantes lors des consultations à venir.

9.3.4.5 Climat sonore

Une évaluation préliminaire des impacts de l'antenne SADB sur le climat sonore a été réalisée. Les résultats de cette étude préliminaire sont présentés à l'annexe H.

Les évaluations sommaires réalisées dans le cadre de la présente étude d'impact montrent que le projet de système de transport collectif de l'Ouest-de-l'Île, via l'aéroport du réseau électrique métropolitain (REM) n'est pas susceptible d'entraîner un impact sonore ou vibratoire majeur aux points de mesures étudiés, étant donné que :

- Le REM remplacera le train de banlieue, plus lourd et plus rapide, bien que moins fréquent, sur l'antenne Deux-Montagnes;
- Le bruit ambiant sur l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue est dominé par le bruit routier de l'autoroute 40, rendant le bruit généré par le REM faible ou négligeable;
- La majorité des voies sur l'antenne de l'aéroport seront souterraines.

Des études complémentaires pourraient confirmer ces résultats. Plus particulièrement, des mesures du climat sonore existant aux récepteurs sensibles identifiés le long des divers tracés du STC-Ouest devraient être complétées afin de bien comprendre le climat existant avant la mise en place du REM. Une validation des niveaux sonores permis pour les installations fixes devait également être discutée avec les autorités concernées. Finalement, les niveaux acoustiques prévus pendant la construction puis l'opération du STC-Ouest

devraient être validés lorsque les éléments constituant une nuisance sonore aux installations seront mieux définis.

CDPQ Infra s'engage par ailleurs à mettre en place toutes les bonnes pratiques pour réduire le bruit et les vibrations si une atténuation des impacts s'avérait nécessaire en vue d'études complémentaires.

9.4 Activités à compléter

Considérant l'état d'avancement de la définition du projet et le calendrier visé pour son implantation, une liste non exhaustive des activités à compléter avant les dates butoirs critiques du projet est présentée dans les sections suivantes.

9.4.1 Avant les audiences publiques du BAPE

Les activités de conception du projet se poursuivront au cours des prochains mois et permettront de préciser certaines variantes du projet encore à l'étude. Notamment, les éléments suivants seront précisés :

- Mode de construction des ponts ferroviaires;
- Mode de construction des tunnels ou tranchées;
- Emplacement final du garage, des espaces d'entretien et des infrastructures partagées entre le STC-A10/centre-ville et le STC-Ouest;
- Fréquence de circulation des trains sur les divers tronçons compte tenu de l'intégration des opérations du STC-A10/centre-ville avec celles du STC-Ouest;
- Simulations visuelles du projet.

Les résultats de ces études permettront de fournir des détails supplémentaires lors des présentations aux audiences du BAPE.

En parallèle, les activités suivantes seront également entreprises au cours des prochains mois afin de confirmer l'importance des impacts présentés dans le cadre de cette étude :

- La consultation des parties prenantes sera entreprise et précisera les préoccupations spécifiques aux sites du projet;
- La caractérisation des sols sur les terrains potentiellement visés par la section IV.2.1 de la LQE (articles 31.51 et/ou 31.53) préalablement à leur acquisition (ou expropriation) selon les étapes illustrées au sommaire des obligations présenté à la Figure 9-7;
- Une modélisation hydrogéologique des effets sur la nappe phréatique des travaux prévus en tranchée ou tunnel du tronçon vers l'aéroport afin de confirmer les impacts du projet et de définir plus précisément les méthodes de construction moins invasives, considérant les résultats des investigations géotechniques à venir;
- Les inventaires d'espèces fauniques à statut particulier dans les zones de l'aire d'étude non inventoriées jusqu'à maintenant. Ces inventaires seront effectués conformément aux protocoles du MFFP;

- Les inventaires de plantes à statut particulier pendant la période propice à leur identification;
- Une modélisation plus détaillée de l'impact du projet sur l'ambiance sonore, notamment aux récepteurs particulièrement sensibles qui pourraient être identifiés lors des consultations préliminaires des parties prenantes;
- L'évaluation plus détaillée des retombées économiques du projet.

D'autres activités pourront être entreprises à la demande du MDDELCC afin de préciser certaines données sur le milieu récepteur utilisées comme base d'évaluation des impacts de ce projet, dont par exemple :

- Identification plus exhaustive des milieux humides dans l'aire d'étude. Au préalable, présenter un protocole précis au MDDELCC, conforme au document Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (Bazoge A. et coll., 2015). La valeur écologique accordée aux milieux humides ainsi que les impacts du projet sur ces milieux sera revue en fonction des résultats d'inventaires;
- Inventaires de plantes exotiques envahissantes (localisation et abondance), en utilisant la liste la plus à jour du MDDELCC;
- Étude sectorielle complète des impacts du projet sur l'architecture du paysage, les impacts visuels et l'intégration paysagère des infrastructures du projet;
- Inventaires archéologiques aux abords des ponts à construire sur la rivière des Prairies et la rivière des Milles-Îles.
- Modélisation des émissions de poussières liées aux activités de construction.

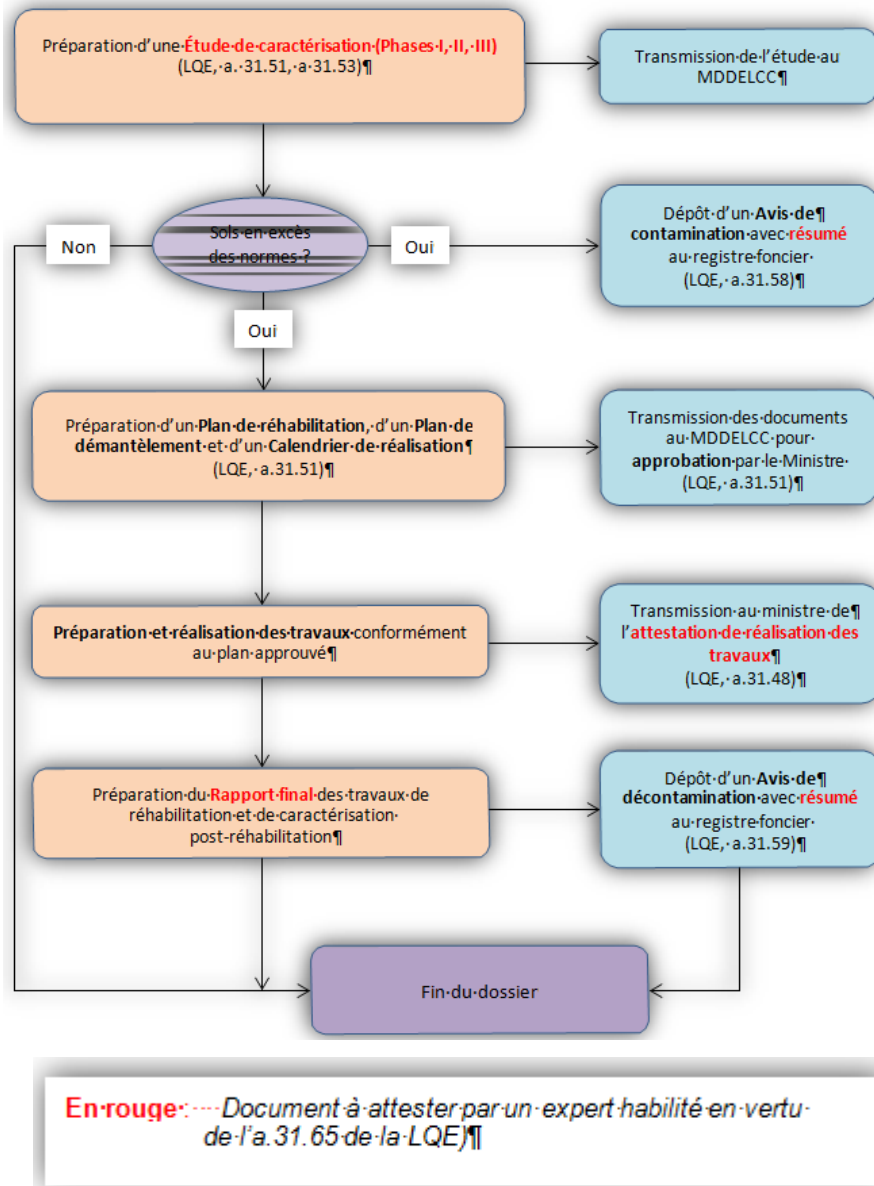


Figure 9-7 : Sommaire des obligations découlant de l'application des articles 31.51 (cessation d'activité) et 31.53 (changement d'usage) de la LQE

9.4.2 Avant l'émission du décret gouvernemental

- Caractérisation géotechnique des sols, particulièrement dans le secteur de l'aéroport Montréal-Trudeau, pour déterminer leur capacité portante et intégrer les mesures requises dans la conception structurale des infrastructures du projet;
- Transmission des données des relevés au terrain au MFFP suivant leur réalisation, accompagnées des mesures d'atténuation associées à mettre en place;

- Élaboration d'un plan de compensation pour la perte des milieux humides, conformément aux exigences du document *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* (MDDEP, 2012);
- Élaboration d'un plan de compensation pour la perte et la modification de l'habitat du poisson dans la rivière des Mille-Îles et la rivière des Prairies, dans le respect des exigences de la *Politique d'investissement en matière de productivité des pêches* (MPO, 2013).

9.4.3 Avant le démarrage des travaux

- Développement de plans de gestion environnementale spécifiques à la phase de construction et la phase d'exploitation/entretien;
- Développement d'un programme détaillé de surveillance des activités de projet et de suivi des impacts environnementaux;
- Demande d'approbation du MDDELCC du plan de réhabilitation pour les terrains visés par la section IV.2.1 de la LQE (articles 31.51 et/ou 31.53);
- Caractérisation de tous les sols susceptibles de faire l'objet de travaux d'excavation en vue de s'assurer d'une gestion environnementale conforme à la réglementation et aux fins d'estimation des coûts de gestion des déblais;
- Caractérisation des sols des terrains réservés comme servitude de travail afin de déterminer les conditions environnementales initiales et s'assurer que les travaux d'entreposage de matériaux n'ont pas pour effet d'augmenter le niveau de contamination des terrains;
- Demande de certificats de conformité municipaux comme exigence préalable à la demande des permis visés par la LQE (voir ci-dessous);
- Demande de permis visé par l'article 32 de la LQE pour l'implantation des systèmes d'égout pluviaux et sanitaires;
- Demande de certificat d'autorisation visé par l'article 22 de la LQE pour l'ensemble du projet, et plus spécifiquement pour toutes activités du projet se situant dans un cours d'eau à débit régulier ou intermittent, dans un lac, un étang, une bande de protection riveraine, un marais, un marécage ou une tourbière;
- Demande de permis pour l'abattage de frênes en vertu du Règlement relatif à la lutte contre la propagation de l'agrile du frêne sur le territoire de la Ville de Montréal;
- Identification, au besoin, de l'emplacement et planification de la création d'habitats propices aux espèces à statut identifiées dans l'aire des travaux, à utiliser pendant et après les travaux, en partenariat avec des organismes spécialisés comme la SHNVSL, l'Université de Montréal et/ou le MFFP;
- Élaboration de protocoles de suivi du déplacement des espèces à statut (p. ex. :couleuvre brune) et de leur réintroduction en partenariat avec des organismes spécialisés comme la SHNVSL, l'Université de Montréal et/ou le MFFP;

- Identification, au besoin, de sites de relocalisation pour les plantes à statut particulier localisées dans les aires de travaux;
- Un permis SEG, délivré par le MFFP pour la capture des animaux sauvages à des fins de gestion de la faune, pour manipuler et déplacer les espèces fauniques à statut particulier repérées dans l'aire des travaux;
- Une autorisation du MDDELCC en vertu de l'article 16 de la LEMV si le déplacement de plantes désignées menacées ou vulnérables au Québec est nécessaire;
- Caractérisation du trafic dans le secteur des rues à fermer de façon permanente;
- Demande d'autorisation et de permis auprès du gouvernement fédéral pour les travaux suivants :
 - Autorisation du MPO en vertu de l'article 35 de la Loi sur les pêches pour les modifications et pertes d'habitat du poisson;
 - Autorisation en vertu de l'article 6 de la Loi sur la protection des gares ferroviaires patrimoniales pour des travaux dans une gare ferroviaire patrimoniale (Gare Centrale);
 - Permis en vertu de l'article 73 (1) de la Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, C. 29);
 - Permis en vertu de l'article 6(1) de la Loi sur la protection des eaux navigables (L.R.C. (1985), c. N-22).
- Finalisation du plan des mesures d'urgence (PMU) avec les intervenants concernés. Celui-ci devra être entériné par les divers intervenants puis transmis aux autorités régionales en vue de son intégration au plan de sécurité civile, comme prévu à la Loi sur la sécurité civile (RLRQ, c. S-2.3).

10 ÉVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS

10.1 Portée et approche d'évaluation

Cette section identifie et évalue les impacts cumulatifs associés au projet d'implantation du métro léger, STC-Ouest. La prise en compte des incidences environnementales et sociales cumulatives dans le cadre de l'analyse d'impacts consiste à examiner les répercussions liées au projet, soit les antennes Aéroport, Sainte-Anne-de-Bellevue et Deux-Montagnes, en les combinant avec les effets en cours ou prévus d'autres projets dans l'aire d'étude.

Le projet STC-Sud contribuera au développement des infrastructures de transport collectif de la région de Montréal et en affectera le milieu naturel et social, au même titre que d'autres projets prévus dans l'agglomération de Montréal. Les principaux projets d'infrastructure actuellement prévus et pris en considération dans cette analyse ont été identifiés dans l'aire d'étude. Cette section sur les impacts cumulatifs se limite donc aux effets du projet combinés avec les autres projets prévus dans la zone ciblée. Si nécessaire, les incidences de projets développés dans une zone plus élargie pourront être analysées dans une phase ultérieure du projet.

Les projets, considérés dans l'analyse des effets cumulatifs, sont présentés dans les sections qui suivent. Par la suite, une évaluation qualitative des impacts cumulatifs du projet en considérant les impacts appréhendés de ces autres projets est discutée.

Les effets de projets passés n'ont pas été considérés puisque leurs effets sont considérés comme étant déjà ressentis par les milieux biophysique et social, et pris en compte dans l'évaluation des impacts du projet par la caractérisation du milieu.

L'évaluation des effets cumulatifs est effectuée selon les étapes suivantes :

- Identification des projets en cours ou à venir dans l'aire d'étude;
- Identification des composantes valorisées de l'environnement (CVE) qui pourraient être affectées par les projets identifiés préalablement;
- Détermination de la portée temporelle et spatiale considérée;
- Détermination des effets cumulatifs potentiels et évaluation de leur importance;
- Définition des mesures d'atténuation et d'un programme de suivi, le cas échéant.

10.2 Identification des projets en cours ou à venir

Divers projets de développement industriel ou d'infrastructures sont actuellement à l'étude ou en développement dans l'aire d'étude. Les plus importants d'entre eux, qui ont été retenus pour l'analyse des effets cumulatifs, sont décrits sommairement dans les sections qui suivent.

10.2.1 Projets d'aménagement urbain

10.2.1.1 Aménagement d'une aire TOD à Pointe-Claire

La ville de Pointe-Claire souhaite tirer profit de la présence du terminus Fairview et de plusieurs terrains vacants, afin de mettre de l'avant un modèle de développement du centre-ville de type Transit Oriented Development (TOD). Il est prévu de construire plus de 4 400 unités d'habitation et d'aménager 150 000 m² de superficie commerciale.

Dans l'aire d'étude, cette densification se déploiera du côté sud-ouest, de part et d'autre du boulevard Hymus, avec 1 900 unités d'habitation et 50 000 m² de superficie commerciale. Du côté nord-ouest, un cadre bâti d'usage mixte (commerces et bureaux) est proposé aux abords du terminus Fairview, ainsi que la réduction des aires de stationnement de surface et leur verdissement. La densification de ce secteur sera considérablement accrue avec l'ajout de 2 500 unités d'habitation et 100 000 m² de superficie commerciale. Il est proposé de réduire le ratio de stationnement pour les espaces commerciaux dans un rayon de 400 mètres aux abords du terminus d'autobus, cette réduction pourra atteindre 20 % du ratio exigé.

Plusieurs terrains à développer sont localisés dans l'aire d'étude du projet et sur les terrains prévus pour le corridor de Pointe-Claire; les développements prévus, de type TOD, sont cependant alignés sur les objectifs du projet de REM.

10.2.2 Projets de développement de l'aéroport Montréal-Trudeau

ADM prévoit plusieurs travaux d'aménagement sur ses terrains au cours des prochaines années, tel que décrit dans son plan de développement stratégique à l'horizon 2064. Les quelques travaux envisagés dans l'aire d'étude du STC-Ouest sont les suivants :

- Au nord de l'aéroport (tracé 2) :
 - Création d'un centre commercial (horizon 2033);
 - Travaux en cours (2016) sur le site du lot 7 (ancien golf municipal) pour permettre à l'aéroport de respecter les exigences en matière de sûreté de Transport Canada pour les postes de contrôle des non-passagers et véhicules.
- Sud-Ouest (tracé 1a) :
 - Aménagement de garages en 2016 au sud-ouest
 - Construction d'un mur antibruit le long des habitations de l'avenue Thorncrest en 2017
 - Relocalisation de la garderie Aéropeuce située sur les terrains de l'aéroport
 - Réaménagement d'un site et bâtiment pour garage d'entretien en 2018
 - Aménagement d'un stationnement de surface en 2018 entre le boulevard Stuart-Graham et le boulevard Albert-de-Niverville

10.2.3 Projets routiers

10.2.3.1 Prolongement du boulevard Jacques-Bizard

Le programme particulier d'urbanisme de la Ville de Pointe-Claire prévoit l'aménagement d'un passage en tunnel ou aérien pour la circulation véhiculaire locale dans l'axe de l'avenue Davis, ainsi que le prolongement du boulevard Jacques-Bizard vers le sud afin de faciliter les liens nord-sud de part et d'autre de l'autoroute 40.

Ce prolongement représente un projet prioritaire dans le Plan de transport de Montréal (2008) et reliera le boulevard Pierrefonds et l'autoroute 40. Il créera un échangeur complet avec l'autoroute et effectuera un raccordement à la rue Stillview au sud. Ce nouveau corridor routier aura une largeur d'emprise minimale de 24,5 mètres et comprendra une voie réservée pour les autobus ainsi qu'une piste cyclable (Ville de Pointe-Claire, 2012). Le coût du projet est estimé à 25 M\$.

Ces prolongements interféreront avec la structure aérienne de l'antenne Sainte-Anne-de-Bellevue.

10.2.3.2 Prolongement de l'autoroute 440

Le Plan de Transport de Montréal (2008), prévoit l'aménagement d'un boulevard dans l'emprise de l'autoroute 440, entre le boulevard Gouin Ouest et l'autoroute 40, et raccordé aux boulevards Pierrefonds et Antoine-Faucon. L'autoroute 440 actuelle traverse Laval d'est en ouest et se termine sur l'avenue des Bois, dans le secteur de Sainte-Dorothée. Depuis plus de 35 ans, le MTQ souhaite prolonger l'A440 vers l'ouest en traversant la rivière des Prairies et l'Île-Bizard, pour rejoindre l'autoroute 40 à Pierrefonds. Le projet comprendrait le réaménagement de l'échangeur Sainte-Marie/Anse-à-l'Orme. Dans Pierrefonds et Kirkland, cet axe routier fournira un nouvel accès à l'autoroute 40 pour toute la partie nord de l'Ouest de l'Île, dans le but de réduire la congestion routière sur les boulevards Saint-Charles et Saint-Jean.

10.3 Identification des composantes environnementales et sociales valorisées

L'analyse des impacts détermine, dans le Tableau 9-1, la valeur attribuée aux diverses composantes des milieux physique, biologique et humain dans l'aire d'étude. Les composantes biophysiques valorisées possèdent les caractéristiques suivantes :

- Qualités reconnues pour le maintien des écosystèmes et de la biodiversité;
- Sont valorisées par la population;
- Font l'objet d'une protection légale ou réglementaire; et
- Sont susceptibles d'être modifiées par le projet.

Les enjeux sociaux retenus, pour leur part, reflètent les préoccupations des parties prenantes en lien avec les composantes sensibles du milieu humain. Il s'agit principalement des effets qui seront ressentis par la population pendant la construction et l'exploitation du train léger.

Sur la base de l'évaluation effectuée dans le Tableau 9-1 et de la nature des projets qui pourraient avoir un impact cumulatif sur le milieu, les composantes valorisées susceptibles de subir les effets cumulatifs des projets dans l'aire d'étude sont les suivantes :

- Qualité de l'air et effet sur le climat;
- Milieux humides;
- Socio-économie;
- Infrastructures et services.

10.4 Limites spatiales et temporelles

Les limites spatiales considérées pour l'analyse des effets cumulatifs sur la qualité de l'air et sur les milieux humides sont celles établies lors de la définition de la zone d'étude élargie.

Les limites temporelles couvrent une période allant de 2016 à 2020, le projet de REM étant prévu sur la période 2016-2020. La limite inférieure correspond au démarrage des études et investigations sur le terrain, alors que la limite supérieure correspond à la fin de la période de construction.

10.5 Analyse des impacts cumulatifs

Le Tableau 10-1 présente une synthèse des effets cumulatifs de ces projets présents et envisagés susceptibles d'affecter la qualité de l'air et les milieux humides ou d'affecter, et donc, de porter atteinte à la santé et la sécurité des citoyens et à l'intégrité de l'écosystème dans la zone d'étude élargie. Leurs effets appréhendés sur les caractéristiques socio-économiques de la région, ainsi que sur les infrastructures et services locaux sont également présentés.

Des informations supplémentaires sont requises, notamment sur l'échéancier des projets connexes, dans le but préciser l'importance des impacts cumulatifs. Des mesures d'atténuation adéquates seront alors développées pour en tenir compte. Cette analyse sera effectuée à une étape ultérieure du projet.

Tableau 10-1 : Impacts cumulatifs potentiels du fait de la mise en œuvre de projets connexes

Projets connexes	Qualité de l'air	Milieux humides	Socio-économie	Infrastructures et services
Aménagement d'une aire TOD à Dorval	Amélioration de la qualité de l'air du fait de la réduction possible du nombre d'autobus et de voitures au profit du REM. Amélioration de la qualité de l'air du fait du verdissement prévu.	Destruction de milieux humides dans le boisé adossé au centre Fairview pour la construction de la station Pointe-Claire. Destruction des milieux humides (marécages arborescents) du fait de la mise en valeur de l'ensemble du boisé (construction de logements et de commerces).	Consolidation des activités commerciales et densification du secteur. Augmentation de l'achalandage des commerces. Rajeunissement de la communauté.	Développement d'infrastructures additionnelles pour le secteur à développer : aqueduc, égouts, électricité, gaz, etc. Interactions possibles avec le projet selon l'échéancier des travaux.
Travaux sur le site de l'aéroport - nord	Faible interaction avec les activités du projet STC-O prévues en tunnel dans ce secteur.	À déterminer.	Accroissement de l'offre commerciale et de l'activité économique à l'aéroport	Interaction des travaux de tunnel avec les infrastructures souterraines de l'aéroport.
Travaux sur le site de l'aéroport – sud-ouest	Possible détérioration additionnelle de la qualité de l'air pendant la construction de la tranchée (option 1a)	S.O.	Réorganisation des activités de l'aéroport, incluant l'aménagement de stationnements. Amélioration de l'accessibilité et du service.	Interaction des travaux de tunnel avec les infrastructures souterraines et en surface de l'aéroport.
Prolongement du boul. Jacques-Bizard	Possible détérioration additionnelle de la qualité de l'air pendant les travaux de construction routière. Échéancier de construction du boulevard à déterminer.	S.O.	Amélioration de la liaison entre le nord et le sud de la Ville de Pointe-Claire et facilitation de l'accès aux commerces à Pointe-Claire et au STC-Ouest.	Intégration de la structure aérienne de l'antenne SADB et de l'échangeur prévu à l'intersection du boulevard Jacques-Bizard et de l'autoroute 40.
Prolongement de l'autoroute 440	Possible détérioration additionnelle de la qualité de l'air pendant les travaux de construction routière. Échéancier de construction du boulevard à déterminer.	À déterminer.	Création d'un lien entre Laval et l'Ouest de l'île de Montréal, facilitant la circulation et l'activité commerciale de façon générale, et favorisant aussi l'accès au STC-Ouest.	Intégration de la structure aérienne de l'antenne SADB et de l'échangeur Sainte-Marie qui est à modifier.

11 DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable, expression traduite de l'anglais « *sustainable development* », apparaît pour la première fois en 1980 dans la **Stratégie mondiale de la conservation**, une publication de l'Union Internationale pour la conservation de la nature (UICN). Quelques années plus tard, elle se répandra dans la foulée de la publication, en 1987, du rapport de la **Commission mondiale sur l'environnement et le développement, Notre avenir à tous** (aussi appelé rapport Brundtland, du nom de la présidente de la commission, M^{me} Gro Harlem Brundtland). C'est de ce rapport qu'est extraite la définition reconnue aujourd'hui :

« Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

11.1 Le développement durable au Québec

La **Loi sur le développement durable** du Québec met l'accent sur les façons de faire au Québec en insistant sur un facteur de durabilité important : notre capacité à apprécier nos actions de manière globale par-delà les frontières disciplinaires.

Au Québec, le développement durable s'entend donc d'« un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. »

En ce sens, la Loi sur le développement durable vise à repenser les rapports qu'entretiennent les êtres humains entre eux et avec la nature, aspiration que partage un nombre grandissant de femmes et d'hommes de notre société. La communauté québécoise pose un regard critique sur un mode de développement qui, trop souvent, porte atteinte à l'environnement et relègue la majorité de l'humanité dans la pauvreté. Le développement durable est issu de cette idée que tout ne peut pas continuer insouciamment, qu'il faut remédier aux insuffisances d'un modèle de développement axé sur la seule croissance économique en reconsidérant nos façons de faire compte tenu de nouvelles priorités. Ainsi, il faut donc :

- **Maintenir l'intégrité de l'environnement** pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie;
- **Assurer l'équité sociale** pour permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité;
- **Viser l'efficience économique** pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable.

La Loi sur le développement durable du Québec est fondée sur les 16 principes suivants :

1. **Santé et qualité de vie** : les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature.
2. **Équité et solidarité sociales** : les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales.
3. **Protection de l'environnement** : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.
4. **Efficacité économique** : l'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement.
5. **Participation et engagement** : la participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique.
6. **Accès au savoir** : les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable.
7. **Subsidiarité** : les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernés.
8. **Partenariat et coopération intergouvernementale** : les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci.
9. **Prévention** : en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source.
10. **Précaution** : lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.
11. **Protection du patrimoine culturel** : le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent.
12. **Préservation de la biodiversité** : la diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée au bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens.

13. **Respect de la capacité de support des écosystèmes** : les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité.
14. **Production et consommation responsables** : des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces derniers plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres par l'adoption d'une approche d'éco-efficience, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources.
15. **Pollueur payeur** : les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci.
16. **Internalisation des coûts** : la valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, de leur conception à la fermeture.

11.2 Le développement durable dans le cadre du REM

11.2.1 Stratégie corporative de CDPQ en regard du développement durable

La Caisse de dépôt et de placements du Québec (CDPQ) vise la pérennité des fonds des déposants et l'essor économique du Québec à long terme. Cet objectif répond directement au principe d'**efficacité économique** de la loi sur le développement durable du Québec.

En complément aux principes de la Loi sur le développement durable du Québec, CDPQ entend aussi suivre la Stratégie gouvernementale de développement durable et l'Agenda 21 de la culture. Le plan d'action de développement durable de CDPQ s'articule autour de six orientations gouvernementales énumérées ci-dessous et contribue à la réalisation de quatre activités incontournables ciblées par la Stratégie gouvernementale. Chacune des orientations compte quelques objectifs pour répondre aux enjeux fondamentaux de développement durable : au total 12 objectifs ont été définis au sein de la stratégie de CDPQ. Ces objectifs sont rassemblés dans le Tableau 11-1. Ce plan comporte des actions à être menées par la Caisse et ses filiales.

Ainsi, le plan d'action en développement durable de la CDPQ pour la période 2016-2018 vise la mise en œuvre d'actions concrètes visant notamment à :

- Renforcer ses pratiques écoresponsables;
- Favoriser la mobilité durable auprès des employés;
- Développer la relève d'affaires en favorisant l'accès au savoir;
- Renforcer l'accès et la participation à la vie culturelle;
- Accroître la coopération nationale et internationale en matière de développement durable;
- Poursuivre son programme appuyant diverses initiatives de bénévolat;
- Réaliser des projets permettant l'optimisation de la production d'énergies renouvelables.

Tableau 11-1 Orientations et objectifs de développement durable du plan d'action de CDPQ

Orientation		Objectif	
1	Renforcer la gouvernance en développement durable dans l'administration publique	1.1	Renforcer les pratiques écoresponsables dans l'administration publique
		1.2	Renforcer la prise en compte des principes de développement durable
		1.4	Poursuivre le développement des connaissances et des compétences en matière de développement durable dans l'administration publique
		1.5	Renforcer l'accès et la participation à la vie culturelle en tant que levier de développement social, économique et territorial
		1.6	Coopérer aux niveaux national et international en matière de développement durable en particulier avec la Francophonie
2	Développer une économie prospère d'une façon durable : verte et responsable	2.1	Appuyer le développement de pratiques et de modèles d'affaires verts et responsables
		2.3	Favoriser l'investissement et le soutien financier pour appuyer la transition vers une économie verte et responsable
3	Gérer les ressources naturelles de façon responsable et respectueuse de la biodiversité	3.1	Gérer les ressources naturelles de façon efficiente et concertée afin de soutenir la vitalité économique et maintenir la biodiversité
		3.2	Conserver et mettre en valeur la biodiversité, les écosystèmes et les services écologiques en améliorant les interventions et pratiques de la société
4	Favoriser l'inclusion sociale et réduire les inégalités sociales et économiques	4.1	Appuyer la reconnaissance, le développement et le maintien des compétences
		4.2	Appuyer et mettre en valeur les activités des organismes communautaires et des entreprises d'économie sociale qui contribuent à l'inclusion sociale et à la réduction des inégalités
8	Favoriser la production et l'utilisation d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre	8.2	Optimiser la production d'énergies renouvelables au bénéfice de l'ensemble de la société québécoise

11.2.2 Initiatives de développement durable dans le cadre du projet

En tant que filiale de CDPQ, CDPQ Infra, adhère aux mêmes visions et principes généraux. De plus, par son rôle direct dans la planification, la réalisation et l'opération d'infrastructures de transport, CDPQ Infra a le pouvoir de mettre en application d'autres objectifs de la Stratégie de développement durable 2015-2020 du gouvernement du Québec.

11.2.2.1 Engagement envers les communautés

Afin d'améliorer l'efficacité et la cohérence de son engagement communautaire et de ses activités de développement durable, CDPQ Infra s'inspire des critères suivants :

Bâtir des relations de confiance en communiquant clairement, ouvertement et honnêtement auprès des communautés qui les accueillent, des gouvernements, des partenaires et autres principales parties prenantes;

Réduire au minimum les répercussions sociales et économiques indésirables de ses projets.

11.2.2.2 Politique environnementale

CDPQ Infra s'engage à gérer son entreprise et ses activités opérationnelles de façon responsable face à l'environnement afin de soutenir le développement durable de ses ressources à long terme. CDPQ Infra s'engage ainsi à :

S'assurer que ses activités soient en conformité avec les lois et règlements en mettant l'emphase sur la prévention de la pollution et sur l'élimination des impacts négatifs sur l'environnement;

Mesurer et contrôler son impact environnemental afin d'établir des références et ainsi entreprendre les démarches pour diminuer concrètement leur impact année après année.

11.2.2.3 Principes de santé, sécurité, protection de l'environnement et intégration culturelle

CDPQ Infra met tout en œuvre pour protéger la santé, la sécurité et l'intégrité physique de ses employés et des utilisateurs ainsi qu'offrir un milieu de travail où règne le respect des différences culturelles. Elle s'engage à fournir un milieu de travail exempt de menace physique et à fournir le matériel et la formation nécessaires pour permettre à ses employés d'accomplir leur travail en toute sécurité. Pour ce faire, elle met en place des programmes permanents et efficaces et adopte des normes et des méthodes qui visent la conformité totale et l'établissement de standards de qualité de classe internationale. Ainsi, CDPQ Infra établit un système de gestion de la santé et sécurité, de l'environnement et du milieu de vie qui s'applique à l'ensemble de ses activités.

Ce système a les objectifs suivants :

1. Élaborer et maintenir des programmes en matière de santé et sécurité qui soutiennent ses activités, qui assurent la protection de ses employés et utilisateurs, et qui assurent le maintien en état de ses matériels roulants et infrastructures;

2. Inciter continuellement les employés à prendre toutes les mesures requises pour protéger leur santé et leur sécurité, celle de leurs collègues, des utilisateurs et de l'environnement;
3. Mettre en priorité des pratiques et des conditions de travail sécuritaires, instaurer un environnement sain et sans danger et un milieu de travail sain respectueux des différences culturelles;
4. Satisfaire aux règlements et normes gouvernementales et émanant des organismes et autres autorités compétentes en matière de santé et sécurité et de protection de l'environnement;
5. Signaler rapidement tout incident, blessure et toute situation constituant un danger et/ou un risque;
6. Signaler rapidement tout risque environnemental, toute situation pouvant comporter un ou des risques (ex. fuite dans un baril, bassin sur le point de déborder, etc.) et/ou les non-conformités;
7. Traiter toute situation d'urgence selon le plan de mesures d'urgence ;
8. Insister auprès des employés afin qu'ils participent à l'identification et à l'élimination des dangers;
9. S'assurer que le personnel connaisse bien et applique les mesures d'urgence; et
10. S'assurer que le personnel participe aux formations requises et aux activités liées à la santé, à la sécurité et à la protection de l'environnement et à la promotion d'un milieu de travail sain et respectueux.

11.2.2.4 Actions concrètes dans le cadre du REM

Dans le cadre du REM, CDPQ Infra agit directement sur les objectifs suivants :

- Appuyer l'électrification des transports et améliorer l'efficacité énergétique de ce secteur pour développer l'économie et réduire les émissions de gaz à effet de serre;
- Accroître l'accessibilité aux services, aux lieux d'emploi ainsi qu'aux territoires par de pratiques et la planification intégrée des transports durables;
- Favoriser l'accessibilité universelle;
- Favoriser de saines habitudes de vie au sein des communautés,
- Favoriser la mise en œuvre de bonnes pratiques d'aménagement du territoire;
- Renforcer les capacités des collectivités dans le but de soutenir le dynamisme économique et social des territoires.

Le Tableau 11-2 présente les éléments du projet qui adressent les principes de la Loi sur le développement durable du Québec. D'autres mesures pourront s'ajouter au fur et à mesure que la définition du projet se précisera.

Tableau 11-2 : Grille de cadrage et de bonification du projet en fonction des principes de développement durable

Principes de développement durable	Éléments du projet associés à ce principe
1. Santé et qualité de vie	<p>Réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'électrification des transports et l'Augmentation de l'offre de transport en commun dans la région de Montréal;</p> <p>Réduction des nuisances (bruits, circulation routières, poussières, etc) au centre-ville.</p> <p>Exigences concernant les procédures en Santé, Sécurité, Hygiène de travail et Environnement pour assurer la protection des travailleurs, le maintien de la qualité de l'environnement et la sécurité des communautés durant les activités de projet;</p> <p>Préparation d'un Plan des mesures d'urgence, pour assurer la protection des usagers, des travailleurs et des communautés avoisinantes;</p> <p>Mesures de mitigation de la génération de bruit et vibrations liés à la construction et à l'exploitation du SLR et réduction des nuisances liées aux autres modes de transport, suite au transfert modal;</p> <p>Intégration du système et de ces infrastructures dans le développement urbain afin d'offrir un milieu de vie communautaire dynamique.</p>
2. Équité et solidarité sociale	<p>Accessibilité universelle dans toutes les installations du REM.</p>
3. Protection de l'environnement	<p>Réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au transport;</p> <p>Sélection de mesures de mitigation des impacts des travaux en rivières, en habitats protégés et en sites à haute valeur écologique;</p> <p>Intégration des meilleures pratiques de construction et d'opérations dans les contrats du projet;</p> <p>Gestion conforme des sols contaminés lors des travaux de construction;</p> <p>Minimisation de la destruction de zones naturelles par la réutilisation maximale de corridors ferroviaires déjà existants.</p>
4. Efficacité économique	<p>Intégration des besoins de plusieurs municipalités (Montréal, Laval, Saint-Eustache, Deux-Montagnes, Saint-Anne-de-Bellevue, ainsi que dans certains arrondissements et villes liées à l'île de Montréal, dont Pointe-Claire, Saint-Laurent, Pierrefonds-Roxboro, Dollard-des-Ormeaux et Dorval) en matière de développement économique et urbain, Brossard;</p> <p>Extension et amélioration des services de transport en commun dans le secteur commercial le long de l'A40 et aéroport/St-Laurent;</p> <p>Desserte du Technoparc contribuant à son développement;</p> <p>Desserte de l'Aéroport permettant d'améliorer son accès et son utilisation;</p> <p>Amélioration de la fluidité des déplacements des travailleurs, des étudiants, des touristes.</p>

Principes de développement durable	Éléments du projet associés à ce principe
5. Participation et engagement	Plan de consultation et d'information des parties prenantes afin de favoriser l'acceptabilité sociale du projet; Mise en place de comités consultatifs et groupes de travail.
6. Accès au savoir	Desserte du campus Sainte-Anne-de-Bellevue de l'université McGill via l'antenne du même nom; Intégration avec le réseau de métro de Montréal permettant dans le futur une connexion directe avec les stations McGill et Université de Montréal.
7. Subsidiarité	
8. Partenariat et coopération intergouvernementale	Intégration optimale du REM avec le réseau de transport en commun déjà existant à Montréal, ouvrant la porte à des partenariats et coopération avec d'autres groupes comme la STM, l'AMT, etc. Projet développé en collaboration avec plusieurs villes et municipalités ouvrant la porte à des synergies de développement.
9. Prévention	Mise en place de toutes les mesures en santé-sécurité pour les travailleurs et les utilisateurs; Développement d'un plan de construction des ponts sur les rivières des Prairies et des Mille-Îles minimisant l'empreinte et les perturbations des rivières; Plan de suivi environnemental.
10. Précaution	Plan de suivi et de surveillance environnementale établi en fonction des risques potentiels même non significatifs; Études sectorielles réalisées, ou en voie de l'être, afin de bien cerner les risques même faibles du projet sur l'environnement.
11. Protection du patrimoine culturel	Identification des sites patrimoniaux, archéologiques et historiques; Critères de conception adressant les mesures de protection à prendre, entre autres à la Gare Centrale.
12. Préservation de la biodiversité	Sélection des agencements des infrastructures et installations de façon à éviter les milieux humides, les habitats sensibles et les aires protégées; Inventaires complets des espèces à statut afin d'inclure les mesures de protection et de relocalisation dans les devis de construction.
13. Respect de la capacité de support des écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> Sélection des modes de construction, notamment des ponts ferroviaires, des tunnels ou tranchées, permettant de minimiser les impacts sur la biodiversité et l'écosystème. Identification de structures des ponts ferroviaires dans les rivières nécessitant un minimum d'empreinte dans le cours d'eau.

Principes de développement durable	Éléments du projet associés à ce principe
14. Production et consommation responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Établissement de critères stricts de gestion des matières résiduelles; • Réutilisation maximale des déblais comme remblais; • Priorisation de l'approvisionnement local et régional, lorsque possible.
15. Pollueur payeur	S.O.
16. Internalisation des coûts	<p>Réduction des coûts d'exploitation par la sélection de matériel roulant à conduite automatisée;</p> <p>Optimisation des solutions permettant la réduction de la taille des infrastructures et équipements, et des coûts d'investissement du projet.</p>

12 PLAN PRÉLIMINAIRE DE MESURES D'URGENCE

12.1 Généralités

12.1.1 Introduction

Le contenu de ce chapitre fait état du développement des mesures d'urgence entrepris jusqu'à maintenant dans le cadre des études du projet de Réseau électrique métropolitain (REM) pour le système de transport collectif de l'Ouest-de-l'île, via l'aéroport. Ce plan des mesures d'urgence (PMU) continuera à être développé par CDPQ Infra lorsque les concepteurs et les exploitants du système auront été sélectionnés.

La finalisation de ce PMU, le déploiement du plan des mesures d'urgence complet et final, ainsi que son maintien à jour, constitueront de surcroît l'une des exigences du devis de performance que devra respecter, les adjudicataires des contrats de réalisation et d'exploitation du système de transport suite aux appels d'offres internationaux. Les devis des appels d'offres définiront les critères et les besoins auxquels les soumissionnaires devront répondre pour produire le PMU.

Lorsque le projet aura atteint cette étape, l'adjudicataire devra finaliser la définition des situations d'urgence et des procédures qui s'y rattachent. Le PMU qui en découlera constituera une procédure décrite dans un document élaboré lors de la mise en œuvre du projet et complétée avant la mise en marche à blanc du système de transport. Durant la marche à blanc, des essais seront réalisés pour valider les différentes interventions requises par chacune des situations décrites dans le PMU.

Parce qu'il implique plusieurs intervenants, la finalisation du plan demandera une étroite coordination entre le responsable de l'exploitation du REM; le partenaire privé responsable de la construction et de l'exploitation des lignes de train, gares, stations de correspondance, zones de stationnement et terminus d'autobus; les services de secours (pompiers, police et ambulanciers); les compagnies de services publics (Hydro Québec, Gaz Métropolitain, etc.); le gouvernement fédéral (incluant Transport Canada); le gouvernement du Québec (incluant le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports [ex-MTQ]) et le MSP; les autorités municipales et régionales, les agences ou sociétés de transport (ART ou future ARMT, CIT, RTM, STL, CIT Laurentides, STM); et tout autre intervenant jugé nécessaire au bon fonctionnement des mesures d'urgence.

Plusieurs rencontres et discussions devront avoir lieu avec les intervenants et participants aux mesures d'urgence. Le plan des mesures d'urgence, lorsque complété, devra être entériné par les divers intervenants, puis transmis aux autorités régionales en vue de son intégration au plan de sécurité civile, comme prévu à la Loi sur la sécurité civile (RLRQ, c. S-2.3).

12.1.2 But

Le PMU définit les modalités de coopération optimale entre l'organisme qui sera responsable de l'exploitation du REM; celui qui sera responsable de l'exploitation des lignes de train, gares, stations de correspondance, zones de stationnement et terminus d'autobus; les services de secours; les propriétaires des emprises (p. ex. MTQ, Parcs Canada, les villes de Montréal, Saint-Laurent, Dollard-Des-Ormeaux, Pointe-Claire, Dorval, Pierrefonds-Roxboro, Laval, Deux-Montagnes et Saint-Anne-de-Bellevue); et les sociétés et entreprises de services publics.

Il permet de connaître les rôles et les objectifs de chaque service, et assure une gestion efficace et sécuritaire des incidents. L'aspect opérationnel du PMU est couvert par les procédures d'intervention spécifiques définies à la Section 12.3.13.7.

Étant donné qu'aucun ensemble de procédures ne peut encadrer toutes les situations d'urgence possibles, les employés doivent faire preuve d'initiative pour s'ajuster à la dynamique de chacune des situations. Ces procédures d'intervention en cas de mesures d'urgence sont écrites, afin que chaque employé ait la latitude nécessaire pour prendre les décisions pertinentes, en fonction de la situation qui prévaut.

12.1.3 Objectif

Le PMU a pour objectif de définir les procédures pour répondre aux incidents d'exploitation ou toute autre urgence sur le REM, avec rapidité, sûreté et efficacité, tout en minimisant les dangers et les risques potentiels pour les usagers, le personnel et les biens. Les fonctionnalités du système doivent être utilisées pour atténuer l'impact des événements sur la circulation de l'équipement mobile grâce à la mise en œuvre de procédures opérationnelles appropriées afférentes aux différents modes dégradés, qui seront développées avant la mise en service de l'exploitation.

12.1.4 Domaine d'application

Le PMU s'applique au personnel du REM, aux services de secours, aux sociétés de services publics, aux propriétaires des emprises et au personnel des donneurs d'ouvrage qui pourraient être appelés à intervenir lors d'incidents reliés au REM. Les éléments couverts par ce plan préliminaire des mesures d'urgence sont listés ci-dessous.

- Dispositions générales;
- Risques naturels et anthropiques auxquels peut être exposé le REM;
- Systèmes de sécurité en place;
- Principes directeurs du PMU;
- Rôles et responsabilités des répondants;
- Bottin préliminaire de communication d'urgence.

12.1.5 Cadre réglementaire

Les lois et règlements énumérés plus bas forment l'essentiel du cadre légal dans lequel le PMU du projet de SLR sera élaboré et mis en œuvre :

Lois fédérales :

- Code national de prévention des incendies – Canada 2010 (CNPI).

Lois provinciales :

- Code de la sécurité routière (RLRQ, c. C-24.2);
- Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c. Q-2);
- Loi sur la sécurité civile (RLRQ, c. S-2.3);
- Loi sur la sécurité du transport terrestre guidé (RLRQ, c. S-3.3);
- Loi sur la Société de l'assurance automobile du Québec (RLRQ, c. S-11.011);
- Loi sur la voirie (RLRQ, c. V-9);
- Loi sur l'assurance automobile (RLRQ, c. A-25);
- Loi sur les chemins de fer (RLRQ, c. C-14.1);
- Loi sur les explosifs (RLRQ, c. E -22);
- Loi sur les transports (RLRQ, c. T -12);
- Code de la construction de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ);
- Code de sécurité de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ).

12.1.6 Définitions

Alerte

L'alerte est l'état préliminaire et temporaire pendant lequel le personnel du centre de contrôle prend les mesures initiales à l'application d'une consigne d'intervention.

Code d'urgence

Le code d'urgence est le système interne conventionnel de symboles permettant de transmettre un message significatif lors de l'application du PMU.

Mesures d'urgence

Les mesures d'urgence sont les moyens d'intervention utilisés pour préserver la vie des usagers, du personnel de l'exploitant et des intervenants externes, pour leur porter secours et pour sauvegarder les biens ou les équipements lors de menaces ou d'incidents qui peuvent se produire dans l'environnement du REM.

Mode dégradé

Le mode d'exploitation normal peut être perturbé par de nombreux événements, comme une panne de matériel roulant, une avarie du système ou un incident voyageur. Le système opère en mode dégradé pour maintenir le service en opération partielle, le cas échéant, jusqu'à ce que le système retourne au mode d'exploitation normal. La gestion des incidents du trafic n'est pas seulement la gestion du retard des rames, c'est aussi la gestion des voyageurs qui sont affectés par ce service dégradé.

Systeme léger sur rail (SLR)

Le SLR est un système de transport de personnes guidé sur rail à traction électrique dont les voitures roulent sur des roues en fer. Le SLR est composé :

- De rame composée de plusieurs voitures;
- De stations;
- D'infrastructures ferroviaires (plateforme voie et caténaire);
- De bâtiments tels qu'un atelier-dépôt et un centre de contrôle centralisé;
- D'autres bâtiments gérés par la direction du réseau SLR et servant à l'exploitation et à l'entretien;
- De postes de redressement.

Périmètre de sécurité

Le périmètre de sécurité est l'espace délimité physiquement et établi par le chef des opérations pour l'application des mesures d'urgence et auquel seules les personnes autorisées ont accès.

Plan des mesures d'urgence

Le PMU est un document où figure l'ensemble des actions harmonisées à suivre en cas d'urgence. Le PMU est mis en application lorsqu'un des événements listés au Tableau 12-1, sans toutefois s'y limiter, se produit sur le REM, ou lorsqu'une situation d'urgence nécessite la coopération des services de secours et des sociétés de services publics dans le but de permettre la résolution rapide, sûre et efficace des incidents ou des accidents d'exploitation.

Société de services publics

Les sociétés de services publics sont les sociétés investies de fonctions officielles et offrant des services à la population, par exemple : Hydro Québec, Bell Canada, Gaz Métropolitain, le MTQ, les sociétés de transport, etc.

Services de secours

Les services de secours sont les organismes investis de fonctions spécifiques d'utilité commune qui doivent s'acquitter d'obligations et d'actions envers la population, par exemple : police, pompiers et ambulanciers.

Urgence

Une urgence est une situation qui peut causer ou cause :

- Un tort aux usagers, aux employés du REM ou au public;
- Des dommages aux équipements ou aux propriétés du REM;
- Toute autre situation qui, selon le superviseur du centre de contrôle, requiert la mise en place du PMU;
- Une combinaison des circonstances mentionnées ci-dessus.

12.1.7 Identification des risques et impacts

Le Tableau 12-1 présente un résumé des risques naturels et anthropiques potentiels principaux auxquels le REM est exposé. Ce tableau expose les impacts subis par le REM si ces événements se produisent.

Tableau 12-1 : Risques et impacts

Risques	Impacts
Agression	<ul style="list-style-type: none"> • Blessures, viol ou mort; • Traumatisme psychologique; • Perturbation possible du service du REM; • Évacuation des stations; • Arrêt des rames et évacuation des rames en station.
Alerte à la bombe	<ul style="list-style-type: none"> • Détonation possible; • Détonation possible due aux transmissions radio; • Explosion causant des blessures ou la mort des usagers ou du personnel du REM et des dommages aux installations et aux voitures du REM; • Évacuation d'urgence si nécessaire; • Arrêt du service du REM.
Attentat terroriste	<ul style="list-style-type: none"> • Voir : agression; • Voir : alerte à la bombe; • Voir : intrusion; • Voir : prise d'otage.

Risques	Impacts
Collision	<ul style="list-style-type: none"> • Collision entre une rame et une personne occasionnant des blessures graves ou la mort; • Collision entre rames pouvant occasionner des blessures ou la mort des usagers ou du personnel du REM, ainsi que des dommages aux rames; • Perturbation du service du REM.
Déraillement	<ul style="list-style-type: none"> • Blessures ou mort; • Électrocution possible si la caténaire est tombée au sol et qu'elle est toujours énergisée; • Dommages à la rame et à la voie (incluant rails et aiguillages).
Électrocution/Bris électrique	<ul style="list-style-type: none"> • Blessure ou mort des usagers ou du personnel du REM entrant en contact avec l'électricité de traction des voitures; • Blessure ou mort du personnel électrocuté dans l'un des bâtiments du REM; • Certains bris électriques tels que des courts-circuits peuvent causer des incendies.
Émeute ou manifestation	<ul style="list-style-type: none"> • Vandalisme causant des dommages aux installations, aux bâtiments ou aux voitures du REM; • Perturbations du service du REM; • Manifestants/émeutiers armés; • Blessures ou mort de usagers ou du personnel du REM.

Risques	Impacts
Événement météorologique extrême	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation du service du REM et ralentissement des opérations; • Service interrompu en cas de vents extrêmes ou autres situations climatiques extrêmes; • Vents extrêmes pouvant déséquilibrer une personne et même la faire tomber; • Petits objets poussés par le vent qui peuvent frapper une personne; • Dommages aux équipements et aux bâtiments; • Blessure ou mort possible à cause de bris aux bâtiments; • De grandes accumulations de neige ou de glace pouvant retarder l'évacuation urgente des usagers qui est requise en cas de feu ou d'urgence médicale, ce qui peut, dans certains cas causer la mort; • Engelures ou hypothermie; • Insolation ou épuisement causés par la chaleur.
Incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Asphyxies, brûlures, mort possible des usagers ou du personnel du REM; • Dommages aux voitures et aux bâtiments du REM; • Explosion possible (batteries ou autre).
Infiltration de matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> • Explosion possible (gaz naturel ou autre); • Incendie possible (p. ex. : essence); • Contamination du système d'eau courante; • Contamination du système de ventilation; • Asphyxie, maladie, brûlure, blessure ou mort des usagers ou personnel du REM; • Détérioration possible de l'environnement affectant la faune et la flore.

Risques	Impacts
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation du service du REM; • Arrêt du service et fermeture des stations touchées si les inondations sont sévères; • Dommages aux équipements et aux installations du REM; • Électrocution possible, causant des blessures ou la mort.
Intrusion	<ul style="list-style-type: none"> • Chute des usagers sur les rails pouvant causer des blessures; • Collision entre des usagers et une rame; • Intrus perpétrant des vols de matériel et causant des dommages aux équipements et aux bâtiments; • Introduction d'objets pouvant causer des dommages aux rames et/ou aux équipements du REM.
Mouvement de foule (quais/station)	<ul style="list-style-type: none"> • Chute des usagers sur les rails pouvant causer des blessures; • Collision entre des usagers et une rame.
Panne (rames, portes, portes palières, système de freinage, système de conduite)	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation du service du REM; • Évacuation des stations; • Arrêt des rames et évacuation des rames en station.
Panne (système ATC, système communication radio, signalisation)	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation du service du REM; • Arrêt des rames.
Panne des systèmes de surveillance (CCTV, SCADA, ATS, sonorisation rames et stations)	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbation du service du REM.
Prise d'otage	<ul style="list-style-type: none"> • Blessures ou mort; • Traumatisme psychologique; • Perturbation possible du service du REM; • Évacuation des stations; • Arrêt des rames et évacuation des rames en station.

Risques	Impacts
Tremblement de terre	<ul style="list-style-type: none"> Blessures, mort des usagers ou du personnel du REM; Dommmages à la voie, au REM ou dommages aux bâtiments du REM.
Urgence médicale	<ul style="list-style-type: none"> Maladie ou blessure d'une personne pouvant être mortelle; Perturbation du service du REM.
Voirie endommagée (appareil de voie ou rail cassé, bruit anormal)	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation du service du REM; Dommmage aux équipements et aux installations du REM.

12.2 Systèmes de sécurité en place

Plusieurs éléments sont mis en place afin d'assurer la sécurité de la population dans le milieu d'insertion du projet, ainsi que des usagers et du personnel du REM. Ces éléments couvrent l'ensemble des systèmes de sécurité du REM, ainsi que les mesures et mécanismes permettant d'intervenir en cas d'urgence au niveau municipal, provincial et national.

12.2.1 Sur le réseau du réseau électrique

Voici un résumé de l'ensemble des systèmes de sécurité qui seront mis en place pour assurer la sécurité des usagers et du personnel du REM.

12.2.2 Personnel qualifié sur la ligne

Des agents/opérateurs mobiles seront présents sur la ligne pour répondre aux différentes urgences qui pourraient survenir. Les agents/opérateurs seront formés sur une base continue afin d'être qualifiés pour intervenir dans les situations d'urgence.

Ce personnel qualifié présent sur le REM permettra de maintenir une communication constante avec le centre de contrôle. La présence de ces agents/opérateurs permettra une intervention rapide en cas de menaces ou d'incidents sur la ligne, et la signalisation rapide au centre de contrôle des menaces ou d'incidents pouvant se produire sur le parcours afin de permettre, au besoin, une intervention extérieure (ambulance, police, etc.) rapide et efficace. Tout le personnel sur le terrain sera sensibilisé à fournir le meilleur service aux voyageurs en cas d'incident.

Les équipes de maintenance seront également formées de façon continue pour être prêtes à intervenir aussi très rapidement pendant les heures d'exploitation afin de résoudre tout type de panne.

12.2.3 Équipement de sécurité sur le plan de la voiture

La voiture et ses principales composantes seront conçues selon les normes et les principes de sécurité intrinsèque (à l'épreuve des erreurs humaines) normalement utilisés et reconnus dans l'industrie.

Une attention particulière sera portée à deux aspects, soit la présence humaine et l'aspect sécuritaire des systèmes suivants :

- Ouverture et fermeture des portes;
- Freinage à friction (service et urgence);
- Propulsion et freinage;
- Alimentation électrique de traction;
- Contrôle automatique de rame.

12.2.3.1 Systèmes de portes des voitures et systèmes de portes palières

Les portes seront entraînées par un mécanisme électromécanique éprouvé qui assurera l'ouverture, la fermeture, la détection d'obstruction à la fermeture ainsi que le verrouillage sécuritaire des vantaux.

Une porte fermée et verrouillée reste verrouillée, même en cas de coupure de courant. Toute pression sur les vantaux bloquera l'ouverture de ceux-ci, grâce à un mécanisme de verrouillage indépendant de la commande électrique.

En cas d'urgence, il y aura des mécanismes permettant de commander manuellement l'ouverture des portes, de l'extérieur et de l'intérieur des voitures.

L'ouverture et la fermeture des portes palières seront synchronisées avec celle des portes des voitures. Pour ce faire, le système de portes palières s'interface avec le système de signalisation afin de gérer précisément la position d'arrêt des rames avant l'ouverture des portes des voitures devant la plateforme.

En cas de défaillance d'une porte, une alarme est envoyée au centre de contrôle et au système de signalisation. Le système de signalisation agit sur la conduite de la rame en fonction de l'évènement détecté.

12.2.3.2 Freinage

La rame pourra s'immobiliser rapidement en cas d'urgence à l'aide de deux à trois des systèmes de freinage suivants, selon la conception et performance sécuritaire garantie par les constructeurs :

- Freinage dynamique de type régénératif (obtenu par le renversement du sens de l'effort des moteurs de traction);
- Freinage à disque;

- Potentiellement des freins d'urgence à patins magnétiques.

12.2.3.3 Protection contre les incendies à bord

Chaque rame sera :

- Équipée de détecteurs de fumée reliés au centre de contrôle;
- Équipée d'un extincteur;
- Construite avec des matériaux qui ont un haut degré de résistance au feu et une faible émission de fumées toxiques, conformément aux normes applicables.

12.2.3.4 Systèmes de communication dans les rames

Chaque rame du SLR sera pourvue :

- D'un système de communication permettant aux usagers de communiquer avec le centre de contrôle lors d'une situation d'urgence;
- D'un système de sonorisation permettant au centre de contrôle de s'adresser aux usagers;
- De caméras de vidéosurveillance permettant au centre de contrôle de visualiser ce qui se passe dans les rames.

12.2.3.5 Résistance aux collisions

La rame sera conçue en fonction des critères suivants :

- Une vitesse d'impact sans dommage avec objet fixe et rigide;
- Un dispositif d'absorption d'énergie remplaçable intégré à l'attelage en cas d'impact à vitesse supérieure;
- La résistance en compression de la caisse selon les normes de l'industrie;
- La résistance aux collisions latérales, selon les normes de l'industrie.

Les bouts des rames seront équipés d'un dispositif d'anti-chevauchement, d'une conception éprouvée pour ce type de voiture.

12.2.3.6 Alimentation d'urgence (batterie)

La rame sera équipée d'accumulateurs pour assurer les services essentiels en cas de panne d'électricité. Le système d'alimentation d'urgence aura une capacité supérieure ou égale à une heure.

12.2.3.7 Pantographe

Le pantographe sera de construction légère et cassable, servant de fusible sacrificiel en cas de panne ou de collision.

12.2.3.8 Système de conduite des rames

Le système, basé sur les principes CBTC (« Communication-Based Train Control », la gestion des trains basée sur la communication), définis par la norme internationale IEEE 1474, sera conforme à la norme CENELEC EN50126 avec un niveau de sécurité SIL04 et conçu pour garantir la sécurité des rames en circulation, contrôler leur opération et surveiller le bon fonctionnement des principaux sous-systèmes.

La conduite de la rame et la sécurité des voyageurs sont assurées par des automatismes (niveau d'automatisation en GoA4/UTO). Dans ce mode, les équipements et systèmes garantissent la sécurité des mouvements des rames ainsi que la sécurité des voyageurs en mode de fonctionnement normal.

La plupart des CBTC modernes sont basés sur une architecture qui comprend :

- Un ATS intégré dans au centre de contrôle;
- Un « contrôle automatique des trains (ATC) » bord par rame, soit un calculateur intégrant les fonctions « protection automatique des trains (ATP) » et « exploitation automatiques des trains (ATO), et s'interfaçant avec le matériel roulant;
- Un ou plusieurs ATC sol, calculateurs ayant en charge la transmission des autorisations de mouvement aux ATC bord;
- Un ATC ligne, calculateur gérant des fonctions d'ensemble de la signalisation;
- Un réseau « *digital cellular system* (DCS) » basé sur une transmission radio en propagation libre, par guide d'onde, ou plus rarement, par câble rayonnant;
- Plusieurs armoires « *railway interlocking system* (IXL) » gérant les enclenchements par zone.

L'implantation de cette stratégie passe par la mise en place d'automatismes prenant en charge la responsabilité de plusieurs fonctions :

- Automatisation de la protection de la rame : contrôle par le système du respect des consignes d'espacement rame-rame et rame-point de danger;
- Automatisation de la conduite de la rame : un automate de type ATO transmet les commandes de traction et freinage directement au matériel roulant à la place du conducteur.
- Automatisation de l'opération des portes (rame et quai) :
 - L'ouverture des portes quand la position de la rame est garantie en station, dans des conditions permettant l'échange passager;
 - La fermeture des portes après expiration du temps d'arrêt en station, tout en contrôlant l'obstruction par des passagers.
- Automatisation du départ de la rame : la mise en mouvement de la rame depuis son point d'arrêt (en remisage ou en station) se fait automatiquement selon une table horaire prédéfinie.

- Assistance ou automatisation de l'évacuation : ensemble de mécanismes et procédures permettant de couvrir l'ensemble des cas dégradés possibles dans une rame sans personnel à bord.

12.2.4 Système de télécommunications

Le système de télécommunications du REM est basé sur un réseau multiservices qui assure les échanges de signaux de voix, vidéo et données entre le centre de contrôle du trafic ferroviaire, les gares et les sites ferroviaires installés le long de la voie.

Le système de télécommunications du REM inclura les sous-systèmes suivants :

- Un système de supervision et de « *global telecom connect* (GTC) » pour le contrôle et la surveillance des sous-systèmes;
- Un système complémentaire d'aide à l'exploitation ;
- Radio : pour la communication entre les régulateurs du trafic ferroviaire situés au centre de contrôle et les voitures en circulation sur la ligne. Il permet également de rejoindre le personnel de maintenance sur la voie;
- Système téléphonique, comprenant : les téléphones d'urgence dans les sites ferroviaires, par exemple à proximité des appareils de voie, au droit des aiguilles, à proximité des postes de sectionnement et de parallélisme, des plateformes de quais ou autres, les téléphones administratifs pour relier le garage-atelier, les stations, le centre de contrôle et autres, les interphones dans les stations bleues (tunnel du Mont-Royal, autres tunnels) ainsi que sur les quais de gares et dans toutes les voitures de la rame;
- Système de sonorisation permettant au personnel du centre de contrôle de communiquer avec les usagers en station et dans les voitures;
- Un système de télésurveillance en circuit fermé (CCTV) qui comportera des caméras à haute résolution installées en voiture, dans les gares, aux entrées du tunnel du Mont-Royal et des autres tunnels, ainsi que sur certains sites sur l'emprise ferroviaire. La surveillance des lieux s'effectuera à distance, à partir du centre de contrôle;
- Un système d'information central permettant d'afficher des messages en station et dans les voitures.

12.2.5 Voie

12.2.5.1 Antidéraillement

Des mesures antidéraillement seront mises en place lors de l'implantation du REM, pour éviter ou contrôler les déraillements en structure et aux autres endroits requis (courbe à faible rayon, etc.).

12.2.5.2 Évacuation d'urgence

Tout au long du tracé en tunnel ou aérien, il y aura une passerelle d'évacuation pour permettre aux usagers d'évacuer les rames et de circuler sur le radier pour accéder à une sortie d'urgence.

12.2.5.3 Poste de coupure de courant (« *blue light station* »)

À chaque station et aux endroits requis le long du tracé, il sera possible de couper l'alimentation de la caténaire en cas d'urgence. Les postes de coupure de courant et leur nombre seront conformes à la norme NFPA 130.

12.2.6 Tunnel Mont-Royal

12.2.6.1 Déraillement et collisions

Dans un tunnel, les trois principaux types d'accidents pouvant se produire sont le déraillement, la collision et l'incendie. Les autres types d'accident de type collision aux croisements de voie, passage à niveau et chute d'objet (arbres, etc.) sur la voie ne sont pas possibles. Concernant le déraillement et la collision, les problématiques en tunnel sont identiques à celles en pleine voie.

12.2.6.2 Protection contre les incendies

Contrairement aux incendies en pleine voie, les incendies en tunnel sont critiques. Dans l'environnement confiné d'un tunnel, leurs conséquences peuvent être catastrophiques. La norme de référence reconnue et qui est utilisée au Canada pour la sécurité contre l'incendie dans les tunnels ferroviaires est la norme NFPA 130.

Un tunnel vieux de plus de 100 ans ne peut pas répondre à toutes les exigences de la norme NFPA 130. En plus des mesures temporaires déjà en place, des améliorations permanentes sont en cours d'étude (plans et devis). Ces mesures correspondent aux résultats de discussions avec les autorités compétentes, notamment le Service des Incendies de Montréal (SIM). Pour le programme appelé Réno-Tunnel Phase II, l'on prévoit l'appel d'offres pour réalisation à l'hiver 2016 ainsi qu'une date de mise en service pour la fin de 2017.

12.2.6.3 Évacuation d'urgence

Dans le cadre d'un programme de mise à niveau des systèmes de sécurité dans le tunnel (Programme Réno-Tunnel Phase I), des mesures ont été implantées incluant l'aménagement des trottoirs d'évacuation des passagers et la mise en place d'une équipe d'intervention rapide qui est en permanence à la Gare Centrale.

Des scénarios d'amélioration seront à prévoir, et pourraient inclure l'installation d'un mur coupe-feu (protection de 2 heures) entre les deux voies. La seconde voie servant de refuge et de couloir d'évacuation aux passagers, la hauteur des trottoirs de part et d'autre du mur

coupe-feu devra être ajustée pour tenir compte de la hauteur de plancher du matériel roulant du SLR.

Avec une séparation physique des rames (distance de sécurité entre les rames dans le tunnel), l'alimentation électrique devra être adaptée pour n'avoir qu'une seule rame par section électrique dans le tunnel et éviter d'évacuer plusieurs rames en cas d'incident.

12.2.7 Stations

Les stations seront généreusement fenêtrées, de façon à assurer la visibilité des usagers en tout temps et à accroître leur sécurité. Afin de renforcer la protection contre le feu, les stations seront construites avec des matériaux ignifuges. De plus, les stations seront conçues de façon à éviter le développement de toute zone pouvant favoriser des actes de vandalisme et d'agression.

12.2.7.1 Système de prévention des intrusions

Un système de portes palières empêchera les usagers d'accéder à la voie à partir des quais et préviendra également les chutes et les suicides. Les portes palières ne s'ouvriront que pour laisser entrer et sortir les usagers lorsqu'une rame est immobilisée à la station. Des sorties d'urgence permettant l'évacuation des usagers sont prévues au cas où les portes de la rame ne soient pas alignées avec les portes palières.

Une alarme sera envoyée au centre de contrôle lorsque l'ouverture des portes sera forcée. Lorsque requis, les portes d'évacuation d'urgence seront situées en bout de quai, et elles seront aussi pourvues de détecteurs reliés au centre de supervision, de contrôle et d'acquisition des données (SCADA).

Certains sites ferroviaires, comme les tunnels et les ponts, seront protégés contre les intrusions par des capteurs d'intrusion ou de chute d'objets. L'intrusion sur ces sites ou la chute d'objet déclenchera une alarme au centre de contrôle et un arrêt des rames circulant aux alentours de l'incident. Tout événement d'intrusion ou de chute d'objet sera enregistré par un système informatisé de gestion des alarmes aux fins de traçabilité.

Ces équipements devront être installés dans les stations qui ne disposent pas de portes palières afin de détecter les passagers entrant sur la voie.

12.2.7.2 Système de sécurité en station

Le système de sécurité en station comprendra les éléments suivants :

- Un système de sonorisation permettant au centre de contrôle de s'adresser aux usagers;
- Un système d'alarme incluant les alarmes de feu relié à la GTC;
- Un système de téléphone d'urgence permettant aux usagers de communiquer avec le centre de contrôle;
- Un système de télésurveillance à l'aide de caméras haute définition;

- Un système d'information aux usagers (affichage alphanumérique);
- Un système de détection et de prévention des incendies;
- Un système d'éclairage (incluant un système d'éclairage d'urgence);
- Un système de lutte contre les incendies incluant des extincteurs automatiques et portatifs;
- Un système de télécommande des équipements, tels que : chauffage et ventilation;
- Un système de contrôle des accès aux stations et aux locaux techniques.

12.2.8 Centre de contrôle

Le centre de contrôle permettra :

- De contrôler et de surveiller tous les mouvements des rames sur le réseau, afin d'assurer la sécurité des usagers;
- De contrôler et de surveiller les mouvements des usagers sur l'ensemble du réseau;
- D'agir comme un centre de communication centralisé, incluant la radio, le téléphone et les informations provenant des systèmes d'alarme, de télésurveillance, de contrôle des accès et de télécommande des équipements;
- De déclencher la phase de mise en application des plans de mesures d'urgence;
- D'organiser et de diriger l'intervention nécessaire en cas de défektivité ou d'urgence;
- D'informer les usagers lors de l'opération normale, de défektivité et de cas d'urgence;
- De contrôler l'accès aux voies afin de protéger le personnel d'entretien qui devra intervenir sur la voie;
- D'être informé de toute anomalie.

Le centre de contrôle sert tous les systèmes ferroviaires du REM. Tous les équipements du centre de contrôle sont en configuration redondante, et il n'est pas prévu de mettre en place un centre de contrôle de relève.

12.2.9 Plans de mesures d'urgence d'autres organismes

Une situation de crise est caractérisée par l'imprévu et l'insuffisance des ressources et des moyens disponibles à l'interne pour assurer la sécurité des personnes, sauvegarder les biens ou préserver le service. En cas de crise majeure sur le REM, des tiers (pompiers, police, autorités municipales, autorités provinciales ou autorités fédérales) seront appelés à intervenir pour que le(s) plan(s) de mesures d'urgence applicables soit/soient mis en place. Ces plans offrent des mesures de sécurité additionnelles pour assurer la sécurité des personnes, sauvegarder les biens ou préserver le service lorsque l'ensemble des ressources et des mesures planifiées dans le cadre du PMU interne au REM est insuffisant.

Les autres organismes concernés sont au premier chef les municipalités (Montréal, Laval, Saint-Eustache, Deux-Montagnes et les arrondissements et villes liées à l'île de Montréal

(Pointe-Claire, Saint-Laurent, Pierrefonds-Roxboro, Dollard-des-Ormeaux, Dorval et Saint-Anne-de-Bellevue), qui sont responsables de la mise en œuvre des plans de sécurité civile, ainsi que certaines autorités de juridiction provinciale et fédérale.

Il est prématuré à cette étape-ci d'amorcer l'intégration des mesures d'urgence. Ce travail fera partie du devis de performance que devra exécuter avant la construction le soumissionnaire gagnant, au terme de l'appel d'offres international qui sera lancé pour la réalisation du projet.

12.3 Principes directeurs du plan de mesures d'urgence

12.3.1 Principe fondamental

Dans tous les cas, le personnel doit se préoccuper d'abord de la sécurité des personnes, et les systèmes sont conçus pour l'assister dans cette tâche.

12.3.1.1 Objectifs

Les objectifs du plan de mesures d'urgence sont les suivants :

- Donner un ensemble de lignes directrices décrivant comment répondre à une situation d'urgence;
- Assurer une réponse homogène à chaque urgence;
- Simplifier l'intervention en cas d'urgence de façon à assurer des actions rapides et efficaces;
- Aider le personnel d'exploitation du REM à prendre des décisions rationnelles et à développer des stratégies appropriées.

12.3.1.2 Principes généraux

Pour atteindre ces objectifs, un plan d'action logique doit être employé pour chaque situation d'urgence. Cette procédure résume le niveau minimal de sécurité acceptable pour protéger la vie en situation d'urgence. Ce plan d'action générique a été divisé selon les étapes suivantes :

- Détection;
- Vérification;
- Mesure pour sauver les vies;
- Évaluation de la situation d'urgence et planification;
- Activation du PMU;
- Exploitation en mode dégradé, le cas échéant;
- Retour au service normal;
- Analyse d'incidents.

12.3.2 Détection des urgences

La détection des urgences est la première étape du PMU pour déclencher l'alerte.

12.3.2.1 Source, indication et type d'urgence

Les situations d'urgence suivantes devront être déterminées par le centre de contrôle à partir de la source décrite ci-dessous.

Tableau 12-2 : Source et indication des alarmes

Source	Indication	Type de menace ou d'incident
Supervision, contrôle et acquisition des données (SCADA)	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme aux portes en bout de quai • Alarme le long de la voie • Alarme incendie • Alarme du système de contrôle des accès 	<ul style="list-style-type: none"> • Tentative d'utilisation non désirée d'une issue de secours • Intrusion sur la voie • Incendie en station ou ailleurs • Tentative d'intrusion dans un lieu à risque
Rames/voitures	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture des portes non commandée • Délai de communication du contrôle automatique expiré (<i>time outs</i>) • Alarme du détecteur de fumée et/ou du détecteur d'incendie • Alarme de l'interphone pour usagers • Alarmes suspectes et peu communes 	<ul style="list-style-type: none"> • Intrusion sur la voie • Collision/déraillement • Incendie à bord de la rame • Agression, prise d'otage, urgence médicale • Collision/déraillement

Source	Indication	Type de menace ou d'incident
Système de télésurveillance par caméra	<ul style="list-style-type: none"> • Émeute ou manifestation • Tentative d'intrusion • Agression, prise d'otage, urgence médicale • Vol ou vandalisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Émeute ou manifestation • Intrusion sur la voie ou dans un lieu à risque • Agression, prise d'otage, urgence médicale • Vol ou vandalisme
Téléphone d'urgence, public ou cellulaire	<ul style="list-style-type: none"> • Alarme d'incendie verbale • Colis suspect • Agression/prise d'otage • Accident mineur/urgence médicale • Déversement de matière dangereuse • Collision humain/rame 	<ul style="list-style-type: none"> • Feu en station ou ailleurs • Alerte à la bombe • Agression/prise d'otage • Urgence médicale • Déversement de matière dangereuse • Collision humain/rame

Un logiciel d'intégration permet de synchroniser les informations en provenance des systèmes de signalisation, d'énergie de traction et de télécommunications (téléphonie, CCTV, PAS/PIS, autorisation d'accès et détection d'intrusions), des systèmes électromécaniques (escaliers mécaniques, ascenseurs, ventilation et éclairage) pour une exploitation de haut niveau de ces informations par le personnel d'exploitation du centre de contrôle.

Un employé du REM étant témoin d'une situation d'urgence doit immédiatement contacter le centre de contrôle, selon la méthode décrite à la section 12.3.7.

12.3.3 Vérification

Cette section décrit la procédure qui doit être mise en place pour vérifier une situation d'urgence suite à une détection.

12.3.3.1 Vérification visuelle

L'objectif de la vérification visuelle est de permettre d'observer de façon claire et précise un incident en cours. Compte tenu de l'endroit, des dimensions de celui-ci et de la nature de l'urgence, une ou plusieurs des méthodes suivantes peuvent être utilisées pour observer un incident :

- Vérification visuelle à l'endroit précis de l'incident par un usager ou une personne d'un service externe;
- Un balayage visuel avec une caméra de télésurveillance;
- Un balayage visuel, à pied, de l'endroit affecté, en utilisant un permis d'accès à la voie obtenu par autorisation verbale du centre de contrôle.

Si la situation d'urgence est momentanée (p. ex. : une intrusion), une vérification aura lieu pour s'assurer que la situation d'urgence est terminée à l'aide d'une des méthodes mentionnées plus haut.

La personne vérifiant une alarme d'incendie doit communiquer immédiatement avec le centre de contrôle pour confirmer la présence de fumée ou d'un incendie. La localisation et l'intensité apparente de la source de fumée ou de feu doivent être communiquées dans la mesure du possible. La personne ne doit pas risquer sa vie, et doit battre en retraite dès que la situation devient menaçante.

12.3.3.2 Vérification confirmée

Les situations suivantes n'ont pas besoin d'être vérifiées visuellement, car leur détection a été confirmée et communiquée par un employé ou un usager :

- N'importe quelle situation, communiquée par un employé ou un usager, qui pose un danger pour la vie;
- N'importe quel type d'alerte à la bombe ou de colis suspect;
- N'importe quelle situation, à la discrétion du superviseur du centre de contrôle.

12.3.4 Alerte

Cette section décrit les différents états d'alerte qui devront être adoptés par le personnel qualifié du SLR, lorsque l'alerte est déclarée par le centre de contrôle. Il y a « alerte » dès que le personnel qualifié du centre de contrôle est informé d'un incident sur le réseau. Les étapes des états d'alerte sont basées sur un code de couleur JAUNE, ROUGE et VERT.

12.3.4.1 Séquence d'utilisation des états d'alerte

L'état d'alerte progresse du JAUNE au ROUGE, puis au VERT. Cependant, si une situation d'urgence est vérifiée dès sa détection, l'alerte ROUGE peut être déclarée immédiatement. Normalement, le superviseur du centre de contrôle déclare l'état d'alerte et demande aux opérateurs du centre de contrôle de relayer l'état d'alerte aux employés qualifiés.

12.3.4.2 Réponse initiale

Au moment de l'annonce initiale d'une urgence ou d'une alarme, il est nécessaire :

- D'évaluer la situation d'urgence;
- De minimiser les communications;
- D'établir l'état d'alerte;
- De demander l'aide des services externes, si requis.

12.3.5 État d'alerte

Les états d'alerte invoquent une action automatique, tel que présenté ci-dessous :

JAUNE

- Une alarme est reçue par le centre de contrôle;
- Le centre de contrôle déclare alerte JAUNE et demande la vérification de l'alarme telle que décrite à la section 12.3.3;
- Le personnel et/ou les services externes se préparent à intervenir en cas d'alerte ROUGE, si nécessaire.

ROUGE

- L'état d'urgence est confirmé et persiste;
- Mise en place des procédures d'intervention spécifiques;
- Le centre de contrôle contacte les services externes si nécessaire;
- Le centre de contrôle contacte le chef d'exploitation en devoir;
- Les employés qualifiés qui sont interpellés par le centre de contrôle se dirigent, si possible, vers le lieu de l'incident.

VERT

- L'urgence est terminée;
- Retour aux opérations normales.

12.3.6 Codes d'urgences

Les codes d'urgence suivants sont utilisés par le personnel du REM pour désigner les situations d'urgence. À titre d'exemple :

Tableau 12-3– Exemples de codes d'urgences

Codes	Types d'urgences
ALPHA	URGENCE MÉDICALE (AMBULANCE REQUISE IMMÉDIATEMENT)
BRAVO	ALERTE À LA BOMBE
CHARLIE	COLLISION/DÉRAILLEMENT
FOXTROT	INCENDIE
HÔTEL	AGRESSION/PRISE D'OTAGE
INDIA	COLLISION HUMAIN/RAME
PAPA	ASSISTANCE POLICIÈRE REQUISE
TANGO	INTRUSION SUR LA VOIE
VICTOR	PANNE ORDINATEUR DE RAME

Pendant une urgence, le centre de contrôle utilisera les états d'alerte tels que décrits au paragraphe 12.3.5, en conjonction avec les codes d'urgence décrivant une situation spécifique, pour informer le personnel d'opération et d'entretien de l'état et du type d'urgence.

Le code sera transmis avec l'endroit exact de l'urgence et sera répété, par exemple : « JAUNE ALPHA, station Sunnybrooke ».

12.3.7 Communications

Cette section décrit les procédures de communication qui doivent être établies durant une urgence.

Une situation d'urgence doit être communiquée au centre de contrôle. Celui-ci doit être constamment informé de l'évolution de la situation. Les employés ou le personnel des services externes sur les lieux doivent aussi être informés dans les plus brefs délais.

La première personne témoin d'un incident doit immédiatement informer le centre de contrôle par le moyen le plus rapide et le plus efficace, en spécifiant toutes les informations pertinentes telles que : son assignation et son nom, le lieu de l'incident, le type et la description de la situation d'urgence et, si requis, le point de rendez-vous pour les secours externes.

Tous les employés doivent se souvenir que l'appel en cours a priorité et que l'employé ou le personnel du service externe rapportant l'incident doit aviser le centre de contrôle aussi souvent que la situation le permet ou le requiert.

Lors de la mise en application du PMU, l'appel des services de secours est fait à partir du centre de contrôle par l'opérateur attribué aux communications. Ce même opérateur sera chargé d'établir les communications avec les sociétés de services publics.

Durant les premiers instants de la mise en application du PMU, le volume de communications destiné au centre de contrôle doit se limiter à la plus stricte nécessité.

12.3.8 Informations aux voyageurs

Tout retard ou perturbation de la circulation des rames sur la voie principale seront communiqués aux voyageurs. La communication se fera par le personnel depuis le centre de contrôle.

Quand une rame est arrêtée dans le tunnel, la communication à bord est très importante, surtout sur une ligne automatique (GoA4). Le manque de communication peut engendrer une évacuation spontanée, ce qui peut augmenter considérablement le temps de résolution de l'incident.

L'information doit être claire et cohérente. Une information standard pour chaque type d'incident et le temps estimé pour sa résolution doivent être définis. Cette information pourrait être diffusée sur la ligne et aussi sur les lignes en correspondance. Ainsi, l'usager peut choisir de changer son itinéraire et d'emprunter un itinéraire alternatif.

L'information aux voyageurs est assurée par différents équipements dans les stations et dans les voitures :

- Visuelle par le biais d'écrans d'affichage en temps réel;
- Sonore grâce au service d'annonces aux passagers (PAS);
- Agents d'exploitation (en station).

12.3.9 Périmètre de sécurité

Lorsque nécessaire, un périmètre de sécurité doit être établi.

12.3.10 Rôle et responsabilité des principaux intervenants

12.3.10.1 Chef d'exploitation

De façon à s'assurer qu'il y ait un chef d'exploitation disponible pour répondre à tout type de situation d'urgence et assister dans la prise de décision majeure, le chef d'exploitation de service est disponible 24 heures sur 24, sept jours par semaine. Les directeurs des services de l'exploitant seront chefs d'exploitation à tour de rôle.

12.3.10.2 Superviseur du centre de contrôle

Le superviseur du centre de contrôle est responsable de la mise en application du PMU pour le REM. Il assure la coordination globale des activités qui en découlent, et est l'autorité responsable des opérations d'urgence de l'ensemble du réseau.

De concert avec le personnel du centre de contrôle, le superviseur prend les moyens nécessaires pour minimiser les conséquences de chaque incident, et travaille avec le personnel sur le lieu de l'incident en vue du rétablissement sécuritaire du service complet dès que possible. Il doit également informer le chef d'exploitation dans les meilleurs délais.

12.3.10.3 Opérateur en communication du centre de contrôle

L'opérateur en communication du centre de contrôle est responsable des communications au centre de contrôle. En cas d'urgence, il communique avec les employés du REM et le coordonnateur d'incident sur le lieu de l'incident. Cet employé a aussi pour responsabilité de contacter les services de secours (police, service des incendies ou ambulanciers) si la situation d'urgence le requiert. Finalement, l'opérateur en communication du centre de contrôle est responsable en cas d'urgence, au besoin, d'établir les communications avec les sociétés de services publics.

12.3.10.4 Représentants officiels

Un représentant officiel sera désigné pour chacune des unités de service de secours (services de police, prévention des incendies, ambulanciers et sécurité civile), pour l'autorité régionale concernée et pour chacune des sociétés de services publics, telles qu'Hydro Québec, Gaz Métropolitain, etc. Le représentant officiel est l'autorité responsable de son unité; il apporte tout le soutien technique nécessaire aux opérations pour la maîtrise et le contrôle de l'incident ou de l'accident.

Unités de services de secours

Les unités de services de secours incluent, sans s'y limiter :

- Sûreté du Québec (SQ);
- Service de police de la ville de Montréal (SPVM);
- Service de police de la ville de Laval;
- Service de police de la Ville de Saint-Eustache;
- Service de police régional de Deux-Montagnes;
- Service de sécurité incendie de Montréal (SIM);
- Service de sécurité incendie de Laval;
- Service de sécurité incendie de Saint-Eustache;
- Service de sécurité incendie intermunicipal de Deux-Montagnes/Sainte-Marthe-sur-le-Lac;
- Urgences Santé;
- Ministère de la Sécurité publique.

Représentant officiel des services de secours

Le représentant officiel des services de secours est le chef des opérations, désigné par le service de secours concerné et qui prend en charge les opérations destinées à résoudre l'incident. Le chef des opérations dépendra du type d'incident (p. ex. si un feu se déclare, le chef des opérations sera un pompier).

Représentant officiel de l'autorité régionale (Montréal, Laval, Saint-Eustache et Deux-Montagnes)

Le ou les représentants de la Ville de Montréal, de Laval, de Saint-Eustache et de Deux-Montagnes représentent les autorités régionales responsables en matière de sécurité civile sur leur territoire en vertu de la Loi sur la sécurité civile.

Représentant officiel d'une société de services publics (SSP)

Le ou les représentants officiels d'une société de services publics sont les représentants dûment désignés par celle-ci.

Rôle et objectifs de chaque service de secours et société de services publics

Services de police

- Protéger la vie;
- Maintenir la sécurité et l'ordre public;
- Faire respecter la loi et les règlements et poursuivre les contrevenants.

Services de prévention des incendies

- Assurer la protection de l'être humain et minimiser les pertes matérielles.

Urgence santé

- Offrir les services préhospitaliers d'urgence comprenant le transport en ambulance ainsi que les services de transport ambulancier inter-établissements.

Urgence environnement Québec

- Intervention 24 heures par jour pour minimiser les conséquences des situations d'urgence environnementale susceptibles ou non de menacer la santé et la sécurité publique.

Sécurité publique du Québec

- En cas de sinistre majeur, coordonne les opérations menées par chacun des responsables selon le Plan national de sécurité civile.

Société de services publics

- Arrêter ou rétablir leurs services en fonction des priorités, collaborer avec le centre de contrôle et fournir l'assistance technique, lorsque requise.

12.3.10.5 Coordonnateur d'incident

Au moment de la vérification d'une urgence, un coordonnateur d'incident doit être assigné par le superviseur du centre de contrôle. Normalement, ce sera le premier employé qualifié répondant à l'urgence. Si aucun coordonnateur d'incident n'a été nommé, le premier employé arrivé sur les lieux d'un incident doit se déclarer lui-même le coordonnateur d'incident en utilisant la radio. Cet employé doit s'assurer que le superviseur du centre de contrôle confirme sa nomination.

Le coordonnateur d'incident est responsable de l'autorisation et de la coordination de toutes les actions du personnel pour aider les services d'urgence externes, à partir du lieu de l'accident. Aussitôt que le coordonnateur d'incident nommé, tous les employés doivent lui adresser leurs questions et requêtes concernant les activités reliées à l'urgence. Le centre de contrôle doit aussi aviser le coordonnateur d'incident de tout événement avant son arrivée sur les lieux.

Le coordonnateur d'incident est l'employé ou le personnel des services externes qualifié, responsable d'autoriser toutes les activités incluant, mais ne se limitant pas, au mouvement des rames, aux mouvements des aiguillages et au changement de l'état de l'alimentation de traction à l'intérieur de la zone de l'incident. Le coordonnateur d'incident doit être présent sur le site de l'incident.

Il fournira l'assistance nécessaire aux unités d'urgence externes, en plus de diriger tous les autres employés répondant à cette urgence. À l'issue d'une interruption, il ne doit autoriser la reprise normale du service qu'après s'être assuré auprès des intervenants, tant internes qu'externes, qu'il n'y a aucune contre-indication à le faire.

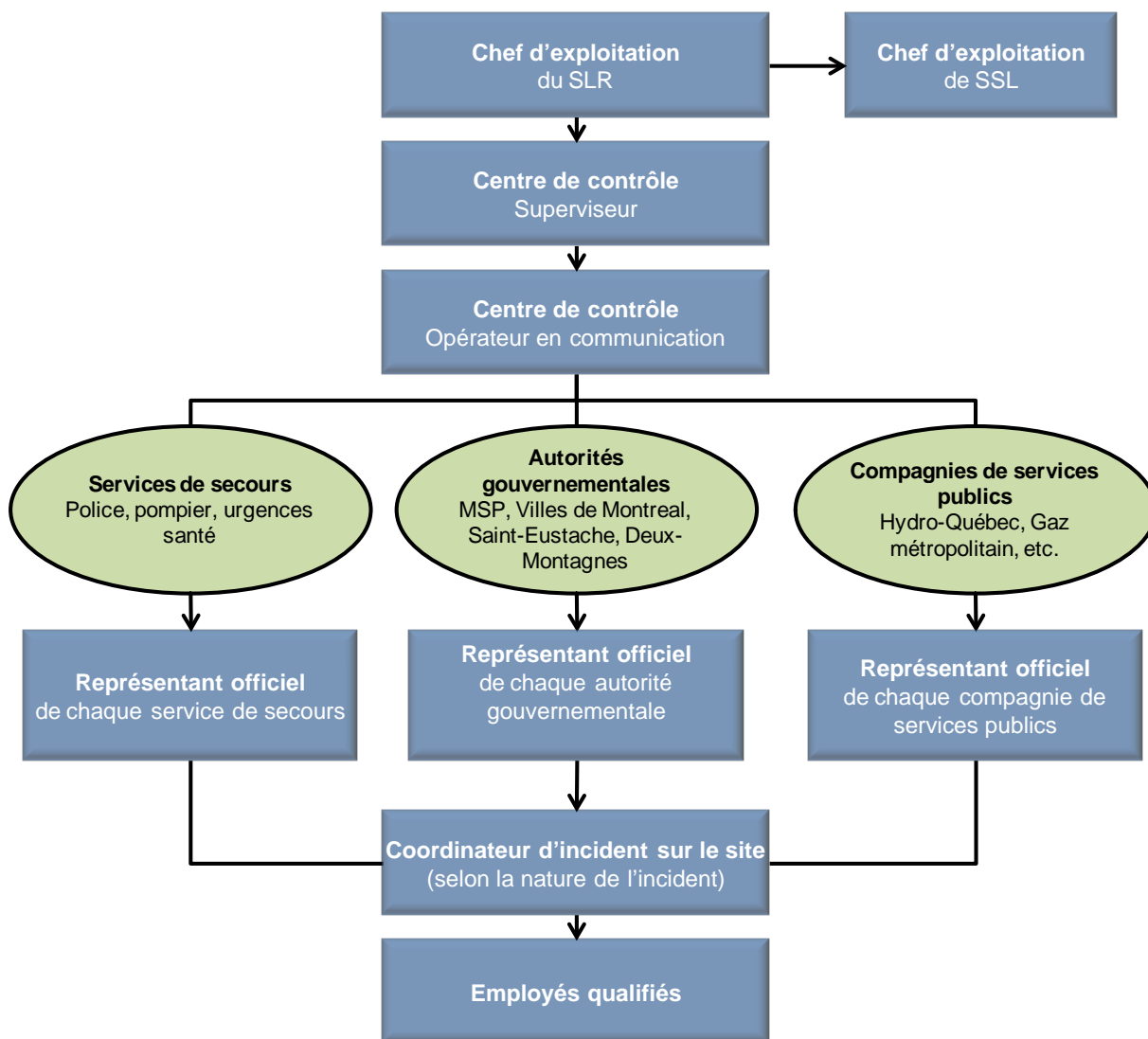


Figure 12-1 : Organigramme fonctionnel des intervenants lors d'une urgence

Cette section définit de façon générale les actions à prendre une fois que la situation d'urgence a été confirmée. La façon de procéder lors d'une urgence doit être soigneusement et efficacement planifiée afin que l'incident ne s'aggrave pas.

12.3.11 Lignes directrices du protocole de gestion des mesures d'urgence

Une fois que l'urgence a été vérifiée et confirmée, la séquence d'opération est la suivante :

- Protéger les vies;
- Évaluer la situation;
- Planifier l'intervention;
- Appliquer le PMU;

- Retourner en mode normal;
- Relater l'incident en détail.

Lors de l'application du PMU, des mesures minimales doivent être prises pour assurer la sécurité des intervenants et des usagers :

- Les interventions en station doivent être privilégiées;
- La communication entre le lieu d'incident et le centre de contrôle est prioritaire;
- L'immobilisation des rames, s'il y a lieu;
- La coupure de l'alimentation de traction, s'il y a lieu;
- La surveillance du réseau;
- Les moyens de protection individuelle adaptés à l'intervention;
- L'autorisation préalable d'intervention sur les voies.

a) Protéger les vies

Il y a deux types d'actions à effectuer rapidement en arrivant sur le lieu de l'accident :

- Si la situation est encore dangereuse, on doit soit éliminer le danger (lorsque possible), soit mettre les personnes hors de portée du danger;
- Donner les premiers soins ou pratiquer la réanimation.

b) Évaluer la situation

L'évaluation d'une situation d'urgence est critique, car elle doit être faite rapidement. Une surévaluation de la situation peut créer des délais importants ainsi que d'autres incidents. Par contre, une sous-évaluation de la situation peut créer des accidents qui auraient pu être évités. Il est donc important d'obtenir du coordonnateur d'incident la meilleure information possible pour faire une évaluation appropriée. Le coordonnateur doit comprendre le type (origine) d'incident, causé par des facteurs internes (système et sous-systèmes) ou externes (incident voyageur, etc.). Pour chaque type d'incident, la nature de l'incident et les conséquences sur l'exploitation, la fréquence et la durée doivent être évaluées. L'évaluation doit tenter de répondre aux questions suivantes :

- Existe-t-il encore un risque?
- Si la rame n'est pas en station, peut-elle y être amenée?
- Quelle est l'ampleur des risques pour les usagers et pour le personnel?
- Une rame doit-elle être évacuée? Une station doit-elle être évacuée? Si une station doit être évacuée, est-ce que les rames peuvent circuler à travers cette station ou doivent-elles être arrêtées avant la station?
- Peut-on effectuer une évacuation de voiture à voiture?
- Quels rames ou usagers sont près du lieu de l'incident? Que doit-on faire avec ceux-ci?
- De quel type de services de secours avons-nous besoin?

De manière générale, si le personnel d'exploitation est organisé et formé, le traitement des perturbations mineures peut être réalisé en moins de 5 minutes avant la reprise de l'exploitation en mode nominal. Les perturbations sont qualifiées de majeures lorsque leur traitement prend plus de 5 minutes avant un retour à l'exploitation nominale.

c) Planifier l'intervention

Suivant l'évaluation, les activités suivantes doivent être planifiées et organisées :

- Type d'intervention requise afin de minimiser les risques pour les usagers et réduire l'impact sur le service;
- Planifier l'évacuation si nécessaire;
- Service alternatif pour les usagers;
- Intervention des services de secours;
- Le type d'assistance attendu du personnel.

d) Appliquer le plan des mesures d'urgence

Le PMU applicable doit être mis en place tout en surveillant l'évolution de la situation. Le centre de contrôle doit être informé des mouvements des usagers durant l'évacuation, de l'état du lieu de l'incident et de l'intervention des secours externes, de façon à ce que le service puisse reprendre dès que possible, lorsque la situation d'urgence est terminée.

Les services de secours externes doivent être appelés en donnant autant d'informations que possible à propos de l'événement, et un point de rendez-vous à une station doit leur être donné afin qu'ils y rencontrent un employé qualifié.

e) Retourner en mode normal

Quand l'incident est résolu, le coordonnateur d'incident doit garantir que le système est sécuritaire avant le retour en mode nominal, en s'assurant auprès des intervenants, tant internes qu'externes, qu'il n'y a aucune contre-indication à le faire.

f) Relater l'incident en détail

Une fois le retour à la normale établi, un débriefage doit avoir lieu pour relater et documenter les détails de l'incident dans le but d'améliorer le système lui-même et les « règles et procédures » associées. Il est impératif de procéder dès que possible à la mise en place des actions qui suivent afin d'analyser l'incident, la façon dont il a été résolu et les processus d'amélioration à mettre en place :

- Collecte des informations;
- Prise des dépositions des témoins et du personnel impliqué;
- Relevé des paramètres enregistrés (vitesse position des rames, etc.);
- Traitement de l'information;
- Mesures correctives.

Le plan final des mesures d'urgence comprendra une description précise des éléments de documentation des incidents, ainsi qu'une liste des types d'incidents déclenchant une enquête ou une investigation.

12.3.12 Gestion sur les lieux d'un incident/accident

Seuls les employés essentiels devraient être présents sur le lieu d'un incident. Les employés répondant à une urgence devraient se rendre à la zone de rassemblement d'une station jusqu'à ce qu'ils soient appelés pour se rendre vers le lieu de l'incident par le coordonnateur d'incident.

a) Service alternatif en mode dégradé

Dès que l'une des unités des mesures d'urgence est arrivée sur la scène de l'accident, et que l'endroit est considéré comme sécuritaire par le coordonnateur d'incident, le personnel du centre de contrôle utilisera les portions de voie non affectées pour rétablir le meilleur service possible aux usagers.

b) Rétablissement du service normal

Au moment où les réparations et/ou le nettoyage sont terminés, le coordonnateur d'incident autorisera l'ouverture de la station ou de la portion de la voie, et recommandera au superviseur du centre de contrôle de reprendre le service normal.

c) Activités après l'incident

Le chef d'exploitation mettra sur pied un comité d'enquête, si requis, pour déterminer la cause de l'incident et faire des recommandations pour éliminer les risques et/ou prévenir leur récurrence.

12.3.13 Résolution d'incidents typiques dans les situations d'urgence

12.3.13.1 Couplement de deux rames

Dans l'éventualité où une rame aurait besoin de réaliser une opération de poussage/remorquage, le centre de contrôle est responsable de superviser l'opération. Cette dernière se réalise en conduite manuelle.

La rame secourant, avec à bord deux (2) agents habiletés à la conduite, s'approche de la rame avariée à sa limite de point d'arrêt fonctionnel. L'un des agents descend pour monter dans la rame avariée. L'agent à bord de la rame secourant s'approche à une très faible vitesse (3 km/h) et le couplement des 2 rames se fait automatiquement.

En prenant en compte la configuration de la ligne, la rame secourant peut arriver devant ou derrière la rame avariée. De ce fait, après couplement des rames, la rame avariée pourra être poussée ou remorquée vers une zone lui évitant de perturber la circulation des autres rames.

Cette zone de sécurité peut être l'une des voies du terminus, si inoccupée. Une fois que la rame secourant a été déconnectée de la rame secourue, elle peut repartir sur la voie principale.

Si l'atelier n'est pas accessible, ou s'il y a un risque de traverser les voies dans la configuration des rames couplées, il peut être nécessaire de garer la rame avariée sur une position dédiée (voie d'évitement).

S'il est nécessaire de pousser/remorquer une rame avariée vers le dépôt, toutes les dispositions doivent être prises par le centre de contrôle pour dégager une voie de garage du dépôt. De ce fait, la rame garée sur cette position sera déplacée vers une autre position afin de permettre la séparation de la rame avariée, et de renvoyer la rame secourant en ligne.

Dans la plupart des cas, il est recommandé de pousser la rame avariée pour des raisons de sécurité.

La rame avariée sera mise à la disposition du personnel de maintenance.

12.3.13.2 Intervention des employés ou du personnel des services externes qualifiés

Chaque employé du REM est responsable de rapporter une situation d'urgence rencontrée dans le cadre de ses fonctions.

Des employés seront formés pour vérifier et répondre aux situations d'urgence. Le personnel des services externes sera aussi formé pour vérifier et répondre aux situations d'urgence advenant le cas qu'un employé du REM ne serait pas le premier sur les lieux d'un incident.

Lorsqu'une urgence survient, des étapes aideront à réduire les conséquences d'un incident, à obtenir une intervention rapide des services d'urgence externes, à aider et reconforter les usagers et/ou à réduire la panique et à revenir au service normal.

Un employé du REM ou du personnel des services externes qualifié qui arrive sur le lieu où il y a urgence ou incident/accident doit :

- Informer le centre de contrôle : en utilisant le téléphone, le téléphone d'urgence, la radio, etc.
- Se protéger : il doit s'assurer que l'endroit est sécuritaire avant de faire quoi que ce soit. Il ne doit pas se placer dans une position de danger, et ne doit pas entrer sur la voie sans autorisation préalable du centre de contrôle.
- Agir immédiatement : afin de prévenir d'autres blessures ou dommages, il peut, au besoin, demander au centre de contrôle de couper l'alimentation électrique de traction et installer les mesures de protection requises (perche, cadenas et autres).
- Lorsqu'une rame doit être stoppée, elle le sera dès que possible et dans une zone en sécurité afin de minimiser la perturbation pour le reste du service.
- Donner des détails : l'employé doit s'identifier au centre de contrôle, expliquer le problème clairement, demander de l'aide et agir, au besoin, en tant que coordonnateur d'incident.

- Prodiguer les premiers soins/réanimation : il donne les premiers soins aux blessés jusqu'à ce que les secours arrivent.
- Porter des vêtements l'identifiant : il doit porter des vêtements qui permettent son identification par les services d'urgence externes (veste fluorescente, uniforme, etc.).
- Rédiger un rapport : en utilisant le formulaire approprié, l'employé doit s'assurer que l'information est précise et factuelle.

12.3.13.3 Évacuation et arrêt progressif de l'exploitation

Dans la mesure du possible, l'évacuation d'une rame doit toujours se faire en station.

La nécessité d'évacuer une rame doit normalement être autorisée par le centre de contrôle. Mais, en cas de panne de communication ou en cas d'extrême urgence, le personnel rendu sur place prend les décisions qui s'imposent dans le respect de la sécurité et informe le centre de contrôle dans les meilleurs délais.

Dans l'éventualité d'une évacuation des usagers, le personnel des services de secours ou des sociétés de services publics pourront assister le personnel du REM lors de l'évacuation.

Toute évacuation doit être conforme aux modalités prévues dans le manuel d'exploitation.

En cas de nécessité de l'arrêt de l'exploitation, le superviseur pourra actionner une commande depuis le centre de contrôle qui acheminera toutes les rames en station et les agents de station pourront procéder à l'évacuation des voyageurs.

12.3.13.3.1 Évacuation d'une rame en station

Lorsqu'il est nécessaire d'évacuer une rame circulant entre deux stations, la procédure normale est pour le centre de contrôle d'envoyer la rame en conduite automatique à la station suivante. Il est impossible pour une rame de revenir en arrière.

Pendant l'évacuation, des messages d'évacuation sont diffusés dans la rame et sur le quai.

À la fin de l'évacuation, le personnel de la station vérifie la rame et informe le centre de contrôle. L'ordre de fermeture des portes palières et des portes des voitures est donné depuis le centre de contrôle.

12.3.13.3.2 Évacuation d'une rame en interstation (viaduc ou tunnel)

Si une rame avec voyageurs est arrêtée dans le tunnel ou viaduc et ne peut plus bouger, l'évacuation est organisée. Elle est gérée par le personnel opérant sous l'autorité du centre de contrôle.

Les fonctions de régulation sont automatiquement activées, et en particulier, la fonction anti-entassement (nombre de rames dans le tunnel) pour empêcher la rétention inutile d'autres rames dans le tunnel.

Un opérateur du centre de contrôle diffuse fréquemment des messages dans les voitures pour informer les voyageurs de l'arrivée imminente du personnel d'exploitation pour les assister pendant l'évacuation. Depuis le centre de contrôle, la rame est supervisée par CCTV et le système d'écoute discrète, ceci pour rassurer les voyageurs et empêcher une évacuation spontanée.

Le personnel envoyé pour assister à l'évacuation d'une rame accède à la voie par le biais des portes d'extrémité de quai après avoir reçu l'autorisation du centre de contrôle d'ouvrir la porte.

L'éclairage dans le tunnel est allumé et une signalétique est mise en place pour informer la station la plus proche. D'autres agents de station réceptionnent les voyageurs une fois qu'ils sont arrivés à la station.

Dans le tunnel du Mont-Royal, un poste de sectionnement sera ajouté pour permettre une alimentation séparée dans chaque sens. Cela permettra, en cas d'incident, de continuer à faire circuler les rames dans un sens même si l'alimentation est coupée dans l'autre sens, notamment pour faire circuler une rame de secours en cas d'évacuation.

12.3.13.3.3 Évacuation spontanée d'une rame en interstation

Dans le cas d'une évacuation spontanée d'une rame dans le tunnel, le système détecte l'ouverture des portes et met en sécurité la zone en retirant automatiquement les autorisations de mouvement des rames de la zone.

L'éclairage du tunnel est activé depuis le centre de contrôle. Par le biais du PA, le centre de contrôle diffuse des messages en orientant les voyageurs. De plus, l'évacuation est supervisée par CCTV.

En même temps, le personnel d'exploitation est envoyé sur la voie pour aller à la rencontre des voyageurs et organiser l'évacuation.

Quand l'évacuation est terminée, le personnel doit s'assurer que personne ne reste dans les voitures et informe le centre de contrôle qu'ils peuvent fermer les portes des voitures.

12.3.13.3.4 Évacuation spontanée d'une rame en feu

En cas de détection d'incendie dans une rame :

- La rame en feu va essayer d'atteindre la prochaine station. Si c'est impossible (en raison de la panne du matériel roulant, par exemple), elle sera très probablement évacuée spontanément.
- La rame suivant la rame en feu est automatiquement retenue dans la station précédente, si possible.
- Les rames circulant en direction de la zone d'incendie seront retenues en amont, et les rames qui sont dans la zone d'incendie sur la voie opposée doivent continuer jusqu'à la prochaine station et évacuer.

- Toutes les rames sur la ligne sont arrêtées en station pour évacuer les voyageurs.

L'opérateur du centre de contrôle amorce un scénario de désenfumage selon l'emplacement du feu et allume la signalétique de direction d'évacuation pour aider les passagers dans l'évacuation jusqu'au point de rassemblement. L'évacuation est supervisée par CCTV.

12.3.13.4 Services provisoires

Cette stratégie de résolution est habituellement utilisée en cas d'interruption de trafic sur une partie de la ligne, en raison d'une perturbation majeure qui peut résulter d'un problème de caténaire sur une section, d'une panne importante de matériel roulant, etc.

Dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser les appareils de voie en guise de terminus intermédiaires pour assurer un ou plusieurs services provisoires. Les appareils de voie sont positionnés à des endroits stratégiques afin que les voyageurs puissent trouver des itinéraires alternatifs. De plus, l'emplacement des appareils de voie doit correspondre avec la distribution d'alimentation d'énergie de traction.

12.3.13.5 Ventilation

Lors d'une détection de feu ou de fumée, le superviseur du centre de contrôle devra immédiatement arrêter toutes les rames circulant en direction de l'incident. En fonction de la localisation du feu ou de la fumée, le superviseur actionnera les ventilateurs en insufflation ou en extraction.

12.3.13.6 Intervention des services de secours

Une intervention des services de secours sur le REM exige qu'ils prennent certaines précautions essentielles afin d'assurer, non seulement leur propre sécurité, mais aussi celle des usagers.

En cas d'intervention imminente d'un service de secours, son poste central doit informer dans les meilleurs délais le superviseur du centre de contrôle.

D'une manière générale, aucune intervention ne peut se faire sur les voies sans l'autorisation préalable du coordonnateur d'incident.

Dans tous les cas, il faut se préoccuper avant tout de la sécurité des usagers et du personnel d'intervention, tant du REM que des services de secours.

Lorsque nécessaire, l'officier responsable du service de secours établit un périmètre accessible seulement aux personnes qu'il autorise et il informe le coordonnateur d'incident.

12.3.13.7 Procédures d'intervention spécifique

Les procédures d'intervention spécifiques seront développées lors d'une phase ultérieure par le mandataire de l'appel d'offres international. CDPQ Infra s'engage à les présenter lors du dépôt de la demande de certificat d'autorisation auprès du MDDELCC.

Celles-ci toucheront particulièrement les intrusions, les alertes à la bombe, les collisions ou déraillement, les situations d'inondation, d'incendies ainsi que les conditions climatiques extrêmes, sur les voies et en station.

12.4 Mise à jour et réévaluation des mesures d'urgence

La procédure de mises à jour et de réévaluation des mesures d'urgence sera développée lors d'une phase ultérieure par le mandataire de l'appel d'offres international. CDPQ Infra s'engage à les présenter lors du dépôt de la demande de certificat d'autorisation auprès du MDDELCC.

12.5 Cordonnés des intervenants concernés

Une liste validée et complète des coordonnées des intervenants concernés sera produite lors d'une phase ultérieure du projet. CDPQ Infra s'engage à présenter cette liste lors du dépôt de la demande de certificat d'autorisation auprès du MDDELCC et inclura les contacts pour:

- Les corps policiers;
- Les services d'incendie;
- Les services d'urgence santé;
- Les services gouvernementaux d'urgence;
- Les sociétés d'état et les entreprises de services publics.

13 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

CDPQ Infra mettra en œuvre deux types de programmes :

- Un programme de surveillance environnementale; et
- Un programme de suivi environnemental.

Les particularités de ces deux programmes seront finalisées lorsque les conditions d'autorisation seront connues. CDPQ Infra mettra en place l'organisation requise pour la surveillance et le suivi et nommera une personne qui en sera responsable. L'objectif de ce chapitre est de passer en revue le cadre dans lequel les deux programmes environnementaux seront développés.

13.1 Programme de surveillance environnementale

13.1.1 Objectifs et cibles

L'objectif du programme de surveillance environnementale est d'assurer la conformité du projet avec la réglementation environnementale en vigueur. Il vise également à s'assurer que les engagements et les mesures d'atténuation présentés dans l'étude d'impact sur l'environnement sont respectés.

Un programme de surveillance environnementale sera mis en œuvre au début de la phase de construction et se poursuivra tout au long de la durée du projet. De façon générale, un surveillant dédié, présent en tout temps au chantier lors des heures d'opération, sera responsable de s'assurer du respect du programme de surveillance environnementale élaboré.

CDPQ Infra s'assurera que le programme de surveillance environnementale est respecté et que les rapports reçus reflètent la réalité des activités sur le site. Tout incident ou accident pouvant entraîner des effets nocifs sur l'environnement sera porté à l'attention des responsables de CDPQ Infra et des autorités gouvernementales et un suivi sera fait de l'application des mesures prévues à cet effet.

De plus, une procédure rigoureuse de gestion des plaintes sera mise en place pour la durée des travaux et pendant l'exploitation. Une ligne téléphonique et une adresse courriel dédiée seront créées pour les plaintes et des réponses et mesures correctives seront apportées rapidement, le cas échéant. Un ou des comités de suivi seront également développés afin de créer des canaux de communication privilégiés avec les communautés touchées par les travaux pour recueillir les préoccupations, plaintes (s'il y a lieu) et suggestions des parties prenantes.

13.1.2 Préparation des plans et devis

Les mesures de surveillance seront précisées à dans le cahier des charges du projet. Le programme de contrôle et de suivi des nuisances et des impacts liés aux travaux de chantier sera développé en fonction du calendrier et des méthodes de travail qui seront retenues. Ce programme devra être entériné par l'entrepreneur responsable des travaux.

Un programme de surveillance environnementale sera mis en place afin d'assurer la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'atténuation proposées au Chapitre 9 du présent rapport.

Des mesures de surveillance devront notamment être élaborées en matière de :

- Protection des eaux;
- Protection de milieux aquatique;
- Protection de milieux humides;
- Protection de la faune;
- Protection de la flore;
- Protection du patrimoine;
- Contrôle des poussières et des émissions atmosphériques;
- Contrôle de l'érosion et des sédiments;
- Gestion des plantes exotiques envahissantes;
- Gestion de matériaux excavés;
- Gestion de sols contaminés;
- Suivi de la stabilité ou affaissement des sols
- Gestion des eaux de pompage et des eaux usées;
- Gestion des matériaux de démolition;
- Gestion des matières résiduelles (non dangereuses et dangereuses);
- Gestion des produits pétroliers et des matières dangereuses;
- Gestion des matériaux contenant de l'amiante;
- Gestion du trafic routier et de déviation par routes alternatives;
- Contrôle du bruit et des vibrations;
- Surveillance des accès aux sites et mesures de protection en santé et sécurité ;
- Suivi des interférences avec l'opération du train Deux-Montagnes et du CN, STM et AMT;
- Surveillance des découvertes archéologiques fortuites;
- Contrôle de sécurité pour accès sur le terrain d'ADM;
- Aires de lavage, d'entretien et de ravitaillement de la machinerie et des équipements;

- Déversement accidentel;
- Compensation des GES;
- Remise en état des lieux après les travaux.

13.2 Construction

13.2.1 Contexte réglementaire

Afin d'atténuer et de rendre acceptable les nuisances et impacts liés aux travaux de construction, les mesures seront élaborées en respect des lois et règlements applicables et en conformité avec les cadres de références en matière de contrôle des nuisances et impacts au moment des travaux, de manière à résulter en un impact nul à négligeable.

De telles mesures sont généralement bien connues, souvent normalisées et font l'objet d'encadrements stricts se retrouvant dans des références telles :

- MTQ, Cahiers des charges et devis généraux (CCDG) — Infrastructures routières — Construction et réparation, chapitres 10.3 et 10.4, édition de l'année en cours;
- MTQ, Normes : Ouvrages routiers — Tome II – Construction routière, chapitre 9 Mesures d'atténuation environnementales temporaires, dernière version mise à jour;
- MTQ, Normes : Ouvrages routiers Tome IV – Abords de route, chapitre 6 Mesures d'atténuation environnementales permanentes, dernière version mise à jour;
- MTQ, Devis type — Protection de l'environnement, dernière version mise à jour;
- MTQ, Devis type – Gestion du bruit, dernière version mise à jour;
- PJCCI, Documents d'appel d'offres : Section 6 – Conditions techniques normalisées « Protection environnementale », dernière version mise à jour.

En ce qui a trait plus spécifiquement à la gestion du bruit, préalablement aux travaux, un programme détaillé devra être soumis par l'entrepreneur et être accepté et validé par un surveillant d'une tierce partie. L'entrepreneur, par le biais d'un plan de suivi acoustique, devra par la suite mesurer le bruit émis par les outils ou les équipements et les alarmes de recul. Il devra également effectuer des mesures de relevé sonores lors des travaux, afin de valider le programme de gestion du bruit.

13.2.2 Plan de mesures d'urgence

Un plan de mesures d'urgence (PMU) sera développé par CDPQ Infra une fois que les concepteurs et les exploitants du système auront été sélectionnés. La finalisation du PMU, le déploiement du plan de mesures d'urgence complet et final, ainsi que son maintien à jour, constitueront de surcroît l'une des exigences du devis de performance que devra respecter, les adjudicataires des contrats de réalisation et d'exploitation du système de transport suite aux appels d'offres internationaux. Les devis des appels d'offres définiront les critères et les besoins auxquels les soumissionnaires devront répondre pour produire le PMU.

Le PMU définira les procédures pour répondre aux incidents d'exploitation ou toute autre urgence sur le REM, avec rapidité, sûreté et efficacité, tout en minimisant les dangers et les risques potentiels pour la clientèle, le personnel et les biens.

13.3 Programme de suivi environnemental

13.3.1 Objectifs et cibles

Le programme de suivi constitue une démarche scientifique pour suivre l'évolution de certaines composantes du milieu récepteur, impactées par le projet. Il permet de vérifier la justesse des prévisions et de l'évaluation de certains impacts, particulièrement lorsque sont identifiés des impacts significatifs, comportant des aspects de risque ou pour lesquels subsistent des incertitudes au moment de la rédaction de l'étude d'impact. Au besoin, des mesures correctives peuvent être proposées et mises en œuvre au cours du programme de suivi environnemental, afin de respecter les normes environnementales et ainsi protéger les composantes environnementales des zones d'étude.

Il permet aussi d'assurer l'efficacité de certaines mesures d'atténuation. Il peut notamment aider l'initiateur du projet à réagir promptement à la défaillance d'une mesure d'atténuation mise en œuvre et à toute nouvelle perturbation du milieu, par l'élaboration de mesures complémentaires ou de nouvelles mesures plus appropriées pour atténuer les impacts induits par le projet.

Un programme de suivi environnemental sera mis en œuvre au début de la phase de construction et se poursuivra tout au long de la durée du projet. Les objectifs et la portée de ce programme seront révisés périodiquement.

13.3.2 Programme de suivi environnemental

Dans le cadre du présent projet, ce programme pourra inclure (liste non exhaustive), le cas échéant :

- Suivi de la qualité des eaux souterraines et de surface;
- Suivi du rabattement de la nappe phréatique;
- Suivi de la qualité de l'air;
- Suivi de l'ambiance sonore;
- Suivi de la qualité des sols;
- Suivi annuel de la reprise végétale;
- Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes (phragmites);
- Suivi de relocalisation d'espèces;
- Suivi des habitats créés pour les espèces relocalisées;
- Suivi de la compensation pour perte d'habitats aquatiques;
- Suivi de la compensation pour perte de milieu humide.

Les résultats des suivis environnementaux seront soumis aux autorités gouvernementales sur une base mensuelle et annuelle.

14 RÉFÉRENCES

- AARQ. 2016.** *Atlas des Amphibiens et des Reptiles du Québec (AARQ), Couleuvre brune.* 2016.
- Aéroport de Montréal. 2012.** *Plan de mobilité de l'Ouest - Portrait sectoriel des déplacements de l'aéroport international Pierre Elliott-Trudeau de Montréal.* 2012.
- . **2014.** *Rapport annuel - Une desserte aérienne en expansion.* 2014.
- Agence métropolitaine des transports. 2013.** *Charte d'amélioration de la mobilité, Plan de mobilité de l'Ouest, bureau des partenaires.* 2013.
- AMT. 2013.** *Analyse des besoins en transport – Volume de déplacements et estimation des parts modales du transport collectif. Plan de mobilité de l'Ouest.* 2013.
- . **2013.** *Analyse des données routières 2008-2031, Plan de mobilité de l'Ouest, Présentation au comité technique.* 2013.
- . **2012.** *Portrait régional de la mobilité de l'Ouest.* 2012.
- AONQ. 2016.** *Cartes des régions et des parcelles.* 2016.
- Archéotech. 2013.** *Étude de potentiel archéologique - Système léger sur rail de l'ouest. Aéroport - Centre-ville - Fairview Pointe-Claire.* 2013.
- Arrondissement de Pierrefonds-Roxboro. 2007.** *Règlement CA29 0010, Nuisances et Bon Ordre.* [En ligne] 2007. <http://ville.montreal.qc.ca/sel/sypre-consultation/afficherpdf?idDoc=20444&typeDoc=1>.
- Arrondissement de Saint-Laurent. 2016.** *Règlement sur les nuisances no 1140.* [En ligne] 2016. http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_SLA_FR/MEDIA/DOCUMENTS/FICHES/REGLEMENTATION_NUISANCES.PDF.
- BAPE. 2008.** *Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Hibou des marais (Asio flammeus) au Canada – Mise à jour.* 2008.
- Canards Illimités Canada. 2010.** *Communauté métropolitaine de Montréal – Outils géomatiques de la cartographie détaillée, Stonewall.* 2010.
- CDPNQ. 2005.** *Produits et services – Faune et flore.* 2005.
- CDPQ Infra Inc. 2016.** *Étude d'impact sur l'environnement, Annexe J, Études sonores.* 2016. 210-1002-10-05-00C.
- CEHQ. 2004.** *Étude sur modèle réduit de l'entrée de la rivière des Mille-Îles - Rapport final.* 2004.
- . **2005.** *Rivière des Mille Îles. Municipalités régionales de comté Les Moulins, de Thérèse-De Blainville, de Deux-Montagnes et de Laval. Révision des cotes de crue.* Québec (Québec) : MDDEPQ, 2005.
- CIMA+. 2012.** *Caractérisation écologique sommaire – Système léger sur rails (SLR) de l'Ouest, Service aérottrain et métro de surface. Préparé pour Aéroport de Montréal.* 2012.
- . **2016.** *Étude d'impact sur l'environnement.* 2016. 210-1002-10-05-00C_EIE (R01)_1_Rapport.
- . **2016.** *Projet de transport collectif dans l'axe A10/Centre-ville de Montréal - Étude d'impact sur l'environnement.* 2016.
- Clark, T. H. 1972.** *Stratigraphy and Structure of the St-Lawrence Lowland of Quebec, Field Excursion Guidebook.* Montréal : 24th International Geological Congress, 1972.
- Clarke, P.J. 1977.** *Région de Gagnon, MDN-Geol Expln Serv. Rept RG-178.* s.l. : 89p., 1977.
- CMM. 2013.** *Cadre de référence administratif du Parc de la rivière des Mille-Îles – Trame verte et bleue du Grand Montréal.* 2013.
- . **2015.** *Carte de la communauté métropolitaine de Montréal.* 2015.
- . **2011.** *Données géoréférencées - Couvert forestier.* 2011.
- . **2013.** *Financement du transport collectif métropolitain - Rapport de la commission du transport - La priorisation des projets de transport en commun.* 2013.
- . **2008.** *L'espace disponible pour le développement résidentiel dans le Grand Montréal : une ressource dont l'utilisation est à optimiser, Bulletin bimestre de la CMM, Vol 2, No 4.* 2008.
- . **2004.** *Le paysage métropolitain.* 2004.
- . **2016.** *Observatoire Grand Montréal - Statistiques socio-économiques.* 2016. <http://cmm.qc.ca/donnees-et-territoire/observatoire-grand-montreal/>.
- . **2012.** *Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD).* 2012.

- . 2011. *Plan métropolitain d'aménagement et de développement*. 2011.
- . 2015. *Schéma d'aménagement et de développement (SAD)*. 2015.
- Comité des pipelines**. *Carte des réseaux*. http://www.info-ex.com/wp-content/uploads/2013/11/2015-carte_reseaux.pdf.
- Commission des transports du Québec**. 2016. *Permis de transport - Taxi*. *Commission des transports du Québec*. [En ligne] 2016. <http://www.ctq.gouv.qc.ca/taxi.html>.
- Communauté métropolitaine de Montréal**. 2011. *Définition du réseau de transport en commun métropolitain structurant*. 2011.
- . 2012. *Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD)*. 2012.
- COSEPAC**. 2008. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Hibou des marais (Asio flammeus) au Canada – Mise à jour*. 2008.
- Davidson, A.** 1996. Geological compilation of the Grenville Province. *Geological compilation. geology of Grenville Province*. [En ligne] 1996. <http://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb?path=geoscan/download.web&search1=R=208292>.
- EC**. 2015. Normales et moyennes climatiques de 1981-2010. *Environnement Canada*. [En ligne] 2015. http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/index_f.html.
- Environnement Canada**. **Février 2012**. *Fichiers intensité-durée-fréquence (IDF)*. Ottawa : Environnement Canada, Février 2012.
- . 2013. Les lacs fluviaux du Saint-Laurent. *Environnement et changement climatique Canada*. [En ligne] 2013. <https://www.ec.gc.ca/stl/default.asp?lang=Fr&n=09C5A944-1%20-%20stl>.
- FTA**. 2016. General Vibration assessment. [En ligne] 2016. http://www.hmmh.com/cmsdocuments/FTA_Ch_10.pdf.
- . 2016. Vibration Screening Procedure. [En ligne] 2016. http://www.hmmh.com/cmsdocuments/FTA_Ch_09.pdf.
- Genivar**. 2013. *Portrait intégré de la mobilité, Plan de mobilité de l'Ouest, Bureau des partenaires*. 2013.
- Gouvernement du Canada**. 2016. *Atlas du Canada*. 2016.
- Gouvernement du Québec, Éditeur officiel du Québec**. 2012. *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (c. Q-2, r19)*. [En ligne] Mai 2012. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R19.HTM.
- . 2012. *Règlement sur les matières dangereuses (c. Q-2, r.32)*. [En ligne] Mai 2012. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R32.HTM.
- Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement**. 2002. *direction des politiques du secteur industriel Service des matières résiduelles (2002). Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*. 2002.
- HMM**. 2016. *Pré faisabilité du corridor Deux-Montagnes / Ouest de l'Île, Système de transport collectif de l'Ouest de l'île de Montréal via l'aéroport*. 2016. 362496-HMM-00_EDT01-066-GL-001_rev00.
- HMMH**. 2006. FTA Guidance Manual for Transit Noise and Vibration Impact Assessment. [En ligne] 2006. http://www.hmmh.com/cmsdocuments/FTA_Ch_05.pdf.
- Hocq, M.** 1994. La province de Grenville - Géologie du Québec. *Ministère de l'énergie et des ressources naturelles*. [En ligne] 1994.
- Hydro-Québec**. 2014. *Rapport annuel - Grands équipements*. 2014.
- IRDA**. 2008. *Cartes pédologiques*. 2008.
- ISQ**. 2013. Panorama des régions Édition 2013. *Institut de la statistique du Québec*. [En ligne] 2013. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/panorama-regions-2013.pdf>.
- . 2014 a. Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2011-2036. *Institut de la Statistique du Québec*. [En ligne] 1 10 2014 a. [Citation : 03 03 2015.] <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/population/perspectives-mrc-2011-2036.pdf>.
- La Route Verte**. 2015. *La Route Verte - Cartes*. *La Route Verte*. [En ligne] 2015. [Citation : 13 03 2015.] <http://carto.routeverte.com/>.

- MDELCC. 2015.** *Cadre écologique de référence du Québec – Les basses-terres du Saint-Laurent.* 2015.
- **2013.** *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de gare de triage, de terminus ferroviaire ou de voie de chemin de fer.* 2013.
- **2016.** *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2013 et leur évolution depuis 1990.* 2016.
- **2015.** Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel. [En ligne] 2015. <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf>.
- **2016.** *Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), RLRQ, c. Q-2.* 2016.
- **2016.** *Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), RLRQ, c. Q-2, art. 31.1.* 2016.
- **2002.** Portrait régional de l'eau, Montréal (région administrative 06). [En ligne] 2002. [Citation : 15 avril 2016.] [http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/eau/regions/region06/06-mtl\(suite\).htm](http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/eau/regions/region06/06-mtl(suite).htm).
- **2016.** *Règlement sur l'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (RLRQ, c. Q-2, r.3), art. 2.* 2016.
- **2016.** *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r.23; 2 h).* 2016.
- **2014.** *Statistiques annuelles de l'IQA.* 2014.
- **2006.** *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises, articles 20 et 22.* 2006. 98-01 - LRQ (c. q-2).
- MDDEP. 2012.** Site internet : page « Élimination de matières non dangereuses » de l'onglet « Matières résiduelles », section « Non dangereuses ». [En ligne] Mai 2012. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/elimination.htm>.
- **2012.** Site internet : page d'introduction de l'onglet « Matières résiduelles ». [En ligne] Mai 2012. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/inter.htm>.
- MERN. 2013.** Carte géologique du Québec - Édition 2012. *Ministère de l'énergie et des ressources naturelles.* [En ligne] 2013. http://sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCarteIntr.
- MFFP. 2016.** *Des habitats en santé grâce à des interventions bien planifiées.* 2016.
- **2016.** *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec.* Québec. 2016.
- Ministère des Transports du Québec. 1998.** *Politique sur le bruit routier.* 1998.
- Montréal, Aéroport de. 2012.** *Plan de mobilité de l'Ouest - Portrait sectoriel des déplacements de l'aéroport international Pierre Elliott-Trudeau de Montréal.* 2012.
- **2012.** *Plan de mobilité de l'Ouest - Portrait sectoriel des déplacements de Laéroport international Pierre Elliott-Trudeau de Montréal.* 2012.
- MTQ. 2010.** *Atlas des transports – Carte interactive des débits de circulation.* 2010.
- **2012.** Débits de circulation 2012. *Ministère des Transports du Québec.* [En ligne] 2012. [Citation : 16 03 2015.] <http://transports.atlas.gouv.qc.ca/Infrastructures/InfrastructuresRoutier.asp>.
- **2016.** *Investissements routiers - Principaux projets à Montréal 2015-2017.* 2016. <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/projets-infrastructures/projets/reseau-routier/projets-routiers/Pages/projets-routiers.aspx>.
- Office des transports du Canada. 2016.** Méthodologie de mesure et de présentation d'un rapport sur le bruit ferroviaire. [En ligne] 2016. https://www.otc-cta.gc.ca/fra/mesure_bruit_ferroviaire.
- Parc de la rivière des Mille-Îles. 2016.** *Amphibiens de la rivière.* 2016.
- **2016.** *Mammifères de la rivière.* 2016.
- **2016.** *Oiseaux de la rivière.* 2016.
- **2016.** *Poissons de la rivière.* 2016.
- **2016.** *Reptiles de la rivière.* 2016.
- Prest, V. et Hode Keyser, J. 1982.** *Carte des dépôts meubles - île de Montréal.* 1982.
- Price, W.A. 2009.** *Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulphidic Geologic Materials. MEND Report 1.20.1.* 2009.
- Robitaille, Jean. 1999.** *Bilan régional - Portion Lac des Deux-Montagnes. Zone d'intervention prioritaire 24. S.I. . s.l. : Environnement Canada - Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent,* 1999.
- SDC C-VP. 2009.** Carte et contexte socio-économique. *Le Centre-Ville du Plateau.* [En ligne] 2009. <http://www.centrevilleduplateau.com/>.

- Sentier maritime du Saint-Laurent. 2016.** *Route Bleue des Voyageurs*. 2016.
<http://www.sentiermaritime.ca/nouvelles.asp?CodeN=190> .
- Service des pesticides et des eaux souterraines. 1999.** *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*. Québec : Ministère de l'environnement et de la faune du Québec, Direction Générale de l'environnement, 1999.
- SNC Inc. 1990.** *Modernisation du train de banlieue de Deux-Montagnes, tronçon Bois-Franc/Roxboro : étude d'impact sur l'environnement : rapport sectoriel, milieu sonore et vibratoire*. 1990.
- SNC-Lavalin. 2016.** *Étude de bruit pour le Golf Dorval – Lot 7, Aéroport de Montréal*. 2016. 633749.
- **2006.** Étude d'impact sur l'environnement du projet d'implantation d'un terminal méthanier à Lévis, projet Rabaska. 2006.
- **2013.** *Rapport d'Étude acoustique sommaire, Système léger sur rail entre l'aéroport Montréal-Trudeau et le centre-ville de Montréal* . 2013.
- Société canadienne d'hypothèque et de logement. 1981.** *Le bruit du trafic routier et ferroviaire : ses effets sur l'habitation*. s.l. : Division de la recherche technique en collaboration avec la Division des recherches en bâtiment du Conseil national de recherches du Canada, 1981. LNH 5183 82/02.
- Statistique Canada. 2011.** *Enquête auprès des ménages - Données socio-démographiques*. 2011.
- Steer Davies Gleave. 2016.** *Transport collectif train de l'Ouest de Montréal*. 2016. 22906001.
- STM. 2012.** *Plan de mobilité de l'Ouest - Portrait de l'offre et de la demande STM. Planification des réseaux et du service*. 2012.
- **2012.** *Projets de développement urbain d'ici 2022*. 2012.
- Trans-Nord. 2016.** Nos pipelines. *Trans-Nord*. [En ligne] 2016. <http://tnpi.ca/fr/our-pipelines/>.
- Ville de Deux-Montagnes. 2009.** *Plan d'urbanisme*. 2009.
- **2013.** Règlement numéro 1392, Règlement sur la qualité de vie, Province de Québec, Comté de Deux-Montagnes, Ville de Deux-Montagnes. [En ligne] 2013. http://www.ville.deux-montagnes.qc.ca/wp-content/uploads/2013/05/1392-Qualité-de-vie_VersionADM.pdf.
- Ville de Dollard-des-Ormeaux. 2014.** Règlement R-2014-094, Règlement concernant les nuisances, Ville de Dollard-des-Ormeaux. [En ligne] 2014.
<http://www.ville.ddo.qc.ca/fr/downloads/reglements/DDO-R-2014-094.pdf>.
- Ville de Dorval. 2007.** Règlement No RCM-20-2007, Règlement concernant les nuisances, Cité de Dorval. [En ligne] 2007.
http://www.ville.dorval.qc.ca/images/uploads/Francais/PDF/Reglements/Reglement_RCM_20_2007_Nuisances_fr.pdf.
- Ville de Laval. 2014.** *Plan local d'urbanisme (PLU)*. 2014.
- **2016.** Règlement sur le bruit. [En ligne] 2016. <http://www.laval.ca/Pages/Fr/Citoyens/bruit.aspx>.
- Ville de Montréal. 2016.** *Schéma d'aménagement de la ville de Montréal (SAD)*. [En ligne] 2016.
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6877,134597929&_dad=portal&_schema=PORTAL.
- **2014.** *Bilan annuel environnemental*. 2014.
- **2016.** Carte des grands parcs de l'île de Montréal. [En ligne] 2016.
http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/grands_parcs_fr/media/documents/cartegrparcshiver11fr.pdf.
- **2016.** *Corridor écoforestier de la rivière à l'Orme*. 2016.
- **2005.** *Évaluation du patrimoine urbain - Dorval*. 2005.
- **2008.** *Évaluation du patrimoine urbain - Pierrefonds-Senneville*. 2008.
- **2006.** *Évaluation du patrimoine urbain - Pointe-Claire*. 2006.
- **2007.** *Évaluation du patrimoine urbain - St-Laurent*. 2007.
- **2013.** *Inventaire des émissions de GES de la collectivité montréalaise 2009*. 2013.
- **2011.** *La canopée Montréalaise*. 2011.
- **2014.** *Plan concept – Écoterritoire de la coulée verte du ruisseau Bertrand*. 2014.
- **2006.** *Plan concept de l'écoterritoire du corridor écoforestier de l'Île Bizard – Rapport final*. 2006.
- **2016.** *Plan d'urbanisme de Montréal, Carte 3.1.1, Affectation du sol*.
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=2761,3096534&_dad=portal&_schema=PORTAL : s.n., 2016.
- **2016.** *Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015*. 2016.
- **2013.** *Plan de réduction des émissions de ges de la collectivité montréalaise 2013-2020*. 2013.
- **2004.** *Plan d'urbanisme*. 2004.

- **2016.** *Rapides du Cheval Blanc*. 2016.
- **2014.** *Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération*. 2014.
- **2015.** *Schéma d'aménagement et de développement*. 2015.
- **2016.** Sites d'élimination de la neige. *Ville de Montréal/Déneigement/Sites d'élimination de la neige*. [En ligne] 2016.
http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8217,90117609&_dad=portal&_schema=PORTAL.
- **2016.** Zones déservies par les usines de production d'eau potable sur l'île de Montréal. *Ville de Montréal/Services aux citoyens/L'eau de Montréal/Production de l'eau potable/Usines*. [En ligne] 2016.
- Ville de Pointe-Claire. 2011.** *Plan d'urbanisme*. 2011.
- **2012.** *Planification détaillée d'aménagement du centre-ville de Pointe-Claire*. 2012.
- **2012.** *Profil économique-Pointe-Claire*. 2012.
- **1970.** Règlement No 1495, Règlement concernant les nuisances. [En ligne] 1970.
http://www.pointe-claire.ca/component/docman/doc_download/300-rm-1495-nuisances.html.
- Ville de Saint-Eustache. 2011.** Bruit. *Résumé des principaux règlements*. [En ligne] 2011.
<http://www.saint-eustache.ca/citoyens-reglements-municipaux/resume-des-principaux-reglements#13>.