

Le Consortium DS-SM-HMM

Groupement composé de :

DESSAU



Projet du Train de l'Est



Étude d'impact sur l'environnement
déposée au ministre du Développement durable, de
l'Environnement et des Parcs du Québec

Rapport principal



Agence métropolitaine de transport

Date : Avril 2008

N/Réf. : P011593-000-3000.8

V/Réf. : 4.17.0-21-LIVRABLE D.3000.3

2 JUSTIFICATION DU PROJET

2.1 Mise en contexte

2.1.1 Localisation du projet

Le projet de Train de l'Est s'inscrit dans la partie nord de la ville de Montréal et dans la couronne nord-est de la région métropolitaine. Le projet traverse les villes de Montréal, Charlemagne, Repentigny, Terrebonne et Mascouche (figure 2).

2.1.2 Objectifs du projet

Les grands objectifs du projet se résument ainsi :

- À l'instar du reste de la région métropolitaine de recensement (RMR), équiper le secteur est de Montréal et la couronne nord-est d'une infrastructure lourde de transport en commun;
- Améliorer la desserte régionale en transport en commun;
- Consolider et accroître l'usage des transports en commun;
- Réduire la congestion de la circulation routière en période de pointe en offrant une alternative attrayante à l'automobile;
- Favoriser le développement économique et urbain dans la zone d'étude;
- Minimiser les impacts du projet sur l'environnement.

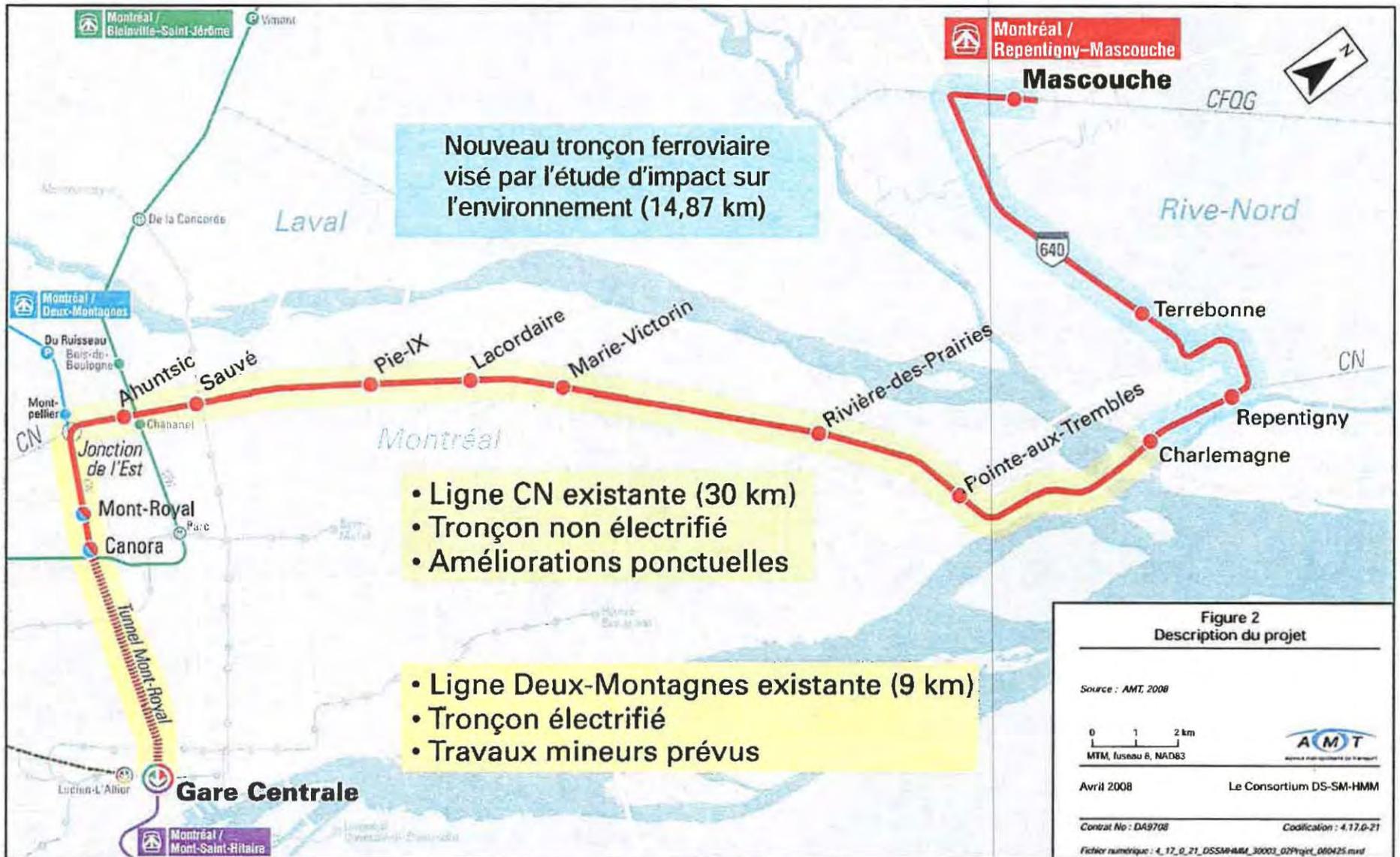
2.1.3 Description générale du projet

2.1.3.1 Voie ferrée

Le Train de l'est circulera sur une distance totale d'environ 52 km entre la ville de Mascouche et le centre-ville de Montréal. D'une part, il empruntera l'emprise ferroviaire du CN (subdivision Deux-Montagnes) entre la gare centrale de Montréal et la jonction avec la subdivision Saint-Laurent du CN. D'une longueur d'environ neuf kilomètres, le tronçon de la subdivision Deux-Montagnes est actuellement utilisé exclusivement par la ligne de train de banlieue Montréal - Deux-Montagnes. Il n'y a pas de travaux prévus sur ce tronçon électrifié.

Par la suite, le train empruntera la subdivision Saint-Laurent, qui traverse la partie nord-est de l'Île de Montréal et qui sera utilisée pour rejoindre la couronne nord-est. Ce tronçon, d'une longueur de 30 km, n'est pas électrifié et est actuellement utilisé par des trains de marchandises exploités par le CN. Il devra faire l'objet d'améliorations ponctuelles. Il est à noter que la subdivision Saint-Laurent devient la subdivision Joliette à la hauteur du triage de Pointe-aux-Tremble.

Enfin, une nouvelle voie ferrée en tracé propre devra être construite sur une longueur d'environ 14,5 km entre le boulevard Céline-Dion à Charlemagne et la gare terminale de Mascouche. La nouvelle voie ferrée sera située dans l'emprise de la voie ferrée existante du CN (subdivision Joliette) sur une distance de 1,8 km entre le boulevard Céline-Dion et la structure de l'autoroute 40. À la hauteur de l'autoroute 40, le nouveau tracé passera sous le boulevard Pierre-Le Gardeur, qui sera surélevé dans le cadre du projet, et passera sur les terrains appartenant à General Dynamics, sur les terres agricoles situées au nord-est du chemin de la



Presqu’île et près de l’extrémité sud-est du Grand Marécage. Une structure d’insertion permettra ensuite au tracé ferroviaire de s’insérer dans la partie centrale de l’autoroute 640.

Le tracé utilisera la partie centrale de l’autoroute 640 sur une distance d’environ huit kilomètres. Un pont ferroviaire sera construit afin de traverser la rivière Mascouche et quelques autres ouvrages d’art seront requis pour la traversée du ruisseau Saint-Charles et de deux de ses affluents et du ruisseau de Feu. À la hauteur de l’aéroport Mascouche, une structure d’insertion permettra au train de circuler entre la partie centrale de l’autoroute 640 et la voie ferrée appartenant au CP et qui est exploité par les CFQG. Le train partagera la voie ferrée du CP avec les trains de marchandises sur environ 1,6 km pour ensuite rejoindre la gare terminale Mascouche.

Des travaux de modification de la configuration de trois passages à niveau aux croisements avec les rues Sacré-Cœur et Saint-Jacques à Charlemagne et Blériot à Mascouche, seront effectués en raison du doublement des voies ferrées du CN ou du CP. De plus, un nouveau passage à niveau sera aménagé au croisement avec le chemin de la Presqu’île à Repentigny.

2.1.3.2 Gares et garage

La ligne de l’Est sera desservie par un total de quatorze gares ferroviaires, dont trois sont actuellement existantes, soit la Gare Centrale et les gares Canora et Mont-Royal. Ces trois gares sont situées sur la ligne Montréal-Deux-Montagnes.

La construction de onze nouvelles gares est prévue dans le cadre du projet, c’est-à-dire sept sur le tronçon sur l’île de Montréal (Ahuntsic, Sauvé, Pie-IX, Lacordaire, Marie-Victorin, Rivière-des-Prairies et Pointe-aux-Trembles) et quatre sur le nouveau tronçon entre Charlemagne et Mascouche (Charlemagne, Repentigny, Terrebonne et Mascouche). Un garage pour le nettoyage des locomotives et des voitures sera situé sur le site de la gare terminale de Mascouche. Chacune des nouvelles gares sera dotée d’installation permettant l’accessibilité pour personnes à mobilité réduite. Des stationnements incitatifs, des débarcadères pour autobus et des stationnements pour vélos seront également construits sur le site de chacune des gares.

2.1.4 Projet faisant l’objet de l’étude d’impact sur l’environnement

Le projet qui fait l’objet de la présente étude d’impact sur l’environnement porte uniquement sur la nouvelle voie ferroviaire et les gares situées sur le territoire des villes de Charlemagne, Repentigny, Terrebonne et Mascouche.

TABLEAU 10 – TAUX D'UTILISATION PER CAPITA DES LIGNES DE TRAIN DE BANLIEUE

Ligne de trains de banlieue	Déplacements PPAM / hab	Déplacements en train / hab	Achalandage total (voyages/jour)	Achalandage quotidien
Blainville - St-Jérôme	0,58	0,032	9 500	9 580
Deux-Montagnes	0,52	0,108	31 800	31 310
Dorion-Rigaud	0,54	0,022	14 100	15 200
Delson-Candiac	0,58	0,015	2 600	2 790
Mont-St-Hilaire	0,54	0,065	6 000	6 570
Mascouche ¹	0,53	0,015	11 000	---

¹ Prévission d'achalandage

Sources : Génivar 2007; MTQ-SMST, 2007.

2.7.3 Exemple de cas – Ligne Blainville – Saint-Jérôme

Le cas de la ligne de train de Blainville – Saint-Jérôme constitue un exemple d'un service de transport collectif dont l'achalandage atteint des niveaux excédant les prévisions. Mise en service en août 1997, cette ligne ne comptait initialement que quatre gares (Blainville, Sainte-Thérèse, Saint-Martin et Jean-Talon) et devait être temporaire. En fait, elle visait essentiellement à permettre aux résidents de la couronne Nord d'accéder à Montréal durant les travaux effectués sur le pont Marius-Dufresne entre Rosemère et Laval. Cependant, en raison de son succès immédiat, plusieurs ajouts de service furent apportés, en plus de l'ouverture de trois gares additionnelles et de l'ajout de plusieurs circuits d'autobus desservant les gares.

Toujours en conséquence de son achalandage dépassant les prévisions, l'AMT décida d'étendre son service en ajoutant des arrêts aux gares Vendôme, Lucien-L'Allier et Montréal-Ouest, déjà utilisées par d'autres lignes, de même qu'à la gare Vimont. Les dernières gares à être mises en service sont Saint-Jérôme, Chabanel et De La Concorde (remplaçant la gare Saint-Martin). Aujourd'hui, c'est plus de 9 500 usagers qui utilisent quotidiennement cette ligne.

Le tableau 11 illustre les estimations à court et long termes de l'achalandage des lignes de train de banlieue, ainsi que l'écart existant entre la clientèle potentielle prévue et la situation actuelle (HEC Montréal, 2007).

TABLEAU 11 – STATISTIQUES SUR LES TRAINS DE BANLIEUE

Corridor (année du sondage)	Prévission		Achalandage (pointe AM)			
	Court terme	Long terme	2000	2001	2003	2006
Delson (1999)	666	1 998	N/A	391	877	1 372
St-Hilaire (1998)	2 000	6 000	549	822	2 324	3 142
Blainville (1999)	2 806	3 586	3 944	4 167	4 822	5 068
Rigaud (1997)	7 100	10 300	6 154	6 321	7 085	7 050
Deux-Montagne (1997)	9 900	12 700	12 906	12 675	13 585	14 714

Source : HEC Montréal, 2007.

2.8.1 Solution A : Tracé CN - Mascouche

La solution CN – Mascouche comporte quatorze gares sur l'ensemble de son tracé, c'est-à-dire dix en territoire montréalais et quatre sur le territoire de la Rive-Nord. Afin de desservir la clientèle, six départs sont planifiés en période de pointe du matin, dont cinq en direction du centre-ville de Montréal. Le temps de parcours prévu est d'environ 62 minutes pour un parcours de 49,7 km, soit un trajet complet effectué à une vitesse moyenne à 48 km/h. Bien que plusieurs variantes de tracés ont été analysées entre les gares Charlemagne et Mascouche, seule la variante retenue est présentée dans cette section. Le chapitre 4 présente en détail les variantes analysées.

Le tracé du Train de l'Est pour la solution CN – Mascouche débiterait à la gare Mascouche, située près du boulevard Industriel et de la rue Sicard à Mascouche. Il serait situé dans l'emprise ferroviaire du CP vers le sud pour ensuite s'insérer au centre de l'autoroute 640. Le tracé quitterait l'autoroute 640 près de la courbe de l'autoroute 640 située à l'est de la montée des Pionniers et du nouvel échangeur de l'hôpital Pierre-Le Gardeur. À cet endroit, il se dirigerait vers le nord pour traverser le chemin de la Presqu'île et rejoindre la gare Repentigny située le long du boulevard Pierre-Le Gardeur et de la voie ferrée existante du CN à proximité de l'autoroute 40. Le tracé se dirigerait ensuite vers le sud, le long de l'emprise ferroviaire du CN, jusqu'à la gare Charlemagne.

Le tracé utiliserait ensuite le pont ferroviaire situés près du pont Le Gardeur et poursuivrait son parcours sur la voie ferrée du CN jusqu'à la gare Sherbrooke dans l'arrondissement Rivière-des-Prairies / Pointe-aux-Trembles. La suite du tracé s'effectuerait toujours via la voie ferrée du CN vers les gares Saint-Jean-Baptiste, Louis-H. Lafontaine, Lacordaire et Pie-IX. Il offrirait ensuite une correspondance à la ligne Est (Orange) du métro par l'entremise de la gare Sauvé, avant de poursuivre son parcours jusqu'à la gare L'Acadie à l'intersection du boulevard du même nom, près du Marché Central. Le Train de l'Est rejoindrait ensuite le tracé du train Deux-Montagnes et partagerait ainsi trois gares avec celui-ci, c'est-à-dire les gares Mont-Royal, Canora et Centrale. Dans le cas de cette solution, le garage ferroviaire serait situé à Mascouche.

2.8.2 Solution B : Tracé CN - L'Assomption

Le tracé de la solution CN – L'Assomption emprunterait une grande partie du tracé de la solution CN – Mascouche sur le territoire de Montréal, tel que décrit à la section 2.8.1. Ce n'est qu'à partir de la gare Repentigny que le trajet diffère, continuant directement jusqu'à la gare L'Assomption, positionnée près du boulevard L'Ange Gardien, dans la municipalité de l'Assomption.

L'offre de service de ce scénario est la même que le scénario antérieur; c'est-à-dire cinq départs en pointe du matin vers le centre-ville de Montréal et un départ en provenance de la gare Centrale en direction de L'Assomption. Ce parcours, d'une longueur totale de quelques 47,3 km, s'effectuerait en un peu moins d'une heure (soit 58 minutes), avec une vitesse commerciale d'environ 49 km/h. Dans le cas de cette solution, le garage ferroviaire serait situé à L'Assomption.

2.8.3 Solution C : Tracé combiné

La solution combinée comprendrait deux lignes de train, l'une circulant sur la voie ferrée du CP (subdivision Trois-Rivières) entre Mascouche et Montréal et l'autre empruntant la voie ferrée du CN entre l'Assomption et Montréal. Pour la ligne passant par la voie ferrée du CP, le tracé du train débiterait à la gare Mascouche,

située près du boulevard Industriel et de la rue Sicard pour ensuite se diriger vers la gare Vieux-Terrebonne, à proximité du pont. Après avoir traversé la rivière des Mille-Îles, le train poursuivrait son chemin grâce à l'emprise ferroviaire existante sur le territoire lavallois. La première gare rencontrée serait la gare Marcel-Villeneuve, située à l'intersection du boulevard du même nom, près de la carrière.

Le trajet du train demeure parallèle à l'autoroute 440 puis rejoint la gare Saint-Vincent-de-Paul, située à l'intersection de l'A-440 et du boulevard Saint-Martin. Par la suite, ce tracé utiliserait les voies ferrées du CP (subdivision du Parc) qui sont également utilisées par la ligne de train de banlieue Montréal / Blainville – Saint-Jérôme. Cette solution offre au total trois départs pour la période de pointe du matin, ce qui représenterait un départ toutes les heures. Le temps de parcours prévu pour franchir les 52,5 km qui séparent la gare Mascouche et la gare Lucien-L'Allier serait de 69 minutes, donc une vitesse commerciale de 45,7 km/h pour cette section.

Le tracé de la portion CN – L'Assomption de la solution combinée emprunterait le tracé de la voie ferrée du CN et rejoindrait la gare Repentigny tel que mentionnée dans la description de la solution CN-Mascouche. Cette branche offre pour sa part cinq départs en direction du centre-ville de Montréal pour la période de pointe du matin. Le temps de parcours est d'environ 58 min, soit une vitesse commerciale d'environ 49 km/h. Cette solution impliquerait la construction de garages d'entretien à Mascouche et à L'Assomption.

2.9 Achalandage potentiel d'une desserte par train

Les achalandages ont été estimés par l'AMT sur la base de résultats de simulation transmis par la STM. L'AMT a dû faire cette estimation car certains éléments ont changé par rapport au moment où les simulations ont été effectuées par la STM, notamment des modifications quant à la capacité de stationnement des gares de la couronne Nord et à l'emplacement de gares.

2.9.1 Achalandage du train

À court terme, l'achalandage du Train de l'Est pour la solution CN – Mascouche s'élèverait à un peu plus de 3 500 déplacements en période de pointe du matin, soit 3 411 déplacements en direction du Centre-ville et 154 en direction de la Rive-Nord. La solution CN – Assomption, pour sa part, détiendrait un achalandage d'environ 3 350 déplacements, dont 3 209 en direction Montréal et 143 en sens inverse. Enfin, la solution Combinée, constituée de deux tracés distincts (CP-Mascouche et CN – Assomption), attirerait quelque 4 230 déplacements. Ceux-ci seraient majoritairement effectués sur le tracé du CN (79 %) en attirant toutefois 878 déplacements de plus que dans les autres solutions (tableau 12).

TABLEAU 12 – ACHALANDAGE PAR DIRECTION SELON LA SOLUTION

Solution	Achalantage		
	Direction Montréal	Direction Rive-Nord	Total
CN - Mascouche	3 411	154	3 565
CN - Assomption	3 209	143	3 352
Combinée - CP Mascouche	878	0	4 230
Combinée - CN Assomption	3 209	143	

Source : STM et AMT, 2007.

L'observation du type de clientèle attirée par le Train de l'Est démontre que les déplacements bimodaux compteraient pour plus de la moitié de l'achalandage de ce dernier, et ce, pour toutes les solutions analysées. En fait, comme l'illustre le tableau 13, la solution CN – Mascouche est celle où la proportion d'usagers bimodaux serait la plus élevée, soit 65,2 % de son achalandage, alors que les autres solutions détiendraient des valeurs de 62,8 % pour la solution CN – Assomption et 62,2 % pour la solution Combinée.

TABEAU 13 – TYPE DE CLIENTÈLE SELON LA SOLUTION

Type de clientèle	Solution CN - Mascouche		Solution CN - Assomption		Solution Combinée	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
TC Pur	1242	34,8%	1247	37,2%	1598	37,8%
Bimodale	2323	65,2%	2105	62,8%	2632	62,2%
Total	3565		3352		4230	

Source : STM et AMT, 2007.

2.9.2 Achalandage aux gares

Solution A : CN – Mascouche

La figure 3 présente l'emplacement des gares prévues dans le cadre de cette solution. Comme le démontre le tableau 14, plus de la moitié des usagers de la solution CN – Mascouche, c'est-à-dire environ 2 000 personnes (ou 56,5 % des déplacements), accèderaient au train à partir des gares de la Rive-Nord. En fait, c'est la gare Charlemagne qui détiendraient le plus grand nombre d'usagers (27 %), suivie par les gares Lachenaie, Repentigny et Mascouche avec des proportions respectives de 20 %, 7 % et 3 % des déplacements.

Les gares sur l'île de Montréal attireraient 1 550 entrants, donc 43,5 % de l'achalandage total de la solution. Les gares Louis-H.-Lafontaine et Lacordaire seraient celles attirant le plus d'usagers sur le territoire de Montréal, avec des valeurs de 7,7 % et 7,6 %. De plus, la gare Sherbrooke attirerait également un nombre important d'usagers, avec 216 entrants en période de pointe du matin en direction du centre-ville.

Les principales gares de débarquement de cette solution seraient, en ordre décroissant, les gares Centrale, Sauvé et Louis-H.-Lafontaine. Ces gares représenteraient les points de débarquement de plus de 2 500 usagers du train, avec des valeurs respectives de 1 442, 714 et 354 sortants. Au total, cela signifierait donc qu'un peu plus de 70 % des déplacements anticipés transiteraient par ces gares. Pour finir, notons que la gare Louis-H.-Lafontaine représenterait également un important point de débarquement du Train de l'Est en direction Mascouche, attirant 61,8 % des usagers.

631 voitures des ponts en direction du centre-ville en période de pointe du matin, alors que la solution CN – Assomption retirerait de la circulation 510 déplacements inter-rives réalisés en véhicules motorisés privés.

2.9.4 Utilisation des stationnements

Tel que démontré précédemment, la majorité des usagers du Train de l'Est accèderait aux gares au moyen de leur automobile. Conséquemment, la présence de stationnements incitatifs et leur capacité d'accueil sont très importantes à l'établissement de la distribution de la clientèle. Comme le démontre le tableau 20, chacune des solutions analysées se distingue de par la disposition et la capacité de ses stationnements.

Il faut noter que le nombre de places de stationnement correspond à l'hypothèse posée dans le cadre de l'estimation de l'achalandage seulement et ne reflète pas nécessairement les aménagements qui seront réalisés.

TABLEAU 20 – UTILISATION DES STATIONNEMENTS SELON LA SOLUTION

Gares	Stationnements Nombre de places	Solution CN - Mascouche			Solution CN - Assomption			Solution Combinée		
		Usagers		%	Usagers		%	Usagers		%
		AC	AP		AC	AP		AC	AP	
Mascouche	800	80	23		--	--		21	27	
Assomption	400	--	--		155	46		155	46	
Vieux-Terrebonne	N/D	--	--		--	--		131	10	
Terrebonne - Lachenaie	1 000	702	7		--	--		--	--	
Le Gardeur	1 000	227	20		632	66		632	66	
Charlemagne	500	520	374		536	255		536	255	
Total Rive-Nord		1528	423	80,6 %	1 323	367	76,5 %	1 475	405	69,3 %
Marcel-Villeneuve	N/D	--	--		--	--		125	19	
St-Vincent	N/D	--	--		--	--		75	7	
Concorde	--	--	--		--	--		81	5	
Total Laval		--	--	--	--	--	--	281	31	11,5 %
Sherbrooke	837	50	33		48	36		48	36	
St-Jean-Baptiste	358	89	56		89	56		89	56	
Louis-H.-Lafontaine	822	117	14		169	14		169	14	
Lacordaire	340	26	10		23	10		23	10	
Pie-IX	198	69	6		69	6		69	6	
Total Montréal		352	117	19,4 %	398	121	23,5 %	398	121	19,1 %
Total		1 881	541		1 721	488		2 154	557	

Source : STM et AMT, 2007.

En utilisant le taux d'utilisation per capita de la ligne de train de banlieue de Blainville – Saint-Jérôme, soit 0,032 déplacements par habitant, et le nombre d'unités de logements reliés aux développements projetés à proximité des gares du Train de l'Est, il est possible d'estimer le potentiel de clientèle supplémentaire journalière pour chacune des solutions analysées.

La solution CN – Mascouche représente celle qui profiterait le plus des développements TOD prévus par les municipalités de la couronne nord-est, avec un total de 568 clients journaliers supplémentaires à ceux anticipés dans les simulations d'achalandage. Les solutions Combinée et CN – Assomption, pour leur part, accueilleraient respectivement des clientèles supplémentaires de 439 et 284 clients journaliers supplémentaires (tableau 28).

**TABLEAU 28 – ACHALANDAGES SUPPLÉMENTAIRES POTENTIELS
PROVENANT DES DÉVELOPPEMENTS TOD PRÉVUS
(CLIENTS JOURNALIERS SUPPLÉMENTAIRES)**

Villes	Solution CN Mascouche	Solution CN Assomption	Solution combinée
Mascouche	156	--	156
Terrebonne	171	--	--
Repentigny	242	242	242
Assomption	--	42	42
Total	568	284	439

2.9.10 Bassin de clientèle potentielle à long terme

À long terme, le taux d'utilisation per capita observé sur les lignes de train actuelles pourrait s'appliquer à la ligne de Train de l'Est dans l'hypothèse où ce nouveau train atteigne un taux de popularité aussi élevé que les lignes existantes et qu'il soit compétitif par rapport à l'automobile et aux services d'autobus actuels. L'exercice a été effectué pour le territoire de la couronne nord-est, qui présente actuellement des parts modales de transport collectif plus faibles que celles du reste du territoire d'étude.

Le bassin de clientèle potentielle de chacune des solutions a été calculé en fonction des populations actuelles (2007) et des taux d'utilisation per capita de trois lignes de trains de banlieue (tableau 29). Le taux d'utilisation per capita de la ligne de trains de Blainville – Saint-Jérôme (0,032) a été utilisé dans les cas où l'on prévoit un nombre de cinq départs en pointe du matin en direction du centre-ville et qu'une gare se trouve à l'intérieur du territoire de la ville ciblée. Le taux de la ligne de trains de Delson-Candiac (0,015) a été utilisé lorsque cinq départs en direction de Montréal en pointe du matin sont prévus mais qu'aucune gare ne se trouve sur le territoire de la ville analysée. Finalement, un taux d'utilisation per capita intermédiaire (0,022) a été utilisé dans le cas où trois départs en PPAM en direction de Montréal sont prévus et qu'une gare est présente à l'intérieur du territoire de la ville étudiée.

**TABLEAU 29 – USAGERS POTENTIELS DU TRAIN DE L’EST SELON LA
POPULATION EN 2007**

Secteurs municipaux	Population 2007	Taux d'utilisation per capita			Nombre de voyages/jour		
		Mascouche	Assomption	Combinée	Mascouche	Assomption	Combinée
Ville de Mascouche	33 753	0,032	0,015	0,022	1 080	506	743
Ville de Terrebonne	92 972	0,032	0,015	0,022	2 975	1 395	2 045
Ville de Repentigny	82 239	0,032	0,032	0,032	2 632	2 632	2 632
Ville de l'Assomption	16 940	0,015	0,032	0,032	254	542	542
Total	225 904	-	-	-	6 941	5 075	5 962

Encore une fois, la solution CN – Mascouche obtient un achalandage journalier potentiel plus élevé que les autres solutions. Selon le tableau précédent, 6 941 voyages/jour proviendraient de la couronne nord-est dans le cas de la solution CN – Mascouche. La solution Combinée se situe deuxième au point de vue du potentiel d'achalandage avec une clientèle éventuelle de 5 962 voyages/jour. La solution CN – Assomption, pour sa part, possède un potentiel d'achalandage de 5 075 voyages/jour de la couronne nord-est.

2.10 Analyse comparative des solutions

2.10.1 Méthodologie

Outre la description des trois solutions sur la base des aspects tels que l'achalandage les nouveaux usagers, les modes d'accès, etc., qui est présentée dans les sections précédentes, une analyse comparative détaillée des trois solutions a été réalisée sur la base d'une approche multicritères reposant sur l'application Decision Grid™. Cette application permet de comparer entre elles des scénarios et / ou des variantes à un projet selon des critères quantitatifs ou qualitatifs auxquels une pondération est appliquée.

Cette approche de développement durable intègre des critères associés au domaine technico-économiques, au domaine du transport et de la circulation et au domaine environnemental et social. La mise en relation des trois domaines, ainsi que des critères concernés permet de considérer des éléments non quantifiables dans le cadre du projet mais qui constituent néanmoins des aspects fondamentaux dans le processus de prise de décision et d'acceptabilité sociale.

Les critères ont été regroupés en groupes de critères auxquels a été octroyée une pondération sur 100, par exemple les critères relatifs au génie ferroviaire, au génie routier, à l'achalandage, aux indicateurs environnementaux ou tout autre groupe jugé pertinent. Ainsi, pour chaque groupe de critères, le résultat montre un ordre de préférence entre les solutions analysées. Par la suite, une troisième pondération a été octroyée à l'ensemble des critères. Cette fois encore, un ordre de préférence a été attribué à chacune des solutions étudiées. Enfin, un rendement global permet de tenir compte de l'ensemble des trois domaines étudiés pour en arriver à une solution préférable.

En ce qui concerne le scénario « qualité de vie des résidents », les aspects à la base de son élaboration visent à :

- Limiter les impacts potentiels sur le milieu d'insertion.
- Réduction des niveaux de bruit associés au passage des trains.

Pour ce scénario, la pondération la plus élevée a été octroyée aux critères environnementaux et sociaux touchant la qualité de vie des citoyens et l'altération de leur milieu de vie.

2.10.2 Critères de comparaison

Les critères de comparaison ont été subdivisés selon trois grandes catégories, c'est-à-dire le domaine technico-économique, le domaine du transport et de la circulation et le domaine environnemental et social. Chacune de ces catégories a été par la suite divisée selon certaines sous-catégories, rendant ainsi la comparaison plus aisée. Les critères retenus sont les suivants :

DOMAINE TECHNICO-ÉCONOMIQUE

Génie ferroviaire

Emprise de voie partagée

Longueur, en kilomètres, de voie ferroviaire partagée avec les trains de marchandises des compagnies propriétaires (CP et CN).

Nombre de passages à niveau

Nombre de passages à niveau croisés par le tracé des différentes solutions.

Longueur de voie adjacente à une emprise routière et facilitant l'accès pour l'entretien ou pour intervention d'urgence

Longueur de voie ferroviaire, en kilomètres, adjacente à une emprise routière permettant ainsi de faciliter l'accès à la voie ferrée de certains véhicules pour l'entretien et les interventions d'urgence.

Génie routier et services publics

Complexité d'insertion du milieu ferroviaire dans les emprises routières

Degré de complexité des travaux d'insertion des tracés du Train de l'Est dans les emprises routières existantes.

Nombre de nouveaux croisements d'une conduite de gaz

Nombre de nouveaux croisements par rapport à une conduite de gaz existante.

Nombre de nouveaux croisements d'une ligne électrique à haute tension

Nombre de nouveaux croisements par rapport à une ligne électrique à haute tension existante.

Échéancier de réalisation et coûts

Délai de réalisation de mise en service complète de la solution

Durée de réalisation et de mise en service complète du projet du Train de l'Est.

Coûts d'immobilisation

Les coûts d'immobilisation incluent les coûts reliés à l'achat du matériel roulant neuf, à la construction des gares et l'aménagement d'un site de garage, à la réhabilitation des infrastructures ferroviaires actuelles, à la construction d'un tronçon ferroviaire (pour le scénario CN - Mascouche) et aux diverses contingences du projet. Ces valeurs sont fournies par l'AMT et sont en dollars 2006.

Coûts annuels d'exploitation et d'entretien

Les coûts d'exploitation et d'entretien comprennent les coûts reliés au transport, au contrôle des titres, au matériel roulant, aux installations fixes, à l'administration et aux contingences du projet. Ces valeurs sont en dollars 2006.

DOMAINE DU TRANSPORT ET DE LA CIRCULATION

Achalandage du train

Achalandage prévu à court terme

Achalandage à court terme, incluant les deux directions, en période de pointe du matin selon les simulations fournies par la STM.

Achalandage journalier supplémentaire avec projets de développements résidentiels à proximité des gares de la couronne Nord

Achalandage supplémentaire potentiel suite à la réalisation de plusieurs projets de développements résidentiels à proximité des gares de la couronne Nord, calculé en fonction des taux d'utilisation per capita de la ligne de train de Blainville–Saint-Jérôme (fourni par l'AMT) et du nombre moyen de personnes par ménage du recensement de 2006.

Bassin de clientèle potentielle à long terme – Couronne nord-est

Clientèle potentielle journalière (voyages/jour) du train de l'Est calculée en fonction des taux d'utilisation per capita des lignes de trains de banlieue Blainville – Saint-Jérôme et Delson-Candiac pour chacun des secteurs municipaux de la couronne nord-est.

Le taux d'utilisation per capita de la ligne Blainville – Saint-Jérôme est utilisé pour les cas où il y a cinq départs en direction centre-ville et qu'une gare est présente à l'intérieur du secteur municipal ciblé. Celui de la ligne Delson-Candiac est utilisé pour le cas où il y a cinq départs en direction centre-ville mais aucune gare sur le territoire d'analyse de la ville. Enfin, un taux d'utilisation per capita intermédiaire est utilisé dans le cas où trois départs en direction centre-ville sont prévus et qu'une gare est retrouvée à l'intérieur du secteur municipal analysé.

Transfert modal anticipé - court terme

Nombre des nouveaux clients du Train de l'Est (anciens automobilistes), selon les simulations de la STM. Il s'agit en fait des individus dont le mode a changé à la suite de l'implantation du train. Ces personnes deviennent, soit des usagers exclusifs du transport en commun, soit des usagers bimodaux (accédant au train par le mode auto).

TABLEAU 30 – RÉSULTATS DE L'ANALYSE COMPARATIVE DES SOLUTIONS EN FONCTION DE TROIS SCÉNARIOS

Critères	Scénario « Priorités égales »				Scénario: Ingénierie et coûts				Scénario: Qualité du service				Scénario: Qualité de vie des résidents			
	Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution		
		A	B	C		A	B	C		A	B	C		A	B	C
Domaine technico-économique																
Génie ferroviaire																
Emprise de voie partagée (km)	90	36,4	47,3	99,8	90	36,4	47,3	99,8	90	36,4	47,3	99,8	90	36,4	47,3	99,8
Nombre de passages à niveau	90	10	13	23	90	10	13	23	90	10	13	23	90	10	13	23
Longueur de voie adjacente à une emprise routière facilitant l'accès pour l'entretien ou l'intervention d'urgence (km)	70	17	12,4	19,4	70	17	12,4	19,4	70	17	12,4	19,4	70	17	12,4	19,4
Résultat : Génie ferroviaire	40	1	2	3	40	1	2	3	40	1	2	3	40	1	2	3
Génie routier et services publics																
Complexité d'insertion de la voie ferrée dans les emprises routières	70	Complexe	Facile	Facile	70	Complexe	Facile	Facile	70	Complexe	Facile	Facile	70	Complexe	Facile	Facile
Nouveaux croisements avec une conduite de gaz (nb)	50	1	0	0	50	1	0	0	50	1	0	0	50	1	0	0
Nouveaux croisements avec une ligne électrique à haute tension (nb)	65	4	0	0	65	4	0	0	65	4	0	0	65	4	0	0
Résultat : Génie routier et services publics	20	2	1	1	20	2	1	1	20	2	1	1	20	2	1	1
Échéancier et coûts																
Délai de réalisation de mise en service complète de la solution	70	2010	2010	2012	70	2010	2010	2012	70	2010	2010	2012	70	2010	2010	2012
Coûts d'immobilisation (en millions de \$)	80	300	250	480	80	300	250	480	80	300	250	480	80	300	250	480
Coûts annuels d'exploitation (en millions de \$ / an)	90	15	15	23,6	90	15	15	23,6	90	15	15	23,6	90	15	15	23,6
Résultat : Échéancier et coûts	40	2	1	3	40	2	1	3	40	2	1	3	40	2	1	3
Résultat : Domaine technico-économique																
	33	2	1	3	50	2	1	3	25	2	1	3	25	2	1	3
Domaine du transport et de la circulation																
Achalandage du train																
Achalandage prévu à court terme - période de pointe AM - bi-directionnel (nb pers.)	80	3565	3352	4230	80	3565	3352	4230	80	3565	3352	4230	80	3565	3352	4230
Achalandage journalier supplémentaire avec projets de développements résidentiels à proximité des gares de la couronne Nord (nb pers.)	50	568	284	439	50	568	284	439	50	568	284	439	50	568	284	439

Le Consortium DS-SM-HMM en collaboration avec STV Incorporated

Critères	Scénario « Priorités égales »						Scénario: Qualité du service						Scénario: Qualité de vie des résidents								
	Solution			Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution				
	A	B	C		A	B	C		A	B	C		A	B	C						
Bassin de clientèle potentielle à long terme – Couronne nord-est	60	6941	5075	5962	60	6941	5075	5962	60	6941	5075	5962	60	6941	5075	5962	60	6941	5075	5962	
Transfert modal anticipé - court terme (nb pers.)	70	1028	904	1281	70	1028	904	1281	70	1028	904	1281	70	1028	904	1281	70	1028	904	1281	
Résultat : Achalandage du train	25	2	3	1	25	2	3	1	10	2	3	1	25	2	3	1	25	2	3	1	
Niveau de service (direction Centre-ville de Montréal)																					
Fréquence Repentigny - Le Gaudet (trains / PPAM)	50	5	5	5	50	5	5	5	50	5	5	5	50	5	5	5	50	5	5	5	
Fréquence L'Assomption (trains / PPAM)	50	0	5	5	50	0	5	5	50	0	5	5	50	0	5	5	50	0	5	5	
Fréquence Lachenaie (trains / PPAM)	50	5	0	0	50	5	0	0	50	5	0	0	50	5	0	0	50	5	0	0	
Fréquence Terrebonne - Mascouche (trains / PPAM)	50	5	0	3	50	5	0	3	50	5	0	3	50	5	0	3	50	5	0	3	
Résultat : Niveau de service	25	1	3	2	25	1	3	2	35	1	3	2	25	1	3	2	25	1	3	2	
Accès au train																					
Nombre de places de stationnement de la couronne nord-est - phase 1	60	2630	1900	2330	60	2630	1900	2330	60	2630	1900	2330	60	2630	1900	2330	60	2630	1900	2330	
Taux d'occupation des stationnements de la couronne nord-est - phase 1	80	69,1	87,4	92,5	80	69,1	87,4	92,5	80	69,1	87,4	92,5	80	69,1	87,4	92,5	80	69,1	87,4	92,5	
Nombre de place de stationnement de la couronne nord-est - phase 2	70	3650	2100	2850	70	3650	2100	2850	70	3650	2100	2850	70	3650	2100	2850	70	3650	2100	2850	
Distance moyenne d'accès de Repentigny - Le Gaudet à une gare (km - à vol d'oiseau)	50	3,9	3,9	3,9	50	3,9	3,9	3,9	50	3,9	3,9	3,9	50	3,9	3,9	3,9	50	3,9	3,9	3,9	
Distance moyenne d'accès de L'Assomption à une gare (km - à vol d'oiseau)	50	14,6	3,6	3,6	50	14,6	3,6	3,6	50	14,6	3,6	3,6	50	14,6	3,6	3,6	50	14,6	3,6	3,6	
Distance moyenne d'accès de Lachenaie à une gare (km - à vol d'oiseau)	50	3,2	6,4	5,1	50	3,2	6,4	5,1	50	3,2	6,4	5,1	50	3,2	6,4	5,1	50	3,2	6,4	5,1	
Distance moyenne d'accès de Terrebonne à une gare (km - à vol d'oiseau)	50	9,8	18,2	7,8	50	9,8	18,2	7,8	50	9,8	18,2	7,8	50	9,8	18,2	7,8	50	9,8	18,2	7,8	
Distance moyenne d'accès de Mascouche à une gare (km - à vol d'oiseau)	50	3,8	10,8	3,8	50	3,8	10,8	3,8	50	3,8	10,8	3,8	50	3,8	10,8	3,8	50	3,8	10,8	3,8	
Résultat : Accès au train	25	1	3	2	25	1	3	2	36	1	3	2	25	1	3	2	25	1	3	2	
Impact sur les usagers et les réseaux																					
Proportion d'usagers du train avec gen de temps de plus de 5 min (%)	70	55	53	48	70	55	53	48	80	55	53	48	70	55	53	48	70	55	53	48	
Impact sur les ponts en période de pointe AM (nombre d'autobus en moins)	50	869	741	1074	50	869	741	1074	20	869	741	1074	50	869	741	1074	50	869	741	1074	
Résultat : Impact sur les usagers et les réseaux	25	1	2	2	25	1	2	2	20	1	2	2	25	1	2	2	25	1	2	2	
Résultat : Domaine du transport et de la circulation	33	1	3	2	25	1	3	2	50	1	3	2	25	1	3	2	25	1	3	2	
Domaine environnemental et social																					

Critères	Scénario « Priorités égales »				Scénario: Ingénierie et coûts				Scénario: Qualité du service				Scénario: Qualité de vie des résidents				
	Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution			Poids relatif	Solution			
		A	B	C		A	B	C		A	B	C		A	B	C	
Milieu d'insertion																	
Impact sur les éléments naturels sensibles	80	Moyen	Mineur	Mineur	80	Moyen	Mineur	Mineur	80	Moyen	Mineur	Mineur	50	Moyen	Mineur	Mineur	
Orientations régionales et locales et projets de développement	60	Compatible	Compatible	Compatible	60	Compatible	Compatible	Compatible	60	Compatible	Compatible	Compatible	50	Compatible	Compatible	Compatible	
Inserion dans le cadre urbain	80	Difficile	Facile	Facile	80	Difficile	Facile	Facile	80	Difficile	Facile	Facile	60	Difficile	Facile	Facile	
Résultat : Milieu d'insertion	35	2	1	1	35	2	1	1	10	2	1	1	50	2	1	1	
Desserte du territoire																	
Desserte actuelle du territoire en fonction des bassins de population ciblée	50	Complète	Partielle	Complète	50	Complète	Partielle	Complète	50	Complète	Partielle	Complète	50	Complète	Partielle	Complète	
Desserte future du territoire pour les secteurs en croissance	50	Bonne	Moyenne	Moyenne	50	Bonne	Moyenne	Moyenne	50	Bonne	Moyenne	Moyenne	50	Bonne	Moyenne	Moyenne	
Acceptabilité sociale en fonction de l'équité d'accès au train de banlieue pour les citoyens des villes limitrophes	50	Moyenne	Faible	Forte	50	Moyenne	Faible	Forte	50	Moyenne	Faible	Forte	50	Moyenne	Faible	Forte	
Résultat : Desserte du territoire	35	1	2	1	35	1	2	1	80	1	2	1	10	1	2	1	
Indicateurs environnementaux																	
Réduction des GES (tonnes de GES/année)	80	3240	2696	3767	80	3240	2696	3767	80	3240	2696	3767	10	3240	2696	3767	
Impact sonore par rapport à l'emprise existante	70	Moyen	Mineur	Mineur	70	Moyen	Mineur	Mineur	70	Moyen	Mineur	Mineur	60	Moyen	Mineur	Mineur	
Résultat : Indicateurs environnementaux	30	2	3	1	30	2	3	1	10	2	3	1	40	2	3	1	
Résultat : Domaine environnemental et social	33	3	2	1	25	3	2	1	25	2	3	1	50	3	2	1	
RANG GLOBAL		1	3	2		1	2	3		1	3	2		3	2	1	

2.10.3.2 Analyse de sensibilité

Une analyse de sensibilité a également été réalisée afin d’identifier les seuils de pondération au-delà desquels le rang global des solutions bascule. Cet exercice consiste à faire varier la pondération des domaines de critères et vérifier quels sont les seuils de pondération pour lesquels la meilleure solution est remplacée par une autre. Dans le cadre des scénarios « Priorités égales », « Ingénierie et coûts » et « Qualité du service », la solution A se démarque des deux autres solutions, plus particulièrement dans le cas du scénario « Qualité du service ». En ce qui concerne le scénario « Qualité de vie », la solution B ressort comme la solution la plus avantageuse, tout juste devant la solution C.

2.10.4 Solutions de rechange au projet

Durant les dernières décennies, la croissance rapide de la population de la MRC de L’assomption et de la MRC Les Moulins a entraîné une augmentation substantielle de la circulation automobile sur les autoroutes rejoignant l’île de Montréal. Selon toute vraisemblance, cette tendance se poursuivra dans les prochaines années et les problèmes de congestion automobile s’accroîtront proportionnellement.

Le bassin de population actuel et futur dans la zone à l’étude justifie la desserte du secteur par un mode lourd de transport en commun. Ce dernier offre un mode de transport en commun plus efficace, plus confortable et plus rapide que l’ajout de lignes d’autobus additionnelles circulant sur les réseaux routiers actuels. De plus, la concentration des usagers dans des gares ferroviaire permet également un développement urbain résidentiel ou commercial autour de celle-ci, ce qui offre des perspectives de développement intéressantes pour les villes concernées.

Par ailleurs, le statu quo n’est pas considéré comme une solution acceptable puisque les niveaux de service actuels en termes de transport en commun sont insuffisants et que le taux de croissance rapide de la population dans la zone à l’étude nécessite une amélioration à court terme de la desserte en transport en commun.

2.10.4.1 Solution retenue

Le projet de construction du Train de l’Est représente un projet d’aménagement prioritaire pour améliorer la desserte régionale en transport collectif, pour réduire la congestion automobile sur les axes en direction de Montréal, pour améliorer la qualité de l’air et pour réduire les émissions de GES par les automobiles. De plus, le projet s’insère dans la planification de développement économique et urbain des MRC et des villes concernées puisque plusieurs projets de développement résidentiel et commercial (Transit Oriented Development ou TOD) sont à l’étude à proximité de l’emplacement prévu des gares.

Le projet du Train de l’Est comporte deux phases, dont la première consiste en la construction du lien ferroviaire entre Mascouche et Montréal. Ce lien ferroviaire utilisera une partie de l’emprise ferroviaire du CN avant d’emprunter un nouveau tronçon ferroviaire qui rejoindra le terre-plein central de l’autoroute 640 par l’entremise d’une structure d’insertion. Une deuxième structure d’insertion permettra au Train de l’Est de rejoindre Mascouche en circulant sur une partie de l’emprise ferroviaire du CP. L’AMT entreprendra l’étude d’une deuxième phase à être réalisée ultérieurement, c’est-à-dire la mise en place d’un service ferroviaire additionnel en direction de l’Assomption.

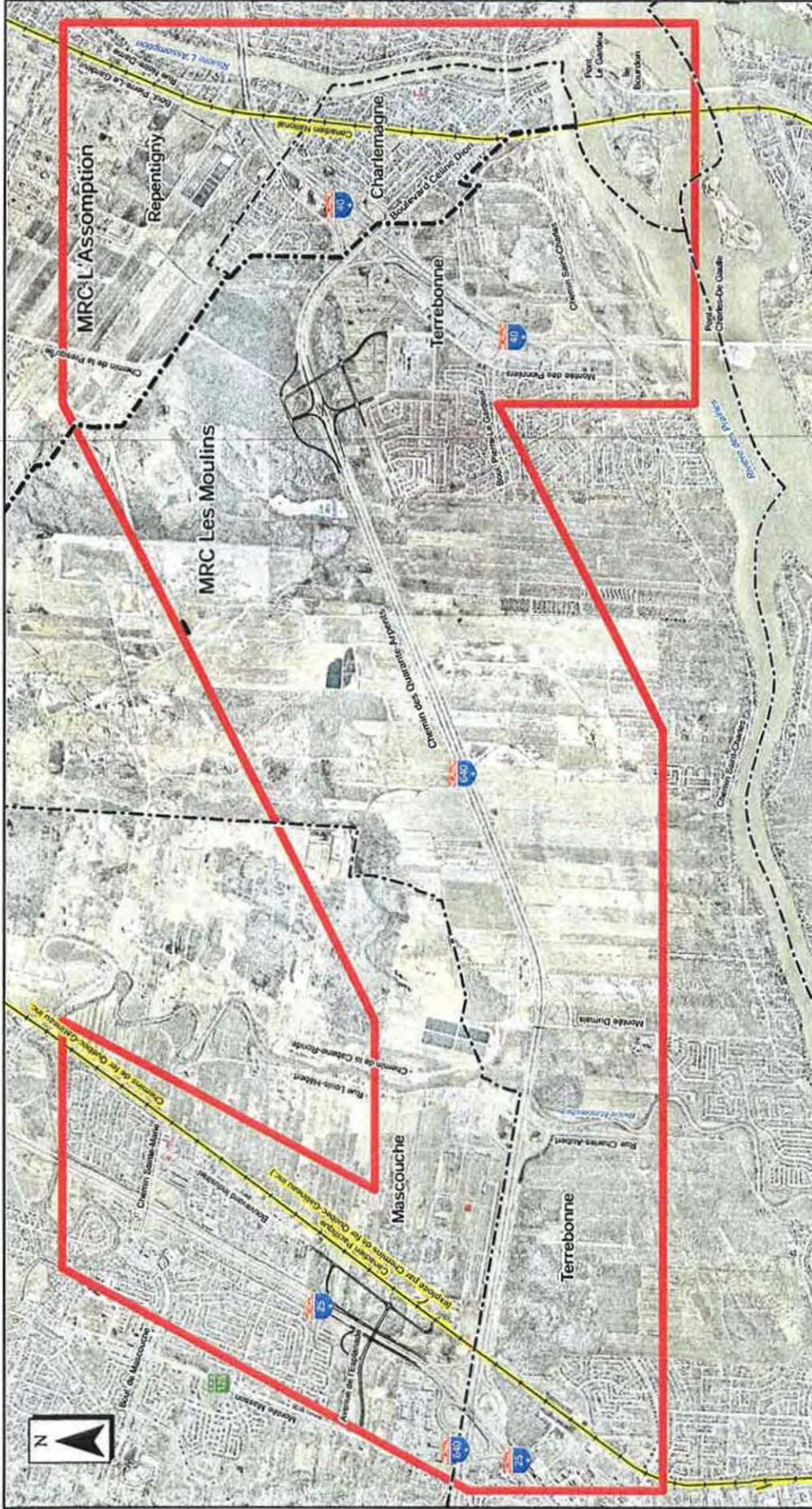


Figure 4
Limites de la zone d'étude

Sources :

Orthophoto : AMT, avril 2005 et juin 2007
Limites administratives : MRNF7, 2007



MTM, Niveau 6, MA083

Avril 2008

Le Consortium DS-SM-HMM

Contrat No. : DA9708

Codification : 4.17.0-21

Fichier numérique : C:\12_0_21_DS-SM-HMM_0001_01\zoneetude_000425.mxd

Limites

- Zone d'étude
- MRC
- Municipalité

Autres espèces

Enfin, l'anodonte du gaspareau (*Anodonta implicata*), une espèce de bivalve susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, a été observé sur les rives de la rivière des Mille Îles, mais à l'extérieur de la zone d'étude. Cette espèce pourrait être présente dans cette rivière (MRNF, comm. pers., 31 juillet 2007; MRNF, 2007a).

3.5 Milieu humain

Les principales composantes du milieu humain sont représentées sur la carte « Inventaire du milieu humain » à l'annexe B.

3.5.1 Cadre administratif

Le projet s'inscrit dans la région administrative de Lanaudière et sur le territoire de la CMM, et chevauche plus précisément le territoire de la MRC Les Moulins (villes de Mascouche et Terrebonne), ainsi que le territoire de la MRC de L'Assomption (villes de Repentigny et Charlemagne).

Il est à noter que la Communauté urbaine de Montréal (CUM), créée le 1^{er} janvier 1970 a été remplacée par la CMM, le 1^{er} janvier 2001. Cette dernière regroupe 82 municipalités de la RMR alors que la défunte CUM regroupait les 28 municipalités de l'île de Montréal.

Deux secteurs de la ville de Terrebonne sont concernés par le projet, c'est-à-dire le secteur Terrebonne et le secteur Lachenaie. D'ailleurs, depuis 2001, la nouvelle ville de Terrebonne regroupe les anciennes villes de Lachenaie, de La Plaine et de Terrebonne. La ville de Repentigny est par ailleurs composée depuis 2002 des anciennes villes de Repentigny et de Le Gardeur.

Ces fusions municipales se sont produites en 2001 pour les villes de La Plaine, de Lachenaie et de Terrebonne, alors qu'elles ont eu lieu en 2002 pour les villes de Le Gardeur et de Repentigny. Cela explique que certaines informations ne sont pas disponibles pour un secteur en particulier mais bien pour l'ensemble du territoire municipal concerné. Par exemple, depuis 2001, les informations relatives aux anciennes villes de Terrebonne, de Lachenaie et de La Plaine sont intégrées à la ville de Terrebonne et correspondent aux secteurs du même nom.

3.5.2 Tenure des terres

Les villes sont généralement d'importants propriétaires fonciers. Parmi les autres grands propriétaires fonciers, mentionnons :

- L'entreprise Browning-Ferris Ltée (BFI), qui possède depuis 1986 le site d'enfouissement sanitaire situé sur le chemin des Quarante-Arpens dans le secteur Lachenaie de la ville de Terrebonne;
- General Dynamics, qui possède une usine sur le chemin des Arsenaux dans la ville de Repentigny;
- L'entreprise Albi, qui possède quelques installations de l'aéroport de Mascouche;
- Le MTQ;
- Le CN, le CP et les CFQG;

- Public et institution (P);
- Administration / recherche et développement (A).

Le territoire de la Ville est principalement zoné « habitation » et « mixte », sans compter les zones publiques et institutionnelles correspondant principalement aux bâtiments institutionnels et espaces verts de la Ville. On note également la présence de secteurs zonés « commercial » au sud du boulevard Céline Dion, ainsi que le long de la rue Notre-Dame. On note également la présence de deux secteurs zonés « Administration et recherche-développement » à l'ouest de l'autoroute 40.

Repentigny

Le plan d'urbanisme de la ville de Repentigny comporte huit affectations locales, c'est-à-dire :

Habitation (H);
Mixte (M) (résidentielle et commerciale);
Commerciale artérielle (C);
Commerciale régionale (CR);
Industrie (I);
Publique – Transport (P);
Récréation – Conservation (R);
Agricole – Forestier (A).

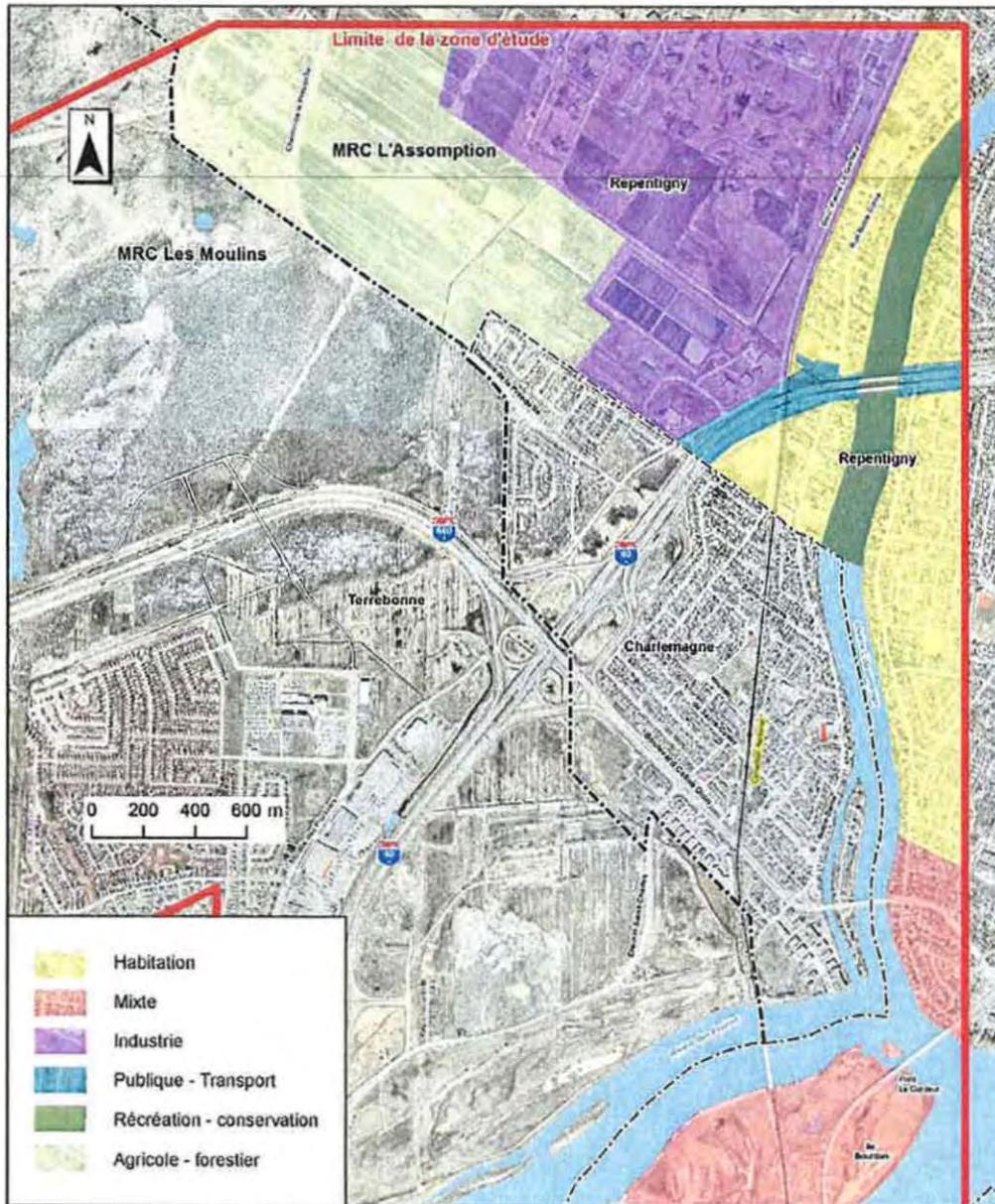
Le tableau 44 présente les six affectations locales que l'on trouve dans la zone d'étude, alors que la figure 14 illustre l'emplacement de ces six affectations.

**TABLEAU 44 – AFFECTATIONS LOCALES DE LA VILLE DE REPENTIGNY
DANS LA ZONE D'ÉTUDE**

Affectations locales	Activités privilégiées
Habitat (H)	Habitation de faible densité. Habitation de moyenne densité. Habitation de forte densité. Commerces de types local et de quartier, avec une superficie de plancher n'excédant pas 3 000 m ² . Établissements scolaires. Parcs et espaces verts publics. Services d'utilités publiques, incluant les équipements propres au transport d'énergie.
Mixte (M)	Habitation de faible densité. Habitation de moyenne densité. Habitation de haute densité. Activités commerciales de détails et de services de nature locale et régionale. Espaces à bureau. Institutions gouvernementales, parapubliques et privées. Industrie légère. Équipements récréatifs, communautaires, culturels et récréotouristiques. Parcs et espaces verts publics et privés. Services d'utilités publiques, incluant les équipements propres au transport d'énergie.
Publique / Transport (P)	Corridors voués au transport. Espaces verts publics. Services d'utilités publiques, incluant les équipements propres au transport d'énergie.
Industrielle (I)	Activités de nature industrielle. Institutions gouvernementales, parapubliques et privées. Parcs et espaces verts publics. Établissements commerciaux-industriels. Services d'utilités publiques, incluant les équipements propres au transport d'énergie.
Agricole / forestier (A)	Activités agricoles. Activités reliées à l'exploitation forestière. Habitation unifamiliale. Points de vente des produits provenant de l'exploitation agricole. Activités récréatives extensives. Parcs et espaces verts publics et privés. Réseaux de nature récréative. Services d'utilités publiques, incluant les équipements propres au transport d'énergie.
Récréation / conservation (R)	Activités récréatives extensives. Conservation et mise en valeur du milieu naturel. Points de vente des produits provenant de l'exploitation agricole. Parcs et espaces verts publics et privés. Réseaux de nature récréative. Services d'utilités publiques, incluant les équipements propres au transport d'énergie.

Source : Ville de Repentigny, 2003a.

FIGURE 14 : AFFECTATIONS LOCALES DE REPENTIGNY DANS LA ZONE D'ÉTUDE



Source : Ville de Repentigny, 2003a.

Dans le cadre de son plan d'urbanisme, la ville de Repentigny entend consolider l'axe commercial de la rue Notre-Dame. Plus précisément, la ville compte restaurer cette rue afin de renforcer sa vocation commerciale et ce, en harmonie avec le développement résidentiel (Ville de Repentigny, 2003a). Par ailleurs, la ville de Repentigny souhaite favoriser l'implantation d'industries dans l'aire industrielle située au nord-ouest de son territoire. À cet effet, elle compte négocier avec la compagnie General Dynamics pour utiliser la zone tampon d'une superficie de 1 680 000 m² à des fins industrielles (Ville de Repentigny, 2003a).

En matière de zonage, le plan de zonage de la ville de Repentigny (2003a) comporte quinze zones distinctes :

- H1 (unifamiliale);
- H2 (bifamiliale et trifamiliale);
- H3 (multifamiliale);
- H6 (mixité d'usages encadrés);
- C1 (voisinage);
- C2 (artériel léger);
- C3 (artériel intensif);
- C5 (de grande surface);
- C6 (service léger relié à l'auto);
- C8 (bureaux);
- P2 (communautaire);
- P3 (infrastructure et transport);
- P4 (communautaire conservation);
- I1 (industrie);
- A1 (agricole).

De façon plus détaillée, la portion de territoire située à l'extrémité nord-est de la zone d'étude est zonée « industriel » et correspond à l'emplacement de l'usine General Dynamics et de l'usine d'épuration des eaux usées, alors que le territoire situé de part et d'autre du chemin de la Presqu'île, un peu plus au nord-est, est zoné « agricole ». Aux abords du boulevard Pierre-Le Gardeur, on trouve des secteurs zonés « habitation » qui correspondent à la rue Odilon et aux places Mirabelle, Raymond, Dupuis et Beaudoin. On note également la présence de secteurs zonés « commercial » à l'intersection de l'autoroute 40 et du boulevard Pierre-Le Gardeur, entre le boulevard Pierre-Le Gardeur et la rue Notre-Dame, ainsi qu'entre cette dernière et la rivière L'Assomption. Finalement, les zones dites communautaires sont localisées sur l'Île Bourdon.

3.5.5.2 MRC Les Moulins

Terrebonne

Le plan d'urbanisme de la ville de Terrebonne a été adopté en 2005 et est entré en vigueur le 13 juin 2005. Plus précisément, le règlement du plan d'urbanisme remplace le règlement du plan d'urbanisme numéro 2196 de l'ancienne ville de Terrebonne, le règlement du plan d'urbanisme numéro 731 de l'ancienne ville de Lachenaie, ainsi que le règlement du plan d'urbanisme numéro 1450 de l'ancienne ville de La Plaine (Ville de Terrebonne, 2005).

- La signalisation et les communications;
- Les passages à niveau;
- Les gares;
- Le site du garage.

En ce qui concerne les normes de conception routières, celles-ci portent sur les aspects suivants :

- Les vitesses de conception;
- Les distances de visibilité;
- Les dégagements routiers;
- Les structures;
- La signalisation.

4.3 Description des variantes de tracé

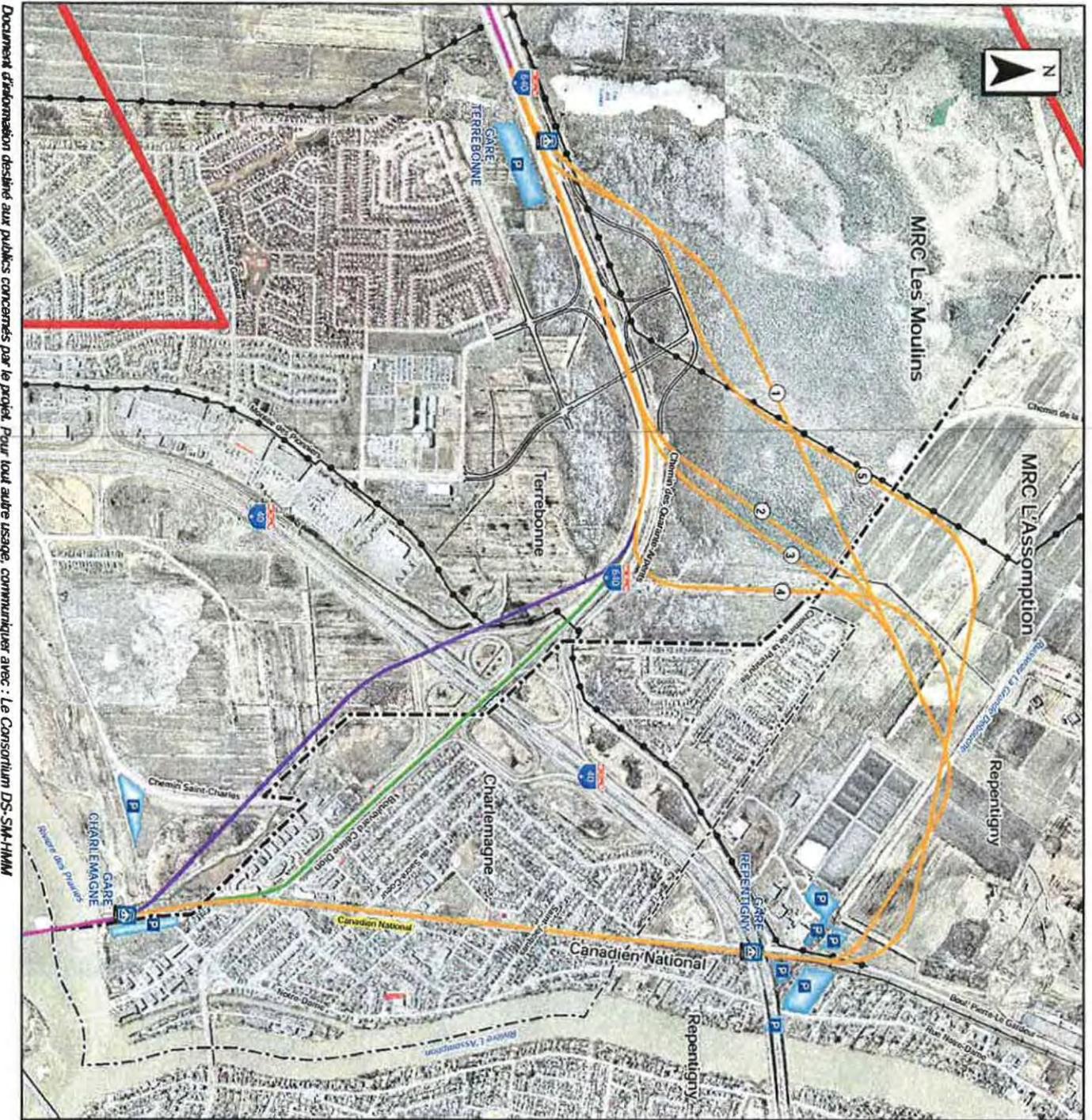
La zone d'étude se caractérise par une trame urbaine bien développée et en croissance, ainsi que par la présence de terrains à vocation agricole. La présence de rivières est également une contrainte. Pour les secteurs où il n'est pas possible d'utiliser l'emprise de l'autoroute 640 pour l'implantation de la voie ferrée, son aménagement doit notamment tenir compte qu'il faut :

- Traverser la rivière des Prairies par la voie ferrée existante;
- Respecter des normes de conception strictes, notamment en regard des rayons de courbure et de la vitesse de base;
- Chercher à s'éloigner le plus possible des secteurs résidentiels construits;
- Limiter l'empiètement en milieu naturel.

Un total de sept variantes de tracé ont été élaborées entre le pont ferroviaire de la rivière des Prairies à l'est et la ligne électrique à 315 kV (circuits 3005 – 3005) traversant l'autoroute 640 à l'ouest de la Montée des Pionniers. A partir de ce point, toutes les variantes de tracé ont un tracé commun jusqu'à la gare Mascouche. De plus, tous les tracés étudiés utilisent la bande médiane de l'autoroute 640, puisque des études antérieures (Dessau-Soprin, 2005) ont démontré les avantages à utiliser le centre de cette autoroute comparativement à des tracés situés au nord ou au sud de cet axe autoroutier. Les sept variantes peuvent être regroupées en trois grands groupes de variantes :

- Après la traversée de la rivière des Prairies, la variante Centre quitte la voie ferrée existante à quelques centaines de mètres au nord de la gare Charlemagne pour emprunter l'emprise du boulevard Céline Dion avant de poursuivre sa route dans l'emprise de l'autoroute 640;
- La variante Sud quitte la voie ferrée existante après la gare Charlemagne pour traverser les terrains vacants situés à l'ouest, dont une partie est vouée au projet du Parc faunique du ruisseau de Feu, les autres étant voués au développement commercial et domiciliaire. Traversant l'autoroute 40 tout juste au sud de l'échangeur avec l'autoroute 640, elle rejoint ensuite cette dernière;
- Les variantes Nord (Nord-1, Nord-2, Nord-3, Nord-4 et Nord-5) empruntent l'emprise ferroviaire du CN et contournent les secteurs construits de Repentigny et de Charlemagne, avant de rejoindre l'emprise de l'autoroute 640 à l'ouest.

La figure 19 illustre les différentes variantes de tracé.



Document d'information destiné aux publics concernés par le projet. Pour tout autre usage, communiquer avec : Le Consortium DS-SM-HMM

Section commune du tracé

Variante

1 Nord

2 Nord 2

3 Nord 3

4 Nord 4

5 Nord 5

Centre

Sud

Gare

Stationnement

Gazoduc

Limites

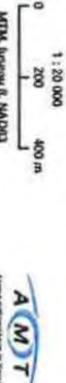
Zone d'étude

MRC

Municipalité

Figure 19
Variantes de tracé

Sources :
Cartographie : AMT, mai 2005 et juin 2007
Limites administratives : AMOV, 2007



AVRIL 2008

Le Consortium DS-SM-HMM

Contraire No : DA0708

Qualification : 4170.27

Fichier numérique : 4_17_0_27_DSSM-HMM_2008_19avril08_40425.mxd

4.4 Analyse comparative des variantes de tracé

4.4.1 Sélection des variantes

Une première analyse technique et environnementale des cinq variantes nord a permis de retenir uniquement les variantes Nord-4 et Nord-5 (Consortium DS-SM-HMM, 2007a). La présence de sols de faible capacité portante combinée à un niveau piézométrique élevé de l'eau souterraine dans le secteur du Grand marécage, la problématique technique reliée à l'opération d'une structure en déblais dans cette zone présentant un niveau piézométrique élevé, la présence d'un tronçon du gazoduc de TQM, le déboisement requis et la présence de structures dans des milieux humides, etc., sont autant d'éléments qui ont fait en sorte que les variantes Nord-1, Nord-2 et Nord-3 n'ont pas été retenues.

De plus, la nomenclature des variantes Nord 4 et Nord-5 a été revue afin d'éviter toute confusion éventuelle. Ces deux variantes ont été renommées comme suit :

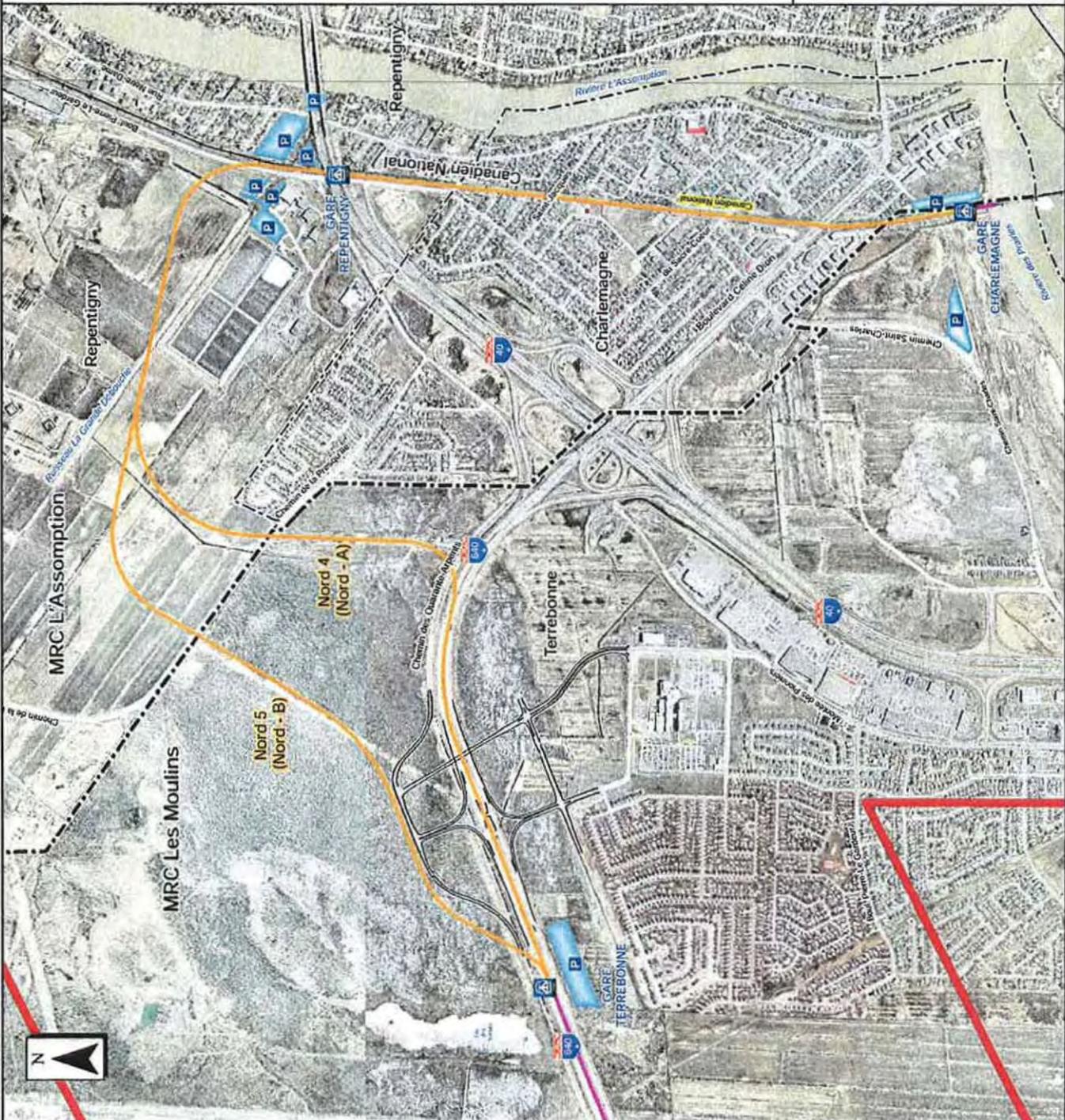
- La variante Nord-4 devient la variante Nord-A ;
- La variante Nord-5 devient la variante Nord-B.

Des quatre variantes restantes (Nord-A, Nord-B, Centre et Sud), seules les variantes Nord-A et Nord-B ont fait l'objet d'une analyse comparative. En effet, les variantes Centre et Sud se sont avérées faisables du point de vue technique et environnemental, mais ne répondaient pas aux objectifs du projet et à sa justification. Ces deux variantes :

- Ne permettaient pas la construction d'une gare à Repentigny;
- Ne permettaient pas de desservir l'ensemble des communautés visées par le projet qui est un élément fondamental sur lequel repose la justification du projet, notamment le secteur de Repentigny et dans une moindre mesure, de l'Assomption;
- Ne recevaient pas l'approbation des autorités locales;
- Occasionnaient de très grandes limitations d'usages et des impacts importants sur les composantes des milieux naturel, humain et visuel, remettant en cause leur pertinence.

Pour ces raisons, ces deux variantes ont été écartées de l'analyse comparative.

Par conséquent, les seuls corridors qui permettent de rejoindre l'autoroute 640 sont les variantes Nord-A et Nord-B, qui consistent à utiliser la voie ferrée du CN jusqu'à la hauteur de l'usine de General Dynamics, à contourner les secteurs construits des villes de Repentigny et Charlemagne pour cheminer vers le sud et rejoindre l'autoroute 640 en direction de Mascouche. La figure 20 montre ces deux variantes qui ont fait l'objet d'une analyse comparative.



Section commune du tracé
 Variantes Nord étudiées

Gare
 Stationnement

Limites
 Zone d'étude
 MRC
 Municipalité

Figure 20
 Variantes Nord étudiées

Sources :
 Orthophotos : AMT, avril 2008 et juin 2007
 Limites administratives : MRNF, 2007

1 : 20 000
 0 200 400 m

MTM, Lussou B, MAD83

AMT
 Agence métropolitaine de transport

Le Consortium DS-SM-HMM
 Avril 2008

Contraire No : DA9708
 Modification : 4.17.0-21
 Fichier numérique : 4.17.0-21_DS-SM-HMM_2008_2008Etudes_080425.mxd

4.4.2 Comparaison des variantes

L'analyse comparative a été réalisée sur la base d'une comparaison des avantages et des inconvénients, ainsi qu'à l'aide d'une approche multicritères.

4.4.2.1 Avantages - inconvénients

L'analyse avantages - inconvénients permet de comparer les variantes Nord-A et Nord-B sur la base d'éléments non quantifiables, contrairement à l'analyse multicritères qui repose surtout sur des données quantifiables. Le tableau 75 présente les principaux éléments comparatifs des variantes de tracé.

TABLEAU 75 – AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES VARIANTES DE TRACÉ NORD-A ET NORD-B

Variantes	Avantages	Inconvénients
Nord-A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limite la fragmentation du Grand marécage en passant dans sa partie est. ▪ Fragmentation moindre des lots à usage agricole. ▪ Meilleure localisation du quai de la gare. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapprochement par rapport aux secteurs résidentiels du nord-ouest de Charlemagne. ▪ Circule sur la propriété de l'entreprise General Dynamics. ▪ Courbe serrée limitant la vitesse des trains, ce qui entraînera un entretien plus constant. ▪ Traverse de nouvel échangeur dans l'emprise du MTQ nécessitant une modification du profil vertical du tracé. ▪ Longueur du tracé plus importante.
Nord-B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Éloignement par rapport aux secteurs résidentiels du nord-ouest de Charlemagne. ▪ Tire profit de la présence du nouvel échangeur. ▪ Longueur du tracé moindre. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fragmentation du Grand marécage en passant dans sa partie centrale. ▪ Fragmentation des lots à usage agricole. ▪ Circule sur la propriété de l'entreprise General Dynamics. ▪ Contraintes techniques associées à la proximité du gazoduc de TQM. ▪ Quai de la gare Terrebonne situé sur une structure s'élevant à plus 7,8 m du sol, ce qui implique certaines difficultés d'accès.

Cette analyse sommaire démontre que la variante Nord-A est globalement plus avantageuse puisqu'elle limite la fragmentation du Grand marécage et des lots agricoles situés du côté est du chemin de la Presqu'île. De

Domaine social

Sur le plan social, la configuration de la variante Nord-A répond davantage aux préoccupations soulevées par les différents intervenants rencontrés dans le cadre du projet, notamment en ce qui concerne la préservation du Grand marécage situé au nord de l'autoroute 640. Par contre, la variante Nord-B offre l'avantage de faciliter l'établissement d'une zone tampon entre la nouvelle voie ferrée et les résidences situées dans le secteur du chemin de la Presqu'île. La configuration du tracé de la variante Nord-B permet également d'éviter d'hypothéquer des terrains à potentiel de développement. La variante Nord-A est davantage susceptible de créer quelques espaces résiduels pouvant plus difficilement être accessibles et développés, notamment dans le secteur au nord-est du chemin de la Presqu'île. Ces espaces résiduels n'occupent cependant pas des superficies importantes. Comme pour le domaine environnemental, la variante Nord-A obtient le meilleur pointage, autant avec la pondération attribuée au scénario « Intégration dans la trame urbaine » que celle du scénario « Protection du milieu naturel ».

Synthèse

L'analyse multicritères démontre que la variante Nord-A est préférable et ce, pour les deux scénarios considérés. De plus, une analyse de sensibilité a été réalisée pour les deux scénarios à l'étude. Celle-ci consistait à faire varier l'importance des critères environnementaux et sociaux et à observer les changements quant aux résultats. Cette analyse démontre que peu importe la pondération octroyée aux critères environnementaux et sociaux, le résultat global demeure le même, à l'effet que la variante Nord-A constitue l'option la plus intéressante pour rejoindre l'autoroute 640.

4.5 Description de la variante préférable et du tracé retenu

La figure 21 présente la variante de tracé retenue. Dans un cadre plus large, cette variante s'arrime avec l'extrémité du pont ferroviaire de la rivière des Prairies et rejoint le point commun entre les deux variantes étudiées, c'est-à-dire au centre de l'autoroute 640 à l'ouest.

De façon plus détaillée, le tracé retenu quitte Montréal en empruntant l'emprise existante du CN. Il traverse la rivière des Prairies en passant par l'île Bourdon puis, emprunte une nouvelle voie ferrée parallèle à la voie ferrée existante du CN sur le territoire de Charlemagne et de Repentigny. Le tracé tourne par la suite vers l'ouest un peu au nord de la future gare Repentigny, pour contourner par le nord les étangs de la station de traitement des eaux usées de Repentigny, et progresse sur les terrains de l'industrie General Dynamics où il traverse le ruisseau La Grande Débouche. Le tracé bifurque ensuite vers le sud après avoir évité un secteur résidentiel dans la partie nord-ouest de Charlemagne. Il continue sa progression vers le sud et empiète sur un terrain à vocation industrielle avant de rejoindre l'autoroute 640 un peu à l'ouest de l'échangeur avec l'autoroute 40.

Par la suite, le tracé retenu chemine dans l'emprise de l'autoroute 640, en bordure de laquelle se trouve la gare Terrebonne, jusqu'à Mascouche où il bifurque vers le nord tout juste avant l'échangeur de l'autoroute 25. Il contourne à cet endroit la zone de dégagement aéroportuaire pour rejoindre la voie ferrée existante du CP en bordure de laquelle la gare Mascouche est prévue.

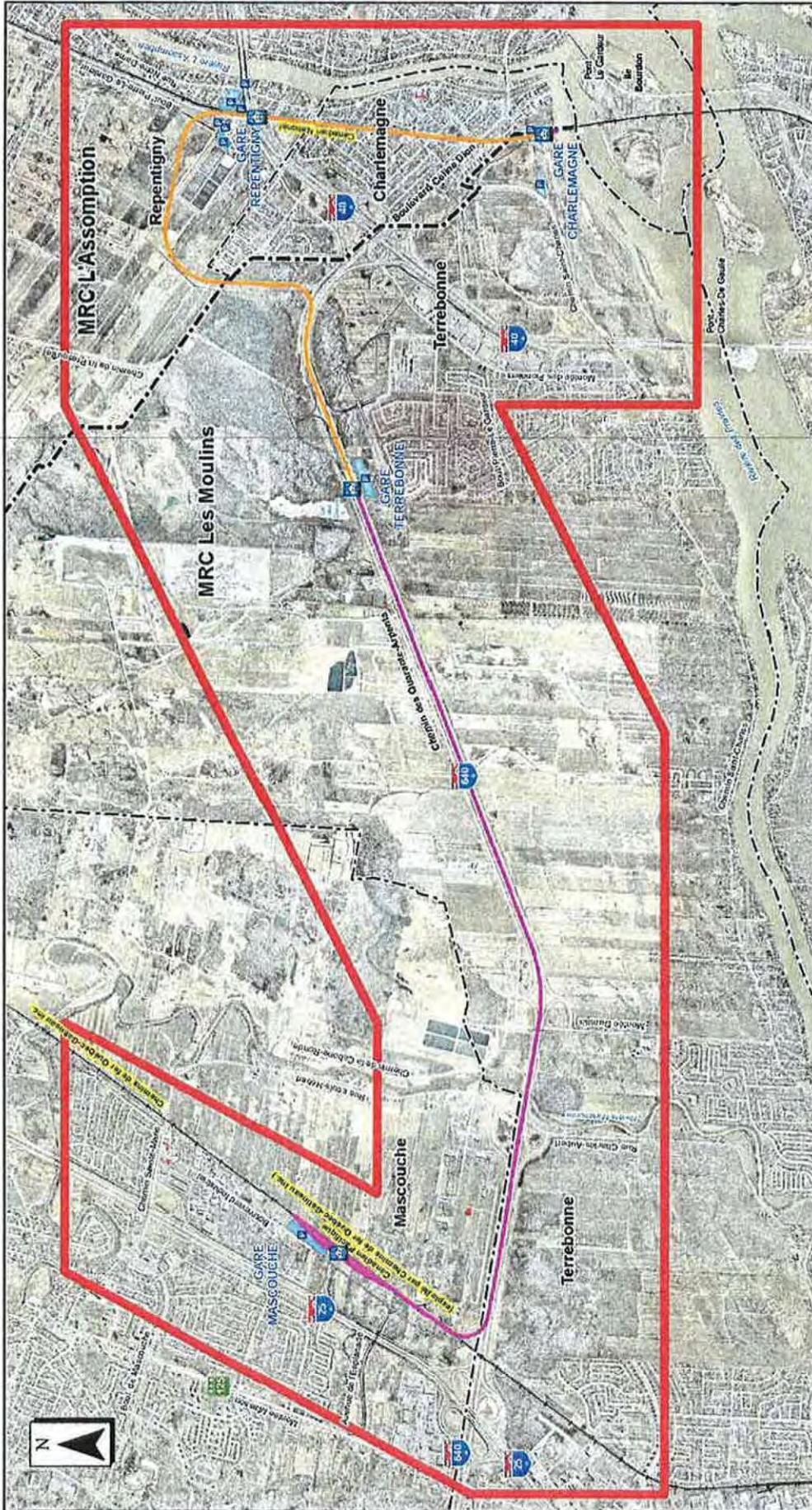


Figure 21

Variante préférable et tracé retenu

Sources :
 Chronophot : AMT, avril 2006 et juin 2007
 Limites administratives : MRO/FP, 2007

1 : 45 000

0 450 900 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Avril 2008 Le Consortium DS-SM-HMM

Contrat No : D49708
 Codification : 4.17.0-21

Fichier numérique : 4_17_0_21_DSSSMHMM_3000_21.tracementeau_080425.mxd

- Limites**
- Zone d'étude
 - - - MRC
 - · - · - Municipalité

- Gare**
- Gare
 - Stationnement

- Variante préférable / Tracé retenu

5 DESCRIPTION DU PROJET

5.1 Caractéristiques générales du projet

Le Train de l'Est empruntera l'emprise de la voie ferrée du CN entre Montréal et Repentigny et celle de la voie ferrée appartenant au CP mais exploitée par les CFQG, dans le secteur de Mascouche. Elle comprend également la construction d'un nouveau tronçon ferroviaire entre la voie ferrée du CN à Repentigny, et la voie ferrée du CP à Mascouche, en utilisant, lorsque possible, le corridor de l'autoroute 640.

Bien que la longueur totale de la nouvelle voie ferrée à construire soit d'environ 14,5 km, c'est-à-dire en considérant la construction de la voie ferrée à partir du boulevard Céline-Dion, le tronçon concerné par l'étude d'impact sur l'environnement s'étend sur une longueur de 14,87 km, c'est-à-dire entre les sites des gares Charlemagne et Mascouche. La différence s'explique par le fait que le train empruntera la voie ferrée du CN entre la gare Charlemagne et le boulevard Céline-Dion, sur une longueur de 366 m. De plus, le projet prévoit la construction et l'aménagement de quatre gares ferroviaires le long du tracé, soit à Charlemagne, à Repentigny (secteur Le Gardeur), à Terrebonne (secteur Lachenaie) et à Mascouche.

La gare terminale du Train de l'Est sera située à Mascouche, à l'ouest de l'emprise de la voie ferrée appartenant au CP et exploitée par les CFQG. La gare comportera un quai, un stationnement incitatif et un terminus d'autobus. Le garage servira également pour garer les trains durant la nuit et les fins de semaine. Un aiguillage automatisé permettra au train d'accéder à la voie ferrée du CP, en direction du sud. Le Train de l'Est partagera cette emprise ferroviaire sur une distance d'environ 1 600 m avec les trains de marchandises, avant d'emprunter le nouveau tronçon ferroviaire de l'AMT en direction de Repentigny.

La voie ferrée simple sera maintenue sur la voie ferrée du CP, sauf pour une distance d'environ 250 m, laquelle comprend le tronçon situé entre le passage à niveau de la rue Blériot et la courbe pour l'insertion au centre de l'autoroute 640. Un réaménagement du passage à niveau de la rue Blériot sera donc requis. En effet, pour des motifs de sécurité, le passage à niveau devra être doté de feux clignotants, de barrières et d'un système d'avertissement sonore. Le dispositif du système de contrôle électronique devra également être remplacé en raison de l'ajout des trains de l'AMT dans le circuit existant.

La réalisation du nouveau tronçon ferroviaire entre Mascouche et Repentigny nécessitera la construction de nouvelles structures, notamment deux structures d'insertion de la voie ferrée au centre du terre-plein central de l'autoroute 640, la construction d'un pont ferroviaire au-dessus de la rivière Mascouche, la construction d'ouvrages de franchissement des ruisseaux Saint-Charles, de Feu et La Grande Débouche, ainsi que l'aménagement d'un pont d'étagement permettant au boulevard Pierre-Le Gardeur de traverser la voie ferrée de l'AMT.

Par ailleurs, la particularité de ce nouveau tronçon ferroviaire réside dans son occupation du terre-plein central de l'autoroute 640 sur une distance d'environ huit kilomètres et par la présence de la gare Terrebonne entre les deux voies d'autoroute. En effet, plusieurs études antérieures ont mis en lumière les avantages à utiliser le centre de cette autoroute comparativement à des tracés situés au nord ou au sud des chaussées de cet axe routier, où se trouvent de nombreuses contraintes, telles que des zones agricoles valorisées, une conduite de gaz, l'aéroport de Mascouche et la présence de plusieurs échangeurs.

Sur la majeure partie du tracé, l'emplacement du tronçon ferroviaire sera désaxé vers le nord, comparativement au centre du terre-plein central de l'autoroute. Cet emplacement offre les avantages suivants :

- Ne requière pas le déplacement de certains lampadaires de l'autoroute dans le secteur des échangeurs Charles-Aubert et de la Montée Dumais;
- Facilite le passage sous les viaducs puisque leurs piliers sont au centre de l'autoroute (un désaxement de 4,3 m est requis à ces viaducs);
- Réduit la nécessité d'avoir un drainage fermé tout le long des deux chaussées de l'autoroute;
- Permet la mise en place éventuelle d'une deuxième voie ferrée désaxée du côté sud de l'autoroute 640.

Le tracé retenu circule également sur certaines terres utilisées à des fins agricoles, de même que sur les terrains appartenant à l'entreprise General Dynamics. Les études de tracé ont pris en considération les distances de sécurité à respecter par rapport à cette entreprise. L'aménagement d'un nouveau passage à niveau sera requis au croisement avec le chemin de la Presqu'île. Comme pour celui de la rue Blériot, ce passage à niveau sera doté de feux clignotants, de barrières et d'un système d'avertissement sonore.

La jonction entre la voie ferrée de l'AMT et l'emprise de la voie ferrée du CN aura lieu à quelques centaines de mètres au nord de la future gare Repentigny et sera doté d'un nouvel aiguillage motorisé et chauffé et qui sera contrôlé à distance par le CCF du CN. Les voies ferrées du CN et de l'AMT se côtoieront sur environ 1,8 km entre la gare Repentigny et le boulevard Céline-Dion, à Charlemagne, avant de converger en voie simple. À partir de ce point, une voie ferrée simple sera partagée entre les trains de l'AMT et les trains de marchandises circulant sur la voie ferrée du CN. Les passages à niveau des rues Saint-Jacques et du Sacré-Cœur seront réaménagés afin de permettre l'ajout de la nouvelle voie ferrée. Ces passages à niveau seront également dotés de feux clignotants, de barrières et d'un système d'avertissement sonore.

De manière générale, la configuration du projet permettra d'optimiser l'utilisation des infrastructures ferroviaires existantes sur une grande partie du tracé, tout en optimisant la desserte des collectivités visées par le projet. Par ailleurs, en plus de desservir les populations actuelles, ce projet permettra d'intégrer le transport en commun aux futurs projets de développement de la région.

Les simulations visuelles du projet qui ont été réalisées afin d'illustrer l'intégration du projet dans le milieu d'insertion, sont présentées à l'annexe J.

5.2 Normes et critères de conception

Les normes et critères sont résumés dans la présente section alors que les normes détaillées sont présentées à l'annexe K.

- 30 % dans l'axe du boulevard Pierre-Le Gardeur depuis l'est;
- 5 % dans l'axe du boulevard Pierre-Le Gardeur depuis l'ouest;
- 20 % provenant de l'autoroute 40;
- 5 % provenant ou se destinant par la rue Royal.

Considérant que l'achalandage prévu à cette gare sera de moins de 50 % de la capacité d'accueil des stationnements, aucun problème de disponibilité des stationnements n'est appréhendé au moment de la mise en exploitation des trains. Toutefois, advenant que le taux d'occupation des stationnements atteigne 75 %, il pourrait être nécessaire de mettre en place des mesures visant à informer adéquatement la clientèle quant à la disponibilité ou la non-disponibilité des places de stationnement de la gare.

Par ailleurs, une zone de transfert pour autobus est déjà aménagée au centre commercial Place Repentigny. Au total, environ cinquante places de stationnement incitatif sont disponibles afin de permettre aux automobilistes d'utiliser le réseau de transport collectif. Selon les informations obtenues de la ville de Repentigny, cet espace est actuellement rempli à pleine capacité, de sorte que la ville envisageait augmenter la capacité d'accueil du site, ce qui permettra d'offrir une desserte additionnelle pour la gare Repentigny.

5.3.2.5 Gare Terrebonne

Concept d'aménagement

La gare Terrebonne possèdera un quai haut d'une longueur de 300 m situé sur le terre-plein central de l'autoroute 640. Ce quai sera surélevé de 1,2 m au-dessus des rails et sera compatible avec les voitures de type « portes hautes », ce qui permettra l'accessibilité universelle.

Le stationnement de la gare sera situé au sud de l'autoroute 640 et sera doté de 709 cases. Il sera accessible à partir du futur boulevard Marcel-Therrien qui sera construit par la ville de Terrebonne. Dans le cadre d'une phase ultérieure, 700 espaces de stationnement supplémentaires pourraient être ajoutés aux espaces existants, du côté sud, pour un total de 1 409 cases.

Un débarcadère pour autobus sera construit dans la partie est du stationnement, et un stationnement de courte durée ou dépose-minute d'environ 25 places, ainsi que de nombreux espaces de stationnements pour vélos, seront également aménagés sur le site. Les équipements de vente et de perception seront installés dans un petit bâtiment d'accueil situé entre la passerelle d'accès au quai de la gare et le stationnement.

Une passerelle surplombant la voie de l'autoroute 640 en direction est sera construite afin de permettre aux usagers d'accéder au quai. Cette passerelle sera fermée par un toit et des murs afin de protéger les utilisateurs des intempéries et d'éliminer les risques de chutes d'objets sur l'autoroute à partir de la passerelle. Considérant la hauteur de la passerelle, c'est-à-dire 5,5 m au dessus du sol, des ascenseurs seront construits de chaque côté de celle-ci afin d'en permettre l'accès aux personnes à mobilité réduite.

La distance de marche pour les usagers du stationnement variera de 70 m à un maximum de 300 m pour les cases les plus éloignées de la passerelle. Quant aux usagers qui utiliseront les services d'autobus, leur distance de marche moyenne pour accéder au quai sera d'environ 250 m.

Le quai et le stationnement seront éclairés. De plus, un système d'annonce vocal aux usagers et des caméras de surveillance seront installés sur des mats de lampadaires, ainsi qu'à l'intérieur de la passerelle. La signalétique habituelle de l'AMT pour informer les usagers sera installée dans la gare et sur le quai. De plus,

en raison de la proximité avec l'autoroute et pour assurer la sécurité des usagers et la sûreté des installations, le quai sera entièrement entouré par une clôture à mailles de chaîne d'une hauteur de deux mètres.

Accès au site

L'accessibilité au site de la gare dans ce secteur de la ville de Terrebonne doit être établie en tenant compte de la construction récente du viaduc de la Montée des Pionniers qui enjambe l'autoroute 640, de l'aménagement projeté du boulevard Marcel-Therrien et des développements résidentiel et commercial dans ce secteur. Puisqu'aucun comptage n'existait depuis l'ouverture du viaduc de la Montée des Pionniers, des comptages ont été effectués aux cinq intersections suivantes en mars 2008 (Consortium DS-SM-HMM, 2008).

- Bretelles de sortie 640 / des Chemin des Quarante arpents;
- Chemin des Quarante Arpents / Montée des Pionniers;
- Montée des Pionniers / Marcel-Therrien;
- Lucille-Teasdale / Marcel-Therrien;
- Lucille-Teasdale / Montée des Pionniers.

Les comptages effectués et les estimations d'achalandage à la gare Terrebonne font ressortir les éléments d'information suivants. En matinée, entre 7:00 et 8:00, les estimations font état de 390 véhicules entrant, auxquels s'ajoutent 117 véhicules entrant et sortant pour le dépose-minute. En après-midi, entre 16:30 et 17:30, les estimations font état de 284 véhicules sortant, auxquels s'ajoutent 85 véhicules entrant et sortant pour le dépose-minute. Par ailleurs, la configuration des accès piétonniers à la gare sera évaluée lors des études détaillées d'ingénierie.

5.3.2.6 Gare de Mascouche

Concept d'aménagement

En tant que gare terminale de la ligne du Train de l'Est, la gare Mascouche sera située dans l'actuel parc industriel de Mascouche entre le boulevard Industriel et la voie ferrée du CP. Elle sera dotée d'un quai haut d'une longueur de 300 m dont la hauteur comparativement au niveau des rails lui permettra de recevoir les voitures de type « portes hautes » et d'assurer l'accessibilité universelle pour les usagers à mobilité réduite. Des rampes d'accès entre cette plateforme et le niveau du sol permettront l'accès aux personnes à mobilité réduite.

Le stationnement incitatif comptera 724 cases, dont la réalisation sera effectuée en deux phases, c'est-à-dire une première phase de 434 cases et une deuxième phase de 290 cases. L'accès à la gare s'effectuera par trois entrées donnant sur le prolongement du boulevard Industriel, lequel étant maintenant accessible par une nouvelle bretelle de l'autoroute 25. La gare sera également dotée d'un débarcadère d'autobus avec des quais pouvant accueillir jusqu'à huit autobus. Un stationnement de courte durée ou dépose-minute de 26 places et de nombreux espaces de stationnement pour vélos seront présents sur le site de la gare.

La distance de marche pour les usagers du stationnement variera d'aussi peu que quelques mètres à un maximum de 420 m pour les cases les plus éloignées. Quant aux usagers qui utiliseront les services d'autobus, la distance de marche moyenne pour accéder au quai sera d'environ 50 m.

Des bancs et des abris pour les usagers seront construits en bordure du quai. Le quai et le stationnement seront éclairés. Un système d'annonce vocal aux usagers, ainsi que des caméras de surveillance, seront installés sur des mats de lampadaires. La signalétique habituelle de l'AMT pour informer les usagers sera installée sur le site de la gare.

Un projet de bâtiment multifonctionnel destiné à accueillir les bureaux de la MRC Les Moulins, ainsi qu'un centre de la petite enfance (CPE), est en préparation par la Ville de Mascouche. Les équipements de vente et de perception seront installés dans un petit bâtiment d'accueil intégré à ce bâtiment multifonctionnel. La Ville de Mascouche a également fait part d'un projet de développement résidentiel visant à développer les terrains situés au sud et à l'ouest du site de la gare Mascouche. Ce projet de développement serait construit selon le principe de TOD (Transit Oriented Development), qui a pour objectif le développement de noyaux urbains autour de pôles de transports collectifs.

Accès au site

L'accessibilité automobile à la gare Mascouche a été évaluée à partir de comptages existants et à partir d'hypothèses de répartition d'arrivée et de sortie des usagers (Consortium DS-SM-HMM, 2008). En matinée, entre 7:00 et 8:00, les estimations font état de 141 véhicules entrant, auxquels s'ajoutent 43 véhicules entrant et sortant pour le dépose-minute. En après-midi, entre 17:30 et 18:30, les estimations font état de 167 véhicules sortant, auxquels s'ajoutent 50 véhicules entrant et sortant pour le dépose-minute.

Selon la répartition des origines-destinations, il y aurait :

- 38 % provenant de l'autoroute 640 Ouest;
- 6 % provenant de l'autoroute 25 sud (Terrebonne);
- 54 % provenant de l'axe Montée Masson (Mascouche);
- 2 % provenant de l'autoroute 640 Est (Lachenaie).

Globalement, les intersections analysées à la gare Mascouche présentent des niveaux de service adéquats pour les heures de pointe du matin et du soir et aucune problématique d'accessibilité particulière n'est appréhendée.

5.3.3 Garage Mascouche

Les activités d'opération des trains de banlieue requièrent que le site de garage soit situé le plus près possible de la gare terminale de la ligne, afin de minimiser le temps de parcours entre le site de stationnement de train la nuit et la gare de départ du matin. De plus, les terrains prévus pour ce site respectent les objectifs de planifications de la Ville de Mascouche.

L'emplacement prévu pour le stationnement de nuit des trains de l'AMT sera composé de cinq voies ferrées, en plus de la voie réservée pour le quai de la gare. D'ailleurs, la voie du quai ne sera pas utilisée pour le stationnement d'un train durant la nuit et ce, pour des motifs d'opération, d'entretien et de sécurité. Les voies ferrées du garage seront construites avec des rails, attaches, aiguillages et autres composantes que l'AMT possède en inventaire, à l'exception des traverses de bois et du ballast qui seront neufs.

L'aménagement de la passerelle surplombant l'autoroute 640 et assurant l'accès au quai pourrait également nécessiter une fermeture de nuit complète de courte durée de l'autoroute 640 en direction est. La circulation pourrait alors être déviée sur l'autoroute 640 en direction de l'ouest.

La construction de la voie ferrée dans la partie centrale de l'autoroute 640 n'entraînera pas la fermeture des échangeurs de la rue Charles-Aubert et de la Montée Dumais. Cependant, lors de la construction des infrastructures, des fermetures partielles ou complètes pourraient être requises dans la voie de gauche de l'autoroute 640, en direction ouest ou est.

La structure d'insertion « ouest » sera construite en deux étapes. Dans un premier temps, la chaussée de l'autoroute en direction ouest sera abaissée de manière permanente pour permettre au trafic de circuler sous la nouvelle structure ferroviaire. La deuxième étape consistera à construire la structure ferroviaire. Ces deux phases de travaux nécessiteront une fermeture complète de longue durée de l'autoroute 640 Ouest, c'est-à-dire environ trois mois en 2009 et trois mois en 2010. Une déviation de l'autoroute 640 permettra de maintenir deux voies de circulation dans chaque direction avec réduction de la vitesse maximale permise. Un accès à la bretelle de l'autoroute 640 Ouest pour l'autoroute 25 Nord sera également maintenu. De plus, certaines fermetures de courte durée pourrait être requises dans les bretelles d'accès de l'autoroute 640 Ouest pour l'autoroute 25 Nord et de l'autoroute 25 Nord pour l'autoroute 640 Est. Des chemins de détour seront toutefois prévus.

5.7 Acquisition de terrains

Certaines propriétés devront être acquises par l'AMT afin de réaliser le projet, alors que des ententes devront être négociées pour les emprises appartenant au MTQ (autoroute 640) et les voies ferrées du CN et du CP. Des discussions avec tous les intervenants et les propriétaires concernés par le projet ont déjà eu lieu et se poursuivront au cours des prochains mois.

5.8 Calendrier de réalisation du projet

L'étude d'avant-projet définitif, les études géotechniques et les relevés d'arpentage des sites seront réalisés au cours des prochains mois. À la suite de l'obtention des autorisations gouvernementales, la préparation des plans et devis pourra se poursuivre, ainsi que la période d'appel d'offres et d'octroi des contrats.

De plus, considérant que la fabrication des travées pour les structures d'insertion « est » et « ouest » peut demander jusqu'à une année complète, il se pourrait que l'AMT décide de procéder à leur acquisition durant le processus de conception définitive du projet.

La construction des cadres rigides pour les structures d'insertion « Est » et « Ouest » sera étalée sur deux saisons de travaux, soit en 2009 et 2010. Considérant que ces cadres sont faits de béton, il est préférable d'interrompre ces travaux pour la période d'hiver 2009-2010.

Dans le cas des travaux reliés au domaine ferroviaire, l'achat des rails, dont la fabrication et la livraison pourraient s'étaler sur une période allant jusqu'à une année, pourra également être finalisé dès que le processus de conception détaillé de projet sera terminé. La fin de la construction de la voie ferrée (rail, traverse, ballast, etc.) devrait être à l'automne 2010.

Après la fin des travaux, une période de quatre mois continue sera requise pour le rodage des installations et la formation des équipes. Le début de la mise en service du Train de l'Est pourrait avoir lieu en décembre 2010.

5.9 Estimation des coûts du projet

Le coût total du projet est évalué à environ 300 millions de dollars, ce qui comprend les travaux de construction des infrastructures ferroviaires, la construction des gares ferroviaires et du garage Mascouche, les modifications requises pour les infrastructures routières (structures d'insertion, passages à niveaux, etc.) et l'achat du matériel roulant.

Plus spécifiquement, l'estimation des coûts associés à la construction des infrastructures fixes indique que ces coûts atteindront environ 105 millions de dollars. Le tableau 85 présente une estimation des montants pour chacun des types d'infrastructures fixes requis dans le cadre du projet. Les estimations ont été réalisées en fonction des prix en vigueur en janvier 2008.

**TABLEAU 85 – SOMMAIRE DES COÛTS DE CONSTRUCTION
DES INFRASTRUCTURES FIXES**

Infrastructures ferroviaires	Coûts
Infrastructures ferroviaires (nouveau tronçon ferroviaire)	\$ 55 938 000
Infrastructures routières (pont d'étagement, structures d'insertion, passages à niveau, etc.)	\$ 11 536 000
Mesures de maintien de la circulation routière (voies de contournement, etc.)	\$ 8 967 000
Infrastructures CN	\$ 2 000 000
Gare Charlemagne	\$ 2 000 000
Gare Repentigny	\$ 4 783 000
Gare Terrebonne	\$ 6 060 000
Gare Mascouche	\$ 5 363 000
Garage de Mascouche	\$ 7 294 000
TOTAL	\$ 105 941 000

5.10 Retombées socio-économiques anticipées

5.10.1 Construction

Les diverses étapes de construction des gares et du nouveau tronçon ferroviaire entraîneront un impact positif sur l'économie locale. En effet, les travaux de génie civil et d'arpentage seront fort probablement confiés à des firmes locales d'ingénierie ou d'arpentage, tandis que les travaux de construction seront possiblement octroyés à des entrepreneurs de la région dans le cadre du processus d'appel d'offres. De plus, la

Mesures d’atténuation courantes	Impact résiduel
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nettoyer régulièrement les routes empruntées par les engins de chantiers et les camions. ✓ Privilégier, dans la mesure du possible, l’utilisation d’équipements de nettoyage munis d’aspirateur. ✓ Ne jamais brûler des déchets ou rebuts, de quelque nature qu’ils soient. ✓ S’assurer que les matériaux fins sont recouverts d’une bâche lors de leur transport. ✓ S’assurer que les systèmes anti-pollution des véhicules et de la machinerie sont opérationnels et répondent aux normes en la matière. ✓ Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs afin de réduire la perturbation du milieu par les gaz d’échappement, la fumée, la poussière ou toute autre nuisance. 	Faible
<p>Mesure d’atténuation particulière</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sur le chemin d’accès qui sera construit le long de la voie ferrée dans le secteur agricole de Repentigny, utiliser au besoin, un abat-poussière certifié par le Bureau de normalisation du Québec. Les taux d’épandage recommandés devront être respectés, ainsi que les exigences écotoxicologiques stipulées dans la norme NQ 2410-300 « Abat-poussières pour routes non pavées et autres surfaces similaires ». 	

Ces mesures d’atténuation permettront de limiter les émissions de gaz d’échappement des véhicules et de la machinerie, de même que l’émission de poussières lors de la réalisation des travaux. Conséquemment, l’impact résiduel sera faible.

6.4.1.4 Boisés

Les relevés techniques et les travaux de déboisement en phase de pré-construction constituent les activités susceptibles d’engendrer un impact sur les boisés situés dans la zone des travaux. Le déboisement entraînera une perte du couvert forestier.

La réalisation des relevés techniques pourrait entraîner des travaux de déboisement permettant d’assurer le passage de la machinerie, comme par exemple une foreuse. De plus, les travaux de déboisement requis pour faire place à l’emprise de la voie ferrée et au passage des camions et de la machinerie entraîneront la perte de couvert végétal à quelques endroits le long du tracé ferroviaire.

Parmi les secteurs visés par les travaux de déboisement, on note une bande boisée située sur un terrain appartenant à l’entreprise General Dynamics et servant d’écran visuel le long du boulevard Pierre-Le Gardeur, une seconde bande boisée située en marge d’une terre agricole au nord-est du chemin de la Presqu’île, un secteur boisé de plus grande envergure entre le chemin de la Presqu’île et la propriété de l’entreprise Recyclage AIM Ltée.

L'intensité de cet impact sera forte puisqu'il s'agira d'une perte nette de couvert forestier. Cependant, l'intégrité des boisés ne sera pas remise en cause par le projet, ce qui fait en sorte que l'étendue sera ponctuelle puisque limitée à certains secteurs de la zone des travaux. Par ailleurs, la perte du couvert végétal sera permanente, de sorte que la durée sera longue. Ainsi, l'importance de l'impact potentiel des activités de déboisement sera moyenne.

Les mesures d'atténuation proposées pour les boisés sont les suivantes :

Mesures d'atténuation courantes	Impact résiduel
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avant les travaux, prévoir tous les accès au chantier de manière à éviter les travaux de déboisement additionnels et imprévus. ✓ Limiter le déboisement aux endroits spécifiés dans les plans et devis de construction. ✓ Délimiter les secteurs à déboiser à l'aide de repères visuels clairs et prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver de tout dommage ou de toute mutilation les arbres et les arbustes ne faisant pas partie de ces zones. ✓ À la fin des travaux, procéder à l'ensemencement des surfaces dénudées et à l'élimination des débris ligneux. ✓ Advenant que des dommages accidentels aient été causés aux arbres lors des travaux, effectuer un élagage en préservant le tiers de la cime vivante. 	Moyen
<p>Mesure d'atténuation particulière</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dans le secteur compris entre le chemin de la Presqu'île et l'extrémité nord de la propriété Recyclage AIM Ltée, éviter de circuler près des secteurs qui n'auront pas été déboisés afin de ne pas endommager les zones d'enracinement des arbres et des arbustes. 	

L'application des mesures d'atténuation permettra de restreindre au maximum la superficie des boisés qui seront affectés par les travaux. Toutefois, ces mesures ne permettront pas de diminuer la perte nette de couvert végétal. L'impact résiduel sur les boisés sera moyen.

6.4.1.5 Milieux humides

Pendant la phase de pré-construction et de construction, les milieux humides de la zone d'étude seront affectés par la réalisation des relevés techniques, les activités de déboisement, ainsi que les travaux d'excavation et de terrassement.

La réalisation des relevés techniques et des travaux de déboisement au droit de la zone des travaux entraînera une perte de couvert végétal et la perte de petites zones humides en marge de la partie est du Grand marécage. Mentionnons que les milieux humides de la zone d'étude sont essentiellement des marécages arborescents situés dans le secteur du Grand marécage (au nord et au sud de l'autoroute 640).

À la demande de l'AMT, une étude préliminaire a été réalisée afin de déterminer l'impact de la construction du remblai qui sera construit dans le prolongement de la structure d'insertion « est » au centre de l'autoroute 640, sur les conditions de drainage de l'ensemble du milieu humide. Selon les observations effectuées à l'aide

Mesures d'atténuation courantes	Impact résiduel
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mettre en application les mesures d'atténuation courantes mentionnées à la section sur les eaux de surface et souterraines, afin de contrôler les apports de matières en suspension dans les cours d'eau. 	Faible
Mesures d'atténuation particulières	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les ouvrages d'art devront être conçus de façon à ne pas modifier le profil d'écoulement des eaux, afin d'assurer en tout temps le libre passage du poisson. ✓ Éviter l'entreposage de béton ou de mortier humide près des cours d'eau, puisque ces produits sont toxiques pour les poissons. ✓ Lors des travaux de traversée du ruisseau La Grande Débouche, du ruisseau de Feu, du ruisseau Saint-Charles, de la rivière Mascouche, limiter le plus possible l'empiètement dans le milieu hydrique et prévoir des mesures pour réduire la diminution de la section d'écoulement de l'eau et l'érosion des berges. ✓ Éviter de réaliser les travaux de franchissement des cours d'eau durant les périodes de protection des espèces susceptibles de les fréquenter. La période de reproduction devrait s'étendre du dégel à la fin de la saison estivale. Les dates précises pourront être déterminées en fonction du calendrier des travaux. 	

Les mesures d'atténuation courantes et particulières permettront de limiter l'impact sur la perte d'habitats aquatiques et sur la diminution potentielle de la qualité des eaux de surface. L'impact résiduel sur la faune aquatique sera faible.

6.4.1.9 Milieu urbain

Le milieu urbain réfère à l'occupation du sol correspondant notamment aux secteurs industriels et aux terrains vacants qui seront touchés par le projet, mais également à la qualité de vie des résidents.

En pré-construction, la réalisation des relevés techniques et les démarches administratives pour l'acquisition des terrains et la négociation des ententes avec les partenaires tels que General Dynamics, le CN et le CP, constituent les principales sources d'impact. En phase de construction, le milieu urbain sera affecté par l'organisation du chantier et de ses accès, la circulation de la machinerie lourde et des engins de chantier, de même que les travaux de construction de la voie ferrée et des ouvrages connexes.

Le tracé ferroviaire occasionnera le morcellement de certains terrains et la création d'espaces résiduels, dont la faible superficie ou une situation enclavée pourrait rendre plus difficiles leur développement ultérieur. Plusieurs de ces terrains se trouvent dans le secteur compris entre le boulevard Pierre-Le Gardeur et le chemin de la Presqu'île à Repentigny, et appartiennent actuellement à General Dynamics et des producteurs agricoles. Certains de ces terrains ont une vocation industrielle et font l'objet d'ententes de location avec des producteurs agricoles de la région pour leur culture.

Mesures d'atténuation courantes	Impact résiduel
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maintenir aux abords des chantiers une signalisation adéquate et conforme aux exigences énoncées par le MTQ (2006b). ✓ Imposer des limites d'intensité des vibrations et un contrôle de celles-ci lors des travaux. ✓ Respecter les règlements municipaux relatifs au bruit sur les chantiers. ✓ Établir l'horaire de travail de façon à réaliser les travaux bruyants (ex : battage de pieux) en période diurne seulement (7 h à 19 h). ✓ Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie afin de réduire la perturbation du milieu par le bruit. ✓ Dans la mesure du possible, éviter de circuler sur les rues résidentielles pour accéder aux divers sites des travaux. ✓ Maintenir propres, pendant toute la durée des travaux, les routes publiques et privées utilisées par les camions et les véhicules quittant les diverses zones de chantiers, plus particulièrement dans les rues résidentielles. ✓ Clôturer adéquatement les sites des travaux, particulièrement les tranchées et excavations, afin de réduire les risques d'accidents pour les personnes non autorisées à fréquenter la zone des travaux. 	Faible
<p>Mesures d'atténuation particulières</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Faire en sorte que les résidants des secteurs limitrophes aux travaux (secteurs de Charlemagne et de Repentigny) soient tenus au courant du calendrier des travaux et de toute modification qui pourrait survenir dans leur planification et leur déroulement, notamment en ce qui concerne les contraintes à la circulation. ✓ Planifier l'horaire des travaux d'aménagement des passages à niveau sur la rue du Sacré-Cœur, la rue Saint-Jacques et le chemin de la Presqu'île, de manière à éviter les interventions durant les heures de pointe et minimiser la perturbation de la circulation locale. ✓ Maintenir des accès sécuritaires aux résidences et aux rues résidentielles, particulièrement dans les secteurs de Charlemagne et de Repentigny. ✓ Informer les propriétaires et les exploitants d'équipements et de biens publics situés dans l'emprise ou en bordure de celle-ci (le Parc Charlemagne-Laurier, le Chalet Piscine municipale Desjardins et la piste cyclable circulant à Charlemagne et Repentigny) de la nature, de l'horaire et de l'échéancier des travaux. ✓ Éviter d'obstruer les pistes cyclables à Charlemagne et Repentigny avec des débris, outils ou autres objets de tout genre. 	

Les mesures d'atténuation courantes et particulières proposées en phase de construction permettront de réduire les impacts sur le milieu urbain. Conséquemment, l'impact résiduel sera faible.

Pour les amphibiens et les reptiles, la présence de la voie ferrée pourrait également entraver les déplacements de certaines espèces. La hausse du niveau de bruit lors du passage des trains pourrait aussi perturber les chants d’anoures (grenouilles, rainettes et crapauds) pendant la période de reproduction.

En ce qui concerne plus spécifiquement les oiseaux, la présence de la voie ferrée fait en sorte de morceler l’habitat et la circulation des trains pourrait causer un dérangement des individus utilisant le territoire, notamment lors des périodes de reproduction.

L’intensité de l’impact potentiel sera faible. L’impact potentiel sera ponctuel puisque seuls quelques secteurs boisés seront concernés. Les autres secteurs ne devraient pas subir d’impact significatif. La durée de l’impact potentiel sera longue puisqu’elle s’étendra sur toute la durée de vie du projet. Ainsi, l’impact potentiel anticipé sera d’importance mineure.

Aucune mesure d’atténuation n’est applicable pour atténuer l’impact sur ces composantes en phase d’exploitation. L’impact résiduel sera faible.

6.5.1.6 Milieu urbain

La présence de la voie ferrée constitue la principale source d’impact sur le milieu urbain en phase d’exploitation. Quelques nuisances pourraient ainsi en découler, comme par exemple un nombre plus fréquent d’arrêts de la circulation aux passages à niveaux et des délais additionnels, la perte de terrains vacants qui auraient pu être développés à d’autres fins, etc.

De plus, certaines activités d’entretien pourraient occasionner des dérangements pour les personnes demeurant à proximité de la voie ferrée. Par exemple, une fois tous les cinq ans environ, les rails devront faire l’objet d’opérations de meulage pour maintenir les rails en bon état, ce qui constituera une source d’émission de bruit sur une courte période. De plus, le passage de la voie ferrée sur le terrain occupé par l’entreprise Recyclage AIM Ltée occasionnera certaines contraintes à l’entreprise. Malgré la surélévation de la voie ferrée sur une structure aérienne montée sur piliers, l’espace disponible sous la structure sera limitée par la hauteur de la structure.

La circulation des trains aux quatre passages à niveau entraînera également une augmentation des risques de collision avec des piétons, des cyclistes ou des automobilistes. Cette problématique de sécurité n’est pas spécifique au projet du Train de l’Est, mais concerne tous les passages à niveaux ou autres infrastructures impliquant une interaction entre la voie ferrée et les voies de circulation routières. Plus spécifiquement, une préoccupation particulière concerne le nouveau passage à niveau du chemin de la Presqu’île. Le passage d’un train à cet endroit entraînera l’immobilisation temporaire des véhicules en provenance du chemin de la Presqu’île nord. Le retrait de la barrière entraînera alors un flot inhabituel de véhicules qui pourraient entrer en conflit avec les piétons désirant traverser la rue dans le secteur résidentiel de Charlemagne.

Bien que le degré de perturbation sera faible, la résistance environnementale sera forte, particulièrement pour les gens concernés, ce qui fait en sorte que l’intensité de l’impact potentiel sera moyenne. L’étendue de l’impact potentiel sera ponctuelle, alors que sa durée sera longue puisque les nuisances, bien que périodiques, se manifesteront pendant toute la durée de vie utile du projet. L’importance de l’impact potentiel sera moyenne.

Code ¹	Unité de paysage	Description de l'impact
VF 3	A4	Les résidents de la rue des Sapins et d'une partie du chemin de la Presqu'île avaient, jusqu'à présent, des vues ouvertes sur les champs. Ces vues seront modifiées par le nouveau tracé et par le passage du train.
VF 4	A4	Légère modification du milieu visuel à partir du chemin de la Presqu'île. L'élimination du couvert végétal à l'intérieur de l'emprise est nécessaire pour la construction de la voie ferrée. Néanmoins, les différentes zones empruntées (dont les terrains de l'usine de recyclage) sont en marge du marécage. Par conséquent, cette composante du paysage demeure intègre.
IC 2	C1	Modification du paysage existant et du champ visuel des résidents et des usagers par la présence de la nouvelle infrastructure.
VF 5	C2	Modification relative du champ visuel des automobilistes avec l'implantation de la voie ferrée dans le terre-plein central de l'autoroute 640.
IC 3	B2-B3	Modification du paysage existant et du champ visuel des usagers de l'autoroute par la présence de la nouvelle infrastructure.
VF 6	B3	Modification relative du champ visuel.

¹ : La description des codes utilisés est présentée dans la section 6.1.2.

VF 1

L'intensité de l'impact sur les résidents de Charlemagne sera moyenne, compte tenu que le train utilisera l'emprise du chemin de fer du CN. En effet, jusqu'au Boulevard Céline Dion, le train de banlieue utilisera les rails du CN et par la suite, une nouvelle voie sera implantée. En plus du caractère momentané du passage d'un train, cette partie du tracé sera donc peu intrusive pour le paysage urbain environnant. Pour ces raisons, l'intensité de l'impact sur le paysage sera faible. Sa durée sera longue et son étendue sera locale. Par conséquent, l'importance de l'impact visuel à cet endroit sera moyenne.

IC 1

L'implantation d'une nouvelle structure étagée pour le boulevard Pierre-Le Gardeur aura des impacts visuels sur le paysage urbain environnant et sur les résidents de la rue Odilon et les usagers du boulevard. Cependant, cet impact doit être pondéré puisque la pression de développement sur la sous-unité (A4) laisse présager une modification globale de cette zone à moyen ou à long terme. L'intensité de l'impact sera moyenne. La durée de cet impact sera longue et son étendue sera locale. Pour ces raisons, l'importance de l'impact visuel à cet endroit sera moyenne.

VF 2

L'insertion de la voie ferrée sur les terrains de General Dynamics ne viendra pas modifier considérablement le milieu visuel qui est actuellement dominé en arrière plan par les installations industrielles. Pour cette raison, l'intensité de l'impact sera faible. Sa durée sera longue et son étendue ponctuelle. L'importance de l'impact visuel à cet endroit sera mineure.

6.7.2.1 Voie ferrée

Les activités d'entretien seront susceptibles d'occasionner un impact mineur sur les sols et les eaux de surface et souterraines en raison de l'utilisation des produits graissant des rails dans les courbes pour en réduire l'usure. Les émissions de GES et de gaz d'échappement par les locomotives fonctionnant au diesel constituent par ailleurs les seuls éléments susceptibles d'altérer la qualité de l'air en phase d'exploitation, l'importance de l'impact étant considérée mineure.

L'importance de l'impact de la présence de la voie ferrée sur les boisés et milieux humides sera moyenne puisque la végétation devra être maintenue à un stade herbacé de part et d'autre de la voie ferrée afin de protéger celle-ci contre les chutes d'arbres.

Des impacts mineurs sont également à prévoir dans le cas de la faune terrestre fréquentant ces milieux et devant circuler en travers de la voie ferrée. Cette situation accentuera la fragmentation des habitats et pourrait entraîner une légère hausse de mortalité causée par les collisions avec les trains. L'importance de l'impact sur la faune avienne et la faune aquatique sera toutefois d'importance mineure.

L'impact sur le milieu urbain se traduira par une modification de la trame urbaine dans le cas de certains résidants demeurant à proximité du tracé. L'augmentation de la fréquence de passage des trains aux passages à niveau concernés par le projet affectera également le quotidien des résidants et usagers de la route. De plus, la présence de la voie ferrée sur la propriété occupée par l'entreprise Recyclage AIM Ltée entraînera des contraintes en ce qui a trait à l'utilisation de l'espace disponible sous la structure. Globalement, l'impact sur le milieu urbain sera moyen.

En ce qui a trait au milieu agricole, la présence de la voie ferrée au nord-est du chemin de la Presqu'île entraînera un morcellement des terres et risque d'isoler certaines parcelles exploitées et de compliquer l'accès aux exploitants, qui devront emprunter des détours pour y accéder. L'impact sera toutefois mineur.

La présence de la voie ferrée aux points de traverse des services publics tels que les lignes électriques et les conduites de gazoduc pourrait entraîner une légère complexification des interventions d'entretien ou de réparation de celles-ci. Bien que l'importance de l'impact sera mineure, des mesures de sécurité telles que le renforcement des parois d'excavation pourraient être requises selon la nature et l'emplacement des travaux requis.

L'importance de l'impact potentiel du nouveau tracé ferroviaire sur le paysage variera de mineure à moyenne, selon les endroits. L'application des mesures d'atténuation proposées réduira considérablement l'aspect négatif de ces impacts.

L'impact causé par les vibrations sur les personnes demeurant à proximité du tracé prévu sera mineur. Dans le cas des personnes résidant près de la voie du CN, ceux-ci sont habitués au passage de lourds trains de marchandises, provoquant des vibrations plus fortes que celles émises par le passage d'un train de banlieue. L'ajout de trains de banlieue, plus légers, ne devrait pas donc pas entraîner d'impact significatif, si ce n'est d'une augmentation des événements vibratoires. Pour les gens habitant le long du nouveau tracé, bien que le degré de perception sera de probable à moyen, aucun impact sur la santé ni inconfort significatif n'est à prévoir. L'intégrité des bâtiments n'est nullement menacée par l'ampleur des vibrations qui seront émises par le passage des trains.

8 PLAN DES MESURES D’URGENCE

8.1 Mise en contexte

L’analyse des risques d’accident a pour but d’identifier les accidents susceptibles de se produire pendant l’exploitation du projet, d’évaluer leurs conséquences prévisibles et de proposer des mesures de gestion permettant de réduire les risques et de diminuer la gravité des effets anticipés.

Lors des phases de construction et d’exploitation, l’AMT appliquera l’ensemble des exigences réglementaires provinciales et municipales, ainsi que les mesures contenues dans l’étude d’impact qui font spécifiquement référence à la protection des composantes du milieu (milieu physique, biologique et humain). L’exploitation du Train de l’Est dans le terre-plein central de l’autoroute 640 nécessitera également une entente avec le MTQ sur les modalités d’entretien de l’emprise et des modalités d’intervention en cas d’urgence.

Les mesures contenues dans le présent chapitre font explicitement référence aux interventions en cas d’accident lors de l’exploitation de la voie ferrée.

8.2 Situations d’urgence probables

Afin de bien circonscrire les situations et la nature des événements susceptibles de compromettre l’intégrité des installations ferroviaires, ainsi que la sécurité des passagers et des citoyens, les situations à risques ont été classées selon trois types de facteurs de risque.

Risques déterminants (A)

Les risques déterminants sont ceux que l’on trouve sur la voie ferrée. Ces risques pourraient être la cause directe d’un accident sur la voie ferrée. Ils comprennent les contraintes du partage de la voie ferrée avec le CN à Charlemagne et à Repentigny, et avec les CFQG à Mascouche, aux jonctions des lignes de train, aux traverses à niveaux, sur les viaducs, etc.

Risques contribuant (B)

Les risques contribuant pourraient être la cause directe ou indirecte d’un incident ou d’un arrêt momentané ou prolongé du trafic ferroviaire et du décalage des opérations sur la ligne de train. Ils comprennent les risques d’incendie ou d’explosion dans un site industriel voisin de la voie ferrée ou dans une zone à vocation résidentielle, commerciale ou industrielle, des problèmes de sécurité publique dans l’une des gares de la ligne ferroviaire ou des accidents majeurs survenant sur le réseau routier côtoyant la ligne ferroviaire.

Risques aggravants (C)

Les risques aggravant comprennent les contraintes environnementales pouvant affecter négativement la conduite des opérations ferroviaires ou aggraver l’impact des risques précédents. Citons comme exemple les facteurs météorologiques comme les tempêtes de neige extrême, les périodes de froid prolongées, etc.

Toutes les situations d'urgence probables identifiées dans cette sections sont décrites sur des fiches de risque détaillées, lesquelles contiennent les causes, l'ampleur, les conséquences possibles, et dresse une liste des mesures d'atténuation des risques et d'urgence pertinentes. Ces fiches sont présentées à l'annexe R. Toutefois, les situations d'urgence seront brièvement identifiées et décrites dans la présente section.

8.2.1 Risques déterminants

Les situations qui présentent des risques déterminants sont les suivantes :

- Accident ferroviaire aux embranchements avec les voies ferrées du CN et du CP;
- Accident à l'un des passages à niveau;
- Accident au passage du train sous un viaduc et/ou sur une structure surélevée;
- Accident avec un piéton, un cycliste, un véhicule tout terrain (VTT) ou une motoneige;

A-1) Accident ferroviaire aux embranchements avec les voies ferrées du CN et du CP

Les deux embranchements entre la voie ferrée du Train de l'Est et les voies ferrées existantes du CN et du CP occasionnent un risque d'accident dans le cas d'une défaillance mécanique, d'une erreur humaine ou d'une période de gel extrême affectant le système d'aiguillage.

Conséquences possibles :

- Possibilité de déraillement d'un train de l'AMT et /ou d'un train de marchandises (CN ou CFQG);
- Passagers coincés dans les voitures concernées et possibilité de blessures légères ou graves;
- Possibilité d'incendie et d'explosion des locomotives impliquées dans les cas extrêmes;
- Dommages matériels plus ou moins importants selon la gravité de l'incident;
- Arrêt de la circulation ferroviaire sur les voies ferrées;
- Interruption temporaire ou totale du service sur la ligne du Train de l'Est.

Mesures d'atténuation requises :

- Mise en place d'un système de signalisation ferroviaire selon les normes en vigueur;
- Attribution des blocs d'heures exclusifs de pointe le matin et le soir, pour les trains de banlieue sur la voie du CN et du CP;
- Inspection régulière et selon la réglementation de toutes les installations ferroviaires. En cas de défectuosité, informer les responsables de l'AMT, du CN et du CP, et procéder sans délai aux travaux requis.

A-2) Accident à l'un des passages à niveau

La ligne ferroviaire du Train de l'Est croisera quatre passages à niveau : sur la rue du Sacré-Cœur et la rue Saint-Jacques à Charlemagne, sur le chemin de la Presqu'île à Repentigny et sur la rue Blériot à Mascouche.

La présence d'un passage à niveau engendre un risque de collision entre un train de passagers et tout véhicule susceptible de circuler sur le réseau routier (voiture, autobus, camion de livraison, motocyclette, etc.). Un conducteur distrait, subissant un malaise ou désirant traverser la voie ferrée avant le passage d'un train, constituent les causes les plus probables de l'occurrence d'un tel événement.

Conséquences possibles :

- Possibilité de déraillement en fonction de la nature du véhicule routier et la vitesse du train;
- Passagers coincés et possibilité de blessures légères ou graves, voire des décès dans les cas extrêmes;
- Dommages matériels au train ou aux structures ferroviaires plus ou moins importants selon la gravité de l'incident;
- Interruption de la circulation sur les rues voisines;
- Interruption temporaire ou totale du service sur la ligne du Train de l'Est.

Mesures d'atténuation requises :

- Conception des passages à niveau selon la plus récente norme et dans le respect des nouveaux standards en matière de lignes de visibilité;
- Mise en place d'une signalisation avec feux clignotants, barrières, cloches, etc.

A-3) Accident au passage du train sous un viaduc et / ou sur une structure surélevée

La circulation des trains sous les structures surélevées pourrait aussi provoquer une situation d'urgence. Ces structures surélevées comprennent les viaducs (de la Montée des Pionniers, de la Montée Dumais et de la rue Charles-Aubert), l'étagement du boulevard Pierre-Le Gardeur à Repentigny, les voies surélevées de l'autoroute 40 à Repentigny et les structures d'insertion de la voie ferrée au centre du terre-plein de l'autoroute 640 (structures « est » et « ouest »). Les risques d'accidents concernent principalement la chute de débris divers, de morceaux ou blocs de bétons ou d'une glissière. Dans les cas les plus extrêmes, un véhicule ou une partie de structure pourrait également s'effondrer sur la voie ferrée.

Conséquences possibles :

- Possibilité de déraillement selon l'ampleur de l'incident;
- Possibilité de blessures légères ou graves, voire des décès dans les cas extrêmes;
- Dommages matériels plus ou moins importants selon la gravité de l'incident;
- Interruption temporaire ou totale du service sur la ligne du Train de l'Est.

Mesures d'atténuation requises :

- Réalisation d'une inspection périodique des ouvrages concernés;
- Mise en place de murs de protection sur les piliers existants des viaducs;
- Mise en place de rails de protection sur les ponts ferroviaires afin de limiter le déplacement du train en cas de déraillement.

A-4) Accident avec un piéton, un cycliste, un véhicule tout terrain (VTT) ou une motoneige

Le tronçon ferroviaire circulant entre le boulevard Pierre-Le Gardeur et le chemin des Quarante-Arpens est le plus susceptible d'entraîner ce type d'événement. Plus spécifiquement, le boisé situé entre le chemin de la Presqu'île et le chemin des Quarante-Arpens constitue le secteur le plus à risque pour un tel incident. Selon les informations recueillies auprès de la ville de Repentigny les terrains agricoles ne sont pas ou sont rarement fréquentés par des motoneiges ou des VTT. Cependant, il subsiste tout de même un risque qu'un de ces engins utilise les ouvrages de franchissement du ruisseau La Grande Débouche alors qu'un train se trouve à proximité.

Diverses causes peuvent expliquer l'occurrence d'une telle situation d'urgence. L'absence de signalisation annonçant clairement la présence de la voie ferrée et interdisant la transgression de l'emprise, l'absence de clôtures, une mauvaise visibilité ou la prise volontaire d'un risque par un individu, constituent des raisons pouvant expliquer l'occurrence de tels incidents.

Conséquences possibles :

- Freinage brusque de la part du conducteur de la locomotive ou collision pouvant entraîner des chutes pour les passagers debout dans les voitures;
- Possibilité de blessures graves ou de décès pour le piéton, le cycliste ou le conducteur du VTT ou de la motoneige;
- Possibilité de blessures mineures causées par une chute pour les passagers du train;
- Dommages matériels aux trains en cas de collision avec un VTT ou une motoneige;
- Possibilité d'interruption de la circulation sur le boulevard Pierre-Le Gardeur, le chemin de la Presqu'île et le chemin des Quarante-Arpens;
- Interruption temporaire ou totale du service sur la ligne du Train de l'Est.

Mesures d'atténuation requises :

- Installation de garde-corps et de clôtures dans l'emprise des infrastructures de façon à restreindre l'accès à la voie ferrée;
- Affichage de panneaux d'avertissement stipulant clairement le danger;
- Réalisation d'une campagne de sensibilisation à la sécurité ferroviaire.

8.2.2 Risques contributants

Les situations qui présentent des risques contributants sont les suivantes :

- Accident au passage du train sous des lignes de transport d'énergie à haute tension;
- Accident le long de l'autoroute 640 impliquant un véhicule routier et / ou un camion.
- Incendie ou explosion le long de la voie ferrée;
- Explosion sur le site de General Dynamics à Repentigny;
- Explosion ou incendie à proximité d'une conduite de gaz;
- Accident à l'aéroport de Mascouche;

- Explosion ou incendie sur le terrain de l'entreprise Inter Propane inc. à Mascouche;
- Accident avec un véhicule d'entretien du terre-plein central de l'autoroute 640;
- Aveuglement des automobilistes par le train.

B-1) Accident au passage du train sous des lignes de transport d'énergie à haute tension

Une situation à risque a été identifiée aux cinq points de croisement entre la voie ferrée et les lignes de transport d'électricité d'Hydro-Québec (120 kV et 315 kV). La chute d'un ou de plusieurs conducteurs sous tension ou hors tension, ou même de blocs de glace (lors d'un épisode de verglas) sur la voie ferrée, pourrait entraîner une obstruction de celle-ci. Dans le cas le plus extrême, si un conducteur sous tension entre en contact avec les rails, ceux-ci deviendraient sous tension, tout comme les trains circulant sur le réseau.

Conséquences possibles :

- Possibilité de déraillement du train;
- Possibilité de dommages aux composantes électriques du train;
- Possibilité d'incendie; surtout à l'intérieur de la locomotive;
- Risque d'électrocution des passagers si ceux-ci, dans le cas de l'arrêt du train, mettent un pied à terre tout en s'accrochant au train;
- Évacuation des passagers du train en cas d'incendie;
- Dommages matériels au train ou à la voie ferrée plus ou moins importants selon l'ampleur de l'accident;
- Interruption temporaire ou totale du service sur la ligne du Train de l'Est.

Mesures d'atténuation requises :

- Mise en place d'une chaîne de communication en cas d'urgence entre Hydro-Québec et l'AMT de façon à stopper immédiatement toute circulation ferroviaire sur la ligne du train de l'Est.

B-2) Accident le long de l'autoroute 640 impliquant un véhicule routier et / ou un camion

Cette situation concerne la possibilité qu'un véhicule automobile ou un camion se retrouve en travers de la voie ferrée à la suite d'un accident routier survenant sur l'autoroute 640. De plus, dans le cas où un accident impliquant un camion de transport de matières dangereuses survienne, un incendie pourrait survenir et perturber, voir même endommager la voie ferrée (rails et traverses) ou un train circulant trop près du brasier.

Conséquences possibles :

- Possibilité de déraillement en cas de collision avec un véhicule automobile et/ou un camion;
- Possibilité d'incendie dans le cas d'un accident impliquant un camion transportant des matières dangereuses;
- Possibilité de blessures légères ou graves, voire des décès dans les cas extrêmes;
- Interruption temporaire ou totale du service sur la ligne du Train de l'Est.

Mesures d'atténuation requises :

- Installation de glissières semi-rigides le long de l'autoroute 640 et de glissières de type New Jersey dans la courbe dans le secteur « Lachenaie » de Terrebonne.

B-3) Incendie ou explosion le long de la voie ferrée

La présence de secteurs urbanisés le long de la voie ferrée fait en sorte qu'un incendie ou une explosion pourrait survenir, plus particulièrement le long de la voie ferrée du CN entre les gares Charlemagne et Repentigny, en marge du site occupé par l'entreprise « Recyclage AIM » à Terrebonne et près de « Les entreprises de Bois V.L. » à Mascouche.

Conséquences possibles :

- Risque d'incendie de la locomotive et/ou des voitures dans le cas extrême où le train serait immobilisé sur la voie ferrée à la hauteur de l'événement;
- Évacuation du train si l'événement atteint la locomotive et/ou les voitures;
- Dommages matériels plus ou moins importants selon la gravité de l'incident;
- Possibilité de blessures légères ou graves;
- Possibilité de déraillement et d'arrêt du trafic ferroviaire sur la ligne de l'Est ou sur les lignes du CN ou du CP.

Mesures d'atténuation requises :

Aucune mesure spécifique n'est applicable puisque ce type d'événement ne peut être prédit. Cependant, la circulation ferroviaire serait immédiatement stoppée sur la ligne du train de l'Est si un tel événement se produisait près de la voie ferrée.

B-4) Explosion sur le site de General Dynamics

Le tracé de la voie ferrée de ligne de l'AMT traverse des terrains appartenant à l'entreprise General Dynamics, à une distance d'environ 360 m d'un dépôt d'explosifs existant et à environ 300 m d'un dépôt d'explosifs projeté.

À la demande de l'AMT, une étude de risque a été réalisée par Baker Engineering and Risk Consultants inc. concernant les risques associés au passage du train de banlieue sur la propriété de General Dynamics. Selon la conclusion de l'étude, ces risques sont de faible importance et sont nettement inférieurs aux critères généralement établis par l'American Public Transportation Association (APTA), de même que pour la sécurité des passagers. L'étude mentionne que, d'après les calculs et les simulations effectuées, les dommages aux trains devraient se limiter à des dommages mineurs. En raison des risques considérés très faibles, l'étude conclut qu'aucune mesure d'atténuation n'est jugée requise (Baker Engineering and Risks Consultants inc., 2008).

De plus, la conception des installations d'entreposage de General Dynamics fait en sorte que toute déflagration est dirigée vers le haut, atténuant ainsi les projections de débris dans un plan horizontal.

- Immobilisation ou recul du train exposé vers les gares Mascouche ou Terrebonne, en cas d'alerte, dans le but de minimiser les effets d'une éventuelle onde de choc;
- Confinement des passagers à l'intérieur du train et déplacement de ces derniers loin des fenêtres.

B-6) Accident à l'aéroport de Mascouche

La voie ferrée sera située sur le terre-plein central de l'autoroute 640 à une centaine de mètres au sud de la piste de l'aéroport de Mascouche et la structure d'insertion « ouest » sera située à un peu plus de 300 m de l'extrémité de la piste de l'aéroport. Ces infrastructures pourraient être affectées par un accident durant lequel un avion entrerait en collision avec un train ou s'écraserait sur la structure d'insertion.

Cependant, une recherche effectuée au Bureau de la sécurité des Transports a permis d'identifier que seulement trois accidents aéronautiques se sont produits depuis 1990 à l'aéroport de Mascouche. Considérant que cet aéroport a un volume d'environ 60 000 atterrissages et décollages par année, la probabilité que survienne un tel incident est donc très faible. À titre d'information, un accident impliquant un avion Cessna est survenu en février 2005 au moment du décollage. L'avion a quitté la piste mais tourné vers la gauche et a rapidement capoté dans la neige. On ne mentionne pas le lieu exact de l'accident. Un autre accident impliquant un Piper Cherokee est survenu en janvier 2001, peu après le décollage, lorsque l'avion s'est incliné vers la gauche, soit vers l'autoroute 640, pour ensuite s'écraser dans la neige, au sud de l'autoroute. L'enquête a révélé qu'une pièce posée à l'envers constituait la cause de l'accident puisqu'elle a entraîné une inversion des commandes de direction de l'avion. Le troisième accident impliquant cette fois deux avions de marque Cessna (150 et 172), est survenu en décembre 1997. À la suite d'une collision accidentelle survenue lors d'une manœuvre d'approche en vue d'un atterrissage, les deux appareils se sont écrasés près du viaduc de la rue Charles-Aubert, enjambant l'autoroute 640 et causant la mort des quatre occupants (Bureau de la sécurité des Transports, 2008).

Conséquences possibles :

- Possibilité de déraillement du train et/ou d'incendie en cas de collision avec un avion ou de bris à la structure étagée;
- Dommages matériels plus ou moins importants selon la gravité de l'incident;
- Possibilité de blessures légères ou graves, voire des décès dans les cas extrêmes;
- Interruption totale du service sur la ligne du Train de l'Est, et possiblement sur la ligne du CP exploitée par les CFQG si celle-ci est affectée.

Mesures d'atténuation requises :

- Sensibilisation auprès des pilotes utilisant l'aéroport quant à l'existence des mesures d'évitement et d'urgence à suivre en cas de défaillance technique;
- Réalisation d'une inspection détaillée de la structure d'insertion à la suite d'un écrasement d'avion sur ou à proximité de celle-ci, afin de s'assurer de l'intégrité des structures et de la voie ferrée.