

PROJET N° 141-21273-00

## ÉCHANGEUR 640 OUEST

### ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



RAPPORT  
(VERSION FINALE)

JUIN 2015





# ÉCHANGEUR 640 OUEST ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

**Ville de Terrebonne**

## **Rapport (version finale)**

Projet n° : 141-21273-00  
Date : Juin 2015



### **WSP Canada Inc.**

1600, boul. René-Lévesque Ouest, 16<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H3H 1P9

Téléphone : 514 340-0046  
Télécopieur : 514 340-1373  
[www.wspgroup.com](http://www.wspgroup.com)





---

# SIGNATURES

## PRÉPARÉ PAR



---

Maria Cristina Borja, biol.  
Assistante de projets

## RÉVISÉ PAR



---

Bernard Fournier, B.Sc.A., M.ATDR  
Directeur - Environnement, Montréal

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

### Référence à citer :

---

WSP 2015. *Échangeur 640 Ouest – Étude d'impact sur l'environnement*. Préparé pour la Ville de Terrebonne. 224 p. et annexes.





# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## VILLE DE TERREBONNE

Directeur, Direction du Génie et Projets Spéciaux Marc Bouchard, ing., M.Ing.

Chef de service, Développement durable et Environnement,  
Direction de l'Urbanisme durable Marc Léger, ing.

### COLLABORATEURS

Chef de service, Développement économique Marc-André Fullum, B.Urb

Adjoint au directeur, Direction de l'Urbanisme durable Guy Daoust, urbaniste

Directrice, Direction des Communications Isabelle Lewis

Conseiller en communication, Direction des communications Jason Brochu-Valcourt

Technicienne, Développement durable et Environnement,  
Direction de l'Urbanisme durable Mahotia Gauthier

## WSP CANADA INC. (WSP)

Directeur de projet Bernard Fournier, B.Sc.A., M.ATDR

Chargée de projet et contrôle de la qualité Ginette Borduas, B.Sc.Urb., D.E.S.S.

Chargée d'étude et rédaction Maria Cristina Borja, biol.

### COLLABORATEURS

Analyse de circulation Sébastien Lachance-Picker, urb.

Climatologie et qualité de l'air Sylvain Marcoux, ing., MBA

Milieu biologique Jean Pierre Ricard, biol., M.Sc.  
Éric Gingras, biol., M.Sc.  
Mathieu St-Germain, biol.

Climat sonore Marc Deshaies, ing., M.Ing

Consultation du public Véronique Armstrong, M.Sc.Env.

Cartographie Mylène Lévesque, B.Sc., D.E.S.S.  
Pierre Cordeau, B.Sc.  
Simon Bégin, B.Sc., D.E.S.S.  
Christine Thériault, B.Sc.

Édition Diane Nadeau



# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1	CONTEXTE GÉNÉRAL.....	1
1.2	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL .....	1
1.3	CONTENU DU RAPPORT .....	3
<b>2</b>	<b>MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET .....</b>	<b>9</b>
2.1	INTERVENANTS AU DOSSIER ET ENGAGEMENTS POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	9
2.1.1	INITIATEUR DU PROJET ET PRINCIPAUX INTERVENANTS AU DOSSIER ....	9
2.1.2	ENGAGEMENTS DE LA VILLE DE TERREBONNE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	10
2.2	HISTORIQUE ET OPTIMISATION DU PROJET .....	11
2.3	ÉLÉMENTS DE PROBLÉMATIQUE.....	12
2.3.1	CADRE DÉMOGRAPHIQUE .....	12
2.3.1.1	POPULATION .....	12
2.3.1.2	MÉNAGES .....	13
2.3.1.3	PRÉVISIONS .....	14
2.3.1.4	LOGEMENTS .....	16
2.3.1.5	MODES DE DÉPLACEMENT ET MOTORISATION DES MÉNAGES .....	16
2.3.2	DÉVELOPPEMENT URBAIN .....	17
2.3.2.1	DÉVELOPPEMENT RÉSIDENTIEL.....	17
2.3.2.2	DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, INDUSTRIEL ET COMMERCIAL .....	22
2.3.3	CONDITIONS DE CIRCULATION.....	25
2.3.3.1	HIÉRARCHISATION DU RÉSEAU ROUTIER ET ACCÈS AU RÉSEAU SUPÉRIEUR....	25
2.3.3.2	DÉBITS DE CIRCULATION ET CAPACITÉ DU RÉSEAU.....	28
2.3.3.3	CIRCULATION FUTURE .....	34
2.3.4	ASPECTS DE SÉCURITÉ CIVILE / PUBLIQUE .....	35
2.4	BILAN DES ÉLÉMENTS DE JUSTIFICATION : NÉCESSITÉ DE L'ÉCHANGEUR.....	36
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....</b>	<b>39</b>
3.1	CONTEXTE RÉGIONAL .....	39
3.2	LIMITES DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	39
3.3	MILIEU PHYSIQUE .....	39
3.3.1	CLIMATOLOGIE ET QUALITÉ DE L'AIR .....	39
3.3.1.1	ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES).....	43
3.3.2	TOPOGRAPHIE.....	44
3.3.3	GÉOLOGIE ET DÉPÔTS DE SURFACE .....	47
3.3.4	HYDROGÉOLOGIE .....	47
3.3.5	QUALITÉ DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES.....	47

3.3.5.1	SECTEUR AU NORD DE L'A-640 .....	47
3.3.5.2	SECTEUR AU SUD DE L'A-640 .....	48
<b>3.3.6</b>	<b>PRÉSENCE DE BIOGAZ .....</b>	<b>52</b>
<b>3.3.7</b>	<b>HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE .....</b>	<b>53</b>
3.3.7.1	HYDROGRAPHIE .....	53
3.3.7.2	HYDROLOGIE .....	53
<b>3.3.8</b>	<b>QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS.....</b>	<b>54</b>
<b>3.4</b>	<b>MILIEU BIOLOGIQUE.....</b>	<b>59</b>
<b>3.4.1</b>	<b>MÉTHODOLOGIE.....</b>	<b>59</b>
3.4.1.1	VÉGÉTATION.....	59
3.4.1.2	FAUNE.....	65
<b>3.4.2</b>	<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>71</b>
3.4.2.1	VÉGÉTATION.....	71
3.4.2.2	FAUNE.....	79
<b>3.5</b>	<b>MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>93</b>
<b>3.5.1</b>	<b>PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE .....</b>	<b>93</b>
3.5.1.1	RÉPARTITION ET ÉVOLUTION DE LA POPULATION .....	93
3.5.1.2	STRUCTURE DE LA POPULATION .....	94
3.5.1.3	CARACTÉRISATION DES MÉNAGES.....	94
3.5.1.4	EMPLOI ET REVENU .....	95
<b>3.5.2</b>	<b>CADRE ADMISNISTRATIF ET TENURE DES TERRES.....</b>	<b>95</b>
3.5.2.1	ORGANISATION MUNICIPALE.....	95
3.5.2.2	TENURE ET MORCELLEMENT .....	96
<b>3.5.3</b>	<b>CADRE DE PLANIFICATION RÉGIONALE ET LOCALE .....</b>	<b>96</b>
3.5.3.1	SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT .....	96
3.5.3.2	PLAN ET RÉGLEMENTATION D'URBANISME .....	103
<b>3.5.4</b>	<b>UTILISATION ET OCCUPATION DU TERRITOIRE.....</b>	<b>104</b>
<b>3.5.5</b>	<b>ÉQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES .....</b>	<b>105</b>
3.5.5.1	TRANSPORT .....	105
3.5.5.2	SERVICES PUBLICS .....	106
3.5.5.3	ÉQUIPEMENTS RÉCRÉATIFS .....	107
<b>3.5.6</b>	<b>ARCHÉOLOGIE ET PATRIMOINE .....</b>	<b>107</b>
<b>3.5.7</b>	<b>PAYSAGE.....</b>	<b>108</b>
<b>3.5.8</b>	<b>CLIMAT SONORE ACTUEL.....</b>	<b>111</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>115</b>
<b>4.1</b>	<b>SCÉNARIOS ÉTUDIÉS.....</b>	<b>115</b>
<b>4.2</b>	<b>ANALYSE COMPARATIVE .....</b>	<b>125</b>
<b>4.2.1</b>	<b>CRITÈRES DE CONCEPTION TECHNIQUE .....</b>	<b>125</b>
4.2.1.1	SCÉNARIO 1 .....	125
4.2.1.2	SCÉNARIO 2 .....	125
4.2.1.3	SCÉNARIO 3 .....	126
<b>4.2.2</b>	<b>ACQUISITION DE TERRAINS AU NORD DE L'A-640 .....</b>	<b>126</b>
4.2.2.1	SCÉNARIO 1 .....	126
4.2.2.2	SCÉNARIO 2 .....	126
4.2.2.3	SCÉNARIO 3 .....	126
<b>4.2.3</b>	<b>EMPIÈTEMENT DANS LES MILIEUX HUMIDES AU NORD DE L'A-640.....</b>	<b>127</b>
4.2.3.1	SCÉNARIO 1 .....	127



4.2.3.2	SCÉNARIO 2 .....	127
4.2.3.3	SCÉNARIO 3 .....	127
<b>4.2.4</b>	<b>TRANSPORT COLLECTIF .....</b>	<b>127</b>
4.2.4.1	SCÉNARIO 1 .....	127
4.2.4.2	SCÉNARIO 2 .....	127
4.2.4.3	SCÉNARIO 3 .....	127
<b>4.2.5</b>	<b>DÉVELOPPEMENT AU SUD DE L'A-640.....</b>	<b>128</b>
4.2.5.1	SCÉNARIO 1 .....	128
4.2.5.2	SCÉNARIO 2 .....	128
4.2.5.3	SCÉNARIO 3 .....	128
<b>4.2.6</b>	<b>CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES .....</b>	<b>128</b>
4.2.6.1	SCÉNARIO 1 .....	128
4.2.6.2	SCÉNARIO 2 .....	128
4.2.6.3	SCÉNARIO 3 .....	128
<b>4.3</b>	<b>CHOIX DU SCÉNARIO PRÉFÉRABLE.....</b>	<b>128</b>
<b>4.4</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET RETENU.....</b>	<b>129</b>
4.4.1	GÉOMÉTRIE .....	129
4.4.1.1	VITESSE DE BASE ET VITESSE AFFICHÉE .....	129
4.4.1.2	VUES EN PLAN.....	130
4.4.1.3	SECTIONS EN TRAVERS.....	132
4.4.1.4	PROFIL EN LONG.....	135
4.4.1.5	DISTANCE DE VISIBILITÉ .....	135
4.4.1.6	DRAINAGE .....	136
4.4.1.7	PONT D'ÉTAGEMENT .....	137
4.4.1.8	ÉCLAIRAGE, FEUX DE CIRCULATION.....	138
4.4.1.9	DÉPLACEMENT D'UTILITÉS PUBLIQUES.....	138
<b>4.4.2</b>	<b>ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>139</b>
4.4.2.1	DÉBOISEMENT .....	139
4.4.2.2	TERRASSEMENT .....	139
4.4.2.3	MISE EN PLACE DES FONDATIONS ET REVÊTEMENT DES CHAUSSÉES .....	140
4.4.2.4	AMÉNAGEMENT PAYSAGER .....	140
4.4.2.5	GESTION DE LA CIRCULATION .....	140
<b>4.4.3</b>	<b>ESTIMATION DES COÛTS DES TRAVAUX .....</b>	<b>140</b>
4.4.4	ÉCHÉANCIER ET OPTIMISATIONS SUBSÉQUENTES DU PROJET .....	141
<b>5</b>	<b>CONSULTATION ET INFORMATION DU PUBLIC .....</b>	<b>143</b>
<b>5.1</b>	<b>OBJECTIFS ET MODALITÉS DE CONSULTATION .....</b>	<b>143</b>
<b>5.2</b>	<b>PROJET URBANOVA.....</b>	<b>143</b>
5.2.1	JOURNÉES PORTES OUVERTES.....	143
5.2.1.1	PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES.....	143
5.2.2	REVUE DE PRESSE .....	144
5.2.2.1	PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES.....	144
<b>5.3</b>	<b>ÉCHANGEUR 640 OUEST .....</b>	<b>144</b>
5.3.1	JOURNÉE PORTES OUVERTES .....	144
5.3.1.1	PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES.....	145

<b>6</b>	<b>ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET .....</b>	<b>147</b>
<b>6.1</b>	<b>MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS .....</b>	<b>147</b>
6.1.1	ÉLÉMENTS DÉTERMINANTS POUR L'ANALYSE DES IMPACTS .....	148
6.1.1.1	SOURCES D'IMPACT .....	148
6.1.1.2	COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES.....	149
6.1.2	DÉTERMINATION DES IMPACTS DU PROJET .....	151
6.1.3	ÉVALUATION DES IMPACTS.....	155
6.1.3.1	IMPORTANCE DE L'IMPACT .....	155
6.1.4	MESURES D'ATTÉNUATION INTÉGRÉES AU PROJET .....	158
<b>6.2</b>	<b>IMPACTS ASSOCIÉS AU PROJET D'ÉCHANGEUR 640 OUEST .....</b>	<b>164</b>
6.2.1	MODIFICATIONS SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	164
6.2.1.1	SOLS .....	164
6.2.1.2	EAU SOUTERRAINE.....	167
6.2.1.3	BIOGAZ .....	169
6.2.1.4	EAUX DE SURFACE .....	170
6.2.1.5	QUALITÉ DE L'AIR.....	173
6.2.2	IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE .....	174
6.2.2.1	VÉGÉTATION TERRESTRE ET MILIEUX HUMIDES .....	174
6.2.2.2	ICHTYOFAUNE ET HABITAT DU POISSON .....	181
6.2.2.3	FAUNE TERRESTRE (HERPÉTOFAUNE, MICROMAMMIFÈRES ET MAMMIFÈRES) .....	185
6.2.2.4	AVIFAUNE .....	189
6.2.3	IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	192
6.2.3.1	INFRASTRUCTURES ET SERVICES PUBLICS.....	192
6.2.3.2	CIRCULATION ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE.....	193
6.2.3.3	ARCHÉOLOGIE ET PATRIMOINE .....	195
6.2.3.4	PAYSAGE .....	196
6.2.3.5	ÉCONOMIE LOCALE ET RÉGIONALE .....	200
6.2.3.6	CLIMAT SONORE .....	201
<b>6.3</b>	<b>SYNTHÈSE ET IMPORTANCE DES IMPACTS DU PROJET .....</b>	<b>207</b>
<b>7</b>	<b>PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE..</b>	<b>213</b>
<b>8</b>	<b>PROGRAMMES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>215</b>
8.1	PROGRAMME DE SUIVI SPÉCIFIQUE AUX COULEUVRES.....	215
8.2	PROGRAMME DE SUIVI POUR LA COMPENSATION LIÉE À LA PERTE DE MILIEUX HUMIDES ET POUR LA REMISE EN ÉTAT DU SITE .....	216
<b>9</b>	<b>PLANS DE MESURES D'URGENCE .....</b>	<b>217</b>
9.1	PHASE CONSTRUCTION .....	217
9.2	PHASE EXPLOITATION.....	218
<b>10</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>221</b>
<b>11</b>	<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>223</b>

# TABLEAUX

TABLEAU 2-1	ÉVOLUTION DE LA POPULATION POUR LA VILLE DE TERREBONNE, LA MRC LES MOULINS, LA RÉGION DE LANAUDIÈRE, LA MRC THÉRÈSE-DE-BLAINVILLE, LA RMR DE MONTRÉAL ET L'ENSEMBLE DU QUÉBEC, 2001 À 2011 .....	13
TABLEAU 2-2	NOMBRE ET TAILLE DES MÉNAGES, VILLE DE TERREBONNE ET AUTRES ENTITÉS TERRITORIALES, 2011 .....	13
TABLEAU 2-3	ÉVOLUTION DES MÉNAGES POUR LA VILLE DE TERREBONNE ET AUTRES ENTITÉS TERRITORIALES, 2001-2011 .....	14
TABLEAU 2-4	ÉVOLUTION DE LA POPULATION ET DES MÉNAGES D'ICI 2026, VILLE DE TERREBONNE.....	15
TABLEAU 2-5	PROJECTION DÉMOGRAPHIQUE ET DES MÉNAGES POUR LA MRC LES MOULINS, 2011 À 2031.....	15
TABLEAU 2-6	ÉVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS OCCUPÉS POUR LA VILLE DE TERREBONNE ET AUTRES ENTITÉS TERRITORIALES, 2001 À 2011 .....	16
TABLEAU 2-7	MISES EN CHANTIER RÉSIDENIELLES, VILLE DE TERREBONNE ET AUTRES VILLES DE LA COURONNE NORD, 2002 À 2013 .....	18
TABLEAU 2-8	RÉPARTITION DES DENSITÉS RÉSIDENIELLES .....	19
TABLEAU 2-9	DISTANCE ET TEMPS DE PARCOURS À PARTIR DE L'AVENUE URBANOVA (HORS POINTE) .....	27
TABLEAU 2-10	ÉVOLUTION DU DJMA SUR LE TRONÇON OUEST DE L'A-640 ....	28
TABLEAU 2-11	COMPARAISON DES DJMA SUR DIFFÉRENTS TRONÇONS DE L'A-640 .....	29
TABLEAU 2-12	COMPARAISON DES DJMA SUR DIFFÉRENTES SECTIONS DE LA ROUTE 344.....	30
TABLEAU 2-13	NIVEAU DE SERVICE À L'INTERSECTION ROUTE 344 / ROUTE 335 EN POINTE AM.....	32
TABLEAU 2-14	NIVEAU DE SERVICE À L'INTERSECTION ROUTE 344 / ROUTE 335 EN POINTE PM.....	32
TABLEAU 2-15	NIVEAU DE SERVICE À L'INTERSECTION ROUTE 344 / BOUL. DES SEIGNEURS / A-25 EN POINTE AM .....	33
TABLEAU 2-16	NIVEAU DE SERVICE À L'INTERSECTION ROUTE 344 / BOUL. DES SEIGNEURS / A-25 EN POINTE PM .....	33
TABLEAU 2-17	RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS PROJÉTÉS DANS LE FUTUR ÉCHANGEUR .....	35
TABLEAU 3-1	RÉSUMÉ DE L'INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GES – ANNÉE 2011 .....	43
TABLEAU 3-2	CONCENTRATIONS EN OXYGÈNE ET BIOGAZ SUR DEUX SITES DU MILIEU D'ÉTUDE .....	52
TABLEAU 3-3	CARACTÉRISTIQUES DES MILIEUX HUMIDES IDENTIFIÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	73

TABLEAU 3-4	CARACTÉRISTIQUES DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX IDENTIFIÉS DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	78
TABLEAU 3-5	BILAN DES CAPTURES DE POISSONS DANS LE GRAND RUISSEAU .....	80
TABLEAU 3-6	BILAN DE L'ÉVALUATION DES HABITATS POUR LA FAUNE ICHTHYENNE DANS LE GRAND RUISSEAU, TRONÇONS 10 À 13.....	81
TABLEAU 3-7	DONNÉES SUR LES MENTIONS D'ANOURES, DE SALAMANDRES ET DE COULEUVRES DANS LA ZONE D'ÉTUDE .....	87
TABLEAU 3-8	LISTE DES ESPÈCES AVIAIRES RÉPERTORIÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE .....	91
TABLEAU 3-9	ÉVOLUTION COMPARATIVE DE LA POPULATION DES VILLES DE TERREBONNE ET MASCOUCHE, 2001-2011 .....	93
TABLEAU 3-10	RÉPARTITION DE LA POPULATION SELON LES GROUPES D'ÂGE EN 2011.....	94
TABLEAU 4-1	IDENTIFICATION DES BRETelles DE L'ÉCHANGEUR.....	129
TABLEAU 4-2	LONGUEURS DES VOIES DE CHANGEMENT DE VITESSE SELON LES NORMES DU MTQ .....	130
TABLEAU 4-3	LONGUEURS DES VOIES DE CHANGEMENT DE VITESSE .....	131
TABLEAU 4-4	RAYONS DES COURBES DU BOULEVARD DE LA PINIÈRE.....	131
TABLEAU 4-5	SOMMAIRE DES COÛTS DE CONSTRUCTION DU NOUVEL ÉCHANGEUR.....	141
TABLEAU 6-1	SOURCES D'IMPACT DU PROJET .....	149
TABLEAU 6-2	COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES.....	150
TABLEAU 6-3	GRILLE D'INTERRELATIONS .....	153
TABLEAU 6-4	GRILLE DE DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS.....	157
TABLEAU 6-5	BILAN DES PERTES DE MILIEUX NATURELS .....	178
TABLEAU 6-6	CLIMAT SONORE ACTUEL ET PROJETÉ .....	203
TABLEAU 6-7	BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET.....	209



# FIGURES

FIGURE 1-1	LOCALISATION DU PROJET .....	5
FIGURE 1-2	VUE EN PLAN DE L'ÉCHANGEUR PROPOSÉ.....	7
FIGURE 2-1	CONCEPT D'AMÉNAGEMENT PROPOSÉ POUR LE PROJET URBANOVA .....	20
FIGURE 2-2	DÉVELOPPEMENT PRÉVU SUR LE TERRITOIRE D'ÉTUDE .....	23
FIGURE 3-1	ZONES D'ÉTUDE.....	41
FIGURE 3-2	MILIEU PHYSIQUE .....	45
FIGURE 3-3A	VUE DÉTAILLÉE SUR LES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE (SECTEUR EST) .....	55
FIGURE 3-3B	VUE DÉTAILLÉE SUR LES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE (SECTEUR OUEST).....	57
FIGURE 3-4	VÉGÉTATION DES MILIEUX TERRESTRES ET HUMIDES.....	63
FIGURE 3-5	INVENTAIRES DE LA FAUNE.....	69
FIGURE 3-6	TAILLES DES MÉNAGES SELON LE LIEU, 2011 .....	95
FIGURE 3-7	PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU HUMAIN .....	99
FIGURE 3-8	AFFECTATION DU TERRITOIRE AU NIVEAU RÉGIONAL .....	101
FIGURE 3-9	CIRCUITS DE TRANSPORT EN COMMUN SUR LE TERRITOIRE D'ÉTUDE .....	106
FIGURE 3-10	UNITÉ DE PAYSAGE NO. 1 SECTEUR BOISÉ.....	108
FIGURE 3-11	UNITÉ DE PAYSAGE NO. 1 BOISÉ LONGEANT L'A-640.....	108
FIGURE 3-12	UNITÉ DE PAYSAGE NO. 2 PAYSAGE AUTOROUTIER .....	109
FIGURE 3-13	UNITÉ DE PAYSAGE NO. 2 INTERSECTION ENTRE LE BOULEVARD DE LA PINIÈRE ET L'AVENUE URBANOVA.....	109
FIGURE 3-14	UNITÉ DE PAYSAGE NO. 3 GRAND COTEAU.....	110
FIGURE 3-15	UNITÉ DE PAYSAGE NO. 4 SECTEUR RÉSIDENTIEL.....	110
FIGURE 3-16	CLIMAT SONORE ACTUEL (2012) .....	113
FIGURE 4-1	CONCEPT DE 2006.....	117
FIGURE 4-2	SCÉNARIO 1.....	119
FIGURE 4-3	SCÉNARIO 2.....	121
FIGURE 4-4	SCÉNARIO 3.....	123
FIGURE 4-5	SECTION TYPE DE L'AVENUE URBANOVA .....	133
FIGURE 4-6	SECTION TYPE DES BRETELLES.....	133
FIGURE 4-7	SECTION TYPE DU BOULEVARD DE LA PINIÈRE.....	134
FIGURE 4-8	SECTION TYPE DU PONT D'ÉTAGEMENT AU-DESSUS DE L'A- 640.....	134
FIGURE 6-1	PERTE DE MILIEUX NATURELS.....	175
FIGURE 6-2	SIMULATION VISUELLE (VUE EN DIRECTION OUEST).....	198
FIGURE 6-3	COUPE TRANSVERSALE DU PONT D'ÉTAGEMENT (VUE VERS LE QUARTIER URBANOVA) .....	199
FIGURE 6-4	CLIMAT SONORE PROJET (2025) .....	205

---

## ANNEXES

A N N E X E 1	DIRECTIVES DU MDDELCC
A N N E X E 2	PLAN VERT 2011-2016
A N N E X E 3	PDDDCT (PLANIA, 2011)
A N N E X E 4	RAPPORT D'APP (DESSAU, 2014)
A N N E X E 5	RÉPONSE DU MCC
A N N E X E 6	DESSINS NORMALISÉS DU MTQ
A N N E X E 7	JOURNÉE PORTES OUVERTES - 26 MAI 2015

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

La Ville de Terrebonne projette le développement du secteur de la Côte de Terrebonne, situé dans la partie ouest de la Ville, entre l'autoroute 640 (A-640) et le chemin de la Côte de Terrebonne (route 344). Comme ce secteur présente un intérêt important pour la Ville, tant d'un point de vue écologique qu'en termes d'espaces vacants ou en requalification disponibles pour le développement futur de la Ville, cette dernière y a alors élaboré une planification particulière qui a été dévoilée en 2011. Depuis, le *Plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne* (PDDDC, Plania, 2011) a pris l'appellation du projet de développement « Urbanova ». Il s'agit d'un projet intégré combinant la mise en valeur de vastes espaces pour fins de développement résidentiel, commercial de petite et grande envergure, institutionnel et industriel, le tout avec des infrastructures de transport multimodal adaptées et de grandes zones dédiées à la conservation. Seulement pour la partie résidentielle, le projet Urbanova représente des développements de l'ordre de 12 000 à 12 500 unités d'habitation d'ici 2025.

Compte tenu de l'importance des développements projetés dans cette partie de son territoire, la Ville de Terrebonne, en collaboration avec le ministère des Transports du Québec (MTQ), entend s'assurer de son accessibilité et de la fonctionnalité de son réseau de transport, et ce, par la construction d'un nouvel échangeur en lien avec l'A-640. Cet échangeur sera situé approximativement à mi-chemin entre celui de la route 335 (future A-19)/A-640 et celui de l'avenue Claude-Léveillé / A-640 (lequel donne accès au boulevard des Seigneurs et au boulevard des Entreprises). Le concept d'échangeur retenu par la Ville, qui a été développé conjointement avec le MTQ, comprend une structure d'étagement au-dessus de l'A-640 ainsi que quatre bretelles d'entrée/sortie de l'autoroute, le tout dans un aménagement de type « losange ». Les travaux relatifs à la construction de cet échangeur comprennent aussi la déviation du boulevard de la Pinière qui longe le côté sud de l'autoroute et le raccordement de l'avenue Urbanova aux aménagements en cours de réalisation également du côté sud de l'autoroute. La Figure 1-1 localise le projet par rapport aux composantes environnantes et la Figure 1-2 montre une vue en plan illustrant l'échangeur avec la configuration prévue.

Après analyse par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements climatiques (MDDELCC), il appert que le projet d'échangeur est visé par le paragraphe e) de l'article 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (RÉEIE), lequel assujettit alors le projet à une étude d'impact environnemental devant être réalisée en vertu des articles 31.1 et suivants de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE). C'est donc dans ce contexte, et pour se conformer à la section IV.1 de la LQE, que la Ville de Terrebonne a mandaté WSP Canada Inc. (ci-après WSP) pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction de l'échangeur 640 Ouest.

## 1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Les principaux objectifs de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet de construction de l'échangeur 640 Ouest sont les suivants :

- Suivre toute directive émise par le MDDELCC dans le cadre du projet ou quant à l'application de la LQE et du RÉEIE (la directive générale du projet est jointe à l'Annexe 1);
- Récupérer le plus d'informations pertinentes possibles provenant d'études existantes; le développement de la Côte de Terrebonne et projet de l'échangeur A-640 Ouest ayant été documentés dans de nombreuses études antérieurement;

- Réaliser l'étude selon une approche scientifique et méthodologie reconnue;
- Produire des textes clairs et concis, accessibles aux intervenants participant à l'étude, à ceux qui ont été consultés en cours de mandat et pour une diffusion publique élargie;
- Cibler rapidement les grands enjeux environnementaux, urbains, sociaux et économiques du projet;
- Utiliser des méthodes simples de présentation avec des tableaux, cartes, plans et autres outils visuels;
- Prendre en compte les préoccupations et les attentes du milieu face à la réalisation du projet.

Ce mandat d'ÉIE poursuit aussi certains objectifs spécifiques qui sont ici résumés :

- Compléter une justification adéquate du projet aux plans technique, environnemental, économique et du développement urbain, en intégrant un argumentaire approprié soutenant le choix de l'échangeur à l'aide de données venant d'études antérieures et actualisées pour les besoins de la présente ÉIE;
- Compléter l'inventaire du milieu déjà réalisé au cours des dernières années sur la base des nouveaux éléments à documenter, et ce, en fonction des changements apportés au projet, de données plus récentes qui sont maintenant disponibles et aussi en fonction des exigences actuelles du MDDELCC en regard de la directive transmise pour la réalisation de l'ÉIE;
- Procéder à une description à jour du projet, selon les plans et rapports les plus récents du projet. Valider les variantes mises de l'avant, tout en soutenant le choix des interventions prévues par rapport aux autres scénarios qui ont pu être étudiés par le passé et en tentant d'optimiser le plus possible l'insertion du projet dans le milieu d'étude, toujours dans le respect des exigences et normes de la Ville et du MTQ;
- Faire ressortir les enjeux particuliers du projet;
- Évaluer les impacts du projet retenu avec, le cas échéant, les optimisations apportées en cours d'étude, et recommander les mesures d'atténuation et de compensation spécifiques et courantes;
- Rédiger un rapport final et un résumé vulgarisé clair et concis ciblant la problématique et les impacts du projet;
- Faire les présentations des études et analyses aux personnes concernées de la Ville, aux autres intervenants ayant un lien avec le projet et à la population en général;
- Répondre à l'ensemble des questions et commentaires du MDDELCC;
- Soutenir la Ville pour la réalisation d'une soirée publique d'information sous l'égide du BAPE;
- Soutenir la Ville pour une éventuelle audience publique du BAPE, si cela devait être nécessaire;
- Obtenir le décret permettant la réalisation du projet.



### 1.3 CONTENU DU RAPPORT

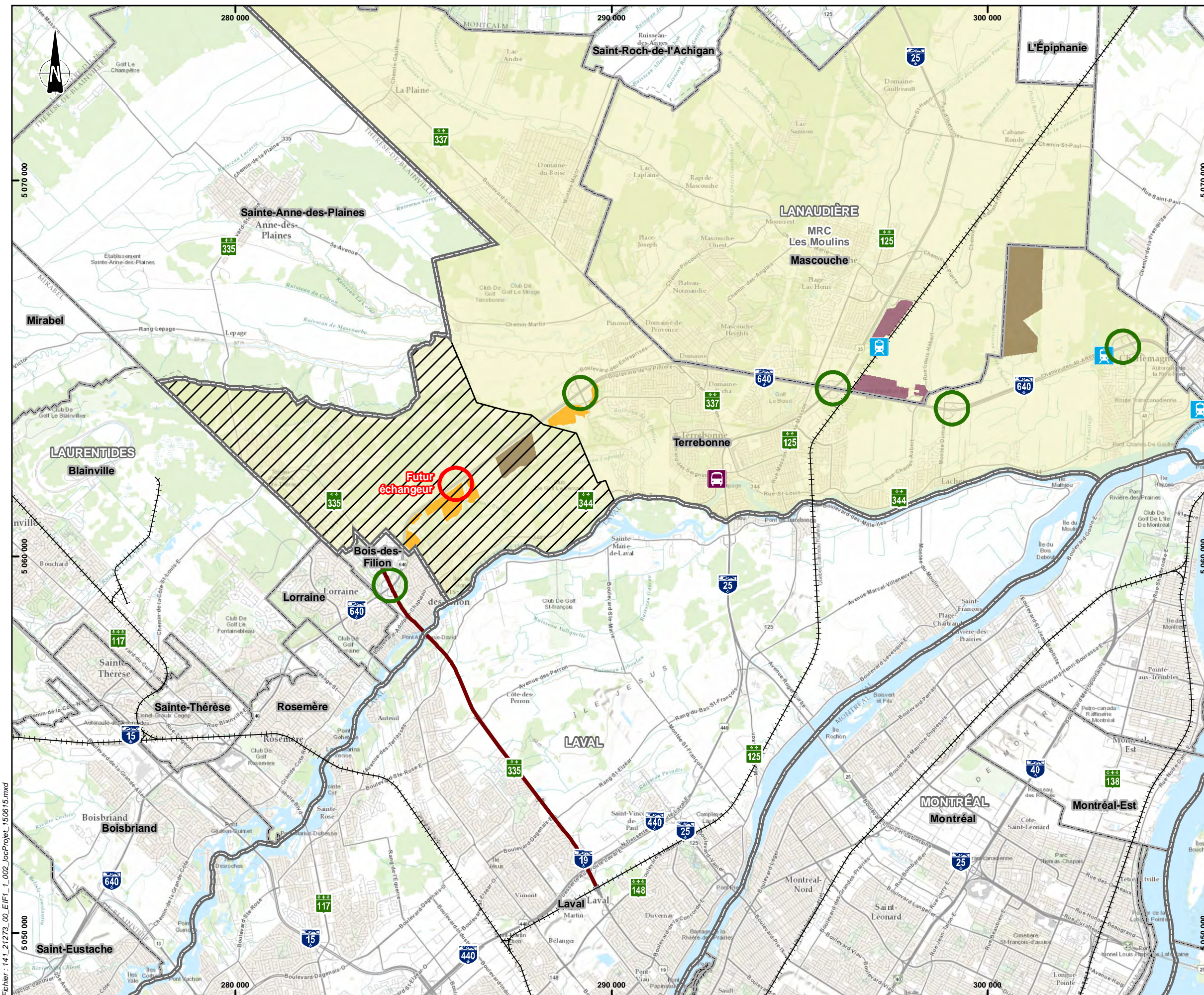
L'ÉIE du projet de construction de l'échangeur 640 Ouest comprend, avec la présente introduction, onze (11) chapitres distincts.

Le chapitre 2 présente la mise en contexte ainsi que les éléments de problématique et de justification du projet. Le chapitre 3 présente ensuite les principales composantes physiques, biologiques et humaines du milieu d'insertion du projet. Le chapitre 4 présente les principales variantes qui ont été examinées pour la réalisation du projet et décrit les composantes du concept qui a été retenu, ainsi que les travaux qui y sont associés et les aspects relatifs aux coûts et à l'échéancier du projet. Le chapitre 5 fait état des activités de communication et d'information qui ont été menées en lien avec le projet et dans le cadre de la présente ÉIE. Le chapitre 6 est quant à lui dédié à l'évaluation environnementale du projet: la méthode d'évaluation y est présentée et les impacts y sont documentés pour chacune des composantes du milieu récepteur en considérant une série de mesures d'atténuation qui sont prévues avec la réalisation du projet. Les programmes de surveillance et de suivi environnemental ainsi que le plan de mesures d'urgence sont ensuite discutés aux chapitres 7, 8 et 9.

Enfin, l'ÉIE se termine avec la conclusion et la liste de références, présentées respectivement aux chapitres 10 et 11 du rapport.







**LANAUDIÈRE**  
 Limite de région administrative

**Terrebonne**  
 Limite de municipalité

**Secteur Ouest de Terrebonne**  
 MRC Les Moulins

**Élément du projet**

- Localisation du projet
- Échangeur existant sur l'A-640

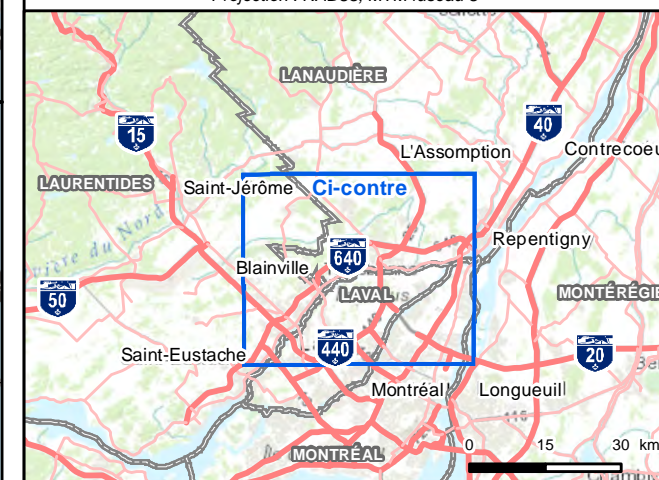
**Réseaux de transport**

- Gare de train de banlieue
- Terminus métropolitain d'autobus
- Voie ferrée
- Segment de la route 335 visé par le parachèvement de l'A19

**Nouveaux secteurs de développement de la MRC Les Moulins**

- Pôle d'emploi mixte
- Parc industriel
- Pôle multifonctionnel de Mascouche

0 1 2 4 km  
 1 : 100 000  
 Projection : NAD83, MTM fuseau 8



**VILLE DE TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**  
 Échangeur 640 Ouest Terrebonne, QC

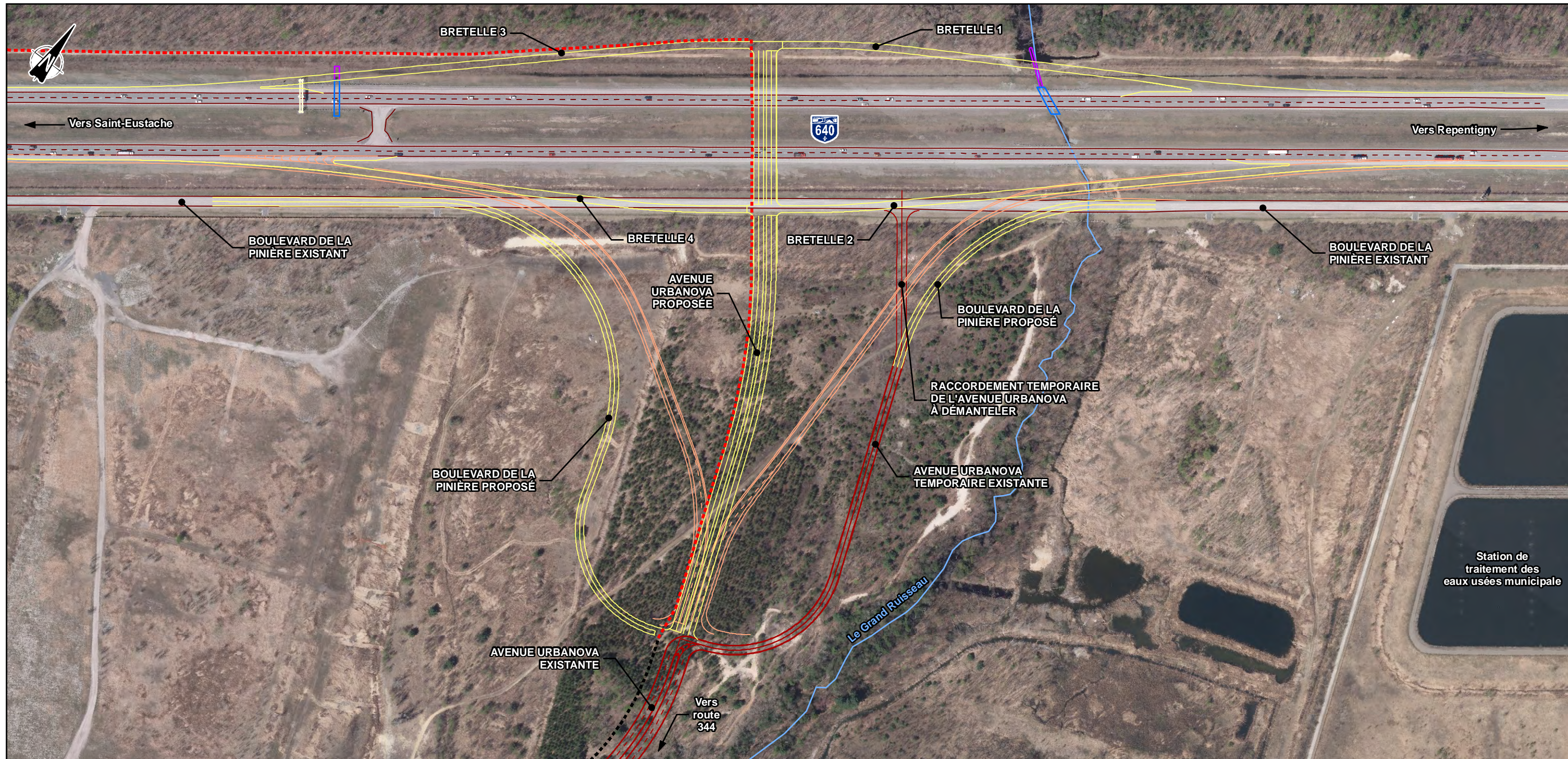
**Figure 1-1**  
**Localisation du projet**

Fichier : 141\_21273\_00\_EIF1\_1\_002\_locProjet\_150615.mxd



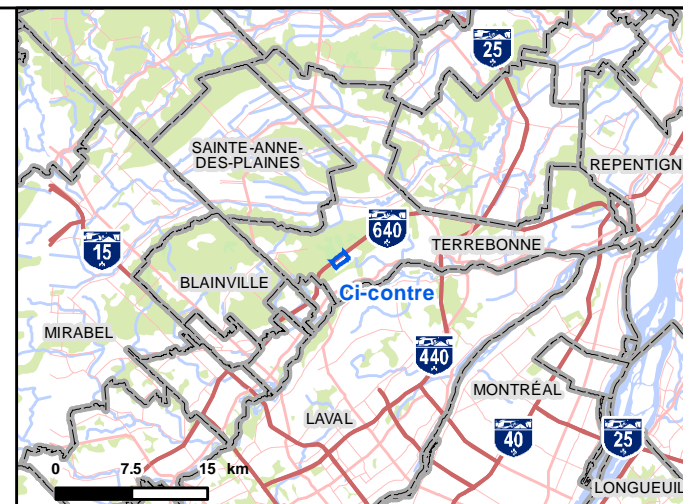
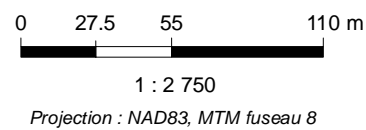






Fichier : 141\_21273\_00\_EIFI\_2\_005\_vuePlanEchangeurPropose\_150615.mxd

- |  |                                 |  |                                   |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------------|
|  | Tracé existant                  |  | Composante du futur échangeur     |
|  | Réseau cyclable urbain existant |  | Piste multifonctionnelle projetée |
|  | Bretelle temporaire prévue      |  | Ponceau existant à prolonger      |
|  | Cours d'eau permanent           |  | Prolongement du ponceau           |



**VILLE DE  
TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR  
L'ENVIRONNEMENT**

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

**Figure 1-2**

**Vue en plan de l'échangeur proposé**

**Sources :**

Orthophotos : © Communauté Métropolitaine de  
Montréal, 2013  
Carte : BNDT 250K, Feuilles 31G et 31H, RNCan  
Géométrie : Plans fournis par la Ville de Terrebonne  
Limites municipales : SDA20K, 2010-01

15 juin 2015

141-21273-00

Préparée par : M. C. Borja  
Dessinée par : P. Cordeau  
Approuvée par : B. Fournier







## 2 MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

La mise en contexte du projet s'attarde, dans un premier temps, à présenter les principaux intervenants au dossier et à faire état des engagements de la Ville de Terrebonne en matière de développement durable. Après avoir fait un bref historique du projet, la seconde partie du présent chapitre s'attarde à mettre en évidence les éléments de problématique et de justification qui requièrent qu'un nouvel échangeur soit construit sur l'A-640 dans la partie ouest du territoire de Terrebonne.

### 2.1 INTERVENANTS AU DOSSIER ET ENGAGEMENTS POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

#### 2.1.1 INITIATEUR DU PROJET ET PRINCIPAUX INTERVENANTS AU DOSSIER

La Ville de Terrebonne est l'initiateur du projet de construction de l'échangeur 640 Ouest. Les coordonnées de la Ville sont les suivantes :

775, rue Saint-Jean-Baptiste  
Terrebonne (Québec) J6W 1B5

Téléphone : 450-961-2001  
Télécopieur : 450-492-3400

Le projet est sous la responsabilité de M. Marc Bouchard, directeur du service du génie et des projets spéciaux à la Ville. C'est également M. Bouchard qui est chargé de l'ÉIE du projet. La préparation de cette ÉIE a été réalisée par la firme WSP dont les coordonnées sont données ici :

WSP Canada Inc.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 16<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H3H 1P9

Téléphone : 514-340-0046  
Télécopieur : 514-340-1337

WSP est représentée par M. Bernard Fournier, lequel est directeur de l'unité Environnement de la firme à Montréal.

L'ÉIE a été élaborée en collaboration avec plusieurs services de la Ville de Terrebonne. Outre le service de M. Bouchard dont il est question ci-haut, notons la participation de M. Marc Léger et M. Guy Daoust à l'Urbanisme durable, M. Marc-André Fullum au Développement économique et Mme Isabelle Lewis aux Communications.

## 2.1.2 ENGAGEMENTS DE LA VILLE DE TERREBONNE EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La Ville de Terrebonne a pour mission d'organiser la mise en valeur de son territoire, de fournir des services à sa communauté et de promouvoir son développement économique et social en harmonie avec les lois et les règlements québécois et canadiens. Par son intervention en matière environnementale, la Ville de Terrebonne veut atteindre un haut standard de qualité de vie, maintenir un environnement de qualité et assurer un développement durable à la communauté (Ville de Terrebonne, 2005).

Pour concrétiser son engagement envers le développement durable, la Ville s'est dotée, en 2005, d'une Politique environnementale et d'un plan d'action : le Plan Vert. La Politique environnementale fixe les grands objectifs que la Ville de Terrebonne veut atteindre et respecter. Les moyens et les mesures spécifiques découlant de ces objectifs sont identifiés dans le Plan Vert (Ville de Terrebonne, 2013). Le premier Plan Vert a été élaboré pour la période de 2006-2011. À la fin de cette période, un bilan a été réalisé pour évaluer les mesures mises en place et prévues, et à partir duquel découle le nouveau Plan Vert 2011-2016 actuellement en vigueur. Ce plan est inséré à l'Annexe 2.

C'est d'ailleurs cette planification globale à l'échelle de la Ville qui a permis de produire un plan spécifique de développement intégré et durable du secteur de la Côte de Terrebonne, secteur qui sera desservi par le projet à l'étude. Le plan complet est inséré à l'Annexe 3 du présent document. Ce plan prévoit la mise en place d'un corridor de biodiversité qui couvre environ 440 ha dans le secteur de la Côte de Terrebonne et qui est entièrement voué à la préservation du milieu naturel. Il est également prévu que chaque nouvelle construction dans le projet Urbanova doit se conformer à une grille écoresponsable qui détaille les standards à respecter pour les constructions et les rénovations futures, et qui permet d'évaluer l'empreinte écologique des bâtiments. De plus, parmi les actions mises en place dans le cadre du Plan Vert 2011-2016 qui se sont concrétisées dernièrement, mentionnons l'adoption d'un plan d'action 2014-2021 visant la réduction de gaz à effet de serre (GES) dans le cadre du programme Climat municipalités, ainsi que le dépôt d'un plan d'action de gestion des milieux naturels de la Ville.

En outre, dans le cadre de la présente EIE et pour le développement de son projet d'échangeur, la Ville souscrit entièrement, lorsque applicable, aux 16 principes de développement durable contenus dans la *Loi sur le développement durable* (LDD). Ces principes sont les suivants :

- |   |  |
|---|--|
| 1. Santé et qualité de vie;                         | 9. Prévention;   |
| 2. Équité et solidarité sociales;                   | 10. Précaution;  |
| 3. Protection de l'environnement ;                  | 11. Protection du patrimoine culturel;                 |
| 4. Efficacité économique ;                          | 12. Préservation de la biodiversité;                   |
| 5. Participation et engagement ;                    | 13. Respect de la capacité de support des écosystèmes; |
| 6. Accès au savoir ;                                | 14. Production et consommation responsables;           |
| 7. Subsidiarité ;                                   | 15. Pollueur payeur;                                   |
| 8. Partenariat et coopération intergouvernementale; | 16. Internalisation des coûts.                         |

Une référence est donnée à chacun de ces principes quand cela est applicable, particulièrement pour ce qui est de l'optimisation du projet au fil du temps et dans le cadre de l'évaluation détaillée de ses impacts.



## 2.2 HISTORIQUE ET OPTIMISATION DU PROJET

Le projet de construction d'un nouvel échangeur sur l'A-640 dans le secteur Ouest de Terrebonne est discuté depuis le début des années 2000 avec la croissance démographique de la municipalité et les perspectives de développement de la Ville. À cet égard, cette dernière et le MTQ ont signé un premier protocole d'entente pour la construction de l'échangeur dès 2003. Ce protocole est maintenant à échéance et un nouveau protocole d'entente avec le MTQ devra être obtenu pour la construction de l'échangeur, tel qu'il est présenté dans l'ÉIE.

Le premier concept d'aménagement pour l'échangeur 640 Ouest à Terrebonne a été élaboré en 2006 (Dessau, 2006) en tenant compte, entre autres, du projet de la *Cité industrielle et internationale de Terrebonne* (CIIT) au nord de l'A-640 et d'un terrain de golf de calibre international au sud, soit où se trouve présentement le club de Golf Le Versant (voir Figure 1-1). Ce premier concept nécessitait l'acquisition, au nord de l'A-640, d'environ 17 ha de terrain appartenant au ministère de la Défense nationale (MDN). Par ailleurs, la construction de la CIIT nécessitait l'acquisition de l'ancien champ de tir Saint-Maurice, appartenant également au MDN.

Au cours des années suivantes, plusieurs études environnementales réalisées sur les terres du MDN ont démontré que les terrains qui s'y trouvent comprennent plusieurs milieux humides sensibles au développement et avec une valeur environnementale à caractère élevé, incluant des tourbières. Ces milieux humides allaient être empiétés en partie par le concept d'échangeur proposé. À cette époque, la conception avait franchi le stade d'avant-projet préliminaire (APP) pour se rendre en avant-projet définitif (APD).

À la lumière de ces informations, le MDN a alors exigé à la Ville de Terrebonne de revoir le concept et la position de l'échangeur; le tout pour éviter toute forme d'empiètement dans les milieux humides et afin d'assurer une bande de protection de 100 mètres autour de ceux-ci.

D'autre part, et toujours sur la base de l'accumulation de nouvelles données pour la partie au nord de l'A-640, la Ville a décidé de ne plus aller de l'avant avec le projet de *Cité industrielle et internationale de Terrebonne*, prévu sur l'ancien champ de tir Saint-Maurice situé au nord de l'A-640. Ce projet de parc industriel reposait sur l'implantation d'entreprises spécialisées valorisant le capital humain (employee-oriented) et œuvrant dans des domaines intimement reliés à la recherche (MRC Les Moulins, 2013). En fait, la zone au nord de l'A-640 a dorénavant été classée zone de conservation et aucun développement n'y est prévu. En ce sens, dans sa réflexion globale du développement de son territoire et de la révision de son concept d'échangeur, la Ville est venue *de facto* mettre de l'avant cinq grands principes de la LDD, soit ceux relatifs à la protection de l'environnement, la prévention, la précaution, la protection de la biodiversité et le respect de la capacité de support des écosystèmes.

C'est d'ailleurs suivant les mêmes principes que le projet Urbanova a été développé par la suite, lequel découle du PDDCT de 2011. Ce plan instaure d'importants corridors de biodiversité au sud de l'A-640 et considère également le fait qu'il n'y a plus de terrain de golf de calibre international planifié au sud. Le plan prévoit même qu'une partie des espaces présentement dédiés au golf dans la partie sud puisse être récupérée à terme non seulement pour mettre en place des espaces résidentiels, mais également pour des espaces de verdure et de conservation. Ces aspects, discutés plus en détail ultérieurement dans le rapport, impliquent aussi le respect de deux autres principes de la LDD, soit la santé et qualité de vie et la protection du patrimoine culturel.

C'est donc en prenant en compte tous ces éléments, et avec l'aide des experts du MTQ, qu'un nouveau concept d'aménagement pour l'échangeur a été élaboré en 2010 dans la perspective de constituer la porte d'entrée du projet Urbanova et pour permettre une requalification d'un bon nombre d'espaces présents le long du côté sud de l'A-640 dans ce secteur, là où on trouvait et où on trouve encore la station de traitement des eaux usées de la Ville, une ancienne sablière et un ancien site de dépôt de matériaux secs. Ce faisant, la mise en valeur de ces espaces à des fins industrielles et commerciales le long du côté sud de l'A-640 vient pallier aux anciens développements qui étaient prévus du côté nord avec la Cité industrielle. Il s'agit de milieux ne présentant pas de sensibilité environnementale particulière contrairement au côté nord.

Le nouveau concept a fait l'objet d'un APP, lequel a subi quelques ajustements de 2010 à 2014. Le rapport d'avant-projet préliminaire a finalement été émis en 2014 (Dessau, 2014). Tous les terrains requis par l'échangeur sont de propriété publique et aucun terrain privé n'est en cause. Ces parcelles appartiennent soit au MTQ ou à la Ville. Les transferts complets de propriété au MTQ se feront avec le nouveau protocole d'entente qui est à conclure entre les deux parties. Plus aucun terrain appartenant au gouvernement fédéral n'est donc requis et le nouveau concept n'a pas d'impact non plus sur les milieux humides. Il permet de limiter l'emprise requise au nord de l'A-640 à seulement 3,3 ha.

## 2.3 ÉLÉMENTS DE PROBLÉMATIQUE

La raison d'être du projet présentée ci-dessous aborde successivement le cadre démographique de la Ville de Terrebonne et de sa MRC d'appartenance, soit la MRC Les Moulins, le développement urbain de la Ville, les conditions de circulation et les aspects de sécurité routière ainsi que la nécessité d'intervenir avec l'aménagement d'un nouvel échangeur sur l'A-640.

### 2.3.1 CADRE DÉMOGRAPHIQUE

#### 2.3.1.1 POPULATION

La ville de Terrebonne est située dans la région de Lanaudière (Figure 1-1). Elle fait partie de la MRC Les Moulins ainsi que de la couronne Nord de la communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et la région métropolitaine de recensement (RMR).

Entre 2001 et 2011, la ville de Terrebonne a connu une croissance démographique significative. En effet, la Ville compte 25 786 habitants de plus par rapport à 2001, ce qui représente une croissance de 32 % depuis ce temps. Ce taux de croissance est légèrement inférieur à celui de la MRC Les Moulins (35,2 %), mais nettement supérieur à ce qui a été enregistré à l'échelle de la MRC Thérèse-de-Blainville (15,3 %), de la région de Lanaudière (21,4 %), de la RMR de Montréal (10,8 %) et de l'ensemble du Québec (9,2 %). Le Tableau 2-1 montre l'évolution de la population pour ces différentes entités territoriales de 2001 à 2011. Ceci revient à un taux de croissance annuel de l'ordre de 3-4 % pour la Ville et la MRC, alors qu'il n'a été que de 1 % pour la RMR de Montréal et l'ensemble du Québec.

De plus, la croissance démographique qu'a connue la Ville entre 2001 et 2011 se démarque aussi par rapport à une majorité des villes importantes de la couronne Nord (Bois-des-Filion : 23,0 %, Saint-Jérôme : 14,8 %, Saint-Eustache : 9,4 % et Sainte-Thérèse : 7,2 %); seule Blainville a connu un taux de croissance supérieur pendant ces années (48,7%). Plus d'un nouvel habitant sur trois s'est établi sur le territoire de la MRC Les Moulins au cours de ces dix années (MRC Les Moulins, 2013). À l'intérieur de cette MRC, le poids démographique de Terrebonne est très important en représentant plus de 70 % de la population (71,4 % en 2011).

**Tableau 2-1 Évolution de la population pour la ville de Terrebonne, la MRC Les Moulins, la région de Lanaudière, la MRC Thérèse-de-Blainville, la RMR de Montréal et l'ensemble du Québec, 2001 à 2011**

ENTITÉ TERRITORIALE	POPULATION			ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE 2001 À 2011	
	2001	2006	2011	Croissance réelle	Taux
<b>Ville de Terrebonne</b>	<b>80 536</b>	<b>94 703</b>	<b>106 322</b>	<b>25 786</b>	<b>32,0 %</b>
MRC Les Moulins	110 092	128 467	148 813	38 721	35,2 %
Région de Lanaudière	388 495	429 053	471 748	83 253	21,4 %
MRC Thérèse-de-Blainville	130 529	143 355	154 144	23 615	15,3 %
RMR de Montréal	3 451 027	3 635 556	3 824 221	373 194	10,8 %
Ensemble du Québec	7 237 479	7 546 131	7 903 001	665 522	9,2 %

Sources : Statistique Canada, recensements de 2001, 2006 et 2011.

### 2.3.1.2 MÉNAGES

La ville de Terrebonne regroupe la majorité des ménages de la MRC Les Moulins, ce qui n'est pas étonnant dans le contexte où Terrebonne est la plus peuplée des municipalités de la MRC comme nous venons de le voir. Respectivement, la ville de Terrebonne et la MRC Les Moulins comptent 39 385 et 55 180 ménages en 2011 (voir Tableau 2-2).

Concernant la taille des ménages, ceux de Terrebonne et de la MRC Les Moulins sont constitués en moyenne par 2,7 personnes, ce qui est supérieur à la taille des ménages de la région de Lanaudière (2,4 pers./mén.), la RMR de Montréal (2,3 pers./mén.) et l'ensemble du Québec (2,3 pers./mén.)

**Tableau 2-2 Nombre et taille des ménages, Ville de Terrebonne et autres entités territoriales, 2011**

ENTITÉ TERRITORIALE	NOMBRE DE MÉNAGES	NOMBRE MOYEN DE PERSONNES PAR MÉNAGE
Ville de Terrebonne	<b>39 385</b>	2,7
MRC Les Moulins	55 180	2,7
Région de Lanaudière	190 480	2,4
MRC Thérèse-de-Blainville	58 055	2,6
RMR de Montréal	1 613 260	2,3
Ensemble du Québec	3 395 345	2,3

Source : Statistique Canada, 2012

Entre 2001 et 2011, le nombre de ménages sur le territoire de la ville de Terrebonne a augmenté de 38,8 %, soit une augmentation réelle d'un peu plus de 11 000 ménages (voir Tableau 2-3). Cette croissance est inférieure à celle observée à l'échelle de la MRC Les Moulins (44 %), mais dépasse largement celle observée pour la MRC Thérèse-de-Blainville (24,7 %), la région de Lanaudière (29,5 %), la RMR de Montréal (13,8 %) et l'ensemble du Québec (14 %). Le tableau suivant montre l'évolution des ménages entre 2001 et 2011 pour ces différentes entités territoriales. À l'instar de l'augmentation de la population, on observe donc des taux de croissance annuels des ménages de l'ordre de 4 à 5 fois supérieurs dans la Ville et la MRC Les Moulins par rapport à ce qui est observé à l'échelle de la RMR ou de la province.

**Tableau 2-3 Évolution des ménages pour la Ville de Terrebonne et autres entités territoriales, 2001-2011**

ENTITÉ TERRITORIALE	ÉVOLUTION DES MÉNAGES DE 2001 À 2011	
	Croissance réelle	Taux
<b>Ville de Terrebonne</b>	<b>11 015</b>	<b>38,8 %</b>
MRC Les Moulins	16 870	44,0 %
Région de Lanaudière	43 420	29,5 %
MRC Thérèse-de-Blainville	11 500	24,7 %
RMR de Montréal	195 900	13,8 %
Ensemble du Québec	417 230	14,0 %

Source : Statistique Canada, 2002 et 2012.

### 2.3.1.3 PRÉVISIONS

Le tableau suivant (Tableau 2-4) présente les prévisions démographiques d'ici 2026 réalisées par Groupe Altus pour le compte de la Ville de Terrebonne. Selon ces estimations, la population de Terrebonne atteindra un peu plus de 143 000 habitants d'ici 2026, ce qui représente une croissance de 34,8 % par rapport à 2011. Les taux de croissance de la population se situent autour de 12 % au cours des quinquennats allant de 2011 à 2016 et de 2016 à 2021. Par la suite, entre 2021 et 2026, le taux de croissance diminue à 8 %. Malgré cette diminution du taux de croissance, il reste que la population de la Ville continue à croître significativement et qu'elle sera proche d'atteindre les 145 000 habitants d'ici 2026, soit sur un horizon de 15 ans. Ainsi, ramenée sur une base annuelle, cette croissance anticipée devrait être un peu moindre que dans la première décennie des années 2000, mais elle demeure significative en s'établissant à presque 2,5 % par année. À titre comparatif, les prévisions anticipées par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) montrent des taux de croissance annuels pour 2011-2026 d'environ 1,5 %, 1,1 % et 0,9 % respectivement pour la région de Lanaudière, la RMR de Montréal et l'ensemble du Québec.

**Tableau 2-4 Évolution de la population et des ménages d'ici 2026, Ville de Terrebonne**

ANNÉE	POPULATION TOTALE	NOMBRE DE MÉNAGES
2011 <sup>1</sup>	106 322	39 385
2016 <sup>2</sup>	118 100	41 700
2021 <sup>2</sup>	132 500	45 060
2026 <sup>2</sup>	143 300	51 900

QUINQUENNAT	VARIATION	VARIATION
2011/2016	11 %	14 %
2016/2021	12 %	15 %
2021/2026	8 %	10 %

Sources : <sup>1</sup> Statistique Canada, 2012<sup>2</sup> Estimation du Groupe Altus

Selon les prévisions indiquées au Tableau 2-5, le nombre des ménages va également augmenter considérablement d'ici 2026. La Ville compterait 51 900 ménages en 2026, ce qui représente une croissance de 31,8 % par rapport à 2011. Ce taux de croissance suit presque celui qui est anticipé avec la population. Encore une fois, ce taux prévu est nettement supérieur à ceux anticipés pour la croissance des ménages dans la région de Lanaudière (25,1 %), de la RMR de Montréal (17,6 %) et à l'échelle de la province (14,9 %).

À titre comparatif supplémentaire, le Tableau 2-5 présente les projections pour la population et les ménages établies par l'ISQ en 2009, et ce, pour la MRC Les Moulins. Selon ces estimations, la population de la MRC atteindra les 192 260 habitants d'ici 2026. Avec ses 143 300 personnes prévues pour 2026, la Ville de Terrebonne devrait alors compter pour 75 % du poids démographique de la MRC. Ainsi, ce poids devrait augmenter dans les prochaines années puisqu'il était de 71 % en 2011.

**Tableau 2-5 Projection démographique et des ménages pour la MRC Les Moulins, 2011 à 2031**

	2011*	2016	2021	2026	2031
Population totale	143 813	166 499	180 591	192 260	200 850
Nombre de ménages	55 180	63 292	69 683	74 780	78 793

\* Chiffres réels de Statistique Canada (2012) et non une projection de l'ISQ.

Source : Institut de la Statistique du Québec, 2009.

### 2.3.1.4 LOGEMENTS

La croissance démographique qu'a connue la ville de Terrebonne entre 2001 et 2011 a certainement exercé une forte pression sur la construction de nouvelles unités de logement. En fait, le nombre de logements occupés sur le territoire de la ville de Terrebonne a augmenté de près de 60 % entre 2001 et 2011, ce qui correspond à la création annuelle moyenne de 2 346 logements durant cette décennie. À titre comparatif, les autres entités territoriales présentées jusqu'à maintenant ont connu des hausses beaucoup moins significatives que celle de la Ville (MRC Les Moulins : 30,6 %, MRC Thérèse-de-Blainville : 19,8 %, Lanaudière : 22,8 %, RMR de Montréal : 12,1 %, Ensemble du Québec : 12,3 %). Le Tableau 2-6 montre l'évolution du nombre de logements occupés entre 2001 à 2011 pour ces différentes entités territoriales.

**Tableau 2-6 Évolution du nombre de logements occupés pour la ville de Terrebonne et autres entités territoriales, 2001 à 2011**

ENTITÉ TERRITORIALE	2001	2006	2011	VARIATION DE 2001 À 2011	
				Réelle	Taux
<b>Ville de Terrebonne</b>	<b>15 930</b>	<b>34 820</b>	<b>39 388</b>	<b>23 458</b>	<b>59,6 %</b>
MRC Les Moulins	38 310	46 879	55 177	16 867	30,6 %
MRC Thérèse-de-Blainville	46 550	53 243	58 055	11 505	19,8 %
Région de Lanaudière	147 055	169 663	190 476	43 421	22,8 %
RMR de Montréal	1 417 360	1 525 629	1 613 260	195 900	12,1 %
Ensemble du Québec	2 978 110	3 188 713	3 395 343	417 233	12,3 %

Sources : Statistique Canada, 2002, 2007 et 2012.

### 2.3.1.5 MODES DE DÉPLACEMENT ET MOTORISATION DES MÉNAGES

Au sein de la ville de Terrebonne, l'utilisation de l'automobile, en tant que conducteur ou passager, occupe une place très importante dans le mode de déplacement vers le travail. En effet, 90,7 % de sa population utilise l'automobile pour se rendre au travail, ce qui est très semblable à la situation observée au niveau de la MRC (91 %) et de la région de Lanaudière (90,4 %), mais supérieur à l'ensemble du Québec (78,2 %) (Statistique Canada, 2006).

Il n'est pas donc surprenant de constater, comme corollaire, que le territoire de Terrebonne et de la MRC Les Moulins sont ceux qui possèdent une des plus fortes motorisations des ménages dans la Région métropolitaine de Montréal. Cette motorisation a été établie entre 1,75 et 2,09 véhicules par ménage selon l'enquête origine-destination (OD) de 2008 réalisée par l'Agence métropolitaine de Transport, dans le cadre son plan de transport Vision 2020 – Plan stratégique de développement du transport collectif. Elle est même supérieure à celle d'autres municipalités qui sont elles aussi caractérisées par une croissance démographique très soutenue dans la RMR de Montréal, telle Vaudreuil-Dorion (croissance démographique de 67,2 % de 2001 à 2011 vs une motorisation de 1,50 à 1,74 véhicules par ménage, selon l'enquête OD de 2008).

## 2.3.2 DÉVELOPPEMENT URBAIN

### 2.3.2.1 DÉVELOPPEMENT RÉSIDENTIEL

La Ville de Terrebonne compte un important potentiel pour les nouveaux développements. Les principaux secteurs de croissance actuels et au cours des prochaines années identifiés par la ville de Terrebonne sont :

- Secteur Terrebonne Ouest : projet Urbanova, environ 12 500 ménages sur un horizon de 15 à 20 ans à partir de 2014;
- Secteur Terrebonne Est : projet de 1 400 unités dans un horizon de 5 à 10 ans;
- Secteur du Vieux-Terrebonne : projet de 2 200 unités sur un site à l'est de la rue Léveillée dont l'échéancier est indéterminé;
- Secteur Lachenaie Ouest : projet des Jardins Angora débuté en 2012 qui comprendra environ 1 200 unités achevées dans un horizon de 5 ans;
- Secteur Lachenaie Est : projet du Domaine du Parc comptant 2 000 unités d'habitation à l'est de l'autoroute 40 (près du Walmart et de la gare Repentigny du Train de l'Est) et un autre projet de 2 000 unités à proximité de la gare Terrebonne du Train de l'Est.

Le Tableau 2-7 présente l'évolution des mises en chantier résidentielles pour la Ville de Terrebonne ainsi que pour plusieurs villes de la couronne Nord de 2002 à 2013. Au cours de cette période, il y a eu en moyenne 977 mises en chantier résidentielles par année dans la Ville de Terrebonne, comparativement à 595 pour Blainville, 99 pour Bois-des-Filion, 699 pour Saint-Jérôme, 194 pour Sainte-Thérèse et 246 pour Saint-Eustache. La période de 2002 à 2006 se démarque par un nombre important de nouvelles constructions à Terrebonne. En effet, 6 522 mises en chantier ont eu lieu à Terrebonne entre 2002 et 2006, ce qui représente près de 22 % de toutes les mises en chantier dans la couronne Nord pour cette période (CMM, 2008). Ceci corrobore en quelque sorte les données du Tableau 2-6 qui indiquent que le nombre de logements occupés a crû de manière considérable pour la période quinquennale 2001-2006.

**Tableau 2-7 Mises en chantier résidentielles, Ville de Terrebonne et autres villes de la couronne Nord, 2002 à 2013**

ENTITÉ TERRITORIALE	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	MOYENNE ANUELLE
<b>Terrebonne</b>	1 002	1 519	1 663	1 331	1 007	956	879	758	774	752	656	426	977
Blainville	784	704	884	615	643	691	646	447	536	542	327	320	595
Bois-des-Filion	109	75	125	138	234	140	135	56	49	19	29	74	99
Saint-Jérôme	592	950	766	714	582	833	609	599	621	641	798	680	699
Sainte-Thérèse	302	257	171	393	565	169	107	45	56	165	88	12	194
Saint-Eustache	273	510	463	380	245	294	211	164	121	121	78	89	246

Source : Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL)



## SPÉCIFICITÉS DU PROJET URBANOVA

Nous venons de le voir, le secteur de la Côte de Terrebonne représente l'un des plus grands potentiels de développement résidentiel à Terrebonne avec le projet Urbanova. Ainsi, le projet Urbanova, dont le principal point d'accès sera le nouvel échangeur faisant l'objet de la présente ÉIE, va s'accaparer près de 60 % de tout le potentiel de développement résidentiel de la Ville de Terrebonne dans les prochaines années. De surcroît, c'est ce projet qui permettra le développement résidentiel à plus long terme dans la Ville et, de par sa localisation stratégique et sa grande superficie développable, ce secteur s'avère unique au sein de la Ville de même que la CMM.

Le secteur de la Côte de Terrebonne totalise une superficie de 1 362 hectares, soit environ 8 % du territoire municipal (Plania, 2011). Les études sectorielles réalisées dans le cadre du PDDDCCT ont démontré la présence de milieux d'intérêt (boisés, cours d'eau, milieux humides, etc.) dans ce secteur, ce qui a conduit à la délimitation de corridors de biodiversité et de boisés d'intérêt à des fins de préservation.

Le concept d'aménagement proposé pour le projet Urbanova se structure autour d'un vaste corridor de biodiversité, auquel se greffent différentes fonctions urbaines (voir Figure 2-1). La partie nord du site comporte une vocation davantage économique et récréative, tandis que la partie sud présente une vocation résidentielle.

D'ici 2025, près de 12 500 unités résidentielles sont prévues. Situées au sud du Grand-Coteau, elles sont réparties à l'intérieur de sept quartiers résidentiels (appelés unités de voisinage). Les densités résidentielles des unités de voisinage sont réparties en fonction de la hiérarchie du réseau de circulation. Par exemple, les logements situés aux abords des unités de voisinage présentent une densité plus élevée que ceux situés au centre (Plania, 2011). Le Tableau 2-8 et la Figure 2-1 présentent la répartition des différentes densités résidentielles du projet Urbanova

**Tableau 2-8 Répartition des densités résidentielles**

DENSITÉ	UNITÉS POTENTIELLES (n)	PROPORTION (%)
Faible (15 unités/ha)	2 979	25 %
Moyenne (25 unités/ha)	4 388	35 %
Forte (50 unités/ha)	5 020	40 %
<b>Total</b>	<b>12 387</b>	<b>100 %</b>

Source : Plania, 2011

Figure 2-1 Concept d'aménagement proposé pour le projet Urbanova



En appliquant la motorisation des ménages discutée auparavant, ceci pourrait générer la présence de quelque 22 000 à 26 000 véhicules automobiles supplémentaires dans le secteur devant être desservi par le futur échangeur. Il est vrai que cette motorisation à Terrebonne risque de diminuer dans le futur avec les projets de transport en commun prévus, notamment avec l'arrivée d'un nouveau service de trains de banlieue de l'AMT, un nouvel axe de transport réservé aux autobus avec le projet de parachèvement de l'A-19 et la mise en place d'un nouveau stationnement incitatif le long de l'A-640 (nous reviendrons sur ces projets à la section 3.4), mais un fait demeure : le nombre de déplacements automobiles générés par ce développement y sera important.

D'autres initiatives ont également été mises de l'avant afin de limiter les déplacements automobiles avec le développement du projet Urbanova. En effet, le secteur résidentiel de ce projet sera desservi par plusieurs commerces et institutions de services, dont certains sont déjà en place avec le développement amorcé en 2013-2014, lesquels incluent :

- Une épicerie Métro, d'une superficie inférieure à 3 000 pi<sup>2</sup>, située à l'intersection de l'avenue Pierre-Dansereau et la rue Thérèse-Casgrain (parallèle à l'avenue Urbanova);
- Un CHSLD (déjà en place);
- Dix-neuf (19) Centre de la petite enfance (CPE) de 80 places chacun;
- Une à deux piscines intérieures;
- Deux centres communautaires avec gymnase double (3 000 m<sup>2</sup> chacun);
- Deux-cent cinquante (250) unités de logements sociaux (soit 20 unités par 1 000 ménages);
- Deux écoles primaires comportant chacune 14 classes de primaire et deux classes de préscolaire (celles-ci devraient idéalement être localisées sur une artère collectrice et être adjacente à un parc);
- Une école secondaire d'une capacité minimale de 1 000 élèves (laquelle devrait aussi idéalement être localisée sur une artère principale et être adjacente à un parc).

Le développement du secteur implique également l'agrandissement du garage municipal, la construction d'une nouvelle caserne de pompiers (à l'est du futur échangeur, le long de l'A-640) et d'un nouveau quartier général pour le service de police de la Ville (adjacent à l'échangeur déjà en place entre l'A-640 et l'avenue Claude-Léveillé).

Le projet Urbanova propose également l'aménagement de pôles d'emplois en bordure de l'A-640, à une faible distance des unités de voisinage (voir Figure 2-1). Les usages industriel, commercial et institutionnel y seront permis et viendront s'insérer dans la continuité du développement déjà amorcé le long du côté sud de l'A-640.

Pour désenclaver tout le territoire visé par le projet Urbanova, le PDDDCT prévoit l'aménagement de deux liens routiers principaux, soit celui de l'avenue Urbanova dit axe principal Nord-Sud et un nouvel axe Est-Ouest. Ce dernier viserait à faciliter l'intégration du nouveau secteur à développer par rapport aux secteurs adjacents ou environnants, et ce, notamment pour favoriser un meilleur accès au réseau routier supérieur ainsi que pour améliorer les liens entre le Vieux-Terrebonne et Bois-des-Filion.

Concernant l'avenue Urbanova, celle-ci a été parachevée en 2014 et est maintenant pleinement fonctionnelle entre la route 344 et le boulevard de la Pinière. Une autorisation en vertu de l'article 32 de la LQE a été obtenue pour la construction de cette avenue, toute la documentation ayant été déposée en avril 2012. De plus, un accord a été conclu avec le MTQ pour desservir temporairement le projet Urbanova à partir de cette avenue, et ce, jusqu'à ce que le projet d'échangeur complet faisant l'objet de la présente étude ne sera pas réalisé. Ces aménagements temporaires autorisés en janvier 2014 consistent en la mise en place d'une bretelle de sortie de l'A-640 pour usagers en provenance de l'Ouest et d'une autre pour entrer sur l'autoroute en direction Est. Ces bretelles temporaires seront construites en mai 2015 (Voir Figure 1-2).

### 2.3.2.2 DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, INDUSTRIEL ET COMMERCIAL

Les secteurs de développement commercial, industriel et institutionnel venant d'être présentés sont reconnus au schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins comme étant des grands secteurs de développement économiques. Ces secteurs sont complétés par d'autres présents sur le territoire de Mascouche comme le montre la Figure 1-1.

La Figure 2-2 montre quant à elle le détail du développement prévu le long du côté sud de l'A-640 à Terrebonne.

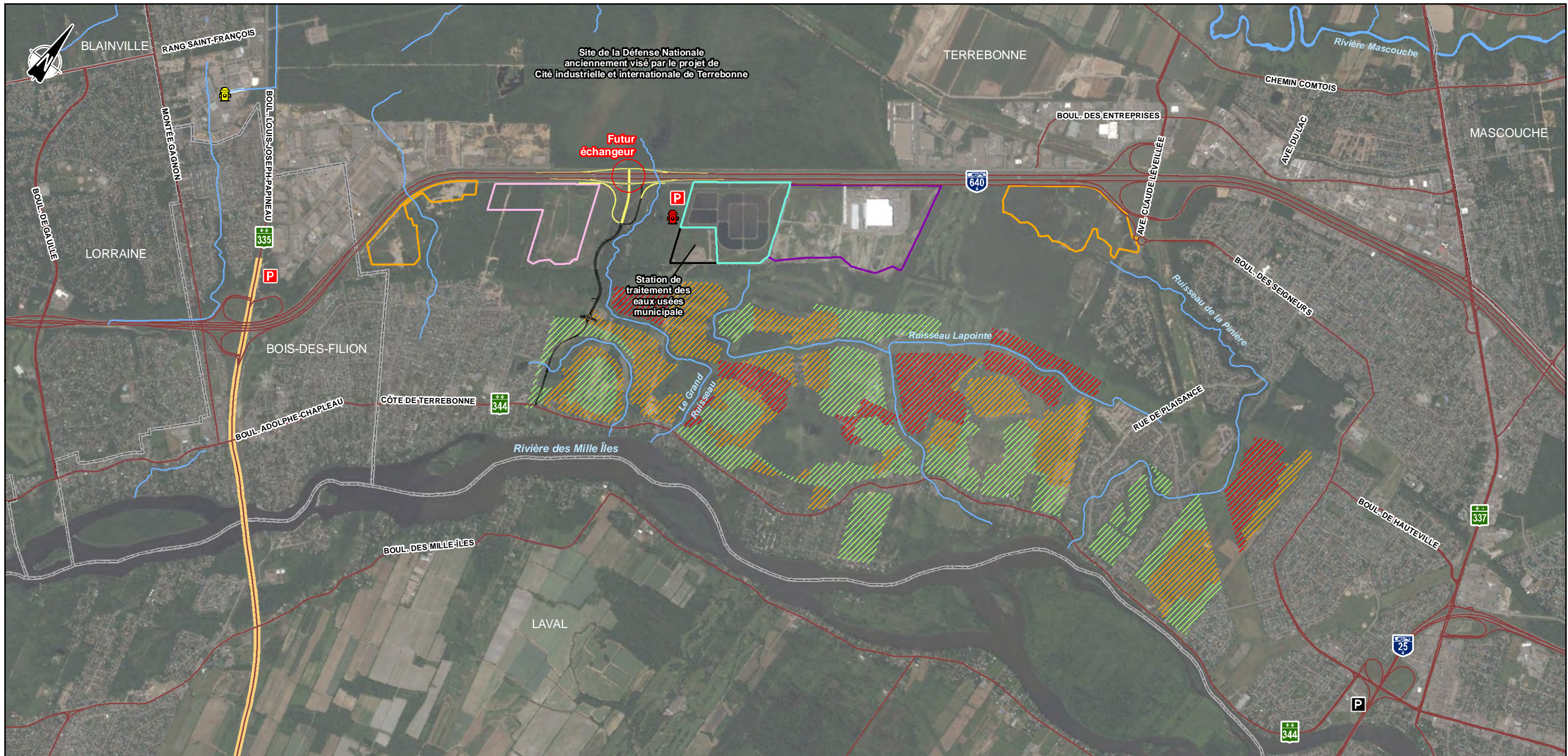
D'abord, un terrain vacant de propriété municipale totalisant une superficie d'environ 3,5 millions de pi<sup>2</sup> ainsi qu'un terrain de propriété privé d'une superficie d'environ 1 million de pi<sup>2</sup> sont situés immédiatement à l'ouest de l'emplacement du futur échangeur. Ces deux terrains vacants deviendraient une zone permettant l'établissement de commerces de grande surface. Le débit de circulation généré par cette zone commerciale est estimé à 1 million de véhicules par année, avec des débits pouvant atteindre 1 800 véh/h en heure de pointe de l'après-midi.

Dans le secteur encore plus à l'ouest de la zone d'étude, toujours au sud de l'A-640, deux pôles d'emplois mixtes seront développés d'ici les prochaines années. Ces deux terrains sont de propriété municipale.

À l'est du futur échangeur, entre l'avenue Urbanova et la station de traitement des eaux usées municipale, la Ville prévoit l'aménagement d'un stationnement incitatif de l'AMT (400-500 places) et d'une caserne de pompiers. Concernant le stationnement incitatif de l'AMT, il est à noter que celui-ci sera construit au cours des premières phases du projet Urbanova en raison des besoins en transport en commun du secteur.

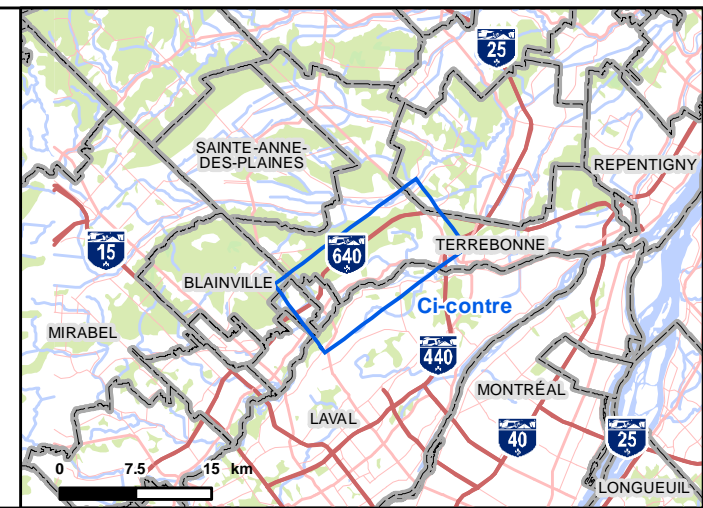
Ensuite, il est important de mentionner que la Ville planifie la requalification d'environ 300 800 m<sup>2</sup> situés à l'emplacement actuel de la station de traitement des eaux usées municipale. Cette superficie serait réhabilitée en zone industrielle et seule une petite parcelle (environ 92 000 m<sup>2</sup>) serait conservée pour aménager une nouvelle station de traitement des eaux usées. Ce projet, qui est en cours actuellement à la Ville, impliquerait une révision du système de traitement des eaux usées avec une nouvelle technologie moderne et efficace.





Fichier : 141\_21273\_00\_EIP2\_2\_004\_devPrevu\_150123.mxd

<b>TERREBONNE</b> Limite municipale Tracé Urbanova existant Segment de la route 335 visé par le parachèvement de l'A19		<b>Développement prévu</b> Stationnement incitatif AMT projeté (emplacement approximatif) Stationnement incitatif AMT existant Caserne de pompiers projetée (emplacement approximatif) Caserne de pompiers temporaire		Espace de requalification Parc industriel Pôles d'emplois mixtes Zone commerciale	
<b>Éléments du projet</b> Emplacement du futur échangeur Composantes du futur échangeur		<b>Densité - Usage résidentiel</b> Faible densité : 15 unités / ha Moyenne densité : 25 unités / ha Forte densité : 50 unités / ha		 0 300 600 1 200 m 1 : 30 000 Projection : NAD83, MTM fuseau 8	



<b>VILLE DE TERREBONNE</b> <b>ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT</b> Échangeur 640 Ouest Terrebonne, QC	
<b>Figure 2-2</b> <b>Développement prévu sur le territoire d'étude</b>	
<b>Sources :</b> Photo satellite : ESRI World Imagery (DigitalGlobe 2010-07-03) Carte : BNDT 250K, Feuilles 31G et 31H, RNCan Géométrie : Plans fournis par Ville de Terrebonne Limites municipales : SDA20K, 2010-01	Préparée par : M. C. Borja Dessinée par : P. Cordeau Approuvée par : B. Fournier
<b>23 janvier 2015</b> 141-21273-00	





Ensuite, à l'est de la station de traitement des eaux usées municipale se trouve un secteur industriel où plusieurs entreprises sont déjà présentes tandis que d'autres sont prévues d'ici 2015. Il s'agit du Parc industriel 640 – côté sud. Parmi les industries déjà présentes dans ce secteur, mentionnons le Centre de distribution Sobey's et Fourgons Leclerc, qui génèrent une circulation d'environ 1 000 camions et 30 camions par semaine respectivement. Concernant les entreprises prévues d'ici 2015, mentionnons :

- Centre de distribution de Métro, dont le débit de circulation généré serait d'environ 300-400 camions par semaine;
- Entrepôt AB, spécialisé dans les pièces d'automobiles, pouvant générer 80 emplois;
- Fulton, une industrie chinoise spécialisée dans la fabrication de papier d'emballage pouvant générer environ 200 emplois;
- Club Piscine, entreprise œuvrant dans la distribution de spas et piscines, pouvant générer 50 emplois et dont le débit de circulation généré serait de 10 camions par semaine;
- Un terrain vacant pouvant accueillir un bâtiment de 100 000 pi<sup>2</sup>.

Finalement, au sud de l'échangeur entre l'A-640 et l'avenue Claude-Léveillé, la Ville prévoit un pôle d'emplois mixtes permettant les usages commercial, institutionnel et industriel. Pour ce qui est de l'usage commercial, les commerces de petite surface (moins de 80 000 pi<sup>2</sup>) y sont autorisés. De plus, c'est dans ce secteur qu'on prévoit l'implantation d'un quartier général de police de la Ville.

### 2.3.3 CONDITIONS DE CIRCULATION

#### 2.3.3.1 HIÉRARCHISATION DU RÉSEAU ROUTIER ET ACCÈS AU RÉSEAU SUPÉRIEUR

Le réseau routier actuel qui dessert le secteur de la Côte de Terrebonne est composé des autoroutes A-640 et A-25, et des routes régionales 335, 337 et 344. La Figure 2-2 présente le réseau routier du secteur à l'étude ainsi que la localisation du futur échangeur.

La portion de la route 335 (boulevard des Louis-Joseph Papineau) desservant le secteur de la Côte de Terrebonne est visée par un projet de conversion en un axe autoroutier avec le parachèvement de l'A-19, lequel est prévu par le MTQ dans les prochaines années entre les A-440 à Laval et l'A-640. Le projet de parachèvement de l'A-19 fait actuellement l'objet d'une évaluation environnementale selon la procédure prévue par les articles 31.1 et suivants de la LQE. L'axe de la route 335 est un axe très important de circulation entre Montréal et la Couronne Nord, drainant non seulement la circulation des A-19 et A-640, mais également celle de l'A-440 à Laval. La section de Laval à la Couronne Nord a été améliorée par un aménagement à quatre voies avec terre-plein au début des années 2000, mais les points d'accès y sont toujours problématiques en raison de l'absence d'échangeurs complets permettant de donner une vraie configuration autoroutière. La route 335 a deux voies par direction au sud de l'A-640 et une voie par direction au nord de cette autoroute.

De son côté, la route 337 (chemin Gascon) est une artère commerciale d'envergure, tant au nord qu'au sud de l'A-640, et qui permet de relier les A-25 et A-640. Elle est aménagée à deux voies par direction avec ou sans terre-plein central. De plus, le stationnement sur rue y est permis.

Enfin, la route 344 (chemin de la Côte de Terrebonne, à Terrebonne, et boulevard Adolphe-Chapleau, à Bois-des-Filion), même si elle a le statut de route régionale, elle s'apparente beaucoup plus à une collectrice locale qui permet l'accès à des secteurs résidentiels, un peu comme le boulevard des Seigneurs, le boulevard des Entreprises, l'avenue Claude-Léveillé et l'avenue Urbanova le font dans le milieu d'étude. Il s'agit en fait d'une route sinueuse à deux voies (une dans chaque direction), avec une emprise étroite (12 à 18 m le plus souvent) qui est parsemée d'arrêts obligatoires et de courbes à visibilité réduite, dont la vitesse est limitée à 50 km/h et où les dépassements sont pratiquement impossibles sur toute sa longueur. Le cadre bâti est omniprésent le long de la route 344 sous forme d'une urbanisation en ruban et les implantations sont fréquemment à proximité de la route.

Les deux principaux points d'échange du secteur de la Côte de Terrebonne avec le réseau supérieur sont les suivants :

- L'échangeur de l'A-640 avec l'avenue Claude-Léveillé à l'est;
- L'intersection des routes 344 et 335, à l'ouest, actuellement très problématique durant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi.

Les points d'échange suivants, localisés à l'est du secteur de la Côte de Terrebonne, permettent également d'accéder au réseau supérieur :

- L'échangeur de l'A-640 avec la route 337;
- L'échangeur de l'A-25 avec la route 337;
- L'échangeur de l'A-25 avec le boulevard des Seigneurs.

Toutefois, il est à noter que ces derniers points d'échange sont situés à une plus grande distance du secteur de la Côte de Terrebonne que les deux principaux points d'échange précédents. En conséquence, le recours à ces points d'échange implique une utilisation importante du réseau routier local, soit la partie est du boulevard de la Pinière, les boulevards des Seigneurs et Hauteville, la rue de Plaisance et la partie est du chemin de la Côte de Terrebonne qui, comme mentionné précédemment, devrait plutôt être considérée comme une route locale.

À titre indicatif, les distances et temps de parcours hors pointe pour rejoindre les différents points d'accès mentionnés ci-haut à partir de l'avenue Urbanova sont donnés au Tableau 2-9. On y présente également la distance et le temps à parcourir entre l'intersection du boulevard de la Pinière avec l'avenue Urbanova en empruntant l'avenue Claude-Léveillé, de manière à revenir face à l'avenue Urbanova sur l'A-640. Le temps de parcours complet de l'avenue Urbanova y est aussi indiqué. Les vitesses affichées, panneaux d'arrêts, feux et autres prescriptions de la signalisation ont été suivis. Il est toutefois à noter que la circulation sur le boulevard de la Pinière est en général beaucoup plus rapide que 50 km/h; les arrêts y sont beaucoup moins fréquents et il y a présence d'un carrefour giratoire à l'intersection avec l'avenue Claude-Léveillé. Seules quelques intersections principales possèdent des feux de circulation, soit le long du boulevard des Seigneurs, des routes 337 et 335, ainsi qu'au niveau des accès à la route 335 et l'A-640.



**Tableau 2-9 Distance et temps de parcours à partir de l'avenue Urbanova (hors pointe)**

POINTS DE DÉPART (D) ET D'ARRIVÉE (A)	DISTANCE	TEMPS
D : de la Pinière / Urbanova A : Accès A-640 / Claude-Léveillé	4,7 km	5 min. 35 sec.
D : de la Pinière / Urbanova A : Sur A-640 face av. Urbanova	9,2 km	9 min. 26 sec.
D : de la Pinière / Urbanova A : Échangeur A-25 / boul. des Seigneurs	9,3 km	13 min. 30 sec.
D : de la Pinière / Urbanova A : Échangeur A-25 / ch. Gascon (rte 337)	9,2 km	9 min. 26 sec.
D : de la Pinière / Urbanova A : Échangeur A-640 / ch. Gascon (rte 337)	7,6 km	9 min. 02 sec.
D : de la Pinière / Urbanova A : Rte 344 / Urbanova	2,0 km	2 min. 40 sec.
D : Rte 344 / Urbanova A : Rte 344 / Rte 335	2,4 km	4 min. 54 sec.
D : Rte 344 / Urbanova A : Rte 344 / A-25	7,8 km	10 min. 10 sec.

Source : Relevés effectués par WSP le 31 octobre 2014 entre 9h00 et 15h00

Mis à part les accès via la route 335 et l'avenue Claude-Léveillé, tous les autres accès sont caractérisés par des temps de parcours variant environ entre 9 et 14 minutes à partir de l'avenue Urbanova en période hors pointe. Ce temps est même très court pour l'accès via la route 335, mais il s'agit là d'une situation qui ne reflète pas les heures problématiques dans la journée puisque, nous allons le voir plus loin, la capacité du carrefour entre les routes 335/344 est atteinte en période de pointe et on y observe d'importantes congestions. La section de l'approche est de ce carrefour sur la route 344 dans Bois-des-Filion est également à pleine capacité. Pour ce qui est de l'accès de l'avenue Claude-Léveillé à l'autoroute, celui-ci dispose d'une capacité suffisante, mais le détour de près de 10 minutes (12 à 13 minutes pour les résidents du secteur sud du projet Urbanova) pour revenir face à l'avenue Urbanova sur l'A-640 est quand même significatif. Ce détour n'est certes pas optimal en termes de desserte du secteur qui est à développer dans les prochaines années, non seulement en ce qui a trait à une sollicitation plus grande du réseau local mais aussi en regard des délais supplémentaires qui pourraient être occasionnés pour la sécurité publique. En effet, il faut aussi savoir qu'une large part des usagers de l'axe de la route 335 provient de l'A-640 et de la partie ouest de Terrebonne, et que tout accès au réseau routier supérieur qui serait situé plus à l'est ne serait plus efficace pour desservir ces usagers. Ceci peut d'ailleurs être confirmé avec les chiffres qui suivent tirés de l'étude d'impact environnemental du projet de parachèvement de l'A-19 (Dessau, SNC-Lavalin, Aecom, 2012) :

- Près de 40 % des usagers de la route 335 au pont Athanase-David proviennent de Bois-des-Filion / Terrebonne Ouest;
- Les usagers de la route 335 au pont Athanase-David se dirigent à 87 % vers les parties centrales ou ouest des îles de Laval et de Montréal (32 % vers Vimont-Auteuil à Laval, 24 % vers Laval Centre et Laval-Ouest, 9 % vers le centre-ville de Montréal et 22 % vers le reste de la partie centrale de Montréal), seulement 13% se destinant vers les portions est de ces territoires ainsi que vers la partie est de la Rive-Sud;

- De par leur destination, ces usagers sont donc plus enclins à privilégier les axes des A-13 et A-15 comme alternative à leur déplacement, si une congestion importante se produit sur la route 335, et non à se diriger vers l'A-25 comme premier scénario alternatif à leur déplacement.

### 2.3.3.2 DÉBITS DE CIRCULATION ET CAPACITÉ DU RÉSEAU

L'A-640 est une autoroute majeure à grande capacité qui fait partie du réseau stratégique du MTQ dans le Plan de gestion des déplacements de la région de Montréal (PGDM). En plus de supporter un trafic de transit important et une proportion significative de véhicules lourds (8 à 9 % du débit journalier moyen annuel (DJMA), selon les dernières données disponibles au MTQ en 2014 pour le secteur concerné par le projet), elle est abondamment utilisée par le trafic local de la Couronne Nord et notamment celui généré par la ville de Terrebonne.

De fait, le volume de trafic qu'on y observe peut fluctuer énormément en fonction du tronçon qui est considéré; le tronçon Ouest de Terrebonne étant celui avec le plus faible achalandage quotidien (le tronçon Ouest étant considéré comme celui qui se situe entre l'avenue Claude-Léveillé et la route 335). De 2006 à 2012, le trafic autoroutier a connu une croissance nettement moindre sur ce tronçon que ce qui a été enregistré du milieu des années 90 jusqu'au milieu des années 2000. En ce sens, cette évolution suit sensiblement les mêmes tendances que l'évolution de la population et des ménages dans les 15-20 dernières années, là où les taux de croissance les plus forts ont été enregistrés au début des années 2000. En outre, la croissance moindre du trafic dans les dernières années est attribuable également à l'augmentation de l'offre en transport en commun au sein de la Couronne Nord et au niveau du territoire de la ville de Terrebonne. Globalement, il n'en demeure pas moins que le tronçon Ouest de l'A-640 a été caractérisé par un taux de croissance annuel de son trafic de l'ordre de 4,7 % depuis le milieu des années 90, ce qui est de beaucoup supérieur au taux de croissance qui était prévu à l'origine par le MTQ pour l'ensemble de son réseau routier de la région métropolitaine de Montréal pour la période 1993-2016 (1,8 %, PGDM). Malgré cette forte croissance, le tronçon Ouest de l'A-640 n'est pas caractérisé par des problèmes particuliers de capacité (MTQ, PGDM). Les Tableaux 2-10 et 2-11 présentent les principaux chiffres relativement au volume de circulation sur l'A-640.

Enfin, il est à noter que, selon les chiffres consultés pour les derniers 10-15 ans, le débit journalier moyen estival sur l'A-640, ou DJME, équivaut au DJMA multiplié par un facteur de 1,07 à 1,09 selon les tronçons et les années en cause. Ceci fait en sorte que le DJME sur le tronçon Ouest de l'A-640 serait de l'ordre de 60 500 véh/jour en 2012.

**Tableau 2-10 Évolution du DJMA sur le tronçon Ouest de l'A-640**

ANNÉE	DJMA	CROISSANCE ANNUELLE SELON LES PÉRIODES
1996	32 000 véh./j	-
2001	39 000 véh./j	1996-2001 = 4,4 %
2004	46 000 véh./j	2001-2004 = 6,0 %
2006	52 000 véh./j	2004-2006 = 6,5 %
2009	57 000 véh./j	2006-2009 = 3,2 %
2012	56 000 véh./j	2009-2012 = -0,6 %

Sources : MTQ, 2014; MRC Les Moulins, 2013; Dessau 2011.

**Tableau 2-11 Comparaison des DJMA sur différents tronçons de l'A-640**

ANNÉE	TRONÇON LORRAINE (OUEST DE RTE 335)	TRONÇON OUEST TERREBONNE	TRONÇON EST TERREBONNE (EST A-25)
2006	70 000 véh./j	52 000 véh./j	71 000 véh./j
2009	71 000 véh./j	57 000 véh./j	75 000 véh./j
2012	74 000 véh./j	56 000 véh./j	80 000 véh./j

Sources : MTQ, 2014; MRC Les Moulins, 2013.

Pour ce qui est du réseau régional / local, mentionnons d'abord que le trafic sur la route 335 a considérablement augmenté au cours des dernières années; la croissance ayant été là aussi particulièrement forte au début des années 2000. Au niveau du pont Athanase-David (route 335 qui traverse la rivière des Mille-Îles à partir de son croisement avec la route 344), le DJMA y était de 19 700 véh./j. en 1996, pour y atteindre 32 500 véh./j. en 2006, soit une croissance annuelle de l'ordre de 3,3 %. La croissance a été particulièrement marquée en 2001-2002 avec l'élargissement du pont à quatre voies. Les débits y ont peu évolué dans les dernières années; le DJMA y étant de l'ordre de 34 000 véh./j en 2007 et de 33 000 véh./j. en 2012 (Dessau, SNC-Lavalin, Aecom, 2012; MTQ 2014). La section située entre la route 344 et l'A-640 est caractérisée par un DJMA similaire; celui-ci variant entre 30 000 et 33 000 véh./j. de 2007 à 2012.

Pour ce qui est de la route 337, le DJMA est sensiblement du même ordre de grandeur que celui observé pour la route 335, voire un peu plus important, soit 39 000 véh./j. entre les A-25 et A-640.

Concernant la route 344, le DJMA y est très variable d'une extrémité à l'autre. En effet, il peut passer d'un peu plus de 4 000 véh./j. à quelque 2 km de l'intersection avec le boulevard des Seigneurs et l'A-25, à près de 25 000 véh./j. à une centaine de mètres du point d'intersection avec la route 335. Le tableau qui suit présente les DJMA par direction pour différentes sections de la route 344 et indique le pourcentage de véhicules lourds lorsque cette information est disponible. Pour ce dernier aspect, il faut noter que le nombre de véhicules lourds est plus important dans la partie ouest de la route 344; le débit journalier moyen de camions (DJMC) variant entre 700 véh./j dans le secteur Urbanova et plus de 1 000 véh./j à l'approche de la route 335. La circulation de camions et d'autobus dans ce secteur est principalement liée à des livraisons locales, au transport scolaire et à la circulation des autobus du CIT des Moulins. D'ailleurs, plus globalement, la circulation de transit dans le secteur de la route 344 est négligeable, voire occasionnelle; cette circulation étant générée avant tout par les résidents et commerces du secteur.

**Tableau 2-12 Comparaison des DJMA sur différentes sections de la route 344**

SECTION	DIRECTION EST	DIRECTION OUEST	TOTAL	% DE CAMIONS (VÉH. LOURDS)
100 m à l'est de R-335 <sup>(a)</sup>	11 712 véh./j.	12 396 véh./j.	24 108 véh./j	3 à 5 %
Secteur 36e Avenue <sup>(b)</sup>	10 416 véh./j.	11 284 véh./j.	21 700 véh./j	5 %
Secteur limite Terrebonne / Bois-des-Filion <sup>(c)</sup>	n.d.	n.d.	12 400 véh./j	n.d.
Secteur de l'av. Urbanova <sup>(a)</sup>	4 462 véh./j.	4 447 véh./j.	8 909 véh./j	8 %
À 2 km du croisement avec boul. des Seigneurs / A-25 <sup>(a)</sup>	2 365 véh./j.	1 889 véh./j.	4 254 véh./j.	2 %

Sources : MTQ, 2014; Dessau 2011.

- Notes :
- (a) Données de 2006 suite à des comptages par Dessau en novembre 2006 pour le compte de la ville de Terrebonne.
  - (b) Données de 2012 suite à des comptages du Consortium Compilation Data Traffic / SM pour le compte du MTQ et DJMA établi par WSP dans le cadre de la présente étude.
  - (c) Données de 2012 du MTQ.

Avec les données de 2012 les plus récentes dont il est question ci-haut, les débits de circulation en période de pointe à l'approche de la route 335 ont pu être estimés. Ceux-ci atteignent actuellement plus de 1 000 véh./h. dans la direction de la pointe (1 050 véh./h. en direction ouest le matin et 1 150 en direction ouest le soir). Les données proviennent de comptages de circulation effectués le 27 novembre 2012 par le Consortium Compilation Data Traffic / SM. En tenant compte de la géométrie de la route 344 et de la succession des carrefours avec panneaux d'arrêt dans ce secteur, la capacité théorique d'un lien de ce type est évaluée entre 1 000 et 1 200 véh/h. La réserve de capacité sur le lien est donc limitée, voire même pratiquement nulle, étant située entre 0 à 150 véh/h selon la période de pointe et la direction.

Par ailleurs, lorsqu'une analyse spécifique de la capacité est réalisée pour l'intersection route 335 / route 344, on observe que celle-ci est largement dépassée et qu'il n'y a aucune réserve de capacité en période de pointe en se situant dans un état critique. L'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement en cours pour le projet de parachèvement de l'A-19 (Dessau, SNC-Lavalin, Aecom, 2012) montrent même que cette intersection est la plus problématique de tout le tronçon de la route 335 entre les A-440 et A-640 en pointe du matin, en présentant un niveau ICU de « H ». Les niveaux ICU sont des indicateurs des niveaux d'usage de la capacité d'une intersection : « A » étant une situation sans aucun problème; « E » une situation au bord des conditions de congestion; « F » une situation légèrement supérieure à la capacité avec une période de congestion de 15 à 60 minutes; « G » une congestion de l'ordre de 1 à 2 heures; et « H » est un signe évident d'une situation extrêmement difficile avec une congestion d'une durée de plus de deux heures. En période de pointe de l'après-midi, le niveau ICU de l'intersection est de « F ». Les niveaux ICU discutés ici ont été évalués à partir de données de 2006 à 2008 et tiennent compte de l'élargissement à quatre voies de la route 335, entre la route 344 et l'A-640 dans les dernières années.

La même situation est observée avec les niveaux de service traditionnels tirés de l'étude de Dessau de 2011 réalisée pour le projet Urbanova (Dessau, 2011, données de 2006 utilisées pour les simulations). Les Tableaux 2-13 et 2-14 illustrent cette situation en pointe du matin et du soir pour l'intersection route 335 / route 344. La presque totalité des approches sont caractérisées par des niveaux de service « E » ou « F ». Un niveau de service traditionnel est défini en termes de retard. Le retard moyen est une mesure agrégée de l'inconfort, de la frustration des conducteurs et donne un indice de la consommation d'essence et des pertes de temps reliées aux déplacements automobiles. Les niveaux de service sont exprimés en termes de perte de temps associée aux arrêts que subit un véhicule durant une période d'observation de 15 minutes. Ils sont plus amplement décrits ci-après (Highway Capacity Manual, 2000) pour un carrefour avec feux comme c'est le cas pour l'intersection route 335 / route 344 :

- Niveau A : Retard moyen très court, moins de 10 secondes par véhicule. Ces conditions sont extrêmement favorables et la plupart des véhicules arrivent durant la phase verte du feu. Des cycles de feux courts contribuent à cet état. La plupart des véhicules n'arrêtent pas.
- Niveau B : Retard moyen entre 10 et 20 secondes par véhicule. La circulation reste fluide et les cycles de feux courts contribuent à cet état. Plus de véhicules arrêtent au niveau B qu'au niveau A, ce qui engendre un retard moyen légèrement plus élevé.
- Niveau C : Retard moyen se situe entre 20 et 35 secondes par véhicules. Cette augmentation du retard peut résulter d'un débit de circulation plus élevé qu'aux niveaux de service précédents ou de cycles de feux plus longs. Le nombre de véhicules qui arrêtent est significatif même si plusieurs arrivent à passer l'intersection sans arrêter.
- Niveau D : Retard moyen entre 35 à 55 secondes par véhicule. La congestion se fait sentir. Le retard moyen plus long peut être le résultat d'un rapport débit/capacité élevé et/ou de cycles de feux longs. Plusieurs véhicules arrêtent et la proportion de véhicules qui passent sans arrêter diminue rapidement. Plusieurs cycles n'arrivent pas à écouler leurs files d'attente.
- Niveau E : Retard moyen se situe entre 55 et 80 secondes par véhicule, ce qui est considéré comme la limite acceptable de retard. Ce retard élevé est le résultat d'un rapport débit/capacité très élevé et/ou de longues durées de cycles de feux. La congestion est forte. Plusieurs cycles n'arrivent pas à écouler leurs files d'attente.
- Niveau F : Retard moyen par véhicule dépasse 80 secondes. Cette condition est considérée inacceptable par la majorité des conducteurs. Il y a sursaturation : le flot de véhicules qui arrive excède la capacité du carrefour. La majorité des cycles est déficitaire. Un cycle trop long et/ou une géométrie inadéquate du carrefour peuvent en être la cause.

Le même exercice a été fait pour le carrefour route 344 / boulevard des Seigneurs (accès A-25), et ce, toujours dans le cadre de l'étude de Dessau pour le projet Urbanova (Dessau, 2011). Les niveaux de service traditionnels y sont beaucoup moins problématiques et varient de « B » à « C ».

**Tableau 2-13 Niveau de service à l'intersection route 344 / route 335 en pointe AM**

Approche	Mouvements	Ratio V/C	Retard en véh./sec.	Long. max. file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh./sec.	Nds
Ouest	V.A.G.	0,62	50,7	30	D	15,3	B
	T.D.	0,75	53,1	51	D		
	V.A.D.	0,56	1,4	0	A		
Est	V.A.G.	1,43	237,2	207	F	126,4	F
	T.D.	0,46	31,3	42	C		
	V.A.D.	0,24	0,04	0	A		
Sud	V.A.G.	1,20	165,4	100	F	64,3	E
	T.D.	0,77	37,8	81	D		
	V.A.D.	0,09	0,1	0	A		
Nord	V.A.G.	0,89	70,3	86	E	131,1	F
	T.D.	1,24	148,1	193	F		
	V.A.D.	0,04	0,1	0	A		
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				<b>87,8</b>	<b>F</b>		

Source : Dessau pour le projet Urbanova (Dessau, 2011)  
 Ratio V/C : Volume/capacité  
 Nds : Niveau de service  
 Mouvements : T.D. : Tout droit / V.A.G. : Virage à gauche / V.A.D : Virage à droite

**Tableau 2-14 Niveau de service à l'intersection route 344 / route 335 en pointe PM**

Approche	Mouvements	Ratio V/C	Retard en véh./sec.	Long. max. file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh./sec.	Nds
Ouest	V.A.G.	0,95	123,8	21	F	71,2	E
	T.D.	1,11	117,7	110	F		
	V.A.D.	0,20	0,3	0	A		
Est	V.A.G.	1,26	196,1	88	F	62,3	E
	T.D.	0,88	60,3	103	E		
	V.A.D.	0,27	0,04	0	A		
Sud	V.A.G.	1,58	294,6	353	F	126	F
	T.D.	0,90	43,7	123	D		
	V.A.D.	0,50	1,1	0	A		
Nord	V.A.G.	0,99	76,4	122	E	85,9	F
	T.D.	1,04	99,5	110	F		
	V.A.D.	0,04	0,1	0	A		
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				<b>99,7</b>	<b>F</b>		

Source : Dessau pour le projet Urbanova (Dessau, 2011)  
 Ratio V/C : Volume/capacité  
 Nds : Niveau de service  
 Mouvements : T.D. : Tout droit / V.A.G. : Virage à gauche / V.A.D : Virage à droite

**Tableau 2-15 Niveau de service à l'intersection route 344 / boul. des Seigneurs / A-25 en pointe AM**

Approche	Mouvements	Ratio V/C	Retard en véh./sec.	Long. max. file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh./sec.	Nds
Ouest	V.A.G.	0,80	20,3	70	C	12,9	B
	T.D.	0,47	7	47	A		
	V.A.D.						
Est	V.A.G.	1,10	31,1	80	C	31,3	C
	T.D.						
	V.A.D.	0,91	31,6	130	C		
Sud	V.A.G.	0,15	27	10	C	20,3	C
	T.D.	0,50	32	43	C		
	V.A.D.	0,43	7,2	13	A		
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				<b>23,2</b>	<b>C</b>		

Source : Dessau pour le projet Urbanova (Dessau, 2011)  
 Ratio V/C : Volume/capacité  
 Nds : Niveau de service  
 Mouvements : T.D. : Tout droit / V.A.G. : Virage à gauche / V.A.D : Virage à droite

**Tableau 2-16 Niveau de service à l'intersection route 344 / boul. des Seigneurs / A-25 en pointe PM**

Approche	Mouvements	Ratio V/C	Retard en véh./sec.	Long. max. file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh./sec.	Nds
Ouest	V.A.G.	0,72	37,2	13	D	15,1	B
	T.D.	0,29	5,4	30	A		
	V.A.D.						
Est	V.A.G.	0,96	32,6	160	C	26,7	C
	T.D.						
	V.A.D.	0,33	1,9	8	A		
Sud	V.A.G.	0,28	28,9	18	C	14,3	B
	T.D.	0,14	26,8	12	C		
	V.A.D.	0,55	7,6	13	A		
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				<b>22,4</b>	<b>C</b>		

Source : Dessau pour le projet Urbanova (Dessau, 2011)  
 Ratio V/C : Volume/capacité  
 Nds : Niveau de service  
 Mouvements : T.D. : Tout droit / V.A.G. : Virage à gauche / V.A.D : Virage à droite



### 2.3.3.3 CIRCULATION FUTURE

Tout d'abord, une estimation des déplacements véhiculaires au niveau du nouvel échangeur ciblé par la présente étude a été réalisée. Ces déplacements ont été estimés à l'horizon ultime, soit vers l'année 2025, et ce, en tenant compte de la situation actuelle et en considérant les nouveaux développements prévus pour tout le secteur Urbanova. Dans l'étude d'avant-projet préliminaire réalisée par Dessau (Dessau, 2014), les débits prévus étaient de 3 140 véh./h. durant l'heure de pointe matinale et de 3 465 véh./h. durant l'heure de pointe de l'après-midi. Ces estimations sont basées sur les études antérieures qui ont été réalisées pour la conception du nouvel échangeur 640 Ouest. Or, le projet d'échangeur a évolué depuis la réalisation de ces études et, en plus du projet Urbanova, la Ville de Terrebonne prévoit développer plusieurs zones le long du côté sud de l'A-640 à des fins commerciale, industrielle et institutionnelle, ce qui aura sûrement une influence sur les conditions de circulation du secteur. Ainsi, dans le cadre de la présente étude d'impact sur l'environnement, une mise à jour de l'estimation de l'achalandage futur de l'échangeur a été réalisée.

De façon sommaire, la mise à jour de l'analyse tient compte des hypothèses suivantes :

- 25 % des déplacements actuels sur la 344 ouest en direction de la route 335 nord passeront par le nouvel échangeur et inversement;
- Projets de développement :
  - Le nombre d'unités résidentielles du projet Urbanova et leurs types (unifamilial, maison de ville, etc.) proviennent d'une étude de 2009 (Dessau, 2009, et la génération a été réalisée avec le Trip Generation Handbook 9e édition de l'ITE); 12 000 logements sont attendus au total;
  - Le développement d'une zone commerciale d'envergure (3,5 millions de pi<sup>2</sup>) a été ajouté à la génération. À titre de comparable, le complexe commercial du IKEA à Boucherville a été utilisé afin d'évaluer les débits entrants et sortants du nouveau complexe. Cette zone commerciale sera située à l'ouest du boulevard Urbanova, au sud de l'A-640;
  - Les secteurs industriels et leurs superficies ont été ajustés selon les dernières informations de la Ville de Terrebonne présentées précédemment (section 2.3.2.2);
  - Il n'y a pas de génération pour le complexe sportif Cité du sport, tel que mentionné dans les anciennes études; celui-ci ayant été réalisé à proximité de l'échangeur de l'avenue Claude-Léveillé, du côté nord de l'A-640;
  - Les générations des déplacements ont été effectuées à l'aide du *Traffic Generation Handbook 9<sup>e</sup> édition* de l'ITE.
- L'affectation des déplacements générés pour les usages présentés dans l'étude de 2009 (résidentiel et industriel) reprend la distribution présentée (Dessau, 2009);
- L'affectation des déplacements générés par le développement commercial (i.e. la zone d'envergure de 3,5 millions de pi<sup>2</sup> à l'ouest de l'avenue Urbanova) est évaluée selon une répartition équivalente provenant de l'est (35 %) et de l'ouest (35 %) sur l'A-640. L'affectation des déplacements générés par cette zone pour le secteur local est évaluée à 30%, ceux-ci utiliseront alors le boulevard Urbanova.

Selon ces hypothèses, les débits estimés dans l'échangeur seraient de 5 475 véh./h. en heure de pointe du matin, de 5 550 véh./h. en heure de pointe de l'après-midi, pour un total de 89 000 véh./j. sur 24h.

Le tableau suivant présente la répartition estimée des débits projetés dans l'échangeur aux différentes périodes.



**Tableau 2-17 Répartition des déplacements projetés dans le futur échangeur**

	<b>Débit journalier (véh/j)</b>	<b>Heure de pointe du matin (véh/h)</b>	<b>Heure de pointe de l'après-midi (véh/h)</b>
Vers l'A-640 Est	12 800	650	850
Vers l'A-640 Ouest	31 000	2 050	1 900
De l'A-640 Est	32 000	2 200	2 050
De l'A-640 Ouest	13 200	575	750
<b>Total</b>	<b>89 000</b>	<b>5 475</b>	<b>5 550</b>

Il faut voir ces projections comme un scénario ultime qui devrait se matérialiser dans son ensemble sur un horizon de 10-15 ans. Il va de soi que cela est tributaire des conditions économiques, du marché résidentiel et des perspectives de requalification des terrains le long de l'A-640 qui pourront se concrétiser. Mais un fait demeure : le développement résidentiel du projet Urbanova ainsi que celui de type industriel le long de l'A-640 sont déjà amorcés comme prévu, aucun indicateur à ce stade-ci ne permet donc de remettre ces développements en cause. Les densités de développement du projet Urbanova pourront être revues au fil du temps, notamment pour permettre une optimisation de l'empreinte territoriale du projet et pour favoriser un usage accru du transport en commun. De même, le type de développement le long de l'A-640 pourrait être repensé en partie. Toutefois, à terme, tous ces développements seront manifestement des générateurs de déplacements importants.

Dans ces circonstances, comme il a été démontré précédemment, si l'échangeur n'est pas construit, la majorité des résidents du quartier Urbanova utilisera la route 344 pour les déplacements allant vers l'ouest ou en provenance de l'ouest. De plus, dans un tel scénario, il est également possible d'anticiper qu'une partie des résidents d'Urbanova utilisera aussi la route 344 pour les déplacements allant vers l'est, soit vers l'A-25 et le boulevard des Seigneurs, ou en provenance de l'est. Or, il a déjà été indiqué que la capacité théorique de la route 344 se situe à près de 1 200 véh./h et qu'elle est pratiquement atteinte. L'ajout de 2 000 véh./h par direction nécessiterait d'importants travaux d'élargissement de la route 344 et de l'intersection de celle-ci avec la route 335. Bien que le projet de parachèvement de l'A-19 du MTQ actuellement à l'étude puisse solutionner les problématiques de cette intersection, aucune certitude n'existe quant au moment de réalisation de cette nouvelle infrastructure. De surcroît, ce projet ne réglerait en rien les problèmes de capacité plus à l'est sur la route 344 dans Bois-des-Filion et Terrebonne. Il va de soi que toute augmentation de la capacité de la route 344 via un élargissement à quatre voies aurait un impact considérable sur le milieu bâti qui s'y trouve. De plus, il est important de rappeler qu'en raison de la distance qui existe entre l'échangeur situé au niveau de l'avenue Claude-Léveillé et la zone commerciale projetée, ainsi qu'une bonne partie des nouveaux secteurs industriels et résidentiels à développer, cet échangeur ne serait pas utilisé pour les déplacements allant vers l'ouest. Le secteur des routes 344 et 335 continuerait donc d'être sollicité à l'excès.

### 2.3.4 ASPECTS DE SÉCURITÉ CIVILE / PUBLIQUE

La Ville de Terrebonne prévoit la construction d'une nouvelle caserne de pompiers et d'un nouveau quartier général de police à proximité du futur échangeur, et ce, pour bien desservir le secteur Ouest de la Ville (voir Figures 1-1 et 3-7), ainsi que le nouveau quartier Urbanova, qui est en plein développement. Depuis plus de trente ans, la couverture du service incendie dans le secteur Ouest de la Ville était assurée par la Ville de Bois-des-Filion. Toutefois, en raison du développement accru qu'a connu le secteur Ouest de Terrebonne depuis les dix dernières années, notamment avec l'émergence du quartier Urbanova, la Ville a décidé d'étendre la couverture de ses services incendies à ce secteur à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015.

D'ailleurs, une caserne temporaire a été aménagée au 1150, rue Armand Bombardier en attendant la construction de la nouvelle caserne prévue à l'est du nouvel échangeur (voir Figure 2-2). Le futur échangeur, dont l'emplacement visé se trouve à proximité de ces services d'urgence, constitue donc un élément incontournable dans la planification territoriale, car il permet non seulement d'assurer l'accessibilité des véhicules d'urgence (police, incendie, ambulance) aux secteurs couverts, mais aussi d'améliorer le temps de réponse des services d'urgence. Par ailleurs, ces deux éléments ont été favorables à l'obtention de l'autorisation pour la construction des bretelles temporaires de l'échangeur (voir Figure 1-2).

## 2.4 BILAN DES ÉLÉMENTS DE JUSTIFICATION : NÉCESSITÉ DE L'ÉCHANGEUR

Au total, 12 000 à 12 500 unités résidentielles à densité mixte sont prévues à l'horizon ultime, soit 2025, avec le projet Urbanova. La très grande majorité de ces unités se doivent d'être desservies par le futur échangeur pour ne pas solliciter davantage le réseau local et pour ne pas empirer ou créer de nouveaux problèmes de fluidité sur la route 344.

Considérant le principe que chaque nouveau logement constitue un nouveau ménage, et que chaque ménage est formé en moyenne par 2,7 personnes, il est possible d'estimer que 32 400 résidents provenant des nouveaux secteurs résidentiels s'ajouteront à la population de la Ville d'ici 2025. Le développement de ce secteur ajoutera possiblement environ 20 000 véhicules de plus dans le parc automobile de Terrebonne.

Si le nouvel échangeur n'est pas construit, les usagers provenant des nouveaux secteurs résidentiels auront deux principaux choix pour accéder au réseau routier supérieur, soit en empruntant la route 344, en bonne majorité pour se rendre jusqu'à la route 335 à Bois-des-Filion, soit en empruntant l'échangeur entre l'A-640 et l'avenue Claude-Léveillé pour finalement accéder à l'A-640 et se diriger vers l'est ou l'ouest.

La route 344 est une route où la circulation est déjà problématique, non seulement au niveau de l'intersection avec la route 335 mais également plus à l'est dans son approche avec cette intersection. Même si le projet de parachèvement de l'A-19 devait voir le jour, ce dernier ne réglerait pas tous les problèmes sur la route 344, surtout dans le contexte des débits futurs qui y ont été estimés et présentés auparavant. L'étude d'impact environnemental du projet de parachèvement de l'A-19 (Dessau, SNC-Lavalin, Aecom, 2012) mentionne la possibilité d'un élargissement à trois voies du boulevard Adolphe-Chapleau (route 344) entre la future A-19 et la 31<sup>e</sup> Avenue, mais il n'est aucunement envisageable d'aller davantage vers l'est pour procéder à une augmentation de capacité de cet axe, et ce, en raison de sa vocation locale avant tout, de la faible emprise disponible, du cadre bâti présent et de son caractère patrimonial. D'ailleurs, l'étude d'impact environnemental du projet de parachèvement de l'A-19 précise que toute forme d'intervention dans l'amélioration de la capacité de la route 344 à proximité de la future A-19 doit de toute façon être complétée par la mise en place de l'échangeur faisant l'objet de la présente étude d'impact.

Pour ce qui est de l'échangeur entre l'A-640 et l'avenue Claude-Léveillé situé à l'est du projet Urbanova, même si celui-ci offre suffisamment de capacité pour répondre à la demande à court et moyen termes, soit sur un horizon de cinq (5) ans environ, son utilisation par les nouveaux résidents implique un détour important de plusieurs kilomètres pour les usagers se dirigeant vers le sud. Le maintien du *statu quo* pourrait donc entraîner des problèmes d'accessibilité au réseau supérieur et empirer la situation actuelle.

Pour toutes ces raisons, la construction d'un nouvel échangeur avec l'A-640, au nord de la zone en développement et correspondant au projet Urbanova, devient justifiée. Il permettra non seulement de satisfaire à la demande véhiculaire à court, moyen et long termes, mais aussi de minimiser les impacts aux endroits déjà problématiques sur le réseau adjacent. Il offrira une alternative aux usagers qui utilisent actuellement la route 344 pour se déplacer sur la route 335 Sud. En outre, il permettra de desservir

efficacement les nouveaux pôles d'emplois qui prendront place au fil des ans le long du côté sud de l'A-640, tout en étant situé à proximité d'un stationnement incitatif de l'AMT qui favorisera le transfert modal vers des moyens de transport autres que l'automobile pour se déplacer dans la grande région de Montréal. Le projet de parachèvement de l'A-19 prévoit d'ailleurs spécifiquement une liaison entre ce stationnement incitatif et celui de plus grande envergure qui est prévu le long du corridor route 335 / A-19, entre le boulevard Industriel et l'A-640.

Enfin, plus globalement, le nouvel échangeur de la présente étude cadre bien avec le projet du MTQ de parachèvement de l'A-19, puisqu'il va faciliter l'accessibilité vers ce corridor important de déplacement dans la région de Montréal en liant la Couronne Nord avec Laval et l'île de Montréal.



## 3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

### 3.1 CONTEXTE RÉGIONAL

Le projet s'insère à l'intérieur de la Région administrative de Lanaudière. Cette région, située au centre du Québec entre le fleuve Saint-Laurent et le massif Laurentien, couvre un territoire de 12 309 km<sup>2</sup>. Le territoire de cette région est généralement couvert de terre agricole (11 %) et de boisé (79 %), et les zones urbaines sont avant tout concentrées au sud de la région. Ceci est le cas de la ville de Terrebonne qui est située dans la partie la plus méridionale de la région administrative.

En 2013, la région de Lanaudière comptait une population de 488 927 habitants. Cette population réside en 63 municipalités regroupées en six MRC. Les MRC de L'Assomption, Les Moulins et de Joliette sont les plus urbanisées, tandis que les MRC de D'Autray, de Montcalm et de Matawinie ont une population principalement rurale. Le territoire de Terrebonne fait partie de la MRC Les Moulins, tel que spécifié au chapitre précédent.

### 3.2 LIMITES DE LA ZONE D'ÉTUDE

Deux principales zones d'étude ont été retenues aux fins de l'évaluation des impacts du projet. La « zone d'étude élargie » englobe les terres du MDN au nord et tout le secteur de la Côte de Terrebonne au sud de l'A-640. Elle servira principalement à l'analyse des composantes du milieu humain. La « zone d'étude restreinte » comprend l'emplacement visé par l'échangeur ainsi qu'une bande de terrain d'environ 300 m de part et d'autre de celui-ci. Cette dernière zone servira plus spécifiquement à l'analyse des principales composantes du milieu biophysique du projet. La Figure 3-1 montre la localisation plus précise du projet sur le territoire de la Ville de Terrebonne ainsi que les deux zones d'étude.

### 3.3 MILIEU PHYSIQUE

#### 3.3.1 CLIMATOLOGIE ET QUALITÉ DE L'AIR

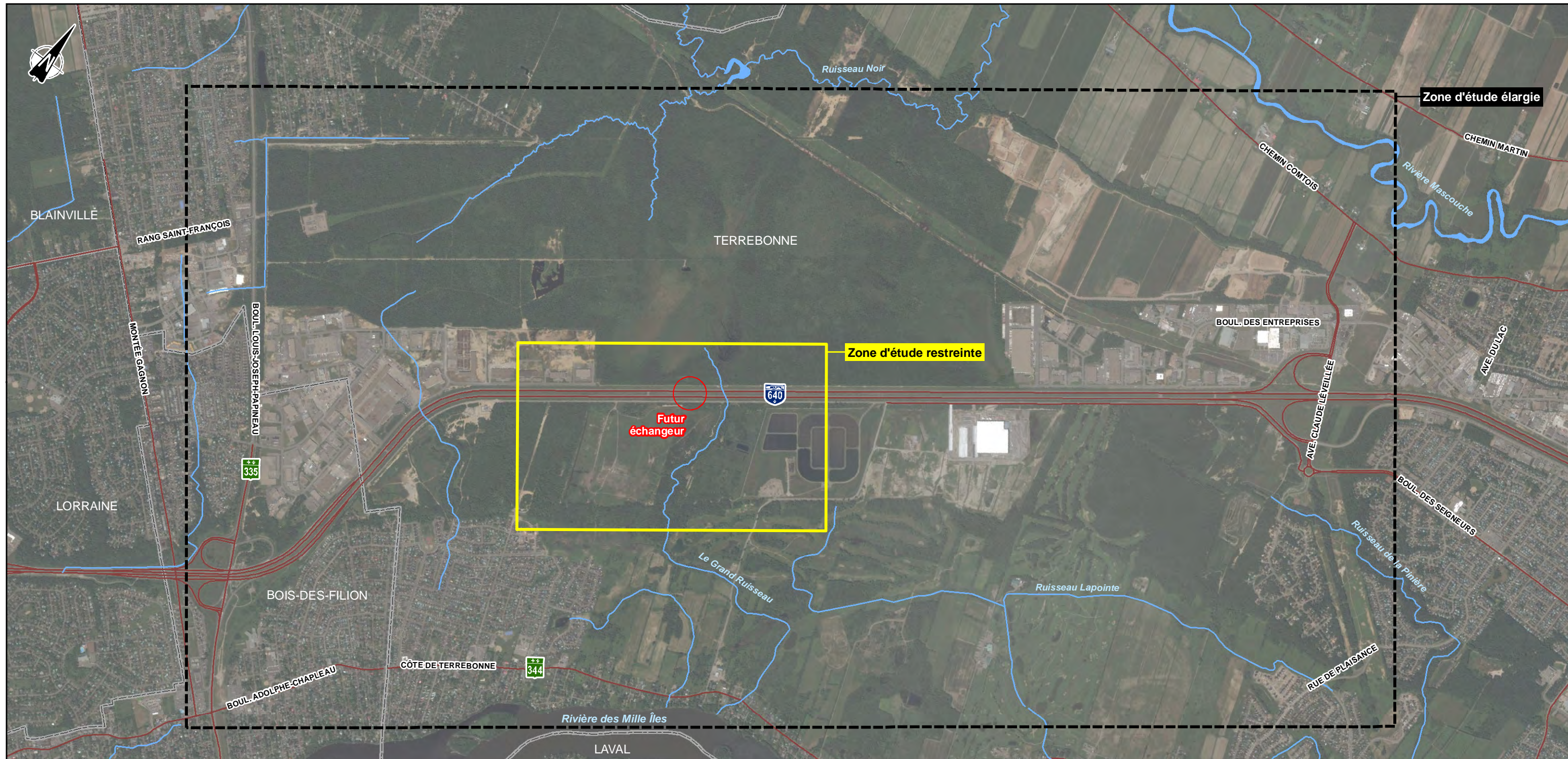
Au chapitre de la climatologie régionale, les données météorologiques utilisées, disponibles depuis 1981, proviennent de la station météorologique de Mascouche (Environnement Canada, 2014). La station de Mascouche est la plus représentative de la zone d'étude, car elle se situe sensiblement à la même latitude et n'est éloignée que d'environ 13 km. À cette station, la température moyenne quotidienne mensuelle varie entre -10,8°C en janvier à 21,3°C en juillet. La température minimale quotidienne varie en moyenne de -15,9°C en janvier à 15,5°C en juillet, tandis que la température maximale quotidienne varie en moyenne de -5,7°C en janvier à 27°C en juillet.

Pour ce qui est des précipitations minimales, celles-ci sont en moyenne de 59,8 mm durant l'hiver au mois de février (24,7 mm en pluie et 35 mm en neige), alors que les précipitations maximales sont en moyenne de 100,8 mm au mois de septembre (100,8 mm en pluie et 0 mm en neige). Les mois les plus pluvieux sont mai et septembre (95,9 et 100,8 mm en moyenne respectivement pour ces deux mois) et les mois les plus neigeux sont décembre et janvier (41 et 43 mm en moyenne pour chacun de ces deux mois).

La qualité de l'air dans la zone d'étude est grandement influencée par sa proximité avec la grande région urbaine de Montréal. Il n'y a pas de sources d'émissions atmosphériques importantes liées au secteur d'étude. On note toutefois évidemment la présence de l'A-640 qui est utilisée à la fois pour le trafic commercial et de passagers, et ce, pour des déplacements de courte ou longue distance.

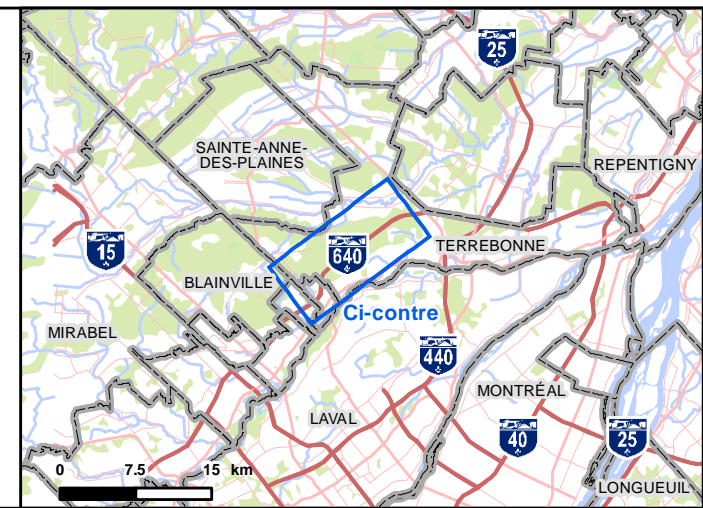
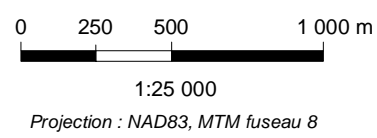






Fichier : 141\_21273\_00\_EIP3\_1\_003\_zonesEtude\_141118.mxd

- TERREBONNE**
- Limite municipale
- Éléments du projet**
- Zone d'étude élargie
  - Zone d'étude restreinte
  - Emplacement du futur échangeur



**VILLE DE TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

**Figure 3-1**  
**Zones d'étude**

**Sources :**  
Photo satellite : ESRI World Imagery (DigitalGlobe 2010-07-03)  
Carte : BNDT 250K, Feuilles 31G et 31H, RNCan  
Limites municipales : SDA20K, 2010-01

Préparée par : M. C. Bojia  
Dessinée par : M. Lévesque  
Approuvée par : B. Fournier

**18 novembre 2014**    141-21273-00







### 3.3.1.1 ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Dans le cadre du volet I du programme Climat-Municipalités, la Ville de Terrebonne a réalisé un inventaire des émissions de GES provenant des activités sur son territoire. Réalisé en 2011 (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre), cet inventaire présente les émissions de GES provenant des activités corporatives ainsi que de la collectivité.

**Tableau 3-1 Résumé de l'inventaire des émissions de GES – Année 2011**

<b>Émissions corporatives</b>	<b>6 434 (tCO<sub>2</sub> eq.)</b>
Équipements motorisés	3 622
Bâtiments municipaux et autres installations	443
Traitement des eaux usées	2 369
<b>Émissions de la collectivité</b>	<b>434 232 (tCO<sub>2</sub> eq.)</b>
Matières résiduelles	15 704
Transport routier	418 528

Les émissions de GES corporatives pour l'année 2011 ont été estimées à 6 434 tCO<sub>2</sub>eq, dont la majorité (56 %) provient de la combustion de carburant par les équipements motorisés, suivi du traitement des eaux usées et fosses septiques (37 %) et, finalement, du secteur des bâtiments qui est le moins émetteur (7 %).

D'autre part, les émissions de GES provenant de la collectivité pour l'année 2011 ont été estimées à 434 232 tCO<sub>2</sub>eq, dont 96,4 % provient du transport routier et la balance, soit 3,6 %, provient de la gestion des matières résiduelles sur le territoire.

En 2021, selon les prévisions réalisées en fonction de la croissance démographique, les émissions corporatives totaliseraient 7 142 tCO<sub>2</sub>eq et celles de la collectivité 481 997 tCO<sub>2</sub>eq.

En 2014, la Ville de Terrebonne a élaboré un plan de réduction des émissions de GES pour la période de 2014-2021. Ce plan propose une réduction des émissions de GES de 4,6 % pour le secteur corporatif et de 6,2 % pour le secteur de la collectivité par rapport aux résultats de 2011. Ainsi, en 2021, les émissions corporatives seraient de l'ordre de 6 138 tCO<sub>2</sub>eq et celles de la collectivité de 407 310 tCO<sub>2</sub>eq.

Afin d'atteindre ces objectifs de réduction, plusieurs actions ont été inscrites au plan, dont l'implantation du projet Urbanova. Ce dernier permettrait de réduire de 13 790 tCO<sub>2</sub>eq les émissions de GES de la collectivité. Ces réductions seraient associées au type de développement du projet Urbanova, lequel est axé sur une utilisation accrue des transports en commun et actif.

### 3.3.2 TOPOGRAPHIE

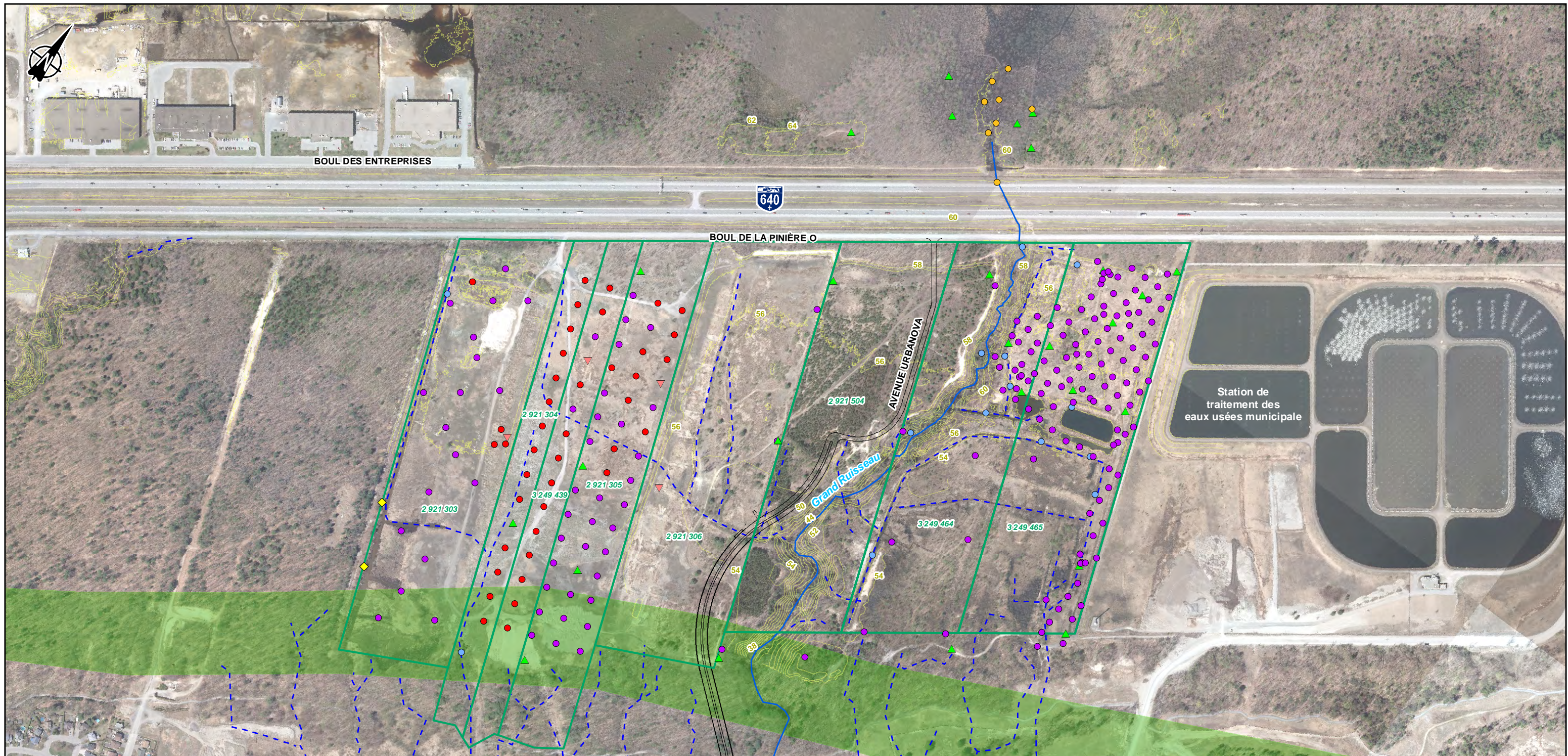
La zone d'étude est localisée dans la grande région des Basses-terres du Saint-Laurent. Le secteur présente une topographie relativement plane dont l'altitude est inférieure à 100 m (en référence au niveau moyen des mers ou NMM). Il est traversé d'est en ouest par l'escarpement du Grand Coteau qui sépare un plateau élevé au nord et un plateau surbaissé au sud (voir Figure 3-2).

Le plateau nord présente une pente douce vers le sud. Le terrain a une élévation moyenne de 62 m près de l'autoroute 640 et de 55 m en bordure du Grand Coteau (Alliance Environnement, 2003).

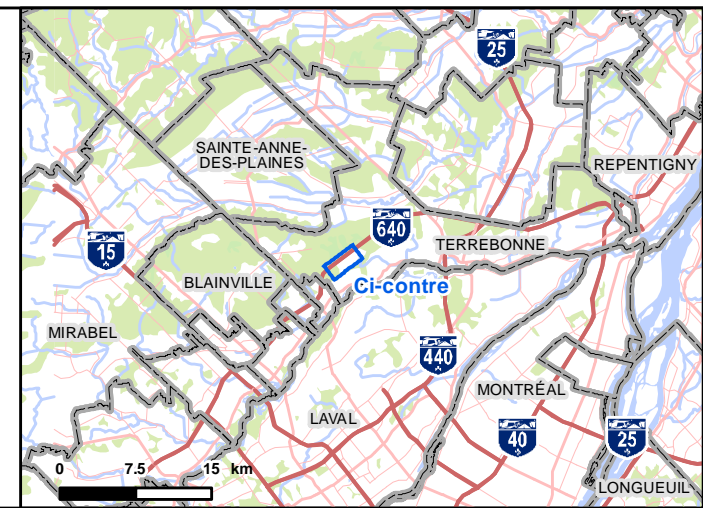
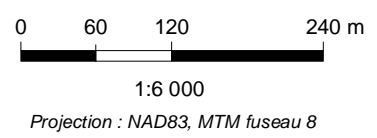
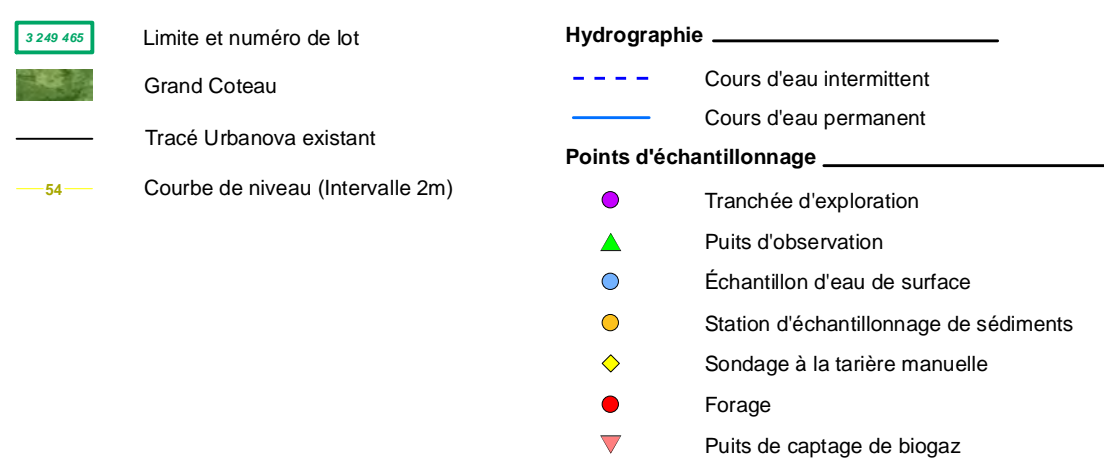
L'escarpement du Grand Coteau présente un dénivelé d'environ 20 m, soit de l'élévation 55 à 35 m, et une pente variant de 25 à 40 % selon les endroits (Alliance Environnement, juillet 2003).

Le plateau sud présente une topographie variable selon les endroits. L'élévation de ce plateau varie d'environ 35 à 21 m. Il comporte de nombreux monticules et dépressions (Alliance Environnement, juillet 2003).





Fichier : 141\_21273\_00\_EIF3\_2\_006\_MilieuPhysique\_150318.mxd



<b>VILLE DE TERREBONNE</b>	<b>ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT</b>
	Échangeur 640 Ouest Terrebonne, QC
<b>Figure 3-2</b>	
<b>Milieu physique</b>	
<b>Sources :</b> Hydrographie: InfoEnvironnement Courbes de niveau: Ville de Terrebonne Orthophotos : Communauté Métropolitaine de Montréal, 2013, Résolution 12,5cm Limites municipales : SDA20K, 2010-01 Lotissement: Matrice Ville de Terrebonne	
Préparée par : M. C. Borja Dessinée par : P. Cordeau Approuvée par : B. Fournier	<b>WSP</b>
<b>18 mars 2015</b>	141-21273-00





### 3.3.3 GÉOLOGIE ET DÉPÔTS DE SURFACE

Le projet se situe dans la province géologique de la plate-forme du Saint-Laurent, plus spécifiquement dans les Basses-terres du Saint-Laurent. L'assise géologique de ce secteur est constituée de roches sédimentaires (calcaire, mudrock et grès) d'âge paléozoïque (principalement entre 570 et 440 millions d'années avant aujourd'hui) déposées en strates horizontales à subhorizontales (Consortium Dessau•SNC Lavalin•Aecom, 2012).

D'une part, le secteur au nord de l'A-640 est situé sur une terrasse constituée d'un dépôt d'argile marine recouvert de sables marins littoraux. Les couches de sables ont des densités variables formant des couches pratiquement imperméables et permettant une certaine accumulation d'eau, d'où la présence de milieux humides à cet endroit (Dessau-Soprin, 2007). L'Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent disponible sur le site internet d'Environnement Canada de 1993-1994 identifie les zones dénudées humides des environs comme étant principalement des tourbières (Environnement Canada, 2006, cité dans Dessau-Soprin, 2007).

D'autre part, on retrouve deux grands types de dépôts de surface au sud de l'A-640 (Dessau-Soprin, 2007), soit une terrasse de sable présente au nord du Grand Coteau et dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à plus de 6 m, et un dépôt de till et d'argiles molles à fermes occupant la majeure partie du secteur au sud du Grand Coteau. Il y a également cinq autres types de sol au sud du Grand Coteau; ces derniers sont très variables et occupent des zones très localisées. Ils sont généralement composés de till, de sable, d'argile, d'alluvion et de gravier. Le roc se trouve à une profondeur variant entre 3 et 6 m (Dessau-Soprin, 2007).

### 3.3.4 HYDROGÉOLOGIE

Au nord de l'A-640, les niveaux de l'eau souterraine se situent à des profondeurs variant entre 0,35 et 3,67 m sous le niveau du sol (Enviroservices, 2008). Ces niveaux sont près de la surface dans les zones humides.

Au sud de l'A-640, dans l'emprise du futur échangeur ou à proximité, les profondeurs de l'eau souterraine varient entre 0,59 et 3,90 m (Qualitas, 2008).

L'eau souterraine s'écoule du nord vers le sud, soit vers la rivière des Mille-Îles. Toutefois, la direction de l'écoulement est influencée de façon locale par la présence du Grand Ruisseau qui traverse le site à l'étude, et ce, principalement dans sa partie aval (Qualitas, 2005 et 2008).

### 3.3.5 QUALITÉ DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

La présente section traite de la qualité des sols et de l'eau souterraine documentée dans le cadre d'études environnementales antérieures.

#### 3.3.5.1 SECTEUR AU NORD DE L'A-640

Une étude géologique a été réalisée par Enviroservices en 2008 sur la parcelle de 17 ha appartenant au MDN, incluant la parcelle de 3,3 ha qui a été transférée à la Ville en 2013 et où se situe l'emprise du futur échangeur, côté nord. De plus, une caractérisation détaillée des sols a été réalisée par Enviroservices en 2009 dans le secteur du Grand Ruisseau, situé à l'extrémité est de la parcelle de 3,3 ha appartenant à la Ville (Enviroservices, 2009 – cité dans l'étude de G.A. Packman & Associés, 2013, page 18).

Lors de l'étude géologique, six (6) puits d'échantillonnage (PO-1 à PO-6) ont été réalisés dans le site à l'étude (voir Figures 3-2a et 3-2b). Au total, 20 échantillons ont été soumis à des analyses chimiques pour vérifier, entre autres, la présence de HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, de HAP et de métaux (Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Sn, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se et Zn). L'ensemble d'échantillons de sol soumis à des analyses chimiques ont démontré des résultats allant de la non-détection jusqu'à des résultats allant en deçà du critère générique A de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC (*Politique*).

D'autre part, six échantillons d'eau souterraine ont été prélevés dans les puits d'observation (Enviroservices, 2008) et soumis à des analyses chimiques visant à déterminer la présence des contaminants. Pour l'ensemble des paramètres analysés, les échantillons d'eau souterraine soumis à des analyses chimiques ont démontré des résultats allant de la non-détection jusqu'à des résultats en deçà des critères de la Ville de Terrebonne et du MDDDELCC.

Lors de la caractérisation des sols réalisée par Enviroservices en 2009, les résultats analytiques ont révélé que tous les échantillons prélevés affichent des concentrations inférieures aux recommandations canadiennes pour la qualité des sols (environnement et vie dulcicole) pour les métaux. En ce qui a trait aux HAP, deux échantillons présentaient des concentrations supérieures aux recommandations canadiennes pour la qualité des sols (vie dulcicole) pour une vocation industrielle. Cependant, l'ensemble des échantillons présentaient des concentrations inférieures aux recommandations canadiennes pour la qualité des sols (environnement).

### 3.3.5.2 SECTEUR AU SUD DE L'A-640

Trois études ont été réalisées au sud de l'A-640. Les deux premières ont été réalisées dans le secteur de la zone d'étude situé à l'est de l'avenue Urbanova. Il s'agit d'une évaluation environnementale de site (ÉES) – Phases I, II et III faite par Qualitas, ainsi qu'une étude réalisée par Biogénie en complément à la phase II réalisée par Qualitas. La troisième étude a été réalisée dans le secteur de la zone d'étude situé à l'ouest de l'avenue Urbanova. Celle-ci consistait en une étude de caractérisation environnementale préliminaire - Phases I et II faite par Qualitas.

#### ÉES – PHASES I, II ET III (QUALITAS, 2008)

Une évaluation environnementale de site (ÉES) - Phases I, II et III sur les lots 2 921 504 (anciennement partie du lot P-61 ou P-61), 3 249 464 (P-62) et 3 249 465 (P-63), localisés au sud de l'A-640, a permis de vérifier la qualité des sols et de l'eau souterraine dans ce secteur de la zone d'étude (Qualitas, 2008). Les limites des lots ainsi que l'emplacement des sondages réalisés sont présentés aux Figures 3-2 et 3-3A.

Les informations recueillies lors de la Phase I, réalisée en 2004, indiquent que le site en question était vacant et boisé en 1964 et qu'il a été utilisé à partir de 1978 pour l'exploitation d'une sablière pour une période d'un peu plus de 15 ans. De plus, une partie du site également située sur les lots 3 249 464 et 3 249 465 a fait l'objet d'importants travaux de remblayage entre 1997 et 2003.

Au cours de la Phase II, réalisée en 2005, 40 sondages ont été effectués sur ce même site, dont 31 puits d'exploration et 9 forages. Un puits d'observation de l'eau souterraine a été installé dans chacun des 9 forages (PO-1 à PO-9, voir Figure 3-2b). Les échantillons des sols ont fait l'objet d'analyses chimiques et les résultats de ces analyses ont été comparés aux critères de la *Politique*.

Les résultats d'analyses chimiques effectuées sur 43 échantillons de sols indiquent que la plupart d'entre eux affichent des concentrations inférieures au critère B de la *Politique*, et ce, pour tous les paramètres analysés, à l'exception de :

- Quatre (4) échantillons de sols de remblai provenant de quatre (4) sondages différents (PU-18, PU-21, PU-26 et PU-30) affichant des concentrations supérieures au critère C;
- Huit (8) échantillons de sols de remblai provenant des sondages PU-14, PU-20, PU-24, PU-25, PU-28 et PU-31 affichant des concentrations maximales situées dans la plage B-C;
- Un (1) échantillon de sol naturel provenant du sondage P-24 affichant des concentrations maximales situées dans la plage B-C.

Les matières résiduelles rencontrées sur le site sont constituées de copeaux et de morceaux de bois, de débris de construction et de déchets domestiques. Les résultats des analyses effectuées sur quatre (4) échantillons de matières résiduelles indiquent des concentrations inférieures à la norme du *Règlement sur les matières dangereuses* (RMD).

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons d'eau souterraine prélevés dans les neuf (9) puits d'observation indiquent que :

- le sondage PO-5, situé à l'ouest du Grand Ruisseau, présente une concentration en sulfures supérieure au critère de *Résurgence dans les eaux de surface et infiltrations dans les égouts* (RESIE);
- toutes les autres concentrations mesurées dans l'eau souterraine sont inférieures au critère de RESIE ou à la limite de détection.

Au cours de la phase III (Qualitas, 2008), 93 sondages additionnels (86 puits d'exploration et 7 forages) ont été réalisés sur les lots 3 249464 et 3 249 465, dans les secteurs où des remblais avaient été identifiés lors des phases I et II de l'étude. Un puits d'observation de l'eau souterraine a été installé dans chacun des 7 forages.

Les résultats obtenus indiquent que :

- parmi l'ensemble des échantillons de remblai, 65 % d'entre eux sont contaminés par des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), 54 % par des hydrocarbures pétroliers (HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>) et 45 % par des métaux lourds, et ce, en des concentrations supérieures au critère B de la *Politique*. Dans certains cas, les concentrations mesurées sont supérieures au critère C de la *Politique* et également aux valeurs limites de l'annexe I du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC);
- parmi les échantillons prélevés dans les sols naturels, seulement un (1) échantillon présente une concentration supérieure au critère B de la *Politique*.

En ce qui a trait à l'eau souterraine, des concentrations supérieures au seuil d'alerte pour l'eau de surface ont été mesurées dans l'eau souterraine de certains puits d'observation pour les paramètres suivants : Aluminium (Al), Baryum (Ba), Cuivre (Cu), Sélénium (Se), Sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) et Chrome (Cr<sup>6</sup>). Parmi ces résultats, des concentrations supérieures au critère de RESIE ont été mesurées dans l'eau souterraine de certains puits pour les paramètres suivants : Al, Se, H<sub>2</sub>S.

### ÉTUDE COMPLÉMENTAIRE (BIOGÉNIE, 2007)

Une caractérisation environnementale complémentaire a été effectuée sur le même site par Biogénie S.R.D.C inc. (Biogénie) en 2007 pour le compte de la Ville de Terrebonne. L'objectif de cette étude était de préciser la distribution des contaminants identifiés lors de la Phase II effectuée par Qualitas en 2005, où des concentrations supérieures au critère C avaient été identifiées, soit à proximité des puits d'exploration PU-18, PU-21, PU-26 et PU-30 (Dessau, 2008).

Au total, 14 puits d'exploration identifiés TR-1 à TR-14 ont été réalisés lors de cette étude. La localisation précise des sondages est indiquée sur la Figure 3-3A.

Les résultats obtenus révèlent des concentrations en HAP supérieures au critère C dans sept (7) puits d'exploration, soit les puits TR-3 à TR-9. Des concentrations en certains métaux lourds supérieures au critère C ont également été mesurées dans les puits d'exploration TR-6 et TR-7. Des concentrations en HAP, en HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et en métaux lourds situées entre les critères A et C ont été mesurées dans plusieurs des échantillons soumis à des analyses chimiques. Toutes les concentrations mesurées sont cependant inférieures aux valeurs limites de l'annexe 1 du RESC (Dessau, 2008).

### CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE PRÉLIMINAIRE – PHASES I ET II (QUALITAS, 2011)

Une caractérisation environnementale préliminaire - phases I et II, sur les lots 2 921 303, 2 921 304, 2 921 305, 3 249 439 et 2 921 306, localisés au sud de l'A-640, a permis de vérifier la qualité des sols et de l'eau souterraine dans le secteur de la zone d'étude située à l'ouest de l'avenue Urbanova (Qualitas, 2011).

Les informations recueillies au cours de la phase I, réalisée en 2008, indiquent que le site était vacant et boisé avant 1964 et qu'il a été utilisé à partir de 1964 pour l'exploitation d'une sablière pour une période d'environ six ans. Ensuite, à partir de 1970, le site a été exploité comme dépôt de matériaux secs (DMS) par l'entreprise G. Charbonneau, et ce jusque dans les années 2000.

Au cours de la phase II, réalisée entre octobre 2008 et janvier 2009 sur les lots 2 921 303, 2 921 304, 2 921 305 et 2 921 306, 99 sondages ont été effectués sur le site (voir Figure 3-3B), incluant :

- Cinquante-et-un (51) puits d'exploration : PU-1 à PU-13, PU-15 à PU-18 et PU-20 à PU-36; F(PU)-13, F(PU)-19, F(PU)-23, F(PU)-27, F(PU)-28, F(PU)-29, F(PU)-32, F(PU)-35, F(PU)-37, F(PU)-40, F(PU)-43, F(PU)-44, F(PU)-48, F(PU)-49, F(PU)-50, F(PU)-53;
- Deux (2) sondages à la tarière manuelle : TA-14 et TA-19;
- Quarante-six (46) forages : PO-1 à PO-5, FB-1 à FB-4, F-1 à F-12, F-14 à F-18, F-20 à F-22, F-24 à F-26, F-30 à F-34, F-36, F-38, F-39, F-41, F-42, F-45 à F-47, F-51 et F-52.

Au total, 158 échantillons de sols ont été soumis à des analyses chimiques pour vérifier, entre autres, la présence de HAP, HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, de métaux (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mg, Mo, Ni, Pb, Se, Sn et Zn), de composés organiques volatils (COV), de composés phénoliques et de biphényles polychlorés (BPC). Les résultats obtenus ont été comparés aux critères de la *Politique* ainsi qu'avec les valeurs limites de l'annexe I du RESC. Le Tableau 3-2 donne un aperçu des niveaux de contamination retrouvés pour chacun des échantillons de sols. En résumé, les résultats indiquent que:

- La majorité des échantillons de sols de remblai sur le site est contaminée, principalement en HAP et HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, tant en surface qu'en profondeur. De plus, les concentrations mesurées dans chaque échantillon de remblai sont souvent supérieures au critère C de la *Politique*, et parfois elles dépassent même le critère RESC.



→ Aucun échantillon de sol naturel ne montre des concentrations supérieures au critère B de la *Politique* pour l'un ou l'autre des paramètres analysés.

**Tableau 3-2 Niveau de contamination des sols selon le type d'échantillon, secteur situé à l'ouest de l'avenue Urbanova**

TYPE D'ÉCHANTILLON	NIVEAU DE CONTAMINATION				
	< critère A	Plage A-B	Plage B-C	Plage C-RESC	> RESC
Remblai, entre la surface et 1 m de profondeur	-	PU-13, F-4, F-24, PU-24, PU-27 PU-30	FB-2F-2, F-8, F-14, F-15, F-17, F-20 à F-22, F-26, PU-29, PU-32	PU-4, PU-12, F-3, F-5, F-10 à F-12, F-18, F-25, F-31, F-47, F-54, PO-2, F(PU)-32	PU-1 à PU-3, PU-5 à PU-8, PU-10 à PU-11, PU-16, PU-18, PU-21 à PU-25, PU-28, PU-31, PU-33 à PU-36, PO-1, PO-3 à PO-5, F-1, F-6, F-7, F-9, F-16, F(PU)-19, F(PU)-23, F(PU)-27 à F(PU)-29, F-30, F(PU)-31, F-33, F-34, F(PU)-35, F-36, F(PU)-37, F-38, F-39, F(PU)- 40, F-41, F-42, F(PU)- 43 à F(PU)- 45, F-46, F(PU)- 48 à F(PU)-50, F-51, F-52, F(PU)-53
Remblai, à plus de 1 m de profondeur	-	PO-1	-	PO-5	PO-3, PO-4
Sols naturels	FB-2, TA-14, TA-19, PU-3, PU-11, PU-15, PU-17, PU-20, PO-1 à PO-3, PO-5	PU-16, PO-5, FB-4	-	-	-

En conclusion à son étude, Qualitas recommandait des travaux de réhabilitation environnementale pour l'ensemble du site, et ce, compte tenu de la nature du projet qui était prévu à l'époque, soit la construction de la Cité des Sports. Même si ce projet n'est plus prévu sur le site, un plan de fermeture de l'ancien DMS est en cours avec le MDDELCC, et fait l'objet d'un suivi avec la Direction régionale du Ministère pour que le site puisse être utilisé à d'autres fins, et ce, en vertu de l'article 65 de la LQE.

D'autre part, un puits d'observation de l'eau souterraine a été installé dans chacun des forages PO-1 à PO-5. Au total, cinq (5) échantillons d'eau souterraine ont été prélevés entre le 13 et le 18 novembre 2008 dans ces puits, et ils ont été ensuite soumis à des analyses chimiques. Les résultats obtenus ont été comparés au critère RESIE ainsi qu'au *Seuil d'alerte pour l'eau de surface* (SAES). En résumé, les résultats obtenus indiquent que

- Des concentrations en sulfures et chlorures supérieures au critère RESIE ont été mesurées dans les puits d'observation PO-2 à PO-5.
- Des concentrations en baryum supérieures au SAES, mais inférieures au critère RESIE, ont été mesurées dans les puits d'observation PO-2 à PO-4.

### 3.3.6 PRÉSENCE DE BIOGAZ

Deux relevés de biogaz ont été réalisés au sud de l'A-640 par Qualitas. Le premier a été effectué en juillet 2008 dans les puits d'observation PO-101 à PO-105, lesquels sont situés à l'est de l'avenue Urbanova, dans des secteurs où le remblai contient plus de 50 % de matières résiduelles. Le deuxième a été effectué en décembre 2008 dans les forages FB-1 à FB-4, et les puits d'observation PO-1 à PO-5, lesquels sont situés à l'ouest de l'avenue Urbanova. Les mesures sont résumées au Tableau 3-3.

**Tableau 3-3 Concentrations en oxygène et biogaz sur deux sites du milieu d'étude**

SITE <sup>(1)</sup>	PUITS N°	O <sub>2</sub> (%)			CH <sub>4</sub> (%)			CO <sub>2</sub> (%)			H <sub>2</sub> S (PPM)		
		Initiale	Finale	Min.	Initiale	Finale	Max.	Initiale	Finale	Max.	Initiale	Finale	Max.
Est	PO-101	4	1	1	29	25	30	15	17	17	>200	>200	>200
Est	PO-102	2	19	2	18	2	18	19	2	19	<120	<120	<120
Est	PO-103	2	2	1	7	4	7	21	21	22	>200	>200	>200
Est	PO-104	2	2	1	1	1	1	22	22	22	>200	>200	>200
Est	PO-105	3	4	2	2	0	2	19	19	21	<120	<120	<120
Ouest	PO-1	2,4	0,1	0,0	33,2	32,5	33,2	23,3	23,6	24,1	0	0	0
Ouest	PO-2	2,8	0,0	0,0	51,2	31,8	51,2	17,0	19,3	19,3	>200	>200	>200
Ouest	PO-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouest	PO-4	21,5	0	0,0	0,2	37,9	38,6	0,5	24,3	24,5	2	>200	>200
Ouest	PO-5	4,9	1,0	1,0	0,4	0,3	0,4	18,8	19,0	19,0	10	2	10
Ouest	FB-1	10,1	0,0	0,0	13,0	18,6	20,8	12,5	21,2	21,5	0	2	3
Ouest	FB-2	14,0	19,1	14,0	0,3	0,2	0,3	2,5	1,7	2,5	3	1	3
Ouest	FB-3	1,8	0,0	0,0	45,6	49,2	50,5	25,5	26,3	26,6	0	1	1
Ouest	FB-4	20,7	20	19,7	0,3	0,5	0,5	2,2	5,9	7,3	6	3	11

Sources : Qualitas, 2008 et 2011

Note : (1) Localisation du site par rapport à l'avenue Urbanova.

Concernant le site situé à l'est de l'avenue Urbanova, les observations indiquent que des biogaz sont présents sur une partie du site. Dans le puits PO-101 (voir Figure 3-3), la concentration en CH<sub>4</sub> mesurée en condition dynamique (lecture stabilisée pendant le pompage) est de 25 %; une concentration supérieure à la limite inférieure d'explosivité (LIE) qui est de 5 %. Des concentrations en CH<sub>4</sub> supérieures à la LIE ont également été mesurées en conditions statiques (avant pompage) dans les puits PO-102 et PO-103.

De plus, des odeurs de putréfaction ou de soufre ont été notées dans 49 des 149 sondages effectués sur le site lors de l'ÉES phase III (Qualitas, 2008).

Pour ce qui est du site situé à l'ouest de l'avenue Urbanova, les mesures indiquent que des biogaz sont présents sur une partie du site, principalement à l'endroit de l'ancien DMS. Dans cinq (5) de huit (8) puits (PO-1, PO-2, PO-4, FB-1 et FB-3), la concentration en CH<sub>4</sub> est supérieure à la LIE de 5 %, atteignant des valeurs supérieures à 30 % dans quatre (4) puits (PO-1, PO-2, PO-4 et FB-3). De manière générale, les concentrations en biogaz sont plus faibles à l'extérieur de l'ancien DMS ou à ses extrémités.

### 3.3.7 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

#### 3.3.7.1 HYDROGRAPHIE

La zone d'étude se caractérise par la présence d'un cours d'eau à écoulement permanent, soit le Grand Ruisseau, ainsi que de plusieurs petits cours d'eau intermittents, pour une distance linéaire globale d'environ 9,58 km (voir Figure 3-2) dans la zone d'étude restreinte. Les cours d'eau à écoulement permanent constituent 13,4 % (1,28 km) de cette distance totale, tandis que les cours d'eau intermittents constituent la balance, soit 86,5 % (8,29 km) (Info Environnement, 2010).

Le Grand Ruisseau prend sa source dans les milieux humides situés au nord de l'A-640, traverse l'A-640 via deux ponceaux et se dirige en direction sud vers la rivière des Mille-Îles située à environ 1,5 km en aval. Il s'agit d'un petit cours d'eau forestier peu profond dont la largeur varie en général de 1 à 2,5 m, bien que sa plaine de débordement puisse atteindre jusqu'à 20 m au nord de l'A-640. Le Grand Ruisseau est formé de plusieurs petits méandres et le substrat du lit du cours d'eau est principalement de nature sableuse. Les rives du Grand Ruisseau ont moins de 0,5 m de hauteur (Dessau-Soprin, 2007). Au nord de l'A-640, un barrage de castors entrave l'écoulement du Grand Ruisseau (Enviroservices, 2008). Ce dernier est toutefois situé en dehors de l'emprise projetée pour le futur échangeur.

Au nord de l'A-640, l'eau de surface possède une élévation semblable à celle du niveau statique de l'eau souterraine (Enviroservices, 2008). En effet, dans ce secteur du site à l'étude, l'élévation statique de l'eau souterraine varie entre 58,85 et 60,22 m, alors que l'eau de surface se situe entre 58,90 et 60,83 m. Ainsi, il existe fort probablement un échange constant entre les eaux de surface et les eaux souterraines, ce qui est généralement observé dans les zones marécageuses et humides (Enviroservices, 2008).

#### 3.3.7.2 HYDROLOGIE

Le débit d'écoulement des eaux de surface au nord de l'A-640 a été calculé en continu à partir de l'exutoire du site (le Grand Ruisseau) du 8 au 19 août 2008 (Enviroservices, 2008).

Les moyennes journalières calculées à partir des débits enregistrés vont de 1,81 à 5,64 litres/sec. Le débit moyen pour la période de douze (12) jours est de 3,6 litres/seconde. Les débits minimum et maximum enregistrés sont 1,44 et 11,47 litres/seconde respectivement.

Les mesures des débits ont été comparées aux données météorologiques sur les précipitations provenant d'un pluviomètre situé à la station de traitement des eaux usées de la Ville, situé au sud de l'A-640. Ainsi, il a été possible de constater que le débit à l'exutoire varie rapidement après une intense précipitation, telle qu'un orage (Enviroservices 2008).

### 3.3.8 QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS

Au nord de l'A-640, les échantillonnages de l'eau de surface et des sédiments a été réalisé le 30 juillet et le 3 août 2008 par Enviroservices (Enviroservices, 2008). Au total, huit (8) échantillons d'eau de surface (SED-1 à SED-8) ont été prélevés et soumis à des analyses chimiques pour différents paramètres (HAP, HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et métaux). L'emplacement des points d'échantillonnage est indiqué sur la Figure 3-3A.

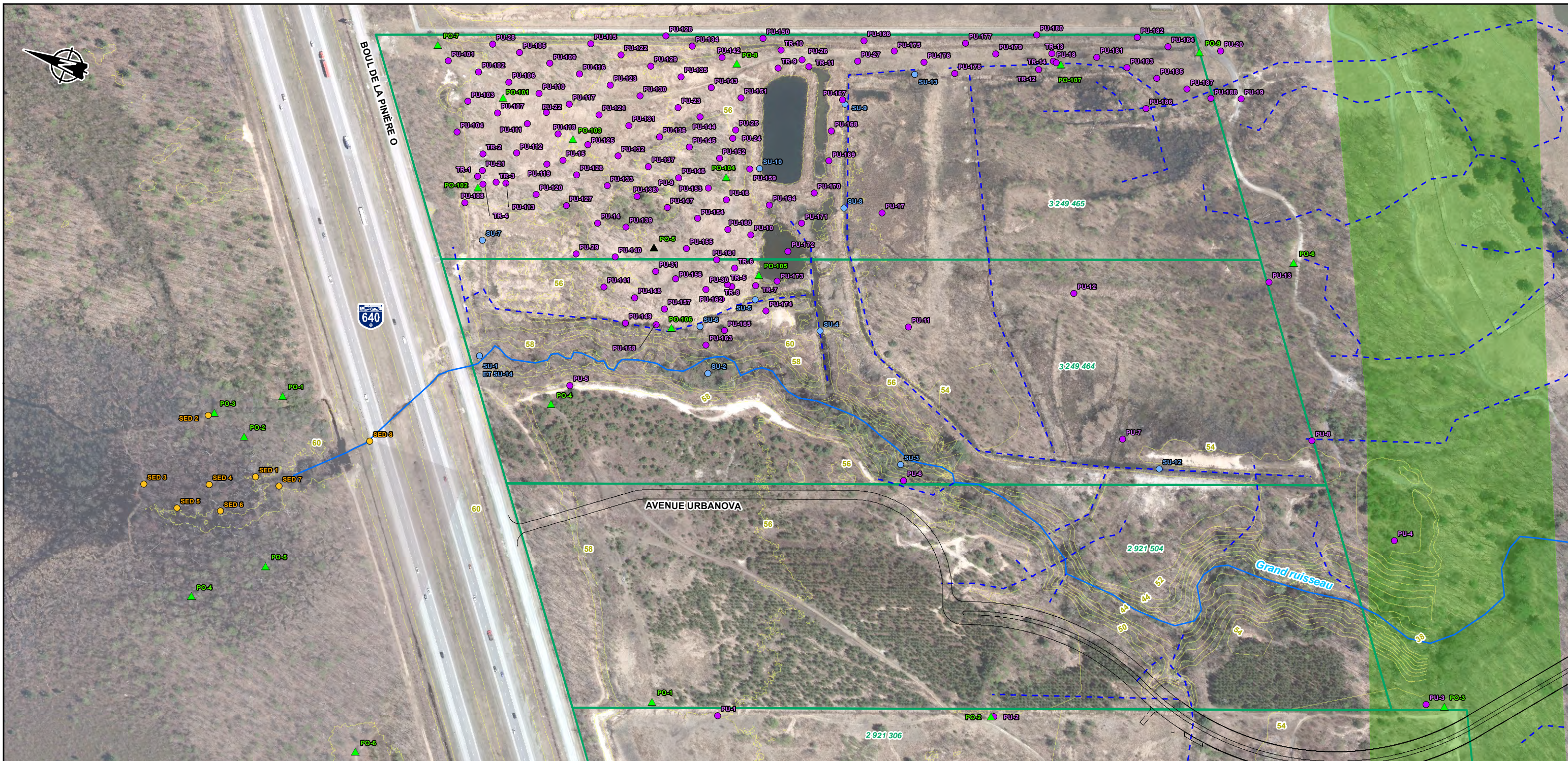
Pour l'ensemble des paramètres analysés, la grande majorité des échantillons d'eau de surface soumis à des analyses chimiques ont démontré des résultats allant de la non-détection jusqu'à des résultats en deçà du critère de protection de la vie aquatique du MDDELCC (Enviroservices, 2008). Seuls les échantillons SED-5 et SED-6 présentaient, en 2008, un niveau de zinc supérieur au critère de qualité de l'eau de surface du MDDELCC. Par ailleurs, en comparaison avec les critères applicables publiés par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), cinq (5) des huit (8) échantillons dépassaient la valeur fixée pour la qualité de l'eau de surface. Il s'agit des échantillons SED-3 (arsenic), SED-4 et SED-6 (zinc), et SED-7 (plomb) (Enviroservices, 2008).

Concernant la qualité des sédiments, l'ensemble des échantillons de sédiments prélevés nord de l'A-640 et soumis à des analyses chimiques ont démontré des résultats allant de la non-détection jusqu'à la plage AB des critères du MDDELCC (Enviroservices, 2008).

Pour le secteur au sud de l'A-640, un premier échantillonnage de l'eau de surface a été réalisé entre les 23 et 27 juin 2008 par Qualitas dans le secteur de la zone d'étude située à l'est de l'avenue Urbanova (Qualitas, 2008). Au total, douze (12) échantillons d'eau de surface (SU-1 à SU-10, SU12 et SU13) (voir Figure 3-3A) ont été prélevés et soumis à des analyses chimiques pour différents paramètres (HAP, HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, composés volatils, métaux, etc.). Les résultats des analyses obtenus pour l'eau de surface indiquent, pour certains échantillons, des concentrations en métaux (Hg, Al, Cr et Cu) supérieures au critère *Prévention de la vie aquatique (effet chronique)* (CVAC) des *Critères de la qualité de l'eau de surface au Québec* (Qualitas, 2008).

De plus, un deuxième échantillonnage de l'eau de surface a été effectué entre le 11 et le 13 novembre 2008 par Qualitas dans le secteur de la zone d'étude située à l'ouest de l'avenue Urbanova (Qualitas, 2011). Au total, deux (2) échantillons d'eau de surface (S-1 et S-2) ont été prélevés et soumis à des analyses chimiques. L'emplacement des points d'échantillonnage est indiqué sur la Figure 3-3B. Les résultats des analyses chimiques ont révélé des concentrations supérieures au critère CVAC pour certains des paramètres analysés, soit en Al et chlorures pour l'échantillon S-1, et en fluoranthène (HAP), Al et phosphore total pour l'échantillon S-2.



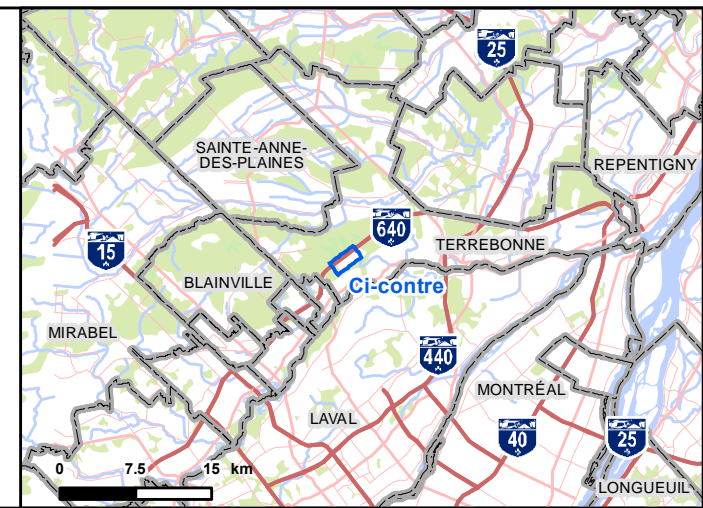
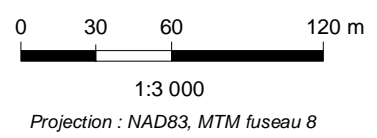


Fichier : 141\_21273\_00\_EIF3\_3A\_007\_Echantillons\_150318.mxd

- 3 249 465 Limite et numéro de lot
  - Tracé Urbanova existant
  - Grand Coteau
  - 54 — Courbe de niveau (Intervalle 2m)
- Hydrographie**
- - - Cours d'eau intermittent
  - Cours d'eau permanent

- Points d'échantillonnage**
- PU-1 Tranchée d'exploration
  - ▲ PO-1 Puits d'observation
  - SU-1 Échantillon d'eau de surface
  - SED-1 Station d'échantillonnage de sédiments

Compagnie / Année	Identification des travaux	Nature des travaux
Qualitas / 2005	PU-1 à PU-31	Tranchée d'exploration
	PO-1 à PO-9	Puits d'observation
Qualitas / 2008	PU-101 à PU-188	Tranchée d'exploration
	SU-1 à SU-14	Échantillon d'eau de surface
	PO-101 à PO-107	Puits d'observation
Enviroservices / 2008	PO-1 à PO-6	Puits d'observation
	Sed 1 à Sed 8	Station d'échantillonnage de sédiments
Biogenie SRDC / 2007	TR-1 à TR-14	Tranchée d'exploration

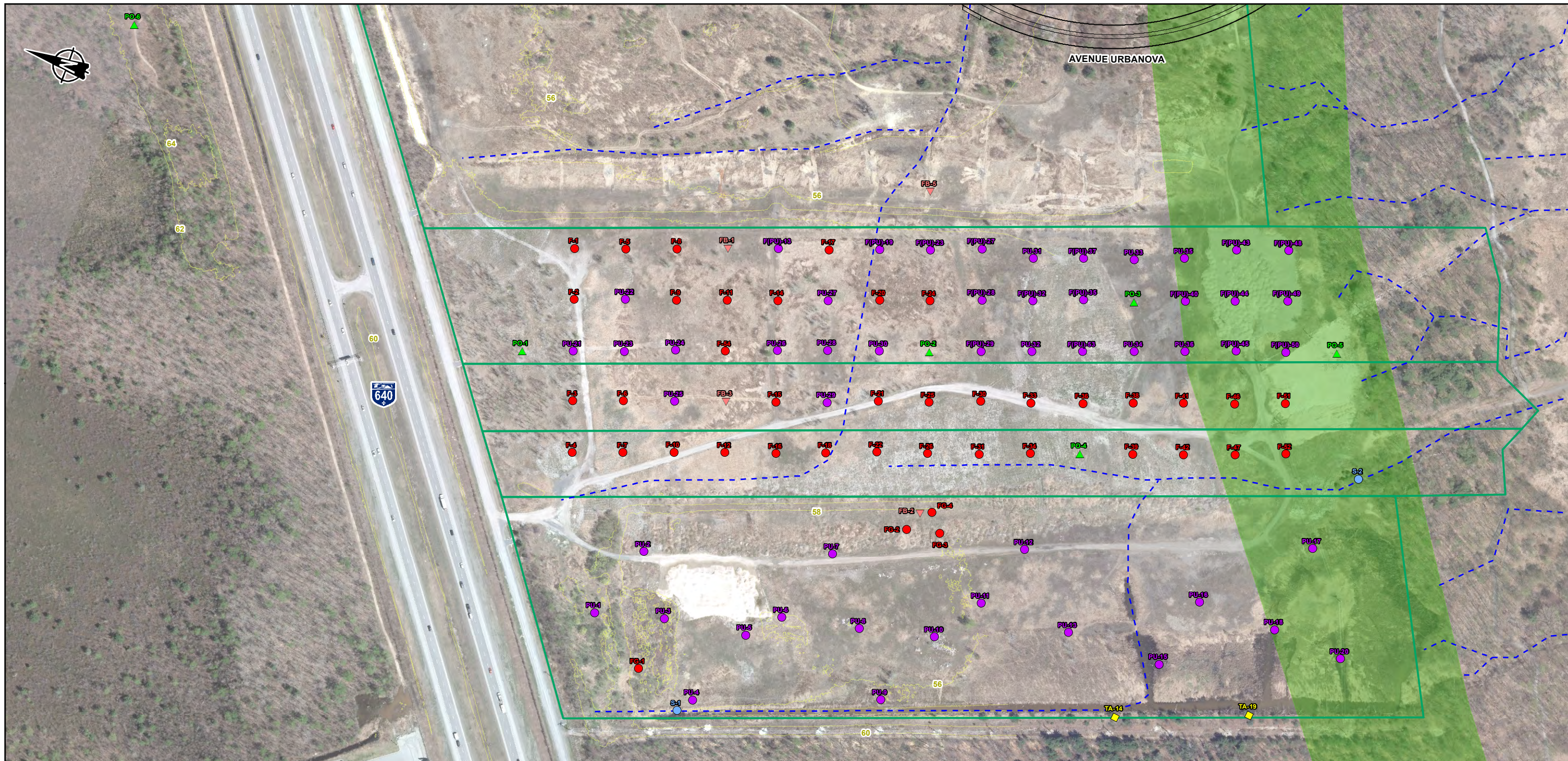


**Figure 3-3A**  
**Vue détaillée sur les points d'échantillonnage (Secteur Est)**









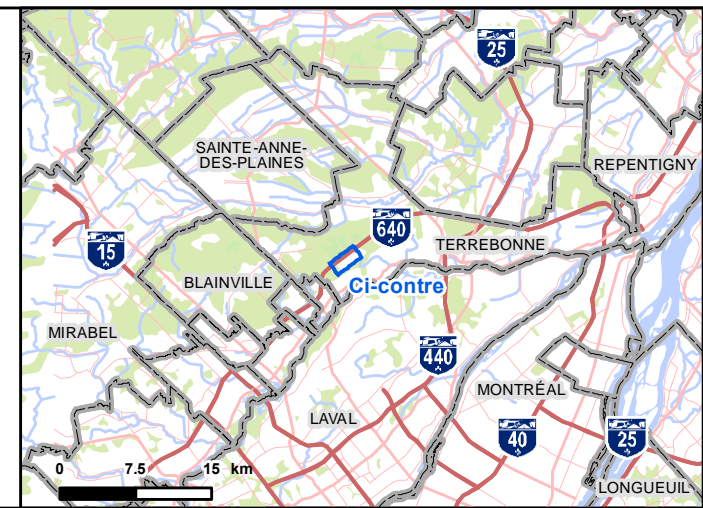
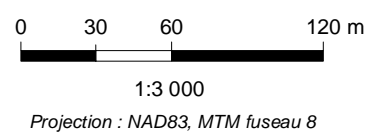
Fichier : 141\_21273\_00\_EIF3\_3B\_014\_Echantillons\_150318.mxd

- 3 249 465 Limite et numéro de lot
  - Tracé Urbanova existant
  - Grand Coteau
  - Courbe de niveau (Intervalle 2m)
- Hydrographie**
- Cours d'eau intermittent

**Points d'échantillonnage**

- **PU-1** Tranchée d'exploration
- ▲ **PO-1** Puits d'observation
- **S-1** Échantillon d'eau de surface
- **F-1** Forage
- ◆ **TA-14** Sondage à la tarière manuelle
- ▼ **FB-1** Puits de captage de biogaz

Compagnie / Année	Identification des travaux	Nature des travaux
Qualitas / 2011	PU-1 à PU-53	Tranchée d'exploration
	PO-1 à PO-5	Puits d'observation
	S-1 et S-2	Échantillon d'eau de surface
	F-1 à F-54	Forage
	FB-1 à FB-4	Sondage à la tarière manuelle
Enviroservices / 2008	PO-1 à PO-9	Puits d'observation
	PO-6	Puits d'observation



**VILLE DE TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**  
Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

**Figure 3-3B**  
**Vue détaillée sur les points d'échantillonnage (Secteur Ouest)**

**Sources :**  
Hydrographie: InfoEnvironnement  
Courbes de niveau: Ville de Terrebonne  
Orthophotos : Communauté Métropolitaine de Montréal, 2013, Résolution 12,5cm  
Limites municipales : SDA20K, 2010-01  
Lotissement: Matrice Ville de Terrebonne

Préparée par : M. C. Borja  
Dessinée par : P. Cordeau  
Approuvée par : B. Fournier

**18 mars 2015** 141-21273-00





### 3.4 MILIEU BIOLOGIQUE

La présente section décrit les principales composantes du milieu biologique retrouvées dans la zone d'étude, et ce, sur la base de différentes études antérieures réalisées dans le secteur visé par le projet d'échangeur, soit les études suivantes :

- Un inventaire faunique et floristique effectué dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice par Foramec en 2008;
- Un inventaire et une caractérisation des peuplements forestiers du secteur de la Côte de Terrebonne effectués par Dessau-Soprin en 2007;
- Un inventaire des milieux humides et du réseau hydrique du secteur de la Côte de Terrebonne réalisé par Info-Environnement en 2010.

De plus, WSP a effectué un inventaire à la fin de l'été/début de l'automne 2014 ainsi qu'au printemps 2015, et ce, dans le but de compléter certaines données provenant des études mentionnées précédemment, notamment celles relatives à la végétation et aux espèces de couleuvres présentes et potentiellement présentes.

#### 3.4.1 MÉTHODOLOGIE

##### 3.4.1.1 VÉGÉTATION

###### ÉTUDES ANTÉRIEURES

###### Foramec, 2008

Les inventaires de la végétation ont été réalisés au printemps et à l'été 2008, soit dans l'ensemble des terrains de l'ancien champ de tir Saint-Maurice, soit dans une parcelle de terrain de 17 ha, laquelle était visée par le premier concept d'échangeur proposé en 2006 par la Ville. Tel que discuté au chapitre 2, ce premier concept d'échangeur tenait compte du développement de la *Cité industrielle et internationale de Terrebonne (CIIT)* au nord de l'A-640. Les terrains visés sont de propriété fédérale et relèvent du MDN.

La délimitation des groupements végétaux (humides et terrestres) a été réalisée le 7 mai 2008 dans la parcelle de 17 ha. Les habitats circonscrits ont été revisités le 27 juin 2008 pour en faire leur description.

Un inventaire floristique printanier a eu lieu les 6 et 7 mai 2008 dans la parcelle de 17 ha. Un inventaire estival a été réalisé les 30 juin et 1<sup>er</sup> juillet 2008 dans l'ensemble de l'ancien champ de tir Saint-Maurice.

###### Dessau-Soprin, 2007

Dans le cadre de l'élaboration du PDDCT, la firme Dessau-Soprin a effectué l'inventaire et la caractérisation des peuplements forestiers dans le secteur de la Côte de Terrebonne.

D'abord, une recherche documentaire a été effectuée dans le but de localiser et d'identifier les milieux naturels présents sur le site à l'étude :

- Photographies aériennes de la CMM (2005);
- Cartes écoforestières (31H12 NO et 31H12 NE) du ministère des Ressources naturelles (MRN, dénommé ainsi à l'époque);
- Le ministère des Ressources naturelles : pour les écosystèmes forestiers exceptionnels (ministère dénommé aujourd'hui le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs pour les volets forestiers et fauniques);
- La Société naturelle de la Vallée du Saint-Laurent : pour les espèces d'amphibiens et de reptiles menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées;
- Les habitats floristiques protégés en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*;
- Carte des habitats fauniques (31H12-200-0201 et 31H12-200-0202).

Ensuite, les inventaires forestiers ont été effectués entre le 14 et le 29 août 2006. Des informations sur la composition forestière du peuplement, la densité du couvert forestier, la hauteur des arbres, l'âge du peuplement ainsi que le niveau de succession végétale ont été recueillies.

Par ailleurs, la présence ou l'absence, dans le secteur à l'étude, d'espèces à statut précaire (menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) a été documentée à l'aide des banques de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ).

### Info-Environnement, 2010

La firme Info-Environnement a caractérisé les milieux humides et le réseau hydrique dans le secteur de la Côte de Terrebonne, et ce, dans le cadre de l'élaboration du PDDDCT.

D'abord, une caractérisation préliminaire des milieux humides et du réseau hydrique a été réalisée sur la base de différentes sources cartographiques :

- Base de données topographique du Québec (BDTQ, feuillets Nos. 31H12-0202 et 31H12-0201, échelle 1: 20 000);
- Photographie satellite couleur (2004, 31H12-0705 tiff, Imagerie à traitement haute résolution, origine : satellite Quickbird, échelle 1: 15 000, résolution 60 cm au sol);
- Cartes écoforestières, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction des inventaires forestiers (feuillets Nos. 31H12-0202 et 31H12-0201, échelle 1: 20 000, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> programmes d'inventaires décennaux).

Ensuite, le repérage et la délimitation des milieux humides et hydriques ont été réalisés entre juillet et septembre 2006, et ce, dans l'ensemble du secteur de la Côte de Terrebonne.

### WSP – 2014

Une visite de terrain a été effectuée par WSP le 25 septembre 2014 avec l'objectif de caractériser les groupements végétaux qui n'ont pas été inventoriés dans la zone d'étude lors des études précédentes. L'étude s'est donc surtout concentrée dans la partie ouverte de la zone d'étude, située à l'ouest du futur échangeur, mais la végétation au sud de l'A-640 en bordure du Grand Ruisseau a également été caractérisée.

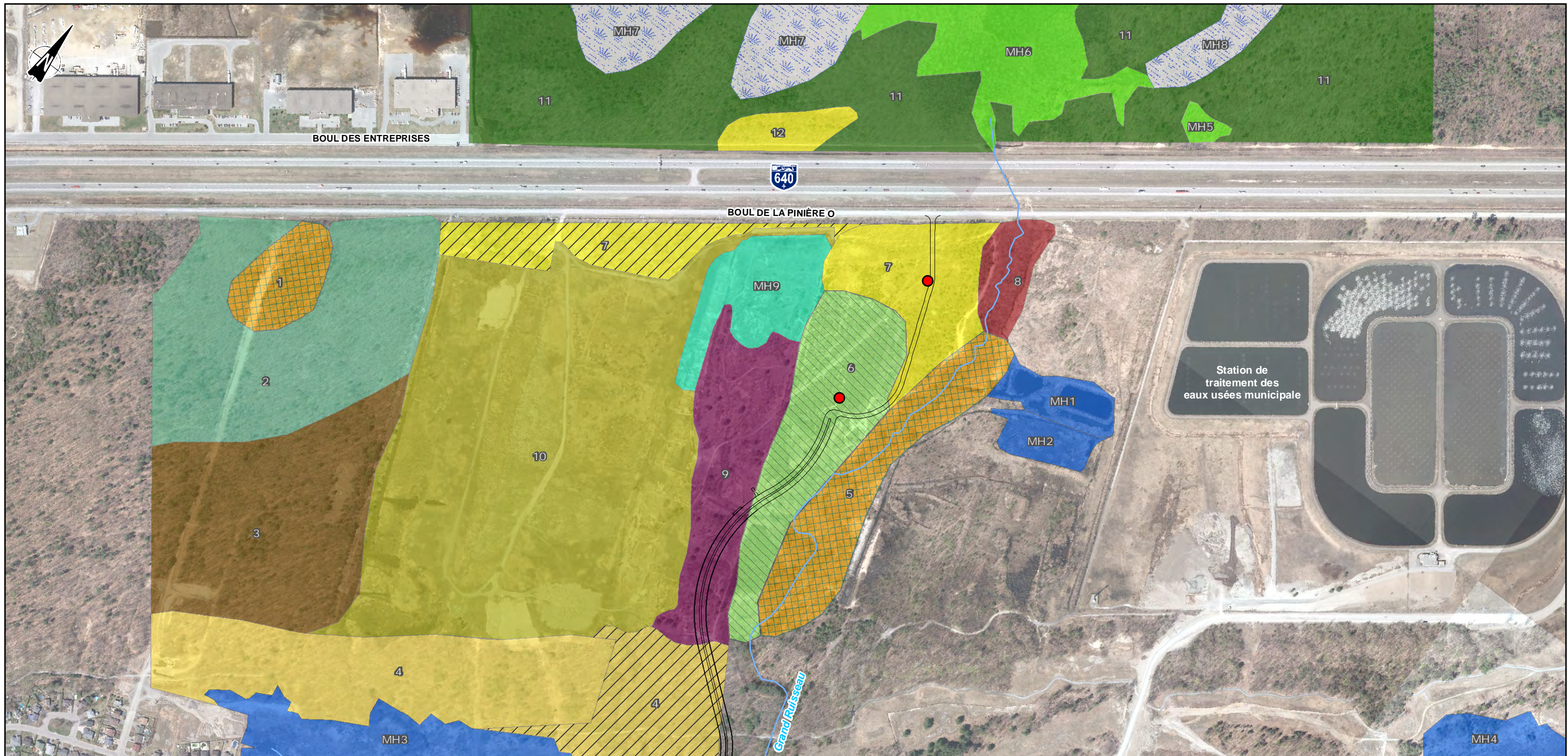


La végétation de types arborescente, arbustive et herbacée a été décrite lors de l'inventaire des parcelles d'échantillonnage. Les espèces ont été identifiées à l'aide de documents de référence, tels que la Flore laurentienne (Frère Marie-Victorin et coll., 2002). Les listes de plantes obligées et facultatives de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (MDDEP, 2008) ont aussi été consultées afin de déterminer le caractère humide ou terrestre des espèces végétales de la zone d'étude. La présence d'une prédominance de végétation aquatique, de mouchetures dans le sol, de collets racinaires dégarnis, de zones délavées, de zones humides et terrestres en mosaïque, de sols sans végétation terrestre, d'amoncellements de branches, d'une démarcation (ligne) sur les troncs ainsi que la présence d'eau libre sont des caractéristiques utilisées afin de confirmer le caractère humide d'un groupement végétal.

Une fois les parcelles échantillonnées, une photo-interprétation a été réalisée sur les orthophotographies (CMM, 2013) avec le logiciel ArcGis 10 et aussi à l'aide des points GPS relevés sur le terrain. Chaque groupement a été classé en fonction de l'espèce dominante et du régime hydrique qui le caractérisent, afin de déterminer son type (ex. : boisé, marais) et sa nature humide ou terrestre.







Fichier : 141\_21273\_00\_EIP3\_4\_008\_Vegetation\_150123.mxd

- Tracé Urbanova existant
- Ruisseau permanent
- Espèces floristiques à statut particulier**
- Fimbristyle d'automne
- Milieux humides**
- Tourbière (Foramec 2008)
- Marais à phragmite (InfoEnvironnement 2010)
- Marécage (Foramec 2008)
- Prairie humide (WSP, 2014)

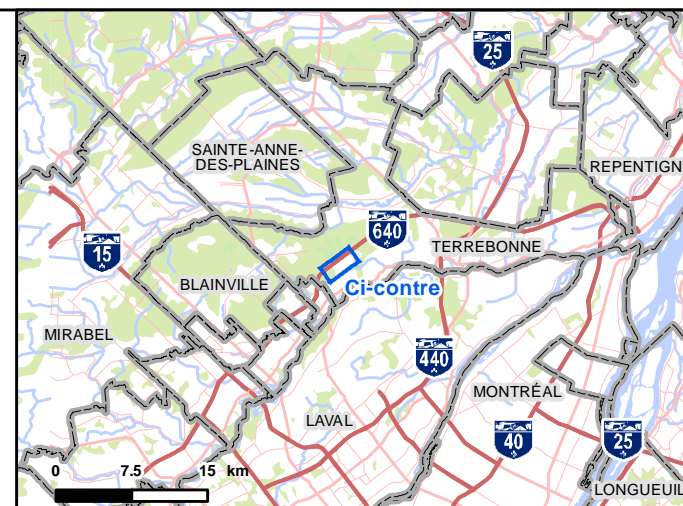
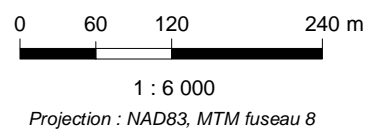
**Groupelements végétaux terrestres**

Peuplements 1 à 8 (Dessau - Soprin 2007)

- Résineux et feuillus tolérants à l'ombre
- Bétulaie
- Feuillus tolérants à l'ombre et résineux
- Feuillus tolérants à l'ombre
- Plantation de pins gris
- Friche arbustive
- Érablière rouge
- Photo-interprétation de WSP, 2014

Peuplements 9 et 10 (WSP 2014)

- Friche arborescente
  - Champs
- Peuplements 11 et 12 (Foramec 2008)
- Peuplement feuillu
  - Friche arbustive



**VILLE DE  
TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR  
L'ENVIRONNEMENT**

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

**Figure 3-4**  
**Végétation des milieux  
terrestres et humides**

**Sources :**

Orthophotos : Communauté Métropolitaine de Montréal, 2013, Résolution 12,5cm  
Carte : BNDT 250K, Feuilles 31G et 31H, RNCan  
Limites municipales : SDA20K, 2010-01

23 janvier 2015

141-21273-00

Préparée par : M. C. Borja  
Dessinée par : P. Cordeau  
Approuvée par : B. Fournier









### 3.4.1.2 FAUNE

#### ÉTUDES ANTÉRIEURES

##### Foramec, 2008

Les inventaires fauniques ont été réalisés au printemps et à l'été 2008, soit dans l'ensemble des terrains de l'ancien champ de tir Saint-Maurice, soit dans la parcelle de 17 ha de propriété fédérale.

L'inventaire de la faune ichthyenne et des habitats aquatiques du Grand Ruisseau a été réalisé du 2 au 12 mai 2008 par Environnement Illimité inc. pour le compte de Foramec. Le Grand Ruisseau a été divisé en treize (13) tronçons différents, dont quatre (4) recoupent la zone d'étude de la présente ÉIE, soit les tronçons 10 à 13 (voir Figure 3-5). Pour ces tronçons, les pêches ont été réalisées avec la pêche électrique portative et des bourolles. Les populations de poissons, l'évaluation du potentiel des habitats et le potentiel de déplacement du poisson ont été caractérisés.

Les inventaires des amphibiens et des reptiles ont été effectués en mai et en août 2008, respectivement. Ils visaient plus spécifiquement les anoures, les salamandres forestières ainsi que deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit la salamandre à quatre orteils et la couleuvre verte. L'inventaire des anoures a consisté en l'écoute des chants liés à la période de reproduction des espèces. Douze (12) stations d'écoute ont été réparties à proximité de différents plans d'eau. Deux de ces stations sont situées à l'intérieur de la zone d'étude de la présente ÉIE, soit les stations 2 et 5 (voir Figure 3-4). Les salamandres forestières ont fait l'objet de recherches actives en soulevant des abris potentiels (ex. : débris ligneux). Les travaux ont principalement été concentrés dans la parcelle de 17 ha. Une attention particulière a aussi été apportée pour la salamandre à points bleus et la salamandre maculée, et à la présence de masses d'œufs dans les plans d'eau. Pour la salamandre à quatre orteils, la méthodologie proposée par Ouellette (2005) a été suivie. Elle consiste en la recherche de nids (en mai), lesquels sont situés sur des monticules de mousse entourés d'eau. La couleuvre verte a aussi fait l'objet de recherches actives en soulevant différents abris potentiels. Les recherches ont été principalement concentrées dans les emprises de lignes de transport d'énergie électrique, habitats propices à l'espèce (Desroches et Rodrigue, 2004; Fortin et coll., 2004) cité dans Foramec, 2008.

L'inventaire de l'avifaune a été effectué en juin 2008, et ce, dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice, lequel englobe la partie de la zone d'étude située au nord de l'A-640. Quatre méthodes ont été employées lors de cet inventaire, soit la technique du dénombrement à rayon limité (DRL), la technique de l'indice ponctuel d'abondance (IPA), la repasse de chants et l'écoute des oiseaux nocturnes. Au total, quarante (40) stations d'écoute des oiseaux ont été réparties dans le secteur à l'étude, parmi lesquelles huit (8) sont situées à l'intérieur de la zone d'étude de la présente ÉIE, soit les stations 14, 16, 17, 18, 19, 21, 26 et 47 (voir Figure 3-4).

Finalement, l'inventaire des micromammifères s'est déroulé du 12 au 18 août 2008, et visait tout particulièrement le campagnol-lemming de Cooper, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (Foramec, 2008). Quatre (4) transects ont été disposés dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice, dont un (1) est situé à l'intérieur de la zone d'étude de la présente ÉIE (voir Figure 3-5).

## WSP – 2014, 2015

L'inventaire de terrain réalisé par WSP à la fin de l'été et au début de l'automne 2014 avait comme principal objectif de relever la présence de la couleuvre brune, de la couleuvre tachetée et de toutes les autres espèces de serpents, et leur utilisation du territoire visé par le projet de construction de l'échangeur.

Dans un premier temps, la base de données provenant de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* (AARQ, 2014) a été consultée afin de valider la présence ou la présence potentielle des espèces à statut particulier, et/ou d'obtenir des occurrences répertoriées dans la zone d'étude.

L'inventaire des couleuvres a été réalisé entre le 1<sup>er</sup> et le 29 octobre 2014, où cinq (5) sorties distinctes ont été effectuées. Deux méthodes d'inventaire de couleuvres ont été utilisées en simultanée, soit la fouille active et le suivi d'abris artificiels (bardeaux d'asphalte). Ces méthodes ont été tirées du *Protocole pour les inventaires de couleuvres associées aux habitats de début de succession au Québec* (Tessier et Pelletier, 2014).

Au total, dix-huit (18) stations formées de trois (3) bardeaux, pour 1 m<sup>2</sup> de superficie, ont été localisées dans la zone d'étude. Ces stations apparaissent sur la Figure 3-5.

Un inventaire complémentaire visant à confirmer la présence d'hibernacles dans les futures zones de travaux pour la construction de l'échangeur a été réalisé tôt au printemps 2015, conformément aux recommandations du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), de la Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et des Laurentides, Secteur de la faune et des parcs. Ces recommandations ont été adressées à la Ville de Terrebonne via une lettre datée du 2 mars 2015.

L'inventaire complémentaire devait cibler la localisation potentielle d'hibernacles (abris d'hiver) sur les futures zones de travaux de construction de l'échangeur. Ce faisant, les sorties sur le terrain ont été effectuées tôt au printemps, soit les 13 et 15 avril 2015, de même que les 5 et 14 mai 2015, généralement entre 11h00 et 14h00. Les conditions météorologiques observées lors de ces sorties étaient les suivantes :

Date d'inventaire	Condition	Couverture nuageuse	Température	Vents	Direction
13 avril 2015	Ensoleillé	10 %	20°C	15-20 km/h	Sud-Est
15 avril 2015	Ensoleillé	30 %	15°C	10-15 km/h	Nord
5 mai 2015	Ensoleillé	20 %	20°C	10-15 km/h	Ouest
14 mai 2015	Ensoleillé	5 %	20°C	15-20 km/h	Sud-Ouest

La zone d'étude a été parcourue afin de cibler les zones offrant les caractéristiques propres à la présence d'hibernacles, du moins, facilement observables :

- Secteurs situés sur des points hauts en milieu terrestre;
- Amoncellement de pierres, de roches et de débris;
- Absence de dépression favorisant l'accumulation d'eau.

Une première visite de reconnaissance a été effectuée tôt en saison (13 avril 2015) afin de cibler les zones les plus intéressantes, et également en fonction des occurrences répertoriées l'année précédente.

Lors de la deuxième visite, Mme Anaïs Boutin, consultante pour le suivi, la gestion et la conservation de l'herpétofaune du Québec et de l'Ontario, ainsi que Mme Mahotia Gauthier, technicienne en environnement

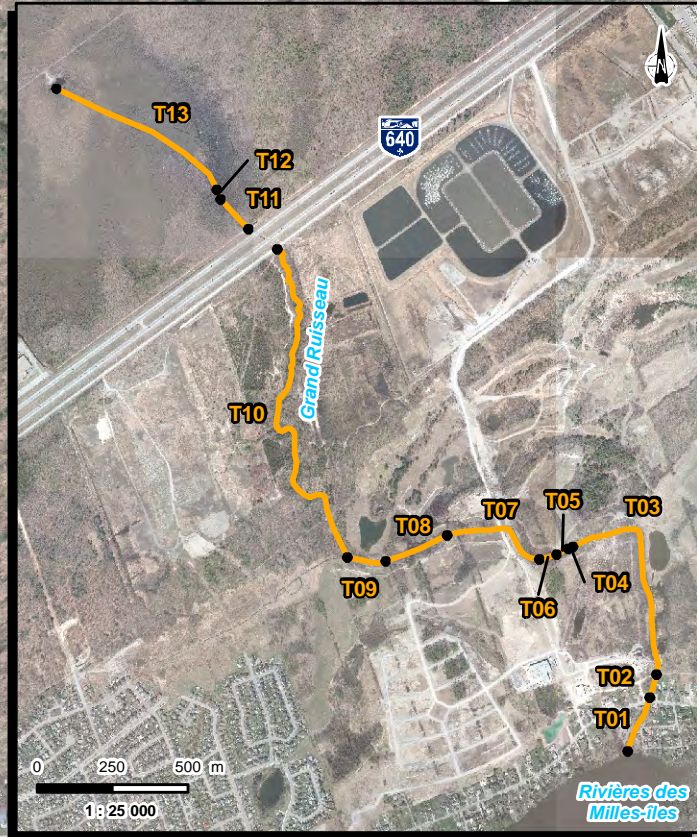
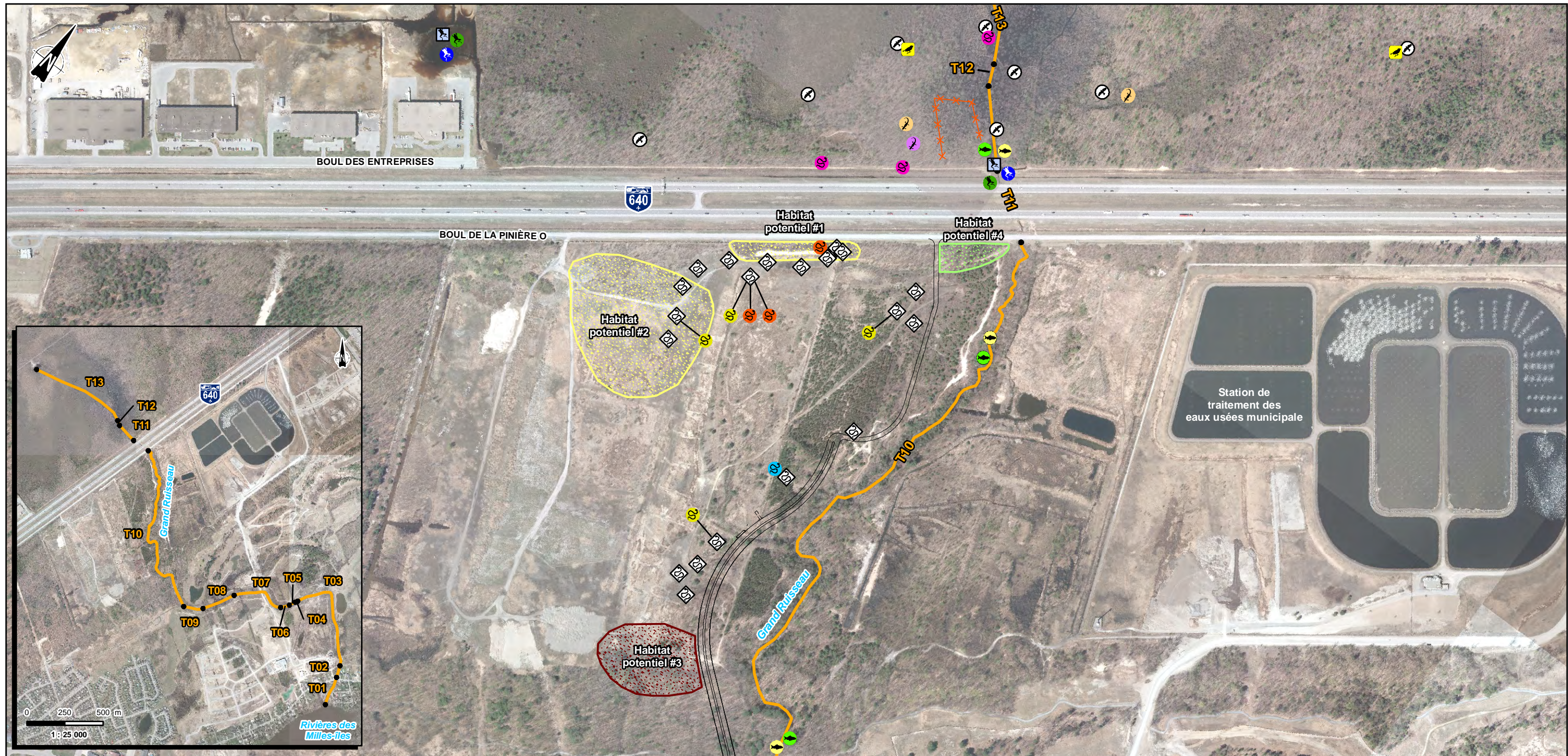
de la Ville de Terrebonne, étaient présentes. Avec l'expertise de Mme Boutin, l'ensemble de la zone d'étude potentiellement affectée par le projet a été parcourue, afin de cibler les zones où des hibernacles seraient potentiellement présents.

Les troisième et quatrième visites avaient également pour but de retrouver des couleuvres, dont des individus d'espèces à statut particulier (couleuvre brune et couleuvre tachetée), en plus d'observer la présence éventuelle d'hibernacles.









— Tracé Urbanova existant

**Ichthyofaune (Environnement Illimité Inc. 2008)**

**T10** Tronçon caractérisé

Stations d'inventaire

Bourolle

Pêche électrique portative

**Avifaune (Foramec 2008)**

Station d'écoute des oiseaux

**Mammifère (Foramec 2008)**

Transect d'inventaire des micromammifères

**Herpétofaune**

Stations d'inventaire

Anoure (Foramec 2008)

Couleuvre (WSP 2014)

**Zones potentielles de présence d'hibernacles**

Indice 1

Indice 2

Indice 4,5

L'indice est évalué selon une échelle arbitraire de 1 à 5, où 5 représente un habitat contenant l'ensemble des caractéristiques requises à la présence d'un hibernacle, voir même la présence d'un hibernacle.

**Mentions fauniques**

Paruline du Canada (Foramec 2008)

Salamandre à quatre orteils (Foramec 2008)

Salamandre cendrée (Foramec 2008)

Couleuvre à ventre rouge (Foramec 2008 et WSP 2014)

Couleuvre tachetée (WSP 2014 et 2015)

Couleuvre rayée (WSP 2014 et 2015)

Couleuvre brune (WSP 2014 et 2015)

Rainette crucifère (Foramec 2008)

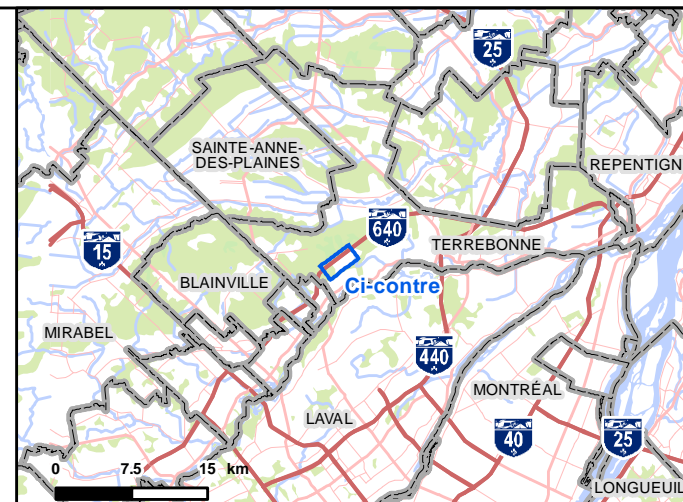
Crapaud d'Amérique (Foramec 2008)

**En gras : Espèce à statut particulier**

0 60 120 240 m

1 : 6 000

Projection : NAD83, MTM fuseau 8



**VILLE DE TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

**Figure 3-5**  
**Inventaires de la faune**

Sources :

Orthophotos : Communauté Métropolitaine de Montréal, 2013, Résolution 12,5cm  
Carte : BNDT 250K, Feuilles 31G et 31H, RNCan  
Limites municipales : SDA20K, 2010-01

22 juin 2015

141-21273-00

Préparée par : M. C. Borja  
Dessinée par : P. Cordeau  
Approuvée par : B. Fournier









## 3.4.2 RÉSULTATS

### 3.4.2.1 VÉGÉTATION

#### MILIEUX HUMIDES

Au sud de l'A-640, de tous les milieux humides identifiés dans le secteur de la Côte de Terrebonne par Info-Environnement en 2010, quatre (4) sont situés à l'intérieur de la zone d'étude de la présente ÉIE. Il s'agit des milieux humides MH-1 à MH-4 illustrés sur la figure 3-4..

Au nord de l'A-640, parmi l'ensemble des milieux humides identifiés dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice par Foramec en 2008, quatre (4) sont situés dans la zone d'étude de la présente ÉIE, soit les milieux humides MH-5 à MH-8.

De plus, un milieu humide a été identifié par WSP au sud de l'A-640 lors de l'inventaire de terrain réalisé à l'automne 2014, soit le milieu humide MH-9.

Les caractéristiques de ces milieux humides sont résumées au Tableau 3-4 et la Figure 3-4 indique leur emplacement dans la zone d'étude.

#### Marais

On retrouve quatre (4) marais à phragmite (MH-1 à MH-4) couvrant 17,88 ha dans la zone d'étude. Il s'agit généralement de milieux humides ouverts sur des cours d'eau ou des fossés présentant entre 0 et 40 % d'eau libre (Info-Environnement, 2010). La strate herbacée est dominée par le phragmite roseau (*Phragmites australis*) associé à la quenouille (*Typha sp.*), à l'impatiante du Cap (*Impatiens capensis*), à la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), à l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*), à l'eupatoire maculée (*Eupatorium maculatum*) ou à la prêles d'hiver (*Equisetum hyemale*), selon les différents marais. Dans la strate arbustive bordant généralement le marais, on observe différents saules (*Salix sp.*), de la spirée à larges feuilles (*Spiraea latifolia*), de l'aulne rugueux (*Alnus rugosa*), du cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*) et de la vigne des rivages (*Vitis riparia*). Les principaux arbres délimitant cet habitat sont le peuplier à feuilles deltoïdes (*Populus deltoides*), l'érable rouge (*Acer rubrum*) et le frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*) (Info-Environnement, 2010).

#### Marécage

Au nord de l'A-640, on trouve deux marécages, soit les marécages MH-5 et MH-6. La portion du marécage MH-5 comprise dans la zone d'étude renferme du marécage arbustif sur sol organique de saules et de cassandre calculé (*Chamaedaphne calyculata*) et houx verticillé (*Ilex verticillata*), du marécage arboré d'érable rouge, du marécage arboré d'érable rouge et bouleau gris (*Betula populifolia*), de même que du marécage arboré de bouleau gris et érable rouge. Par ailleurs, le long du littoral du Grand Ruisseau, le marécage MH-5 est composé d'un marécage arboré d'érable rouge à osmonde cannelle (*Osmonda cinnamomea*) et glycérie mélicaire (*Glyceria melicaria*).

Concernant le marécage MH-6, celui-ci est constitué d'une bétulaie grise à érable rouge qui témoigne d'affinités tourbeuses par la présence d'un mince dépôt de matière organique (5 à 10 cm de profondeur) et d'espèces compagnes caractéristiques (sphaignes et éricacées) (Foramec, 2008).

### Tourbière

La zone d'étude restreinte de la présente ÉIE couvre 9,4 ha de tourbière (MH-7 et MH-8) (voir Figure 3-4). La tourbière MH-8 est constituée d'un plateau arbustif de bouleau gris, cassandre caliculé et rhododendron du Canada (*Rhododendron canadense*).

La majeure partie de la superficie occupée par la tourbière MH-7 à l'intérieur la zone d'étude de la présente ÉIE est constituée d'un plateau arbustif de bouleau gris, cassandre caliculé et rhododendron du Canada. Toutefois, la tourbière MH-7 renferme également du plateau arbustif de cassandre caliculé et carex oligosperme (*Carex oligosperma*), du plateau arboré de mélèze laricin (*Larix laricina*), bouleau gris, cassandre caliculé et rhododendron du Canada, ainsi que du lagg arboré de bouleau gris et érable rouge.

### Prairie humide

La prairie humide est uniquement composée par la roselière, un groupement largement dominé par le phragmite. Ce groupement croît dans une zone décapée jusqu'à l'argile. La nature hydromorphe de ce sol, combinée à la présence de peupliers deltoïdes, une espèce facultative de milieu humide, a permis de conclure quant à la nature humide de ce groupement. Au moment de la visite du site, la nappe phréatique était sous-affleurante. Le phragmite occupe 100% du recouvrement des herbacés. Quelques verges d'or (*Solidago canadensis*) et laitérons (*Sonchus sp.*) poussent sous la canopée du phragmite. Quelques arbustes et arbres croissent ici et là dans la roselière, surtout des saules et le peuplier deltoïde.

Tableau 3-4 Caractéristiques des milieux humides identifiés dans la zone d'étude

CLASSE	N°	SUPERFICIE DANS LA ZONE D'ÉTUDE RESTREINTE (HA)	OUVERT/ FERMÉ	VÉGÉTATION ESPÈCES DOMINANTES/STRATES			HYDRO- PÉRIODE	EAU LIBRE (%)	SOURCE
				HERBACÉE	ARBUSTIVE	ARBORESCENTE			
<b>MARAIS</b>									
Marais à phragmite	MH1	1,39	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i>	<i>Rubus idaeus</i>	<i>Populus deltoides</i>	Longue	40	Info-Environnement, 2010
	MH2	0,98	Ouvert fossé	<i>Phragmites australis</i> <i>Lythrum salicaria</i> <i>Fragaria virginiana</i>	<i>Salix interior</i>		Courte	0	Info-Environnement, 2010
	MH3	10,94	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i> <i>Typha spp.</i> <i>Eupatorium maculatum</i>	<i>Salix interior</i>		Intermédiaire	10	Info-Environnement, 2010
	MH4	4,57	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i> <i>Impatiens capensis</i> <i>Onoclea sensibilis</i>	<i>Cornus stolonifera</i> <i>Alnus incana</i>	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> <i>Ulmus americana</i> <i>Thuja occidentalis</i>	Longue	10	Info-Environnement, 2010
<b>MARÉCAGE</b>									
Marécage arbustif ou arboré	MH5	6,1	n/d	<i>Ilex verticillata</i>	<i>Salix petiolaris</i> <i>Salix pyrifolia</i> <i>Chamaedaphne calyculata</i> <i>Rhododendron canadense</i>	<i>Betula populifolia</i> <i>Acer rubrum</i>	n/d	n/d	Foramec, 2008
Bétulaie grise à érable rouge	MH6	0,3	n/d			<i>Acer rubrum</i> <i>Betula populifolia</i>	n/d	n/d	Foramec, 2008
<b>TOURBIÈRE</b>									
Tourbière	MH7	7,7	n/d		<i>Betula populifolia</i> <i>Chamaedaphne calyculata</i> <i>Rhododendron canadense</i>	n/d	n/d	n/d	Foramec, 2008
	MH8	1,7	n/d		<i>Betula populifolia</i> <i>Chamaedaphne calyculata</i> <i>Rhododendron canadense</i> <i>Carex oligosperma</i>	<i>Larix laricina</i> <i>Betula populifolia</i> <i>Acer rubrum</i>	n/d	n/d	Foramec, 2008
<b>PRAIRIE HUMIDE</b>									
Roselière	MH9	3,06	Fermé	<i>Phragmites australis</i> <i>Solidago canadensis</i> <i>Sonchus spp.</i>	<i>Salix spp.</i> <i>Populus deltoides</i>	<i>Populus deltoides</i>	Courte	0	WSP, 2014





## VÉGÉTATION TERRESTRE

Le Tableau 3-5 résume les caractéristiques de chacun des groupements végétaux identifiés dans la zone d'étude et la Figure 3-4 indique leur emplacement.

Au nord de l'A-640, les milieux terrestres sont constitués de peuplements feuillus matures ainsi que d'une friche arbustive, tels qu'observés sur la Figure 3-4. Concernant les peuplements feuillus, entre le marécage MH5 et l'A-640, on trouve une érablière rouge à peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*) mature dont les principales espèces compagnes sont le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), le bouleau blanc (*Betula papyrifera*), la pruche du Canada (*Tsuga canadensis*) et le chêne rouge (*Quercus rubra*) (Foramec, 2008). De plus, à proximité de la tourbière MH7 on trouve une peupleraie à grandes dents à érable rouge mature ainsi qu'une petite friche arbustive (Foramec, 2008).

Concernant la flore vasculaire, l'ensemble de l'ancien champ de tir Saint-Maurice, qui englobe le secteur au nord de l'A-640 dans la zone d'étude, compte 350 espèces recensées à ce jour (Foramec, 2008). D'un point de vue phytogéographique, ces espèces se répartissent, d'une part, en 292 espèces indigènes et en 58 plantes introduites (Foramec, 2008).

Au sud de l'A-640, de tous les groupements végétaux identifiés dans le secteur de la Côte de Terrebonne, huit (8) se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude de la présente ÉIE. Il s'agit des groupements 1 à 8 illustrés sur la Figure 3-4.

### Groupement 1 - Résineux et feuillus tolérants à l'ombre

Ce groupement est situé en bordure de l'A-640 et est enclavé dans une bétulaie (voir Figure 3-4). Il possède une superficie de 1,95 ha et est caractérisé par la dominance du pin blanc et de chêne rouge. Quelques espèces pionnières comme le bouleau à papier et le peuplier à grandes dents sont présentes dans le peuplement. La strate arbustive est assez similaire à la strate arborescente et se caractérise par la présence des espèces suivantes : pin blanc (*Pinus strobus*), chêne rouge et érable rouge (*Acer rubrum*). La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Le peuplement est un jeune peuplement inéquien (Dessau-Soprin-2007).

### Groupement 2 - Bétulaie

Ce groupement est dominé par le bouleau à papier et l'érable rouge et il couvre une superficie de 18,01 ha. La strate arbustive est surtout composée de pin blanc, d'érable rouge et de chêne rouge. Ce peuplement est en transition vers un peuplement mature. De nombreux arbres issus de rejet de souche (érable rouge et chêne rouge) sont présents dans ce peuplement et cela suggère qu'une coupe sélective y a été exécutée. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement équien est âgé entre 20 et 40 ans (Dessau-Soprin-2007).

### Groupement 3 - Feuillus tolérants à l'ombre et résineux

Ce groupement, qui occupe une superficie de 17,40 ha, est caractérisé par une dominance de chêne rouge et d'érable rouge. Il s'agit d'un groupement mature et diversifié où des essences de lumière comme le bouleau à papier et le peuplier à grandes dents sont présentes. La strate arbustive est formée de pin blanc, de chêne rouge, d'érable rouge et de hêtre à grandes feuilles. Cette strate est donc similaire à la strate arborescente ce qui suggère un équilibre successional. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien (Dessau-Soprin, 2007).

#### Groupement 4- Feuillus tolérants à l'ombre

Avec une superficie de 19,99 ha, ce groupement est très diversifié, mais surtout caractérisé par la dominance du chêne rouge et de l'érable à sucre. Les essences de lumière comme le peuplier à grandes dents se retrouvent généralement au sommet du coteau ou bien à sa base. La composition de la strate arbustive est assez similaire à la strate arborescente à la différence qu'il y a une légère prédominance de l'érable à sucre et du hêtre à grandes feuilles. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 25 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien (Dessau-Soprin, 2007).

#### Groupement 5- Résineux et feuillus tolérants à l'ombre

Ce groupement occupe une superficie de 4,79 ha et sa composition forestière est mixte. Toutefois, les résineux sont dominants dans la portion nord de ce groupement. Les espèces dominantes de ce peuplement sont la pruche du Canada et le bouleau jaune. Il y a en bordure de ce peuplement des essences de lumière comme le peuplier à grandes dents et le bouleau gris alors que les essences tolérantes à l'ombre poussent sur les pentes du ravin. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien (Dessau-Soprin, 2007).

#### Groupement 6 - Plantation de pin gris

Ce groupement est une plantation de pin gris d'une superficie de 5,89 ha. Cette plantation est aussi fortement envahie dans certains secteurs par le phragmite commun. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 3 à 5 m. Ce peuplement équien est âgé de 10 ans. Selon une étude réalisée en 2006, plusieurs centaines d'individus d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit la fimbristyle d'automne, (*Fimbristylis autumnalis*) ont été identifiés dans ce groupement en 2006 (Dessau-Soprin, 2007).

#### Groupement 7 -Friche arbustive

Ce groupement est en régénération et est composé presque exclusivement par le bouleau gris. Il y a également la présence de pin gris. Ce groupement possède une superficie de 7,22 ha. Le phragmite commun est l'espèce herbacée la plus fréquente sur le site. La densité du couvert forestier est de 50 % et la hauteur de la strate arbustive est de 2 à 5 m. Ce peuplement équien est âgé entre 5 et 10 ans. Selon une étude réalisée en 2006, plusieurs centaines d'individus d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit la fimbristyle d'automne, (*Fimbristylis autumnalis*) ont été identifiés dans ce groupement en 2006 (Dessau-Soprin, 2007).

#### Groupement 8 - Érablière rouge

Ce groupement est dominé par l'érable rouge, mais il y a également présence du peuplier à grandes dents et du chêne rouge. Il possède une superficie de 1,44 ha. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien (Dessau-Soprin, 2007).



### Groupe ment 9 - Friche arborescente

Ce groupe ment est une friche arborescente. Le recouvrement de la strate arborescente avoisine 40%. Le bouleau gris (*Betula populifolia*), l'érable rouge (*Acer rubrum*) et le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) dominant. La ronce alléghanienne, les saules, le cerisier de Virginie (*Prunus virginiana*) dominant la strate arbustive qui occupe seulement 10% du couvert. La strate herbacée est dominée par le phragmite, les fraisiers (*Fragaria spp.*) et la fougère à l'aigle (*Pteridium aquilinum*). Quelques semis de pin gris (*Pinus banksiana*) ont été observés aux abords de la plantation adjacente (Dessau-Soprin, 2007).

### Groupe ment 10 - Champ

Ce groupe ment est un champ dominé par les herbacés terrestres. Les parties centrale et ouest du polygone ont récemment été décapées de leurs couches organiques, si bien que la végétation y croissant est peu dense. Le recouvrement des herbacées varie de 20 à 80% par secteur et les espèces qui composent cette strate est typique des milieux ouverts et perturbés (*Solidago spp.*, *Triflorum spp.*, *Lotus corniculatus*, *Melilotus spp.*, *Phragmites australis*, etc.). Seuls quelques saules (*Salix sp.*) et peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) parsèment ici et là ce groupe ment. Quant à la partie est, le sol semble non décapé, la végétation y est plus riche et plus dense. Les verges d'or, les Aster (*Aster spp.*) et les mélilots dominant le recouvrement des herbacés, qui occupent près de 90% du recouvrement total. Les strates arbustives et arborescentes sont dominées par la ronce alléghanienne (*Rubus allegheniensis*) et le peuplier deltoïde.

### ESPÈCES VÉGÉTALES À STATUT PARTICULIER

La fimbristyle d'automne (*Fimbristylis autumnalis*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, est présente dans la zone d'étude, plus précisément dans les peuplements 6 et 7 situés au sud de l'A-640. (Dessau-Soprin, 2007).

### HABITATS FLORISTIQUES DÉSIGNÉS

Aucun habitat floristique protégé selon le *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* n'est présent dans la zone d'étude.

Tableau 3-5 Caractéristiques des groupements végétaux identifiés dans la zone d'étude

TYPE DE PEUPLEMENT	NO.	SUPERFICIE (HA) DANS LA ZONE D'ÉTUDE RESTREINTE	ESPÈCES DOMINANTES	DENSITÉ	HAUTEUR MOYENNE	CLASSE D'ÂGE	PEUPLEMENT D'INTÉRÊT	CODE D'INTÉRÊT*	SOURCE
Résineux et feuillus tolérants à l'ombre	1	1,95	Pin blanc Chêne rouge	70 %	22 m	Jeune peuplement inéquien	Oui	2, 3	Dessau-Soprin, 2007
Bétulaie	2	18,01	Bouleau à papier Érable rouge	70 %	20 m	20 à 40 ans	Non		Dessau-Soprin, 2007
Feuillus tolérants à l'ombre et résineux	3	17,40	Chêne rouge Érable rouge	70 %	20 m	Jeune peuplement inéquien	Oui	2, 3	Dessau-Soprin, 2007
Feuillus tolérants à l'ombre	4	19,99	Chêne rouge Érable à sucre	60 %	25 m	Jeune peuplement inéquien	Oui	3	Dessau-Soprin, 2006 WSP, 2014
Résineux et feuillus tolérants à l'ombre	5	4,79	Pruche du Canada Bouleau jaune	80 %	22 m	Jeune peuplement inéquien	Oui	3, 4	Dessau-Soprin, 2007
Plantation de pin gris	6	5,89	Pin gris	80 %	3 à 5 m	10 ans	Non	1	Dessau-Soprin, 2007
Friche arbustive (évoluant vers arborescent)	7	7,22	Bouleau gris	50 %	2 à 5 m	5 à 10 ans	Non	1	Dessau-Soprin, 2007 WSP, 2014
Érablière rouge	8	1,44	Érable rouge	80 %	22 m	Jeune peuplement inéquien	Oui	3, 4	Dessau-Soprin, 2007
Friche arborescente	9	5,42	Bouleau gris	50 %	10 m	10 à 20 ans	Non	n/d	WSP, 2014
Champs	10	27,72	Verge d'or du Canada	8 %	14 m	n/d	Non	n/d	WSP, 2014
Peuplement feuillu	11	26,3	Érable rouge Peuplier à grandes dents	n/d	n/d	Peuplement mature	n/d	n/d	Foramec, 2008
Friche arbustive	12	1,1	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	Foramec, 2008

\*Codes d'intérêt :

1

Présence d'espèces rares ou à statut particulier

3

Peuplement mature

2

Peuplement forestier potentiellement rare

4

Présence d'un cours d'eau important ou d'un milieu humide

### 3.4.2.2 FAUNE

Les données présentées dans cette section proviennent du rapport d'inventaire faunique et floristique réalisé par Foramec dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice (Foramec, 2008, incluant l'inventaire des poissons effectué par Environnement Illimité inc. sur le Grand Ruisseau en 2008). Certaines données de la faune, notamment celles relatives aux couleuvres, ont été complétées avec celles compilées lors des inventaires de terrain réalisés par WSP à l'automne 2014.

#### ICHTYOFAUNE

Au total, 464 poissons appartenant à seize (16) espèces différentes ont été capturés dans les treize (13) tronçons du Grand Ruisseau (Tableau 3-6), allant des zones humides au nord de l'A-640 jusqu'à son embouchure à la rivière des Mille-Îles. Le ventre rouge du Nord a dominé les captures avec 21 % des occurrences, suivi du mulot à cornes (18 %), du mulot perlé (17 %), du méné émeraude (13 %) et de l'épinoche à cinq épines (10 %). Il s'agit, en général, d'espèces tolérantes, lesquelles s'adaptent bien à des conditions de faible taux d'oxygène en période estivale, alors que les températures de l'eau dépassent les 20°C (Foramec, 2008).

Dans l'ensemble, la communauté de poissons fréquentant le Grand Ruisseau se compose d'espèces de petite taille dont la majorité appartient à la famille des cyprinidés. Aucune des espèces recensées n'est désignée menacée ou vulnérable au Québec ou susceptible d'être ainsi désignée ou identifiée comme espèce en péril au Canada (Foramec, 2008).

Le Tableau 3-7 résume pour sa part la caractérisation des quatre tronçons du Grand Ruisseau situés dans la zone d'étude du présent projet, soit les tronçons 10, 11, 12 et 13.

Le tronçon 10 (1 209 m) localisé au sud de l'A-640 présente une série de seuils difficilement franchissables par les poissons (accumulations de débris et barrages de castor) et parfois infranchissables comme à la traversée d'un ponceau. Six (6) espèces de poissons ont été recensées dans ce tronçon dont le potentiel de reproduction et d'alimentation a été évalué comme étant modéré (Environnement Illimité Inc., 2008)

Les tronçons 11 à 13 situés au nord de l'A-640 renferment de barrages de castors formant des étangs et des dépressions d'eau stagnante. La profondeur d'eau moyenne est d'environ 1 m dans les étangs et le substrat comprend de la matière organique et du sable. Le potentiel de fraie pour les cyprinidés dans ces tronçons y est faible. Les déplacements des poissons dans ces tronçons sont pratiquement impossibles, même en période printanière. Ces habitats offrent généralement un potentiel de fraie de faible à nul pour les espèces de cyprinidés et d'eau calme recensées (Environnement Illimité Inc., 2008).



Tableau 3-6 Bilan des captures de poissons dans le Grand Ruisseau

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NOMBRE DE CAPTURES	ABONDANCE RELATIVE (%)
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	18	3,9
Doré jaune	<i>Stizostedion vitrum</i>	1	0,2
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	45	9,7
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	12	2,6
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>	59	12,7
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	1	0,2
Menton noir	<i>Notropis heterodon</i>	1	0,2
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	22	4,7
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	82	17,7
Mulet perlé	<i>Margariscus margarita</i>	78	16,8
Quitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	10	2,2
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma nigrum</i>	3	0,6
Tête-de-boule	<i>Pimephales promelas</i>	6	1,3
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	18	3,9
Ventre rouge du Nord	<i>Phoxinus eos</i>	98	21,1
Ventre pourri	<i>Pimephales notatus</i>	10	2,2
<b>Total</b>		<b>464</b>	<b>100</b>

Source : Foramec, 2008

Tableau 3-7 Bilan de l'évaluation des habitats pour la faune ichthyenne dans le Grand Ruisseau, tronçons 10 à 13

TRONÇON	LARGEUR (M)	LONGUEUR (M)	PROFONDEUR MAXIMALE (M)	PROFONDEUR MOYENNE (M)	TYPE D'ÉCOULEMENT	VITESSE (M/S)	NOMBRE DE FOSSES	OBSTACLE À LA MIGRATION	SUBSTRAT DOMINANT	POTENTIEL DE FRAIE DE LA SECTION	HABITAT D'ALIMENTATION : UTILISATION ET ESPÈCES
T10	1,1	1209	0,3	0,15	Méandre	De 0,5 à 1,0	5	Seuils et ponceaux infranchissables	Sable	Modéré (espèces d'eau vive et cyprinidés)	Modéré / 6 espèces capturées : épinoche à cinq épines, fondule barré, mullet à cornes, mullet perlé, ombre de vase et ventre rouge du Nord
T11	1,1	132	0,15	0,08	Sinueux	De 0,1 à 0,5	0	Aucun	Organique	Faible (cyprinidés)	Faible / 1 espèce capturée : ombre de vase
T12	10	35	1,0	1,0	Étang à castor	< 0,1	0	Barrage de castor peu franchissable	Organique	Nul	Faible / aucune pêche
T13	1,2	637	0,25	0,25	Stagnant	< 0,1	0	Aucun	Organique	Nul	Faible / aucune pêche

Source : Environnement Illimité inc. (juillet 2008)





## HERPÉTOFAUNE

Lors des différentes sorties effectuées pour les inventaires portant sur l'herpétofaune, deux (2) espèces d'anoures, deux (2) espèces de salamandres et quatre (4) espèces de couleuvres ont été recensées dans la zone d'étude.

Pour ce qui est des anoures, deux (2) rainettes crucifères (*Pseudacris crucifer crucifer*) et deux (2) crapauds d'Amérique (*Anaxyrus americanus americanus*) ont été entendus aux stations d'écoute 2 et 5, situées dans la zone d'étude. Ces deux espèces sont communes dans le secteur tout comme dans le sud du Québec (Foramec, 2008).

Concernant les salamandres, une salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*) et deux (2) salamandres à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*) ont été capturées dans la zone d'étude. La salamandre à quatre orteils est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Par ailleurs, une masse d'œufs de salamandre à quatre orteils a aussi été trouvée dans la zone d'étude, ce qui révèle l'importance de ce secteur pour la reproduction de cette salamandre (Foramec, 2008). Cette salamandre fréquente les forêts possédant des zones inondées, inondables ou situées en bordure des tourbières. L'habitat est généralement caractérisé par la présence de monticules de mousse ou de carex (*Carex sp.*).

Enfin, un total de dix-huit (18) couleuvres appartenant à quatre (4) espèces différentes ont été capturées dans la zone d'étude, soit sept (7) couleuvres à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata occipitomaculata*), cinq (5) couleuvres brunes (*Storeria dekayi*), cinq (5) couleuvres rayées (*Thamnophis sirtalis*) et une (1) couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum triangulum*). La couleuvre brune et la couleuvre tachetée sont des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. La couleuvre brune est retrouvée dans les terrains ouverts, les champs, les friches et en bordure des cours d'eau. Elle peut également être retrouvée en forêt. Elle affectionne particulièrement les environs des bâtiments, les parcs et les terrains vagues. La couleuvre tachetée, quant à elle, fréquente divers milieux ouverts comme les friches, les champs, les clairières ainsi que les forêts denses. Elle pénètre même dans les habitations à l'occasion.

Le Tableau 3-8 présente les données sur les mentions d'anoures, de salamandres et de couleuvres, et la Figure 3-5 indique leur emplacement dans la zone d'étude.

Aucun hibernacle n'a été observé dans la zone d'étude au cours des inventaires printaniers de 2015. Toutefois, quatre (4) secteurs ont été définis comme pouvant potentiellement abriter des hibernacles (voir Figure 3-5). Le potentiel de retrouver des hibernacles dans chacun de ces quatre secteurs a été évalué en utilisant une échelle arbitraire de 1 à 5, où 5 représenterait un habitat contenant toutes les caractéristiques requises à la présence d'un hibernacle, voire même la présence d'un hibernacle. De manière générale, l'ensemble de ces secteurs sont peu favorables à la présence d'hibernacles. Des photographies de chacun des secteurs sont présentées ci-après.

**Photographie 3-1 Habitats potentiels dans la zone d'étude**

**Habitat potentiel 1**



**Habitat potentiel 2**



**Habitat potentiel 3**



**Habitat potentiel 4**



## HABITATS POTENTIELS 1 ET 4

Les sites 1 et 4 sont essentiellement situés à la lisière entre la friche arbustive et l'érablière rouge. Ces sites représentent peu d'intérêt et de potentiel. Il y a présence de butons et de certains petits amoncellements de pierres, de plus gros cailloux et de troncs, mais sans plus. Des hibernacles pourraient être présents, mais ces sites ont obtenu un indice de 1 (site 4) ou de 2 (site 1). Ces deux secteurs seront touchés par le projet de l'échangeur.

## HABITAT POTENTIEL 2

Le site 2 est situé sur l'ancien dépôt de matériaux secs. De par la nature des matériaux qui ont été enfouis dans ce secteur, celui-ci présentait un potentiel intéressant. De fait, plusieurs ouvertures entre des rochers, des pierres et des débris ligneux donnant accès à des galeries souterraines et faisant office d'hibernacles étaient présentes à l'automne 2014. Le secteur pouvait présenter alors un indice oscillant entre 4 et 5 sur l'échelle arbitraire. Néanmoins, des travaux de remblaiement ont été effectués entre le dernier inventaire effectué à l'automne 2014 et le premier inventaire effectué au printemps 2015, et ce, dans le cadre du plan de fermeture de l'ancien DMS qui est en cours avec le MDDELCC, tel que mentionné à la section 3.3.5.2. Ces travaux ont fort probablement recouvert la plupart des ouvertures et des interstices qui pouvaient être présents dans ce secteur. Pour cette raison, l'indice du secteur se situerait plutôt entre 1 et 2 actuellement.

## HABITAT POTENTIEL 3

Le site 3 est situé à la lisière entre la friche arbustive, la zone formée par l'ancien dépôt de matériaux secs et le groupement de feuillus tolérants à l'ombre. Ce site présente un potentiel intéressant de par la présence d'une lisière forestière et la présence de blocs, de rochers et de débris. Des hibernacles pourraient être présents, car le secteur est bien drainé et présente des caractéristiques recherchées. Ce secteur présente un indice oscillant entre 4 et 5. Cet habitat potentiel ne sera pas touché par les travaux liés au projet de l'échangeur.





Tableau 3-8 Données sur les mentions d'anoures, de salamandres et de couleuvres dans la zone d'étude

NO.	NOM COMMUN	NOM LATIN	DATE	LONGITUDE	LATITUDE	HABITAT	COMMENTAIRE	SOURCE
1	Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer crucifer</i>	5 mai 2008	-73,44301	45,41546	Mare le long du chemin d'accès	Un individu	Foramec, 2008
2	Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer crucifer</i>	5 mai 2008	-73,45089	45,41441	Mares	Un individu	Foramec, 2008
3	Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus americanus</i>	5 mai 2008	-73,44301	45,41546	Mare le long du chemin d'accès	Un individu	Foramec, 2008
4	Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus americanus</i>	5 mai 2008	-73,45089	45,41441	Mares	Un individu	Foramec, 2008
5	<b>Salamandre à quatre orteils</b>	<b><i>Hemidactylium scutatum</i></b>	<b>19 mai 2008</b>	<b>-73,44255</b>	<b>45,42016</b>	<b>Tourbière</b>	<b>Une femelle et une masse d'œufs</b>	<b>Foramec, 2008</b>
6	<b>Salamandre à quatre orteils</b>	<b><i>Hemidactylium scutatum</i></b>	<b>15 août 2008</b>	<b>-73,44373</b>	<b>45,41538</b>	<b>Forêt feuillue mature</b>	<b>Un mâle</b>	<b>Foramec, 2008</b>
7	Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	14 août 2008	-73,44359	45,41531	Forêt feuillue mature	Un individu	Foramec, 2008
8	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	14 août 2008	-73,44355	45,41518	Chemin d'accès en sable	Un individu	Foramec, 2008
9	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	14 août 2008	-73,44404	45,41495	Chemin d'accès en sable	Un individu	Foramec, 2008
10	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	14 août 2008	-73,44361	45,41597	Forêt feuillue mature	Un individu	Foramec, 2008
11	Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	1 octobre 2014	-73,74505	45,69412	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2014
12	<b>Couleuvre brune</b>	<b><i>Storeria dekayi</i></b>	<b>1 octobre 2014</b>	<b>-73,74331</b>	<b>45,69605</b>	<b>Milieu ouvert</b>	<b>Quatre individus</b>	<b>WSP, 2014</b>
13	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	6 octobre 2014	-73,74331	45,69605	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2014
14	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	6 octobre 2014	-73,74155	45,69604	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2014
15	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	17 octobre 2014	-73,74532	45,69451	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2014
16	Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	17 octobre 2014	-73,74155	45,69604	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2014
17	Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	20 octobre 2014	-73,74532	45,69451	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2014
18	Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	20 octobre 2014	-73,74169	45,69191	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2014
19	<b>Couleuvre tachetée</b>	<b><i>Lampropeltis triangulum triangulum</i></b>	<b>29 octobre 2014</b>	<b>-73,74134</b>	<b>45,69625</b>	<b>Milieu ouvert</b>	<b>Un individu</b>	<b>WSP, 2014</b>
20	Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	5 mai 2015	-73,744334	45,695188	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2015
21	<b>Couleuvre brune</b>	<b><i>Storeria dekayi</i></b>	<b>14 mai 2015</b>	<b>-73,744334</b>	<b>45,695188</b>	<b>Milieu ouvert</b>	<b>Un individu</b>	<b>WSP, 2015</b>
22	Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	14 mai 2015	-73,744334	45,695188	Milieu ouvert	Un individu	WSP, 2015

Note : En **gras** Espèce à statut particulier





## AVIFAUNE

En juin 2008, 73 espèces aviaires ont été répertoriées dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice, lequel englobe une partie de la zone d'étude (Foramec, 2008). De plus, lors de l'inventaire des couleuvres réalisé par WSP en octobre 2014, vingt (20) espèces d'oiseaux ont été entendues et/ou aperçues dans la zone d'étude, dont quatre (4) nouvelles espèces qui n'avaient pas été recensées en 2008. Toutes les espèces observées sont présentées au Tableau 3-9. Parmi l'ensemble des espèces aviaires repérées, onze (11) espèces sont des oiseaux nicheurs confirmés (voir Tableau 3-9).

Selon Foramec (2008), l'une des caractéristiques les plus remarquables de l'avifaune dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice est la présence d'un cortège d'espèces aviaires nicheuses généralement associées aux tourbières, mais qui sont absentes ou rares dans le sud du Québec et, notamment dans la région de Montréal. Ainsi, la tourbière BO2, dont une petite portion se trouve à l'intérieur de la zone d'étude, est l'élément le plus important pour l'avifaune du secteur. C'est d'ailleurs un endroit où le Busard Saint-Martin se reproduit.

## MAMMIFÈRES

Un total de 26 campagnols et souris ont été capturés au cours des inventaires des micromammifères. Aucun campagnol-lemming de Cooper n'a été capturé, malgré la présence d'habitats propices (Foramec, 2008).

Au niveau du transect d'inventaire des micromammifères de l'étude de Foramec (2008) situé à l'intérieur de la zone d'étude du projet, quatre (4) captures ont été effectuées. Les individus capturés appartiennent à deux espèces communes, soit les souris du genre *Peromyscus* (3 captures) et la souris-sauteuse des bois (*Napoeozapus insignis*) (1 capture).

Outre les micromammifères, des signes de présence (ex. : crottins, pistes) des espèces de mammifères suivantes ont été observées dans l'ancien champ de tir Saint-Maurice : l'orignal (*Alces alces*), le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le raton-laveur (*Procyon lotor*), le castor du Canada (*Castor canadensis*), le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et la taupe à queue velue (*Parascalops breweri*) (Foramec, 2008). Par ailleurs, deux (2) nouvelles espèces de mammifères, soit l'écureuil gris (*Sciurus carolinensis*) et la marmotte commune (*Marmota monax*), ont été observées dans la zone d'étude lors des inventaires des couleuvres réalisés par WSP en octobre 2014, en plus du renard roux observé lors des inventaires précédents.

## ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT PARTICULIER

Les espèces fauniques à statut particulier suivantes ont été observées dans la zone d'étude (voir Figure 3-5) :

- La salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec;
- La couleuvre brune (*Storeria dekayi*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec;
- La couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum triangulum*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et considérée préoccupante selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC);
- La Paruline du Canada (*Cardellina canadensis*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et considérée « menacée » selon le COSEPAC.

## HABITATS FAUNIQUES DÉSIGNÉS

Aucun habitat faunique désigné n'est présent à l'intérieur de la zone d'étude restreinte de même qu'à l'intérieur de la zone d'étude élargie. L'habitat faunique le plus près se situe à environ 3,8 km du centre de la zone d'étude restreinte.

Les habitats fauniques désignés les plus près de la zone d'étude sont tous des habitats du rat musqué situés le long de la rivière des Mille-Îles :

- L'habitat du rat musqué nommé Rivière des Mille-Îles – Terrebonne (#11-14-0042-1988), situé à 3,8 km à l'est du centre de la zone d'étude restreinte;
- L'habitat du rat musqué nommé Rivière des Mille-Îles – Île Saint-Joseph (#11-13-0086-1993), situé à 4,2 km à l'est du centre de la zone d'étude restreinte;
- L'habitat du rat musqué nommé Rivière des Mille-Îles – Île aux Vaches (#11-13-0087-1993), situé à 4,5 km à l'est du centre de la zone d'étude restreinte;
- L'habitat du rat musqué nommé Rivière des Mille-Îles – Auteuil (#11-13-0041-1988), situé à 5,8 km au sud-ouest du centre de la zone d'étude restreinte;
- L'habitat du rat musqué nommé Rivière des Mille-Îles – Île des Gardes (#11-13-0086-1993), situé à 6,6 km au sud-ouest du centre de la zone d'étude restreinte.

Tableau 3-9 Liste des espèces aviaires répertoriées dans la zone d'étude

Nom français	Nom latin	Statut de nidification	Observation WSP
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	Possible	
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	Possible	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Confirmé	
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Probable	X
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Probable	X
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>	Migrateur	
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Probable	
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Probable	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Confirmé	
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	Possible	
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Possible	
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Possible	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Confirmé	
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Probable	
Cardinal rouge	<i>Cardinalis ca</i>	Possible	X
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Confirmé	
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	Probable	X
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>	Confirmé	
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Probable	X
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Probable	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	En déplacement	X
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Possible	
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Probable	X
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Confirmé	
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	En déplacement	X
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Probable	X
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	En déplacement	
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Possible	
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Probable	
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Probable	
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Probable	
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Confirmé	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Probable	
Jaseur d'Amérique	<i>Bombcilla cedrorum</i>	Probable	X
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	Possible	X
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	Possible	
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	Probable	X
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	Possible	X
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>	Possible	X
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	Possible	
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Probable	
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Probable	
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	Probable	
Paruline à couronne rousse	<i>Dendroica palmarum</i>	Probable	
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	Possible	
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>	Probable	
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Probable	
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Probable	
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Probable	
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Probable	
<b>Paruline du Canada</b>	<b><i>Wilsonia canadensis</i></b>	<b>Probable</b>	
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	Possible	
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	Probable	X
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Confirmé	
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Probable	
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Possible	
Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>	Probable	
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	Possible	
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	Confirmé	
Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>	Possible	
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Possible	
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Possible	X
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	Probable	
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Possible	X
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Possible	X
Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	Possible	
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Confirmé	
Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>	Possible	
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Possible	X
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	Probable	
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	Possible	
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Possible	
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	Possible	X
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	Confirmé	
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Probable	
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Entendu à l'extérieur	
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Probable	

Source : Foramec, 2008

En **gras**En **bleu**En **gris**

Espèce à statut particulier

Espèce nicheuse confirmée

Espèce d'intérêt (ex. : observations peu fréquentes, espèces de milieux riches)





## 3.5 MILIEU HUMAIN

La présente section décrit les principales composantes humaines du milieu récepteur. À retenir que certains éléments décrits ici peuvent parfois être redondants avec ce qui a été présenté au chapitre 2 pour établir la justification du projet. Néanmoins, pour le volet socioéconomique qui suit, un effort a été fait pour ne pas répéter les mêmes données que celle présentées au chapitre 2. Quand cela est applicable, des références sont données aux sections, tableaux et figures du chapitre 2 où les données y sont présentées.

### 3.5.1 PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE

#### 3.5.1.1 RÉPARTITION ET ÉVOLUTION DE LA POPULATION

Selon les données les plus récentes, établies selon le décret 2014 du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Organisation du territoire (MAMROT), la population de la Ville de Terrebonne s'établit à 110 285 habitants (106 320 habitants en 2011 selon le dernier recensement officiel de Statistique Canada). À elle seule, elle accueille environ 71 % des habitants de la MRC Les Moulins. Ceci représente près de 65 000 habitants de plus que la population de la Ville de Mascouche, laquelle est la deuxième municipalité composant la MRC Les Moulins. La Ville de Terrebonne est également la plus densément peuplée avec une densité de 696 hab./km<sup>2</sup>, comparativement à 423 hab./km<sup>2</sup> pour la Ville de Mascouche et 586 hab./km<sup>2</sup> pour l'ensemble de la MRC.

Au cours de la dernière décennie, la Ville de Terrebonne, tout comme la Ville de Mascouche, a connu une forte croissance démographique (Statistique Canada, 2007 et 2012) comme cela a clairement été mis en évidence dans le chapitre 2. La Ville de Terrebonne a connu une croissance particulièrement remarquable pendant la période de 2001 à 2006, où presque les trois quarts de la croissance démographique de la MRC s'y sont établis. D'autre part, la période de 2006 à 2011 a été marquée par le franchissement du cap des 100 000 habitants pour la Ville de Terrebonne, ce qui en fait la 10<sup>e</sup> plus grande ville au Québec (MRC Les Moulins, 2013).

**Tableau 3-10 Évolution comparative de la population des villes de Terrebonne et Mascouche, 2001-2011**

ENTITÉ TERRITORIALE	2001	2006	2011	VARIATION DE 2001 À 2006	VARIATION DE 2006 À 2011
Ville de Mascouche	29 556	33 764	42 491	14,2 %	25,8 %
<b>Ville de Terrebonne</b>	<b>80 536</b>	<b>94 703</b>	<b>106 322</b>	<b>17,6 %</b>	<b>12,3 %</b>
MRC Les Moulins	110 092	128 467	148 813	16,7 %	15,8 %

Sources : Statistique Canada, 2007 et 2012.

### 3.5.1.2 STRUCTURE DE LA POPULATION

La population de la Ville de Terrebonne est relativement plus jeune que celle de la région de Lanaudière et de l'ensemble du Québec. En 2011, la moyenne d'âge de la population de Terrebonne était de 37,1 ans, comparativement à 41,5 ans pour Lanaudière et 41,9 ans pour l'ensemble du Québec (Statistique Canada, 2012).

Le Tableau 3-11 fait état de la répartition de la population. Il en résulte que les enfants de 0 à 14 ans formaient 15,9 % de la population totale du Québec en 2011, le groupe d'âge des 15 à 64 ans, 68,2 % et celui des personnes âgées de 65 ans et plus, 15,9 % (Statistique Canada, 2012). La même année, la Ville de Terrebonne et la MRC présentaient une répartition de la population assez différente de celle de la région de Lanaudière et de la province. Les proportions des jeunes de 0 à 14 ans et des 15 à 64 ans de la Ville de Terrebonne et de la MRC étaient plus élevées que celles de la région de Lanaudière et de l'ensemble du Québec. D'autre part, les personnes âgées de 65 ans et plus de la Ville de Terrebonne regroupaient 9,3 % de la population totale de la municipalité; un pourcentage plus faible que celui du Québec (15,9 %) et de la région de Lanaudière (14,1 %), mais presque identique à celui de la MRC (9,5 %).

**Tableau 3-11 Répartition de la population selon les groupes d'âge en 2011**

ENTITÉ TERRITORIALE	POPULATION PAR GROUPE D'ÂGE					
	0-14 ans		15-64 ans		65 ans et plus	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ville de Terrebonne	21 160	19,9	75 270	70,8	9 910	9,3
MRC Les Moulins	29 610	19,9	105 140	70,7	14 075	9,5
Région de Lanaudière	80 435	17,1	324 700	68,9	66 615	14,1
Ensemble du Québec	1 258 620	15,9	5 386 685	68,2	1 257 685	15,9

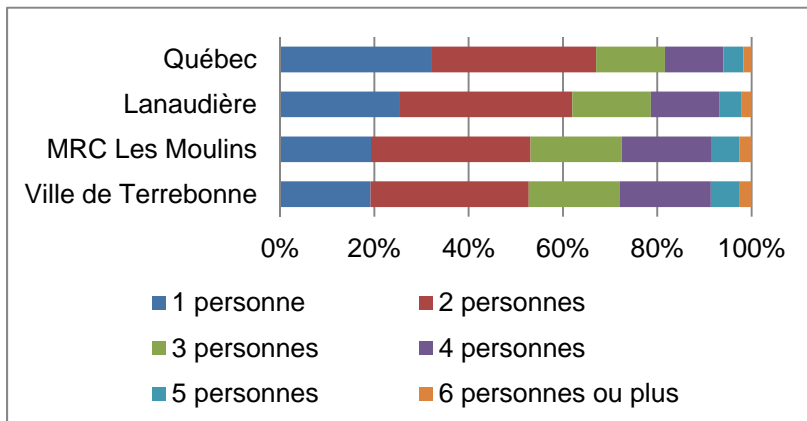
Source : Statistique Canada, 2012. Profil du recensement, recensement de 2011.

### 3.5.1.3 CARACTÉRISATION DES MÉNAGES

Les données de 2011 sur la caractérisation des ménages indiquent que le nombre moyen de personnes par ménage à la Ville de Terrebonne (2,7 personnes) est le même que celui de la MRC (2,7), mais légèrement supérieur à celui de la région de Lanaudière (2,4) et à celui de l'ensemble du Québec (2,3). La Figure 3-6 confirme que les ménages de deux personnes sont les plus nombreux à la Ville de Terrebonne (33,6 %). La situation est similaire pour la MRC, la région de Lanaudière et l'ensemble du Québec.



**Figure 3-6 Tailles des ménages selon le lieu, 2011**



Source : Statistique Canada, 2012. Profil du recensement, recensement de 2011

### 3.5.1.4 EMPLOI ET REVENU

Selon les données de l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM, Statistique Canada, 2011), le taux d'emploi à la Ville de Terrebonne était de 69,2 % en 2011, soit presque le même que celui de la MRC (69,5 %) mais supérieur à celui de l'ensemble du Québec (59,9 %). Toujours selon ces mêmes données, les taux d'activité et de chômage à la Ville Terrebonne étaient respectivement de 73 % et 5,2 % en 2011. Encore une fois, ces taux sont très semblables à ceux de la MRC (taux d'activité : 73, 2 % et taux de chômage : 5,1 %) mais supérieurs à ceux de la province (taux d'activité : 64,6 % et taux de chômage : 7,2 %).

D'autre part, le revenu médian des ménages en 2010 de la Ville de Terrebonne (68 841 \$) est légèrement inférieur à celui de la MRC (69 446 \$) mais beaucoup supérieur à celui de la province (51 842 \$) (Statistique Canada, 2011).

## 3.5.2 CADRE ADMINISTRATIF ET TENURE DES TERRES

### 3.5.2.1 ORGANISATION MUNICIPALE

Issue du regroupement volontaire des municipalités de Lachenaie, La Plaine et Terrebonne en 2001, la nouvelle Ville de Terrebonne est divisée en quatre secteurs : Nord, Centre, Est et Ouest. La zone d'étude est située dans le secteur Ouest de la Ville. La Figure 3-7 montre les limites ainsi que les secteurs de l'actuelle Ville de Terrebonne.

Tel que mentionné auparavant, seules deux municipalités composent la MRC Les Moulins depuis ce regroupement volontaire, soit Terrebonne et Mascouche. La Ville de Terrebonne fait aussi partie de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et est l'une des 82 municipalités qui composent cette organisation supramunicipale.

### 3.5.2.2 TENURE ET MORCELLEMENT

La zone d'étude restreinte est constituée principalement de propriétés privées et publiques. Ces propriétés publiques sont soit juridiction municipale, provinciale ou fédérale. Tel que mentionné au début du rapport, aucune propriété privée n'est visée par les interventions quant à la construction du futur échangeur. La totalité de la superficie occupée par le projet qui est hors emprise du MTQ appartient en effet à la Ville de Terrebonne, alors que le reste est constitué de l'emprise existante de l'A-640 qui appartient au MTQ.

### 3.5.3 CADRE DE PLANIFICATION RÉGIONALE ET LOCALE

Cette section reprend les grandes orientations soulevées à travers les différents outils de planification encadrant le développement de la zone d'étude. Il s'agit principalement du schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins ainsi que du plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne.

#### 3.5.3.1 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT

Le premier schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins a été adopté en 1987. Quinze ans plus tard, soit le 18 juin 2002, le schéma d'aménagement révisé de remplacement (SARR) de la MRC a été adopté pour tenir compte de l'avis gouvernemental du 18 avril 2001. Le schéma d'aménagement révisé de remplacement – Version 2 (SARR2) de la MRC Les Moulins, connu également sous l'appellation de « Règlement 97 », a été ensuite produit afin de tenir compte de l'avis gouvernemental du 17 octobre 2002.

Depuis son entrée en vigueur le 18 décembre 2002, le SARR2 a été modifié à plusieurs reprises. La version du SARR2 qui a été prise en compte dans la présente ÉIE est celle issue du règlement de modification 97-33R, dont la date d'entrée en vigueur est le 10 octobre 2013. Ce dernier intègre au SARR2 toutes les modifications en vigueur en date du 31 août 2012 ainsi que des ajustements majeurs faisant suite à une réévaluation, en 2012, des concepts et des dispositions relatifs à la gestion de l'urbanisation sur l'ensemble de la MRC (MRC Les Moulins, 2013). À cet effet, il est important de mentionner que, le 25 janvier 2011, la MRC a adopté le règlement de contrôle intérimaire (RCI) numéro 121, lequel visait à interdire toute nouvelle construction, utilisation du sol ou opération cadastrale sur les aires intégrant les corridors de biodiversité, les boisés d'intérêt et les principaux axes routiers prévus dans le PDDDC. Le 8 mai 2012, le règlement 121-1 a ensuite été adopté pour ajuster la délimitation de ces aires.

Le SARR2 se structure autour de cinq thèmes principaux : 1) la gestion de la croissance urbaine, 2) la planification des transports terrestres, 3) les territoires d'intérêt historique, culturel, 4) les contraintes particulières, et 5) les équipements et infrastructures. Pour chaque thème, on retrouve les grandes orientations qui servent de lignes directrices pour l'aménagement et la mise en valeur du territoire de la MRC. De plus, le schéma énonce les objectifs qui découlent de ces grandes orientations.

Une grande orientation et les objectifs qui y sont associés ont un intérêt particulier dans le cadre du présent projet. Il s'agit de la grande orientation 6 : compléter le réseau routier sur le territoire de la MRC Les Moulins. Les objectifs associés à cette grande orientation sont :

- Atténuer l'isolement de certains pôles;
- Apporter des solutions à certains problèmes de circulation.

Il s'agit bien entendu ici de deux objectifs qui cadrent parfaitement avec la mise en place du futur échangeur pour desservir le développement du secteur Urbanova.

Par ailleurs, le schéma d'aménagement délimite onze (11) types de grandes affectations du territoire, avec des sous-catégories pour certaines affectations. On retrouve ainsi les aires d'affectation suivantes :

1. Urbaine
2. Industrielle
3. Multifonctionnelle
  - Multifonctionnelle TOD
4. Pôle d'emplois mixtes
5. Périurbaine
  - Périurbaine à développement champêtre
6. Conservation
  - Conservation 1
  - Conservation 2
7. Agricole
8. Agroforestière
9. Forestière
10. Gestion des matières résiduelles
11. Usages contraignants

Parmi celles-ci, quatre (4) recourent la zone d'étude restreinte du projet (voir Figure 3-8), soit :

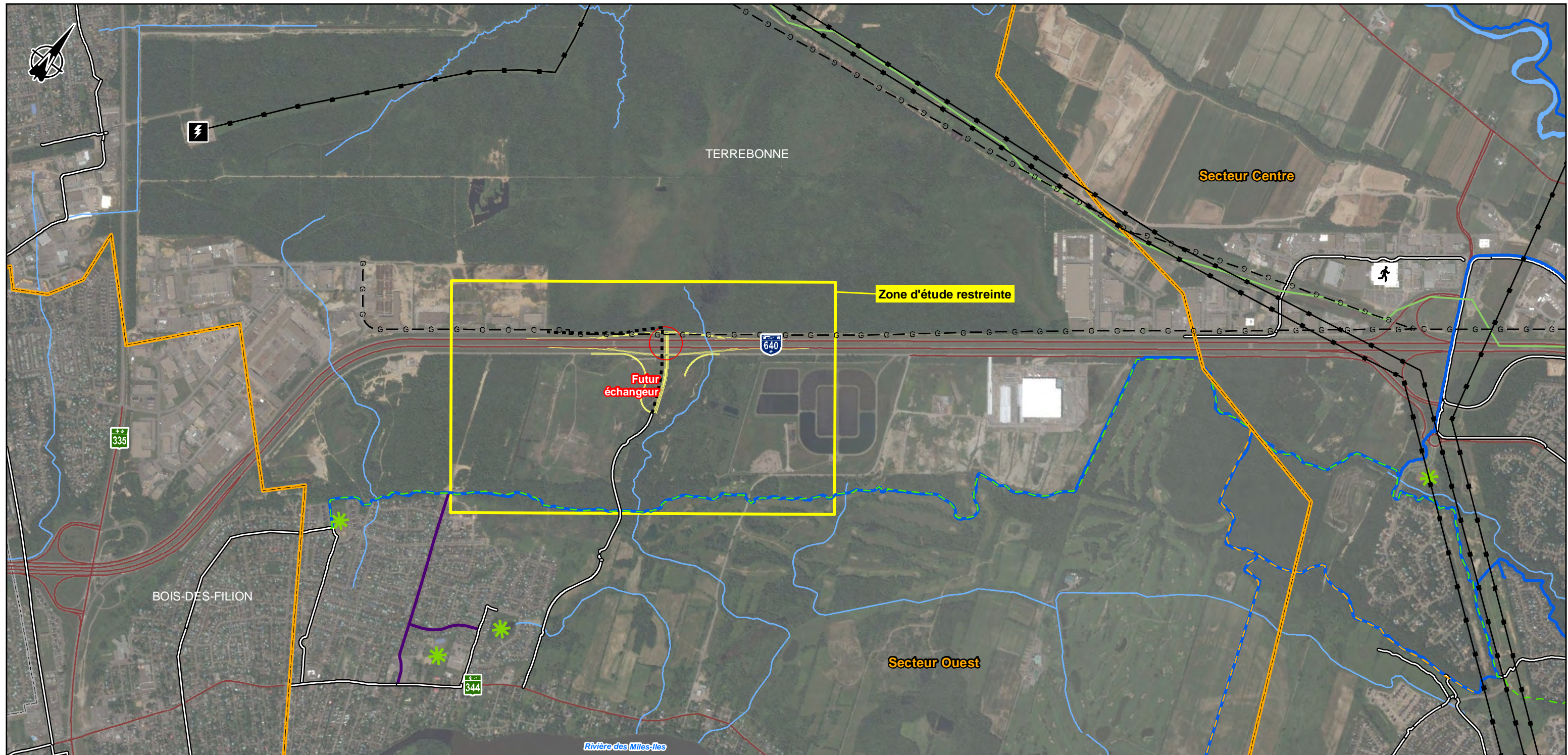
- Conservation 1;
- Pôles d'emplois mixtes;
- Usages contraignants;
- Industrielle.

Le secteur au nord de l'A-640 fait partie des affectations « conservation 1 » et « industrielle », tandis que le secteur au sud de l'A-640 fait partie des affectations « pôles d'emplois mixtes », « conservation 1 » et « usages contraignants ».

Les affectations « industrielle » et « pôles d'emplois mixtes » visent notamment les terrains qui vont se développer le long du côté sud de l'A-640. Pour sa part, l'affectation « conservation 1 » vise à protéger les milieux humides au nord de l'A-640 discutés précédemment ainsi que les corridors de biodiversité identifiés dans le cadre du PDDCT au sud de l'A-640. Enfin, l'affectation « usages contraignants » vise spécifiquement la station de traitement des eaux usées de la Ville de Terrebonne. Tel que mentionné au chapitre 2, une partie des terrains actuellement occupés par la station de traitement des eaux usées de la Ville fait présentement l'objet d'une requalification et deviendrait une zone industrielle. Par ailleurs, la superficie restante serait conservée pour l'aménagement d'une nouvelle station de traitement des eaux usées avec une technologie moderne.

Au-delà de la zone d'étude restreinte, il faut noter que dans la zone d'étude élargie, le projet Urbanova dans son ensemble se situe à l'intérieur du périmètre urbain de la Ville de Terrebonne. Aucune zone agricole reconnue par la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA) n'est présente.





Fichier : 141\_21273\_00\_EIFS\_7\_010\_MilieuHumain\_150317.mxd

- TERREBONNE**
- Limite municipale
  - Gazoduc
  - Ligne de transport électrique
  - Poste électrique
- Éléments du projet**
- Zone d'étude restreinte
  - Emplacement du futur échangeur
  - Composantes du futur échangeur

- Éléments du milieu humain**
- Limite de secteur (Ville de Terrebonne)
  - Trans-Terrebonne
  - Réseau cyclable urbain
  - Piste multifonctionnelle projetée
  - Chaussée partagée
  - Sentier de quad
  - Réseau de ski de fond et raquette (tracé mécaniquement)
  - Réseau ski de fond raquette sportive (non tracé)
  - Cité du sport
  - Parc ou espace vert

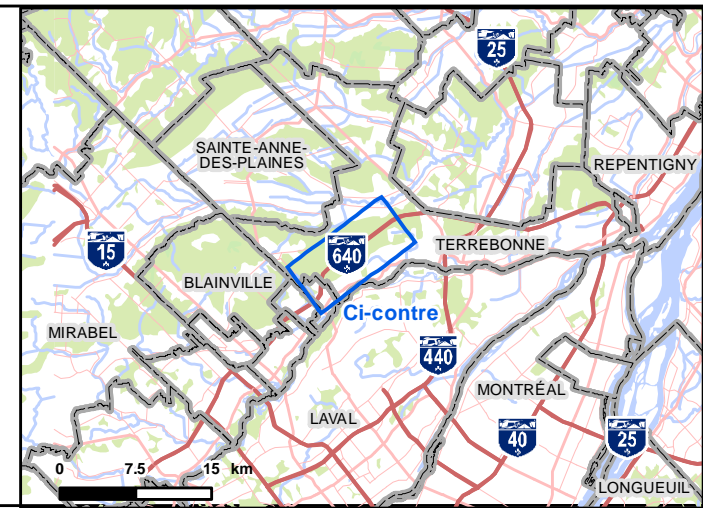
**Sources :**

Photo satellite : ESRI World Imagery (DigitalGlobe 2010-07-03)  
 Carte : BNDT 250K, Feuilles 31G et 31H, RNCan  
 Limites municipales : SDA20K, 2010-01  
 Isophone : Plan directeur de développement durable, secteur Côte Terrebonne, climat sonore estimé 2005  
 Sentiers quad : Carte des sentiers 2012-2013 - Club Quad Basses-Laurentides  
 Gazoduc : Plan d'urbanisme Ville de Terrebonne - Plan 7 environnement urbain et naturel et Ville de Terrebonne fichier : X-Topo-Ex-Merge.dwg  
 Limite de secteurs : Ville de Terrebonne

0 200 400 800 m

1:20 000

Projection : NAD83, MTM fuseau 8



**VILLE DE TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Échangeur 640 Ouest Terrebonne, QC

**Figure 3-7**

**Principales composantes du milieu humain**

Préparée par : M. C. Borja  
 Dessinée par : P. Cordeau  
 Approuvée par : B. Fournier

17 mars 2015      141-21273-00









Fichier : 141\_21273\_00\_EIF3\_8\_011\_AffectationTerritoire\_150122.mxd

- TERREBONNE**
- Limite municipale
  - Ligne de transport électrique
  - Poste électrique
- Éléments du projet**
- Zone d'étude restreinte
  - Emplacement du futur échangeur
  - Composantes du futur échangeur

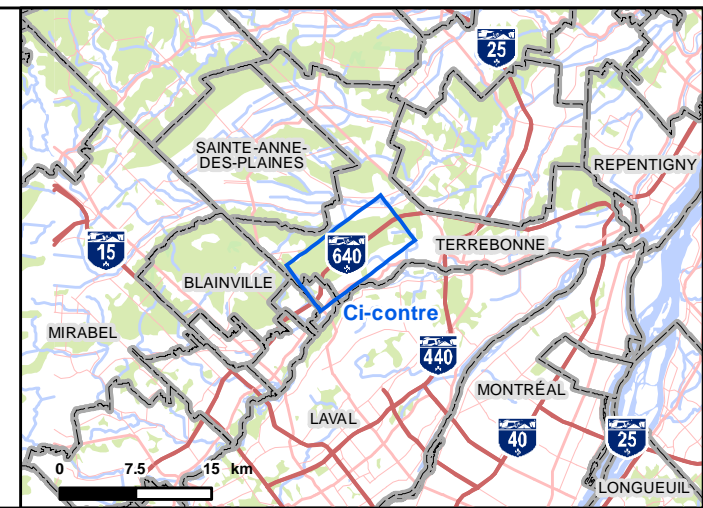
- Grandes affectations du territoire**
- Agricole
  - Périurbaine à développement champêtre
  - Usages contraignants
  - Zone de conservation 1
  - Zone de pôle d'emploi mixte
  - Zone industrielle
  - Zone urbaine

**Sources :**  
 Photo satellite : ESRI World Imagery (DigitalGlobe 2010-07-03)  
 Carte : BNDT 250K, Feuilles 31G et 31H, RNCan  
 Limites municipales : SDA20K, 2010-01  
 Affectations du territoire : MRC Les Moulins 2013 - Carte 22A - Grandes affectations du territoire, périmètre d'urbanisation et équipements régionaux

0 200 400 800 m

1:20 000

Projection : NAD83, MTM fuseau 8



**VILLE DE TERREBONNE**

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

**Figure 3-8**

**Affectation du territoire au niveau régional**

Préparée par : M. C. Borja  
 Dessinée par : P. Cordeau  
 Approuvée par : B. Fournier

22 janvier 2015      141-21273-00







### 3.5.3.2 PLAN ET RÉGLEMENTATION D'URBANISME

Le Plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne, en vigueur depuis octobre 2005 (règlement # 1000), est le principal outil de planification encadrant le développement de la Ville. Le Plan d'urbanisme a été mis à jour à dix reprises depuis son entrée en vigueur; la dernière mise à jour (MAJ10) ayant été effectuée en mars 2013.

Le Plan d'urbanisme de la Ville cible sept (7) grandes orientations pour le développement du territoire, soit :

- Des milieux de vie de qualité guidés par un standard élevé;
- Un centre fort attractif et convivial;
- Un réseau patrimonial et récréatif intégré et accessible;
- Un carrefour régional, un pôle institutionnel mixte et une Cité industrielle internationale orientés sur le capital humain;
- Des corridors routiers de signature distinctive et invitante;
- Un milieu rural dynamique et valorisé;
- Un environnement urbain et naturel, sain et respecté.

Les aires d'affectation du sol visent à définir de façon générale la vocation dominante des différentes parties du territoire de la Ville de manière à répondre aux orientations et objectifs d'aménagement. Le territoire municipal est divisé en seize (16) affectations du sol.

La zone d'étude restreinte recoupe six (6) des seize (16) affectations du sol du plan d'urbanisme, soit :

- Industrielle « cité internationale » (IC);
- Transport et infrastructures (TI);
- Rurale (RU);
- Usage contraignant (UC);
- Forestier (FO);
- Récréation-Conservation (RE).

Le secteur au nord de l'A-640 fait partie de l'affectation Industrielle « cité internationale » (IC), tandis que le secteur au sud de l'A-640 fait partie des affectations Rurale (RU), Usage contraignant (UC), Forestier (FO) et Récréation-conservation (RE). L'emprise de l'A-640 est comprise dans l'affectation Transport et infrastructures (TI).

L'affectation Industrielle « cité internationale » s'applique spécifiquement aux terrains appartenant au MDN, lesquels sont situés du côté nord de l'A-640 et qui étaient visés par le projet de *Cité industrielle et internationale de Terrebonne* (CIIT). Comme ce dernier n'est plus prévu par la Ville, l'affectation du secteur sera modifiée dans le cadre de la révision du Plan d'urbanisme de la Ville qui est actuellement en cours, et ce, afin de refléter les orientations de développement au niveau de la MRC Les Moulins. Il en ira de même pour la partie située au sud de l'A-640 qui est visée par du développement commercial et industriel, ainsi que par différents projets de requalification.

Tous ces changements en cours d'élaboration et ayant pour but de se conformer à la planification régionale se refléteront également dans la révision de la réglementation d'urbanisme. Comme tout cela est en développement à l'heure actuelle, il a été décidé de ne pas inclure au présent rapport une figure illustrant les vocations et usages autorisés pour chacune des parcelles composant la zone d'étude restreinte. Cela pourra être fourni au MDDELCC ultérieurement dans le cadre de la poursuite de la démarche d'évaluation environnementale, et ce, une fois que ces instruments d'urbanisme auront été entérinés officiellement par la Ville de Terrebonne. De fait, le Plan d'urbanisme de la Ville, ainsi que la réglementation d'urbanisme, font présentement l'objet d'un projet d'amendement visant la concordance au schéma d'aménagement régional.

### 3.5.4 UTILISATION ET OCCUPATION DU TERRITOIRE

La zone d'étude est composée d'un milieu bâti qui comprend des résidences ainsi que plusieurs bâtiments industriels, des espaces boisés et des terrains vacants.

Le secteur situé du côté nord de l'A-640 est composé de terrains dont la plupart appartiennent au MDN. Ceux-ci ont été utilisés autrefois comme champ de tir, soit l'ancien champ de tir Saint-Maurice, mais ils sont actuellement à l'état naturel et aucun développement n'y est observé. Le Grand Ruisseau traverse le secteur du nord vers le sud, en se dirigeant vers l'A-640. Tel que mentionné à la section 3.5.3.1, ce secteur est classé « zone de conservation » selon la MRC Les Moulins.

Au sud de l'A-640, le secteur visé par le nouvel échangeur était vacant et boisé dans les années 1960 et a été ensuite utilisé pour l'exploitation d'une sablière dans les années 1980-1990. Une partie du site, soit à l'est du Grand Ruisseau, a même fait l'objet d'importants travaux de remblayage (Qualitas, 2008). C'est à cet endroit que l'on prévoit aménager un stationnement incitatif de l'AMT comme cela a été discuté à la section 2.3.2.2. On y prévoit aussi une nouvelle caserne de pompiers de la Ville (voir Figure 2-2).

À l'ouest du futur échangeur, le secteur a été exploité comme dépôt de matériaux secs ainsi que comme sablière, mais il est actuellement vacant. Tel que mentionné à la section 2.3.2.2, la Ville prévoit y développer une zone commerciale de grande surface sur une superficie totalisant environ 3,5 millions pi<sup>2</sup>, ainsi que deux secteurs d'emplois mixtes (voir Figure 2-2).

À l'est du futur échangeur, on trouve la station de traitement des eaux usées municipale, laquelle occupe une superficie d'environ 392 800 m<sup>2</sup>. Tel que mentionné à la section 2.3.2.2, la Ville prévoit requalifier 300 800 m<sup>2</sup> de ces terrains afin de mettre en place une zone industrielle qui ferait partie du secteur industriel 640 Sud. Ce dernier, qui comporte plusieurs espaces vacants, est situé immédiatement à l'est de la station de traitement des eaux usées municipale, en bordure sud de l'A-640. Deux entreprises y sont déjà établies, soit le Centre de distribution de Sobey's ainsi que Fourgons-Leclerc, tandis que d'autres sont prévues d'ici 2015, notamment le Centre de distribution de Métro, Entrepôt AB et Fulton.

En s'éloignant vers l'échangeur de l'avenue Claude-Léveillée, toujours en bordure sud de l'A-640, on trouve le Golf Le Versant, ainsi que plusieurs terrains vacants où la Ville prévoit le développement d'un secteur d'emplois mixtes. C'est dans ce secteur qu'on prévoit l'implantation d'un quartier général de police de la Ville.

Finalement, une bonne partie du secteur au sud de l'A-640 est dédiée aux corridors de biodiversité ou encore correspond aux premiers quartiers résidentiels du projet Urbanova qui ont commencé à prendre place depuis deux ans.

## 3.5.5 ÉQUIPEMENTS ET INFRASTRUCTURES

### 3.5.5.1 TRANSPORT

#### INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le milieu d'étude est composé d'un réseau routier supérieur et régional qui s'articule autour de la présence des autoroutes A-640 et A-25, et des routes 335, 337 et 344. Toutes les particularités de ce réseau routier, de même que les principales collectrices s'y raccordant, ont été données au chapitre 2.

Il faut retenir que la route 344, de par ses caractéristiques intrinsèques, s'apparente davantage à une collectrice locale plutôt qu'à une route ou artère régionale pleinement fluide et fonctionnelle pouvant accueillir un grand débit de circulation comme cela est observé sur les routes 335 ou 337. Enfin, il faut aussi retenir l'important projet du MTQ qui est de convertir la section de la route 335, entre l'A-640 et le pont Athanase-David, en un axe autoroutier avec le projet de parachèvement de l'A-19.

#### RÉSEAU DE CAMIONNAGE

Le réseau de camionnage dans la zone d'étude est très limité. Sur les plans officiels du ministère des Transports, seules l'A-640 ainsi que les routes 335 et 337 sont indiquées comme autorisées pour le camionnage. Sur le reste du territoire de Terrebonne, aucune restriction n'est imposée pour le camionnage (Dessau, 2011).

La route 344 à Bois-des-Filion est indiquée comme interdite pour le camionnage, mais reste permise à Terrebonne. Bien que non officiellement interdit par règlement, la Ville de Terrebonne désire interdire le camionnage sur la totalité de la route 344 ainsi que sur le boulevard des Seigneurs (Dessau, 2011).

#### RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF

Le territoire de la MRC Les Moulins est desservi par vingt (20) circuits de transport en commun qui sont exploités par Urbis Transport Urbain Les Moulins. Les cinq (5) circuits suivants traversent la zone d'étude ou passent à proximité de celle-ci :

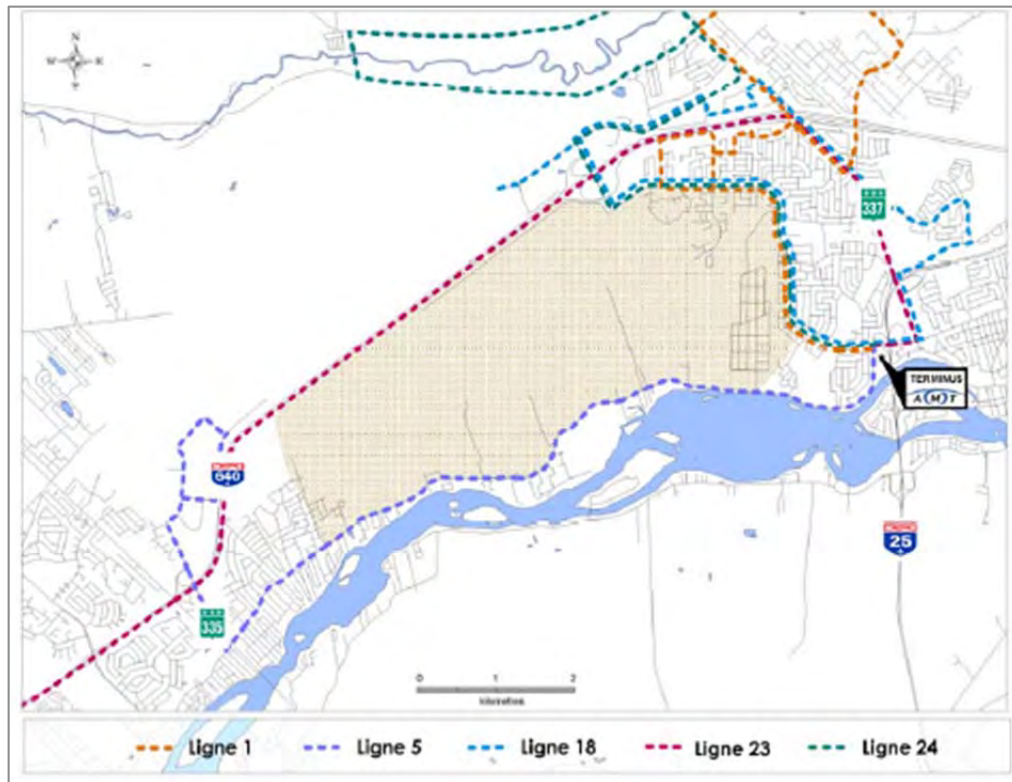
- Circuit # 5 : relie le terminus Terrebonne avec le chemin de la Côte de Terrebonne et Adolphe-Chapleau jusqu'à la montée Gagnon et le boulevard Louis-Joseph Papineau à Bois-des-Filion;
- Circuit # 18 : relie le terminus Terrebonne, le centre de formation professionnelle Des Moulins, le Cégep Lanaudière et les Galeries Terrebonne. Il emprunte, entre autres, les boulevards des Seigneurs, des Plateaux et des Entreprises, et le chemin Gascon et le boulevard Moody;
- Circuit # 23 : relie le terminus Terrebonne au Cégep Lionel-Groulx, à Sainte-Thérèse, en empruntant le boulevard Moody, le chemin Gascon et l'autoroute 640, jusqu'à la sortie No. 22. La gare de Sainte-Thérèse est desservie par ce secteur;
- Circuits # 1 et 24 : partent du terminus Terrebonne et empruntent le boulevard des Seigneurs pour poursuivre en direction nord.

De plus, depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2014, le territoire de la MRC Les Moulins est desservi par une nouvelle ligne de train de banlieue de l'Agence métropolitaine des transports (AMT), soit la ligne Mascouche, qui permet à 11 000 passagers par jour de se rendre de la couronne Nord-Est au centre-ville de Montréal (AMT, 2014). À cet effet, une gare a été construite dans chacune des municipalités de la MRC, soit une à



Mascouche et une à Terrebonne, et six (6) nouveaux circuits d'autobus sont dédiés au service de train de banlieue, dont un (1) spécifiquement pour la gare de Terrebonne.

**Figure 3-9 Circuits de transport en commun sur le territoire d'étude**



Source : Dessau, 2011

### 3.5.5.2 SERVICES PUBLICS

En bordure sud de l'A-640, on trouve la station de traitement des eaux usées de la Ville de Terrebonne. La station est alimentée par plusieurs conduites en provenance de l'ouest et de la municipalité de Bois-des-Fillion. Tel que mentionné au chapitre 2, la Ville planifie la requalification d'une superficie d'environ 300 800 m<sup>2</sup> de terrain utilisés actuellement par la station de traitement des eaux usées municipale. Cette superficie serait transformée en zone industrielle et la balance, soit 92 000 m<sup>2</sup>, servira à la mise en place une nouvelle station dotée d'une technologie moderne. Il s'agit d'un projet de requalification qui est à l'étude, mais aucune date n'a encore été fixée concernant cette réutilisation possible de la station de traitement des eaux usées actuelle à une autre fin.

On retrouve également dans la zone d'étude un réseau de fibre optique souterrain longeant la clôture de l'A-640 du côté sud, ainsi qu'une conduite de gaz appartenant à Gaz Métro longeant l'A-640 du côté nord.

Par ailleurs, deux conduites d'aqueduc longent respectivement le boulevard de la Pinière et le chemin de la Côte de Terrebonne, et deux conduites de refoulement d'égout sanitaire sont situées sous le chemin de desserte actuel du côté sud de l'A-640.

Les réseaux souterrains et aériens situés dans le secteur du futur échangeur sont indiqués dans les plans de l'APP joints en annexe (voir Annexe 4).

Enfin, on observe dans la zone d'étude un poste de transformation d'électricité, soit le poste Groulx (120 KV) qui est situé au nord de l'A-640, ainsi que deux corridors de transport d'électricité (120 et 735 KV), soit un premier situé au nord de l'A-640 ainsi qu'un deuxième situé dans la portion est de la zone d'étude (voir Figure 3-7).

### 3.5.5.3 ÉQUIPEMENTS RÉCRÉATIFS

La Ville de Terrebonne offre à sa population une vaste gamme d'équipements récréatifs, incluant 88,5 km de pistes cyclables, des sites pour le ski et la glissade, un théâtre, des sites de villégiature, plus de 120 parcs et espaces verts ainsi que plusieurs clubs de golf, dont Le Versant qui est situé à l'intérieur de la zone d'étude et qui est considéré comme le plus important complexe de golf au Canada (Tourisme Lanaudière, 2014).

Tel qu'illustré sur la Figure 3-7, le réseau cyclable de la Ville est bien développé dans la zone d'étude et il est surtout représenté par la Trans-Terrebonne, une piste multifonctionnelle sillonnant à travers le Grand Coteau (Plania, 2011). Longue de 22,5 km et conçue pour les adeptes du vélo, de la marche et du ski de fond, la Trans-Terrebonne traverse le secteur d'étude en longeant l'autoroute 640 (entre l'autoroute 25 et la station de traitement des eaux usées municipale) pour ensuite se diriger par le Grand Coteau vers Bois-des-Filion à la limite ouest de la Ville (Plania, 2011). La Trans-Terrebonne est reliée au réseau de pistes cyclables urbaines, entre autres, par les pistes localisées le long du boulevard des Seigneurs, de la 40<sup>e</sup> Avenue et de la rue de la Pommeraie. Même s'il n'y a actuellement aucune piste cyclable le long de la Côte de Terrebonne, cette route est malgré tout utilisée par les cyclistes (Plania, 2011). Entre autres, un sentier du Club Quad des Basses-Laurentides traverse le secteur situé au nord de l'A-640 d'est en ouest.

De plus, la Ville compte un tout nouveau centre récréatif, la Cité du Sport (voir Figure 3-7), situé sur le boulevard des Entreprises, au nord de l'échangeur entre l'A-640 et l'avenue Claude-Léveillé. Ce complexe sportif comprend une aréna, une piscine et un terrain de soccer.

Par ailleurs, une piste multifonctionnelle est prévue au niveau du futur échangeur 640 Ouest. Celle-ci sera située du côté ouest du pont d'étagement et permettra de créer un lien entre le quartier Urbanova du côté sud de l'A-640 et le boulevard des Entreprises du côté nord de celle-ci (voir Figures 3-7 et 4-8).

### 3.5.6 ARCHÉOLOGIE ET PATRIMOINE

Dans le cadre de la présente ÉIE, une demande d'information a été adressée au ministère de la Culture et des Communications (MCC) afin de vérifier la présence ou non de sites à intérêt archéologique ou patrimonial dans la zone d'étude. La réponse du MCC se trouve à l'Annexe 5.

D'après le MCC, aucun site archéologique connu ni bien patrimonial protégé en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* n'est présent dans la zone d'étude restreinte.

Par ailleurs, il est à noter que le chemin de la Côte de Terrebonne (route 344) est compris dans le corridor patrimonial de la Ville de Terrebonne, et ce, en raison de la présence de résidences anciennes, de bâtiments institutionnels ainsi que certaines percées visuelles d'intérêt sur la rivière des Mille-Îles (MRC Les Moulins, 2013).

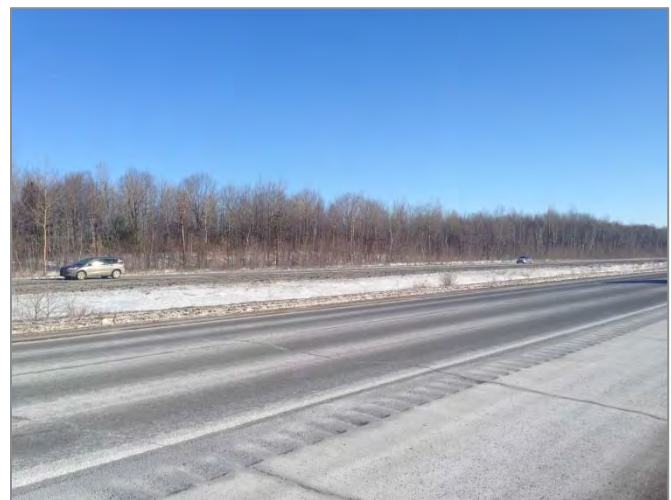
### 3.5.7 PAYSAGE

Quatre (4) unités de paysage sont observées dans la zone d'étude restreinte.

L'unité de paysage No. 1, située du côté nord de l'A-640, comprend la parcelle de 3,3 ha appartenant à la Ville de Terrebonne ainsi qu'une partie des terrains de l'ancien champ de tir Saint-Maurice appartenant au MDN. Le paysage est dominé par un boisé longeant l'A-640 et où les peuplements feuillus sont dominants (voir Figures 3-10 et 3-11).



**Figure 3-10**  
**Unité de paysage No. 1**  
**Secteur boisé**



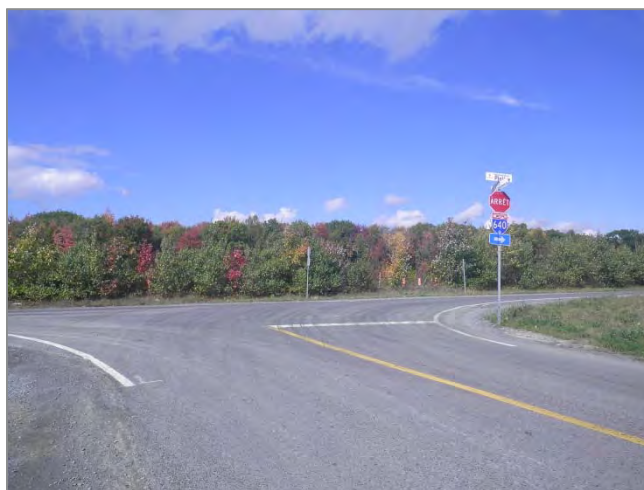
**Figure 3-11**  
**Unité de paysage No. 1**  
**Boisé longeant l'A-640**



L'unité de paysage No. 2, située au nord du Grand Coteau, comprend les axes de l'A-640 et du boulevard de la Pinière ainsi que l'intersection entre ce dernier et l'avenue Urbanova. Les infrastructures routières dominent le paysage (voir Figures 3-12 et 3-13).



**Figure 3-12**  
**Unité de paysage No. 2**  
**Paysage autoroutier**



**Figure 3-13**  
**Unité de paysage No. 2**  
**Intersection entre le boulevard de**  
**la Pinière et l'avenue Urbanova**

L'unité de paysage No. 3 est située au sud de l'A-640, au niveau du Grand Coteau. Ce dernier constitue l'élément fort du paysage. Les secteurs de cette unité au niveau de la zone d'étude restreinte sont boisés ou en friche. Cette unité est caractérisée par la présence du Grand Ruisseau qui marque une séparation physique entre les parcelles ceinturant le boulevard Urbanova à l'ouest et la station de traitement des eaux usées municipale à l'est.



**Figure 3-14**  
**Unité de paysage No. 3**  
**Grand Coteau**

L'unité de paysage No. 4, située au sud du Grand Coteau, comprend les premiers secteurs résidentiels du projet Urbanova et offre quelques percées visuelles sur la rivière des Mille-Îles.



**Figure 3-15**  
**Unité de paysage No. 4**  
**Secteur résidentiel**

### 3.5.8 CLIMAT SONORE ACTUEL

Étant donné qu'aucune résidence ne se trouve dans un corridor de 300 m de part et d'autre de l'A-640, et que les secteurs résidentiels prévus dans le cadre du projet Urbanova se situent à plus de 700 m de l'autoroute, aucun relevé sonore n'a été effectué sur le site. Par ailleurs, les éléments de la Trans-Terrebonne les plus rapprochés se trouvent à quelques 800 m de l'échangeur prévu. Il n'y a donc aucun récepteur sensible à considérer au sens de la *Politique sur le bruit routier*.

Néanmoins, une évaluation du climat sonore a été réalisée pour permettre d'apprécier l'accroissement des niveaux de bruit avec la mise en service du nouvel échangeur. Tout cela été réalisé par simulation informatique avec le logiciel de prédiction sonore du bruit routier TNM (Traffic Noise Model), lequel a été conçu par la Federal Highway Administration (FHWA) des États-Unis. Les équations physiques de ce logiciel sont décrites dans le document FHWA-PD96-010 intitulé : « FHWA – Traffic Noise Model – Technical Manual ». Le logiciel TNM, homologué par le MTQ et exigé par ce dernier dans le cadre des études d'impacts sonores de projets routiers, permet de tenir compte des données de base suivantes :

- Localisation et topographie des infrastructures routières;
- Données de circulation des infrastructures routières principales (DJME);
- Pourcentage de camions, vitesse des véhicules;
- Topographie de la zone d'étude;
- Localisation des points récepteurs et des différents bâtiments existants;
- Signalisation (feux de circulation, arrêts);
- Atténuations supplémentaires (effet de sol, rangée de bâtiments, écran antibruit, boisé, etc.).

Dans le cas à l'étude, une simulation a été réalisée pour déterminer le climat sonore actuel<sup>1</sup> et d'autres pour le climat sonore projeté avec l'échangeur. Ces dernières sont présentées dans le chapitre relatif aux impacts du projet (voir Section 6.2.3.6). Toutes les simulations sont conservatrices en ne considérant pas d'effet d'atténuation naturelle avec le sol ni d'effet d'écran découlant de la présence de rangées de bâtiments existants ou à venir. Il est aussi important de mentionner que l'espace boisé actuel à l'intérieur du milieu d'étude n'a pas été pris en considération dans la modélisation. De fait, certains secteurs seront inévitablement déboisés avec le projet Urbanova et le développement commercial, mais une vaste zone boisée sera conservée avec les corridors de biodiversité. La topographie plane a été considérée également pour le dessus du plateau du Grand Coteau.

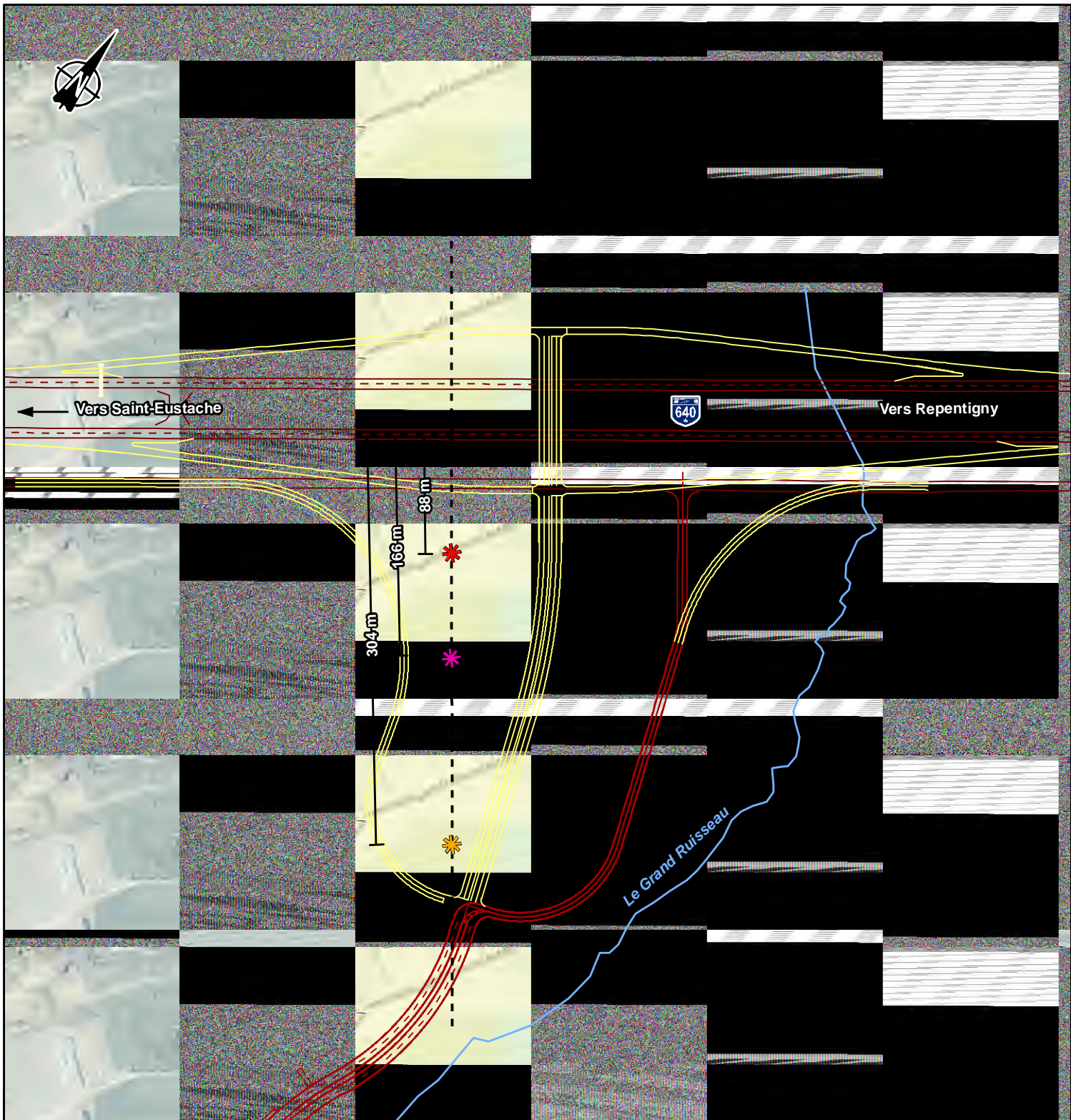
La situation actuelle a été simulée pour l'année 2012 avec un DJME de l'ordre de 60 500 véh/j sur l'autoroute 640 et avec un pourcentage de véhicules lourds de l'ordre de 9% (basés sur les chiffres de circulation du chapitre 2). La simulation a été effectuée dans un axe s'apparentant à celui de l'avenue Urbanova. Les résultats (voir aussi Figure 3-14) indiquent une distance de 88 m de l'A-640 pour un niveau acoustique de 60 dBA ( $Leq_{24h}$ ) et une distance de 166 m pour un niveau acoustique de 55 dBA ( $Leq_{24h}$ ). Le niveau acoustique de 50 dBA ( $Leq_{24h}$ ) est quant à lui atteint à une distance de 304 m de l'autoroute. Toutes les distances ici mentionnées sont données par rapport à la première ligne source de circulation qui a été

---

<sup>1</sup> Une simulation acoustique avait également été réalisée en 2011 par Plania pour déterminer le climat sonore actuel, et ce, dans le cadre du PDDCT. Toutefois, les résultats obtenus lors de cette simulation ne corroborent pas nécessairement ceux de la présente étude, lesquels ont été obtenus avec des DJME plus à jour datant de 2012.



établie dans le modèle, c'est-à-dire le centre de la voie de circulation de l'autoroute qui est la plus au sud (i.e. la voie de droite de l'A-640 en direction Est). Ces distances sont donc loin d'atteindre les milieux résidentiels projetés qui seront à plus de 700 m de l'autoroute. À titre indicatif, la *Politique sur le bruit routier* du MTQ qualifie les milieux résidentiels avec un bruit de 55 dBA et moins ( $Leq_{24h}$ ) comme ayant un niveau de gêne acceptable. De 55 à 60 dBA ( $Leq_{24h}$ ), ce niveau de gêne sonore est qualifié de faible selon la même politique.



- Tracé existant
- Composante du futur échangeur
- - - - - Axe de simulation acoustique

0 40 80 160 m  
 1 : 4 000  
 Projection : NAD83, MTM fuseau 8

- Niveau acoustique**
- ✱ 60 dBA (Leq<sub>24h</sub>)
  - ✱ 55 dBA (Leq<sub>24h</sub>)
  - ✱ 50 dBA (Leq<sub>24h</sub>)

**Sources :**  
 Orthophotos : © Communauté Métropolitaine de Montréal, 2013  
 Géométrie : Plans fournis par la Ville de Terrebonne

Préparée par : M. C. Borja  
 Dessinée par : P. Cordeau  
 Approuvée par : B. Fournier

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**  
**VILLE DE TERREBONNE**  
 Échangeur 640 Ouest  
 Terrebonne, QC

**Figure 3-16**  
**Climat sonore actuel (2012)**





## 4 DESCRIPTION DU PROJET

Ce chapitre de l'ÉIE présente d'abord les principaux scénarios étudiés pour la construction du nouvel échangeur, l'analyse comparative de ceux-ci ainsi que le choix du scénario préférable. Le chapitre se poursuit avec une description du scénario retenu, tel qu'il est présenté dans le rapport d'avant-projet préliminaire de Dessau (2014). À cet effet, les grandes activités qui seront réalisées avant le début des travaux de construction de l'échangeur sont décrites. De même, toutes les activités de construction susceptibles d'engendrer un impact sur l'environnement sont ciblées et brièvement caractérisées. De plus, les principales activités qui se rapportent à l'exploitation de l'échangeur et qui sont source d'effets environnementaux potentiels sont traitées.

Le chapitre se termine par une présentation des coûts et du calendrier de réalisation du projet.

### 4.1 SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

Tel que mentionné à la section 2.2, le premier scénario de réalisation pour l'échangeur 640 Ouest a été élaboré en 2006 (Dessau, 2006) en tenant compte, entre autres, du projet de *Cité industrielle et internationale de Terrebonne* (CIIT) au nord de l'A-640 et d'un terrain de golf de calibre international au sud. La vue en plan de ce premier concept (nommé ci-après « concept de 2006 ») est illustré à la Figure 4-1.

Le concept de 2006 nécessitait l'acquisition, au nord de l'A-640, d'un peu plus de 17 ha de terrains appartenant au MDN. Plusieurs études environnementales effectuées sur les terrains du MDN suite à l'élaboration de ce concept ont révélé la présence de milieux humides sensibles au développement avec une valeur environnementale à caractère élevé. Comme une partie de ces milieux humides allait être empiétée par le concept de 2006, la Ville a alors de revu le concept et la position de l'échangeur, et ce, afin d'éviter toute forme d'empiètement dans les milieux humides et d'assurer une bande de protection de 100 mètres autour de ceux-ci.

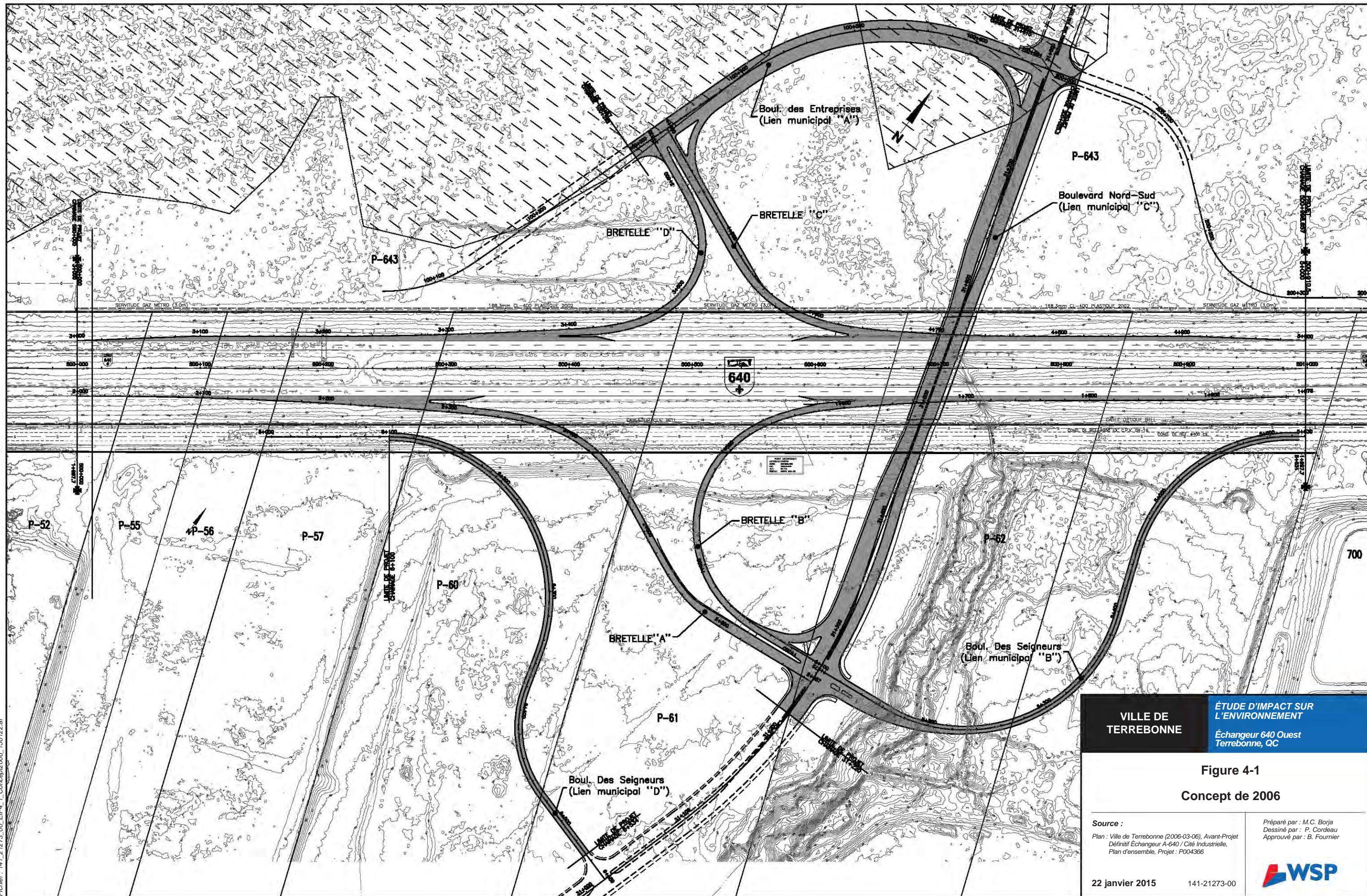
La Ville a donc élaboré trois nouveaux scénarios de réalisation pour l'échangeur, lesquels ont été étudiés dans le cadre de l'avant-projet préliminaire (Dessau, 2014). Il s'agit des scénarios suivants :

- Scénario 1 : conservation de l'échangeur au même endroit que le concept de 2006 discuté à la section 2.2, mais en limitant l'acquisition d'emprise du côté nord à 3,3 hectares seulement, en imposant un échangeur en forme de losange plutôt que de type « trèfle » comme cela était prévu en 2006;
- Scénario 2 : identique au scénario 1, toutefois sans aucune acquisition des terres au nord de l'A-640, en déviant la chaussée de l'A-640 direction ouest et en construisant des murs de soutènement;
- Scénario 3 : l'échangeur est déplacé à un endroit qui permettra l'utilisation de terrains hors des limites restrictives du côté nord; un tel endroit est disponible immédiatement à l'est de la station de traitement des eaux usées municipale.

Les vues de la configuration de chacun des trois scénarios sont illustrées sur les Figures 4-2, 4-3 et 4-4.







VILLE DE TERREBONNE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Échangeur 640 Ouest Terrebonne, QC

Figure 4-1  
Concept de 2006

Source :  
Plan : Ville de Terrebonne (2006-03-06), Avant-Projet Définitif Échangeur A-640 / Cité Industrielle, Plan d'ensemble, Projet : P004366

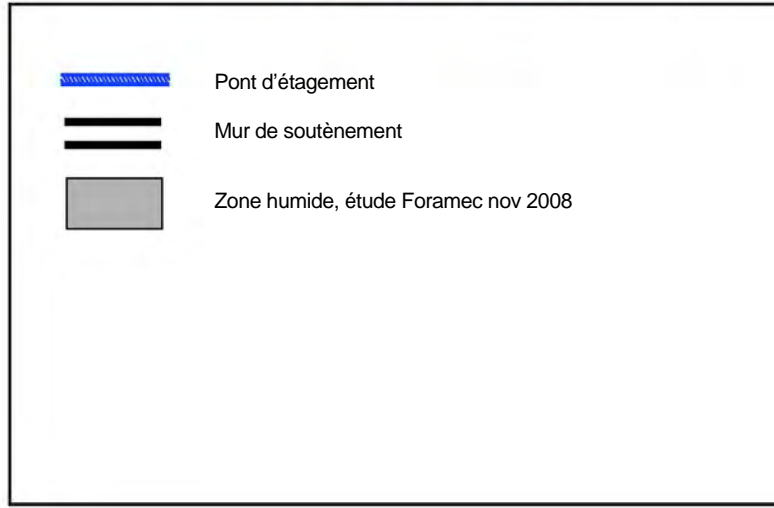
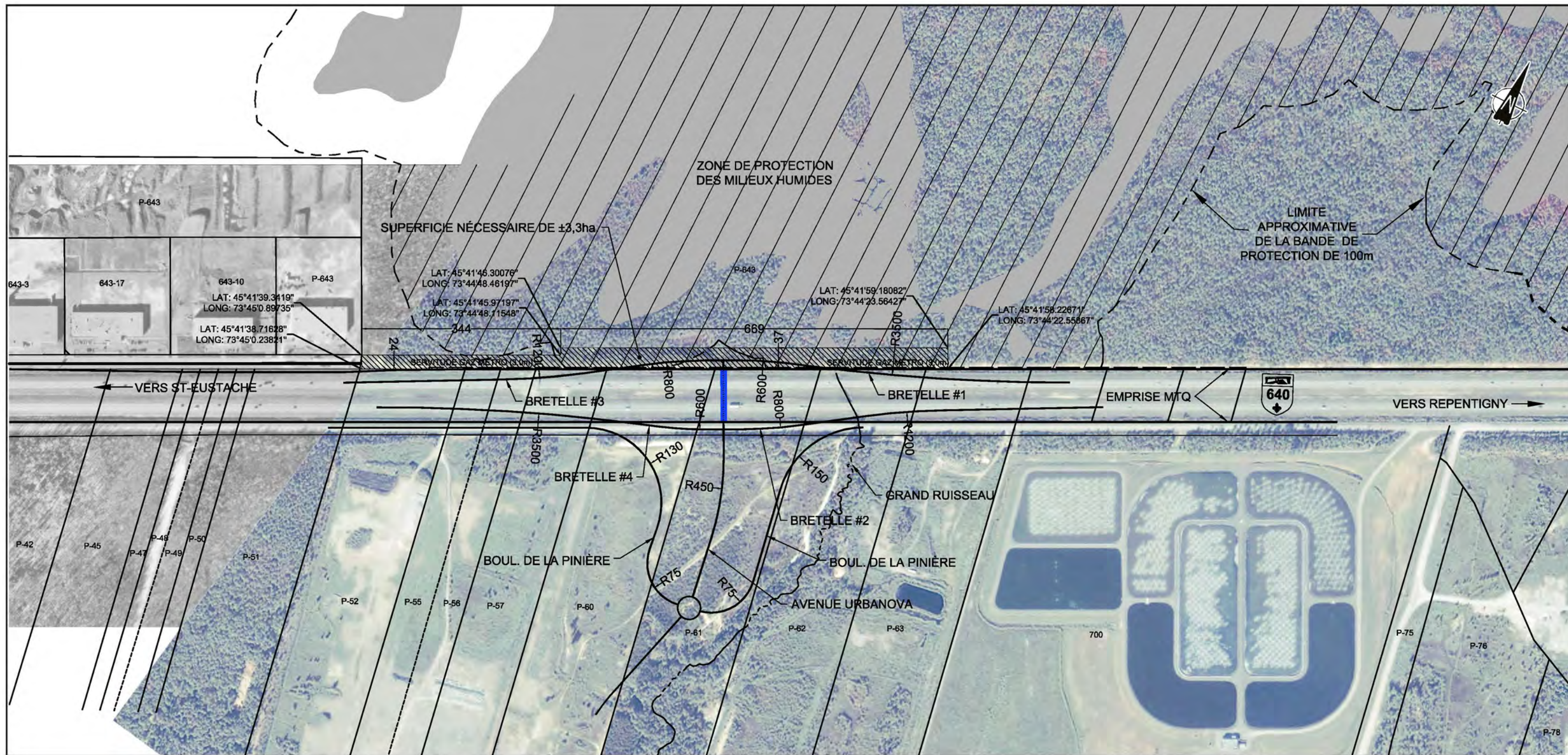
Préparé par : M.C. Borja  
Dessiné par : P. Cordeau  
Approuvé par : B. Fournier

Fichier : 141\_21273\_00\_EIF4\_1\_Concept2006\_150122.ai









**VILLE DE TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

**Figure 4-2**

**Scénario 1**

**Source :**  
Dessau inc. 2010-02-02 : Échangeur Ouest de l'A-640, Terrebonne, Scénario 1 - Projet P008430, lot 0140, sous lot 000, dessin C001

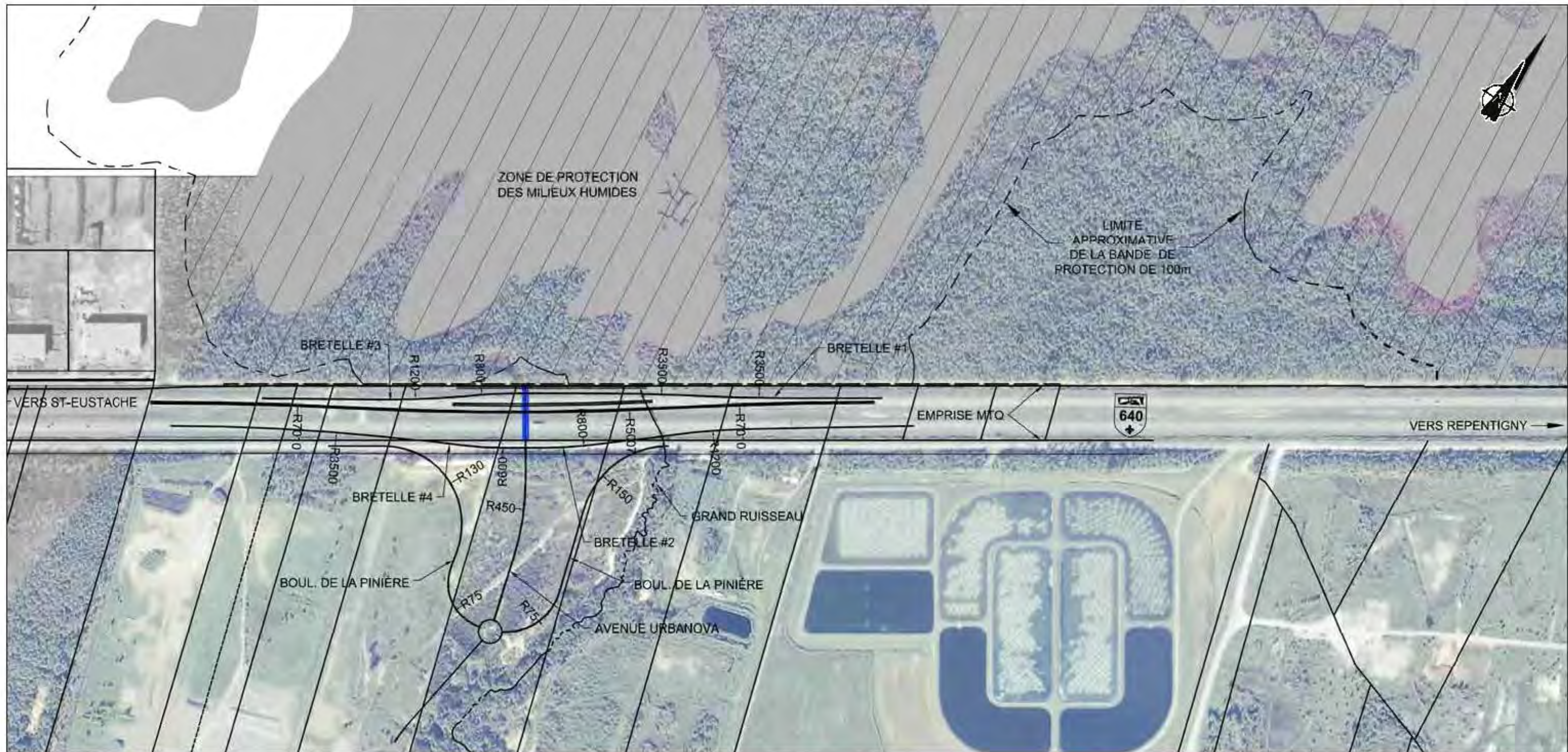
**Préparé par :** M.C. Borja  
**Dessiné par :** P. Cordeau  
**Approuvé par :** B. Fournier



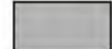
16 janvier 2015      141-21273-00









-  Pont d'étagement
-  Mur de soutènement
-  Zone humide, étude Foramec nov 2008

VILLE DE  
TERREBONNE

ÉTUDE D'IMPACT SUR  
L'ENVIRONNEMENT

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

Figure 4-3

Scénario 2

Source :  
Dessau inc. 2010-02-02 : Échangeur Ouest de l'A-640,  
Terrebonne, Scénario 2 - Projet P008430, lot 0140,  
sous lot 000, dessin C002

Préparé par : M.C. Borja  
Dessiné par : P. Cordeau  
Approuvé par : B. Fournier

16 janvier 2015

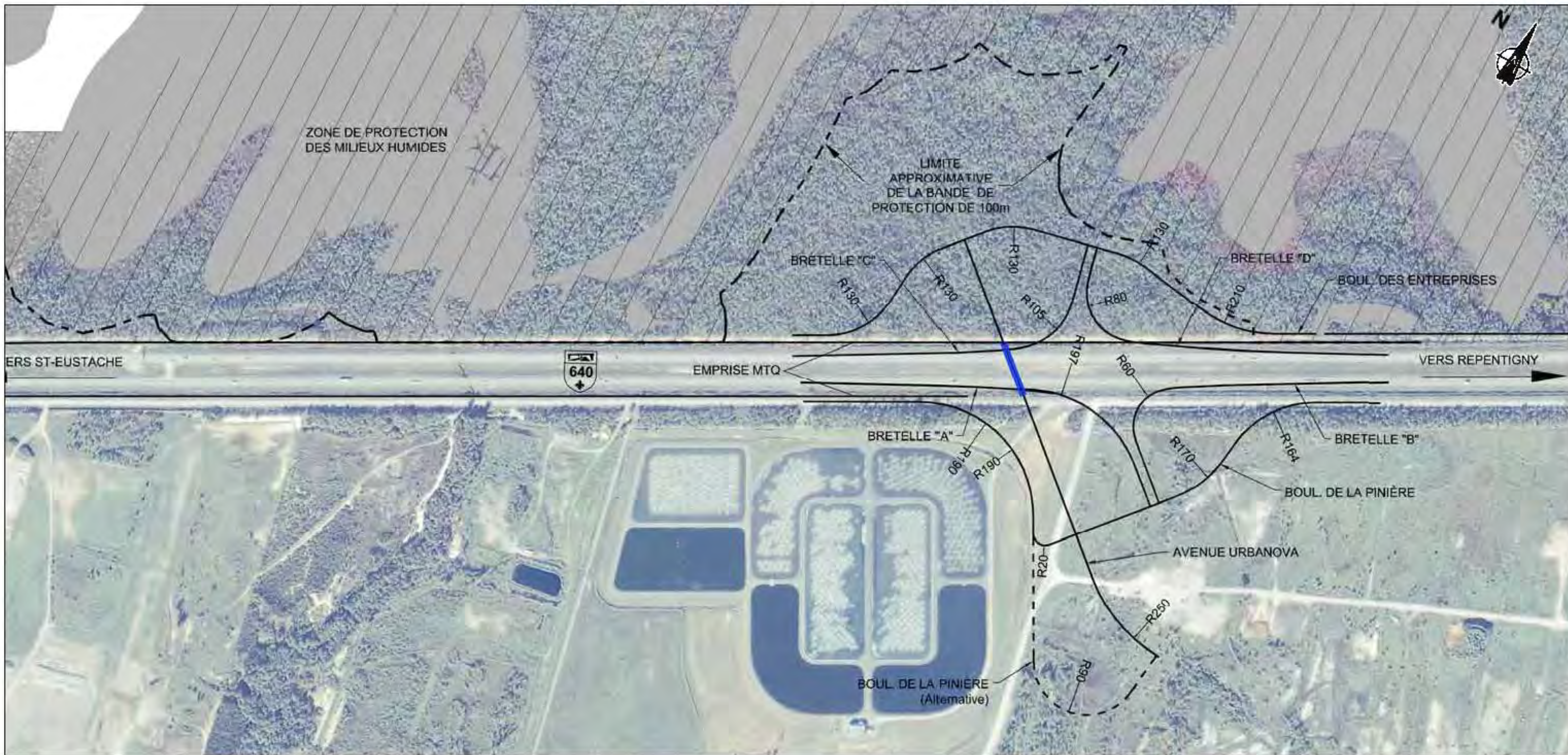
141-21273-00














-  Pont d'étagement
-  Mur de soutènement
-  Zone humide, étude Foramec nov 2008

VILLE DE  
TERREBONNE

ÉTUDE D'IMPACT SUR  
L'ENVIRONNEMENT

Échangeur 640 Ouest  
Terrebonne, QC

Figure 4-4

Scénario 3

Source :  
Dessau inc. 2010-02-02 : Échangeur Ouest de l'A-640,  
Terrebonne, Scénario 3 - Projet P008430, lot 0140,  
sous lot 000, dessin C003

Préparé par : M.C. Borja  
Dessiné par : P. Cordeau  
Approuvé par : B. Fournier

16 janvier 2015

141-21273-00







## 4.2 ANALYSE COMPARATIVE

L'analyse comparative des scénarios de réalisation présentée dans cette section vise à déterminer l'option qui répond le mieux aux objectifs du projet d'échangeur, tout en minimisant le plus possible l'empiètement du côté nord de l'A-640 ainsi que toute forme d'impact environnemental. Une analyse des concepts d'échangeur a été réalisée dans le rapport d'APP produit par Dessau (Dessau, 2014). La présente section reprend donc les éléments considérés pour l'élaboration de cette analyse, tout en complétant certains aspects à l'aide des informations plus à jour obtenues de la part de la Ville, notamment en ce qui concerne le développement prévu au sud de l'A-640.

Les trois (3) scénarios élaborés ont été comparés en fonction des éléments suivants :

- Conception technique;
- Acquisition de terrains au nord de l'A-640;
- Empiètement dans les milieux humides au nord de l'A-640;
- Transport collectif;
- Développement au sud de l'A-640;
- Contraintes géotechniques.

### 4.2.1 CRITÈRES DE CONCEPTION TECHNIQUE

#### 4.2.1.1 SCÉNARIO 1

L'échangeur est axé sur l'avenue Urbanova, laquelle s'arrête à environ une trentaine de mètres au nord de l'emprise du MTQ. Une structure d'étagement enjambe l'A-640 avec un angle de croisement de 90°.

Les bretelles de sortie et d'entrée sont parallèles à la chaussée de l'autoroute et juxtaposées à celle-ci, de façon à former un losange. Il est prévu que ces bretelles soient construites en remblai avec talus, de façon à pouvoir être raccordées à l'intersection qui est située à  $\pm 8$  m de hauteur du terrain naturel. Aucun mur de soutènement n'est prévu pour confiner les remblais.

Le boulevard de la Pinière nécessite un déplacement vers le sud, de façon à pouvoir raccorder convenablement la structure d'étagement au-dessus de l'A-640. Ainsi, l'intersection du boulevard de la Pinière avec l'avenue Urbanova est située à environ 300 m de l'intersection sud des bretelles de l'autoroute avec la structure d'étagement, ce qui est supérieur au minimum requis de 200 m.

#### 4.2.1.2 SCÉNARIO 2

Tout comme le scénario 1, le scénario 2 propose un échangeur axé sur l'avenue Urbanova et une structure d'étagement enjambant l'A-640, avec un angle de croisement de 90°. Toutefois, contrairement au scénario 1, aucune acquisition de terrains appartenant au MDN n'est requise puisque la chaussée de l'A-640 en direction ouest est déplacée.

Concernant le raccordement des bretelles à l'A-640, celui-ci se fait de la même façon que pour le scénario 1. Toutefois, des murs de soutènement sont requis pour confiner les remblais. De plus, la chaussée de l'A-640 direction ouest doit être déviée d'environ 15 m vers le sud afin de pouvoir positionner

les bretelles d'entrée et de sortie entre l'autoroute et l'emprise du MTQ. Le déplacement de l'A-640 Ouest tient compte d'un éventuel élargissement de l'autoroute vers l'extérieur, soit deux (2) fois trois (3) voies. Cependant, cette configuration peut être problématique pour les usagers circulant en direction ouest. Une attention particulière à la conception de la sortie devra être portée afin de ne pas conduire les usagers en ligne droite dans la bretelle de sortie.

Le boulevard de la Pinière se raccorde de la même manière que dans le scénario 1.

#### **4.2.1.3 SCÉNARIO 3**

L'axe de l'avenue Urbanova au croisement de l'A-640 se situe à environ 1 km à l'est de celui des scénarios 1 et 2, soit tout juste à l'est de la station de traitement des eaux usées municipale. Ce déplacement vers l'est rapproche le nouvel échangeur de celui existant à l'avenue Claude-Léveillée : les distances entre les bretelles d'entrée de l'un et de sortie de l'autre seraient de l'ordre de 2 000 à 2 200 m, ce qui demeure tout de même très acceptable selon les normes du MTQ.

Tout comme les scénarios 1 et 2, une structure d'étagement enjambe l'A-640. Toutefois, le croisement de l'avenue Urbanova avec l'A-640 se fait avec un biais de 20° par rapport à la perpendiculaire, ce qui est aussi acceptable selon les normes du MTQ.

Les quatre (4) bretelles se trouvent du côté est de l'avenue Urbanova et sont raccordées au boulevard de la Pinière au sud de l'A-640 et au boulevard des Entreprises au nord de l'A-640.

Le boulevard de la Pinière est réaligné en contournant la station de traitement des eaux usées municipale du côté est et le nouvel échangeur par le sud. Un carrefour, possiblement de forme giratoire, peut être proposé avec l'avenue Urbanova, à une distance adéquate au sud de l'échangeur. Le tracé de la 20<sup>e</sup> Avenue doit être réajusté pour s'intégrer à ces nouveaux aménagements.

Par ailleurs, ce scénario permet le prolongement de l'avenue Urbanova au nord de l'A-640 de même que la continuité du boulevard des Entreprises.

### **4.2.2 ACQUISITION DE TERRAINS AU NORD DE L'A-640**

Les terrains situés du côté nord de l'A-640 étant pour la plupart propriété du MDN, leur acquisition a été considérée comme l'un des éléments déterminants lors du choix du scénario préférable pour la réalisation du projet.

#### **4.2.2.1 SCÉNARIO 1**

Aucune acquisition de terrains appartenant au MDN n'est nécessaire étant donné que la parcelle de 3,3 ha requise au nord de l'A-640 appartient à la Ville de Terrebonne depuis 2012.

#### **4.2.2.2 SCÉNARIO 2**

Ce scénario ne requiert aucune acquisition de terrains appartenant au MDN du côté nord de l'A-640.

#### **4.2.2.3 SCÉNARIO 3**

Le scénario 3 requiert l'acquisition de terrains appartenant au MDN du côté nord de l'A-640.



### 4.2.3 EMPIÈTEMENT DANS LES MILIEUX HUMIDES AU NORD DE L'A-640

Aux fins de cette l'analyse comparative, l'empiètement dans une bande de protection de 100 m entourant les milieux humides situés au nord de l'A-640 a été considéré. Cette bande de 100 m avait été délimitée lors d'une étude réalisée pour le compte du MDN (Bouchard et coll., 2008), à l'époque où la Ville souhaitait réaliser le concept de 2006. Puisque ce dernier, rappelons-le, empiétait sur une superficie totalisant 17 ha au nord de l'A-640, le MDN avait demandé à la Ville de revoir ce concept en vue de protéger les milieux humides. Toutefois, il est important de préciser que, même si une bande de protection de 100 m est prise en compte dans l'analyse comparative de la présente section, cette bande ne possède aucun statut légal au sens de la législation et réglementation provinciale et ne sous-tend donc aucune obligation particulière de la part de la Ville pour les besoins de la présente étude d'impact.

#### 4.2.3.1 SCÉNARIO 1

L'avenue Urbanova s'arrêtant à environ 30 m au nord de l'A-640, ce scénario empiète dans la bande de protection de 100 m entourant les milieux humides.

#### 4.2.3.2 SCÉNARIO 2

Le scénario 2 n'empiète pas dans la bande de protection des milieux humides.

#### 4.2.3.3 SCÉNARIO 3

Tout comme le scénario 2, le scénario 3 n'empiète pas dans la bande de protection des milieux humides.

### 4.2.4 TRANSPORT COLLECTIF

#### 4.2.4.1 SCÉNARIO 1

Le scénario 1 n'implique aucune réduction du terre-plein central de l'A-640. Ceci est important dans la mesure où le MTQ et l'AMT n'excluent pas la possibilité de mettre éventuellement en place des voies pour les transports collectifs dans le terre-plein central de l'A-640 (Dessau, 2014), et ce, notamment pour mieux intégrer les stationnements incitatifs, les gares du Train de l'Est et le futur corridor dédié au transport en commun avec le parachèvement de l'A-19.

#### 4.2.4.2 SCÉNARIO 2

Le scénario 2 implique une réduction du terre-plein central de l'A-640, ce qui empêche la réalisation du projet de l'AMT et du MTQ discuté pour le scénario 1.

#### 4.2.4.3 SCÉNARIO 3

À l'instar du scénario 1, le scénario 3 permet la réalisation du projet de l'AMT et du MTQ dont il est question ci-haut.

## 4.2.5 DÉVELOPPEMENT AU SUD DE L'A-640

### 4.2.5.1 SCÉNARIO 1

Ce scénario cadre bien avec le développement résidentiel, commercial et industriel prévu au sud de l'A-640.

### 4.2.5.2 SCÉNARIO 2

Idem au scénario 2.

### 4.2.5.3 SCÉNARIO 3

Le scénario 3 permet le prolongement de l'avenue Urbanova au-dessus de l'A-640 ainsi que la continuité du boulevard des Entreprises. Toutefois, il remet en question l'emplacement de l'avenue Urbanova qui est déjà existante ainsi que le PDDCT élaboré par la Ville en 2011. En effet, l'axe de l'avenue Urbanova devrait être déplacé vers l'est pour se raccorder au nouvel échangeur, ce qui entraînerait par le fait même une révision du développement résidentiel prévu dans le cadre du PDDCT.

D'autre part, tel que mentionné dans les sections précédentes, la Ville de Terrebonne planifie la requalification de la station de traitement des eaux usées municipale située en bordure sud de l'A-640, et ce, afin de développer une zone industrielle. La mise en place d'un échangeur à proximité de cette station pourrait constituer une contrainte majeure au développement de cette zone industrielle.

## 4.2.6 CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES

### 4.2.6.1 SCÉNARIO 1

La mise en place des bretelles nécessitera soit l'utilisation de remblai léger soit une consolidation par surcharge. Une recommandation géotechnique sera nécessaire pour l'élaboration plus approfondie de cette solution.

### 4.2.6.2 SCÉNARIO 2

Les contraintes géotechniques présentées pour le scénario 1 s'appliquent également au scénario 2. Toutefois, des murs de soutènement sont requis pour confiner les remblais.

### 4.2.6.3 SCÉNARIO 3

Aucune contrainte au niveau géotechnique n'est mentionnée à stade-ci des analyses pour le scénario 3.

## 4.3 CHOIX DU SCÉNARIO PRÉFÉRABLE

Le choix du scénario préférable s'est fait sur la base de l'analyse comparative présentée à la section précédente. Il est important de préciser qu'aucune analyse financière détaillée n'a été effectuée pour les trois scénarios à la fois. Mais, avec les longueurs des voies prévues pour le scénario 3 et avec les murs de soutènement prévus pour le scénario 2, il va de soi que ces deux scénarios impliquent des frais supplémentaires en termes d'infrastructures à mettre en place. En revanche, le scénario 1, avec une consolidation de l'argile ou remblai léger, demande lui aussi des frais additionnels mais à l'étape de la

préparation du site et du terrassement. Ce faisant, le critère des coûts n'a pas été pris comme un élément discriminant important dans l'analyse comparative.

Ainsi, des trois scénarios élaborés pour le concept d'échangeur, le scénario qui apparaît le plus avantageux est le scénario 1, et ce, pour les raisons suivantes :

- Ne requiert aucune acquisition de terrains au nord de l'A-640 (au même titre que le scénario 2) étant donné que la parcelle de 3,3 ha requise au nord de l'A-640 et appartenant au MDN a déjà été transférée à la Ville en 2012;
- N'empiète pas sur les milieux humides situés au nord de l'A-640 (au même titre que les scénarios 2 et 3), bien que les interventions requises soient tout de même à proximité des zones humides; ceci se gère toutefois très bien par des mesures d'atténuation appropriées lors des travaux;
- Dessert efficacement le développement résidentiel, industriel et commercial prévu au sud de l'A-640 et ne demande aucune révision du PDDCT (au même titre que le scénario 2);
- N'implique aucune restriction quant à l'utilisation future du terre-plein central de l'A-640 (au même titre que le scénario 3); cet élément étant très important dans l'analyse comparative puisque le MTQ n'est pas favorable à une limitation du terre-plein dans ce secteur en vue de réaliser les projets de transports collectifs qui y sont prévus.

## 4.4 DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Dans cette section de l'ÉIE, le concept d'échangeur retenu, soit le scénario 1, est décrit tel que documenté dans le rapport d'avant-projet-préliminaire (APP) préparé par Dessau (2014). Le rapport d'APP est inséré à l'Annexe 4 du présent rapport et les lignes qui suivent se veulent un résumé des principaux éléments de conception retenus à ce jour. D'autres éléments de conception plus détaillés seront produits ultérieurement à l'étape de l'avant-projet définitif et à l'étape des plans et devis (ingénierie détaillée), et ce, dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation requis par l'article 22 de la LQE pour la construction du projet.

### 4.4.1 GÉOMÉTRIE

Les normes géométriques et techniques ont été définies en fonction de l'utilisation et des caractéristiques de l'échangeur projeté.

#### 4.4.1.1 VITESSE DE BASE ET VITESSE AFFICHÉE

Les bretelles situées dans l'échangeur sont identifiées selon le Tableau 4-1.

**Tableau 4-1 Identification des bretelles de l'échangeur**

BRETELLE	ENDROIT
1	Sortie A-640 Ouest
2	Entrée A-640 Est
3	Entrée A-640 Ouest
4	Sortie A-640 Est



Selon les normes du Ministère, les vitesses de référence des bretelles par rapport aux autoroutes sont 50-110, soit une vitesse affichée de 45 km/h dans les bretelles et de 100 km/h sur l'autoroute. La vitesse de base utilisée pour la conception des bretelles est donc de 50 km/h.

L'avenue Urbanova et le boulevard de la Pinière sont considérés comme des artères principales en milieu urbain. La vitesse affichée sera de 50 km/h, correspondant à une vitesse de base de 60 km/h.

#### 4.4.1.2 VUES EN PLAN

La mise en plan du projet retenu apparaît sur une série de feuillets contenue dans le rapport d'APP se trouvant à l'Annexe 4. Une vue synthèse a été présentée au début du document sur la Figure 1-2.

#### BRETELLES

L'avenue Urbanova est reliée à l'autoroute par les bretelles d'entrée et de sortie. Ces bretelles sont composées d'une courbe de référence (dont le rayon est associé à une vitesse de référence) et de voies de changement de vitesse.

Puisqu'il s'agit d'un échangeur de type « losange », les courbes requises en plan pour raccorder les bretelles à l'axe transversal possèdent un très grand rayon, excédant de loin le minimum requis par les normes.

Les bretelles de sortie sont habituellement aménagées en biseau afin de mieux épouser la trajectoire naturelle d'un véhicule qui sort de l'autoroute, tandis que celles d'entrée sont préférablement en parallèle afin de permettre une longueur d'accélération suffisante pour atteindre la vitesse affichée de l'autoroute et et s'insérer aisément dans la circulation.

Toutefois, à la demande du MTQ, étant donné les débits de trafic sur l'A-640, les bretelles d'entrée et de sortie sont aménagées en parallèle. La longueur des voies de changement de vitesse est déterminée dans le Tableau 4-2 suivant les normes du MTQ. Il est à noter qu'aucun facteur de correction particulier n'a été utilisé sur ces longueurs.

**Tableau 4-2 Longueurs des voies de changement de vitesse selon les normes du MTQ**

TYPE	LONGUEUR VOIE MINIMALE (M)	LONGUEUR BISEAU (M)
Décélération	150	90
Accélération	380	90

Source : Dessau, 2014

L'aménagement de ces voies est réalisé selon les dessins normalisés DN-I-9-007 (bretelles 1 et 4) et 008 (bretelles 2 et 3) du MTQ, joints à l'Annexe 6 du présent document. Afin de respecter les contraintes en place (environnement, vitesses, visibilité, etc.), quelques ajustements ont dû être apportés à partir de ces dessins normalisés.

Les longueurs réelles des voies de changement de vitesse du projet, tel qu'il est conçu à l'heure actuelle, sont présentées dans le Tableau 4-3. Comparativement aux distances prescrites par la norme présentée précédemment, les longueurs de voies de changement de vitesse disponibles sont donc amplement suffisantes.

**Tableau 4-3 Longueurs des voies de changement de vitesse**

BRETELLE	LONGUEUR VOIE DE DÉCÉLÉRATION <sup>1</sup> (M)	LONGUEUR VOIE D'ACCÉLÉRATION (M)
1	520	-
2	-	643
3	-	630
4	520	-

Source : Dessau, 2014

<sup>1</sup> La longueur des voies de décélération et d'accélération est mesurée de l'intersection jusqu'au point où la largeur de la bretelle mesure 3,5 m dans le biseau de l'autoroute.

### AVENUE URBANOVA

L'avenue Urbanova est considérée comme étant située dans un milieu urbain futur. Le tracé en plan de cette avenue a été déterminé afin d'éviter autant que possible l'empiètement dans une bande de protection de 100 mètres autour des milieux humides et de favoriser un croisement avec l'autoroute à 90 degrés. Une courbe en plan ayant un rayon de 450 m relie la structure d'étagement à l'avenue Urbanova projetée dans le développement de la Côte de Terrebonne.

### BOULEVARD DE LA PINIÈRE

Les bretelles 2 et 4 sont localisées au-dessus du boulevard de la Pinière existant. Puisqu'un important remblai sera mis en place pour raccorder les bretelles à l'avenue Urbanova, le boulevard de la Pinière devra être déplacé vers le sud.

Il est à noter qu'il est important de conserver une distance minimale de 200 m entre deux intersections pour des raisons de sécurité. Ainsi, la distance existante entre l'intersection formée par le boulevard de la Pinière avec l'avenue Urbanova et l'intersection formée par les bretelles 2 et 4 avec l'avenue Urbanova est de plus de 300 m, afin de permettre un raccordement du profil convenable.

Le tracé en plan du boulevard de la Pinière est caractérisé par quatre courbes prononcées dans la zone du secteur à l'étude. Selon la norme, pour une vitesse de référence de 60 km/h, le rayon minimal requis est de 135 m. Les rayons proposés avec la nouvelle géométrie se retrouvent dans le Tableau 4-4 ci-dessous.

**Tableau 4-4 Rayons des courbes du boulevard de la Pinière**

CHAÎNAGE DÉBUT COURBE BOULEVARD DE LA PINIÈRE	RAYON (m)
60+158	130
60+445	75
60+604	75
60+888	150

Les rayons proposés sont inférieurs à la norme pour une vitesse de 60 km/h. Étant donné les contraintes géométriques liées à la construction de l'échangeur, le rayon de 130 m est tout de même acceptable. Pour les courbes de 75 m de rayon, celles-ci correspondent à une vitesse de base de 45 km/h et sont situées de part et d'autre de l'intersection. Puisque les usagers doivent arrêter à l'intersection, le fait de déroger aux normes ne cause pas de problèmes et forceront les usagers à ralentir à l'approche de l'intersection avec l'avenue Urbanova.

#### 4.4.1.3 SECTIONS EN TRAVERS

Les Figures 4-5 à 4-8 illustrent quelques sections types des aménagements prévus avec l'échangeur.

##### BRETELLES

Les sections en travers correspondent aux standards du MTQ. Puisque le projet se trouve en marge d'un milieu urbain vs un milieu rural, les bretelles d'autoroute sont sans bordures. Ainsi, les bretelles simples ont une largeur d'accotement gauche de 1 m, une largeur de voie de circulation de 5 m et un accotement droit de 2 m de largeur, pour une largeur totale pavée de 8 m. Finalement, les accotements sont prolongés de 1 m de largeur en gravier avec un arrondi à la fin de celui-ci pour rejoindre le fossé avec des pentes 2H : 1V. Le drainage est de type ouvert.

##### AVENUE URBANOVA

La section en travers de l'avenue Urbanova comporte deux (2) voies de circulation de 3,75 m de largeur dans chaque direction avec des accotements de 0,5 m de largeur de chaque côté. Le terre-plein central a une largeur de 1 m, un trottoir de 1,5 m de largeur est présent sur le côté est du boulevard et une piste multifonctionnelle de 3 à 4 m de largeur est présente du côté ouest du boulevard. Le drainage est de type fermé avec la mise en place de bordures, trottoirs et puisards.

##### BOULEVARD DE LA PINIÈRE

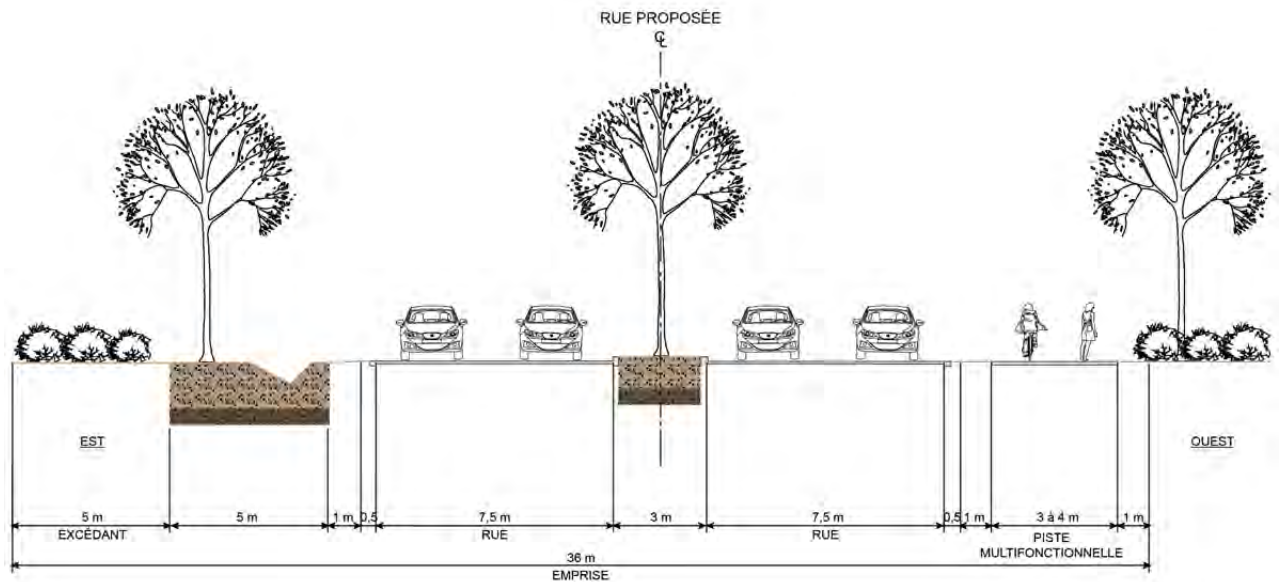
La section en travers du boulevard de la Pinière comporte deux voies contiguës bidirectionnelles de 3,5 m de largeur ainsi que des accotements de 1 m de largeur non pavés. Le drainage du boulevard de la Pinière est de type ouvert, soit par des fossés latéraux. Du côté est, la partie du boulevard de la Pinière tenant lieu d'avenue Urbanova temporaire est drainée en conduites.

##### PONT D'ÉTAGEMENT

La section en travers du pont d'étagement comporte deux (2) voies de 3,5 m de largeur dans chaque direction, avec un terre-plein central de 1 m de largeur séparant les deux voies. Il comporte également des accotements droits de 1,5 m de largeur et des accotements gauches de 0,5 m de largeur. De plus, un trottoir de 1,5 m est présent du côté est du pont d'étagement, ainsi qu'une piste multifonctionnelle de 3,2 m de largeur du côté ouest. Le drainage est de type fermé, soit par des drains latéraux.



Figure 4-5 Section type de l'avenue Urbanova



**Note :** La section type de l'avenue Urbanova présentée ci-dessus diffère de celle présentée au feuillet 10 de 12 des plans préparés par Dessau dans le cadre de l'avant-projet préliminaire (APP) (Dessau, 2014). Au feuillet 10 de 12, la piste multifonctionnelle est absente et la largeur des voies est de 7,0 m comparativement à 7,5 m dans la présente étude.

Figure 4-6 Section type des bretelles

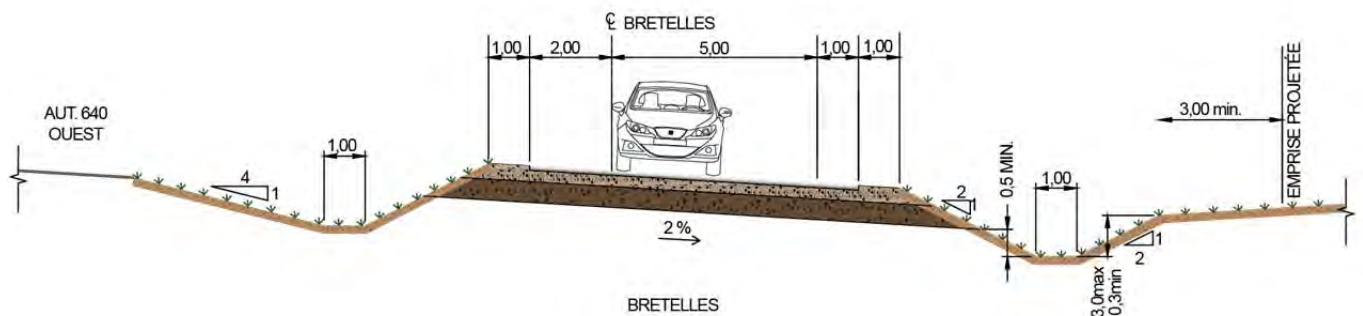


Figure 4-7 Section type du boulevard de la Pinière

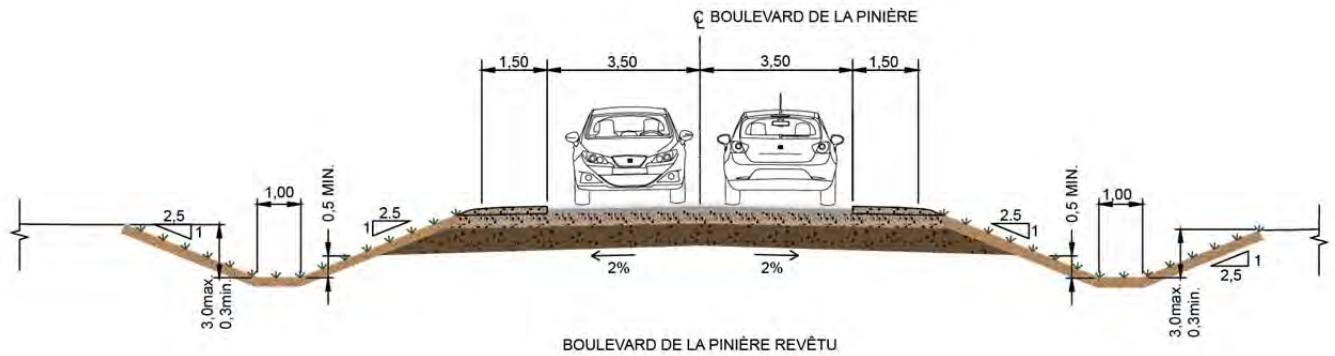
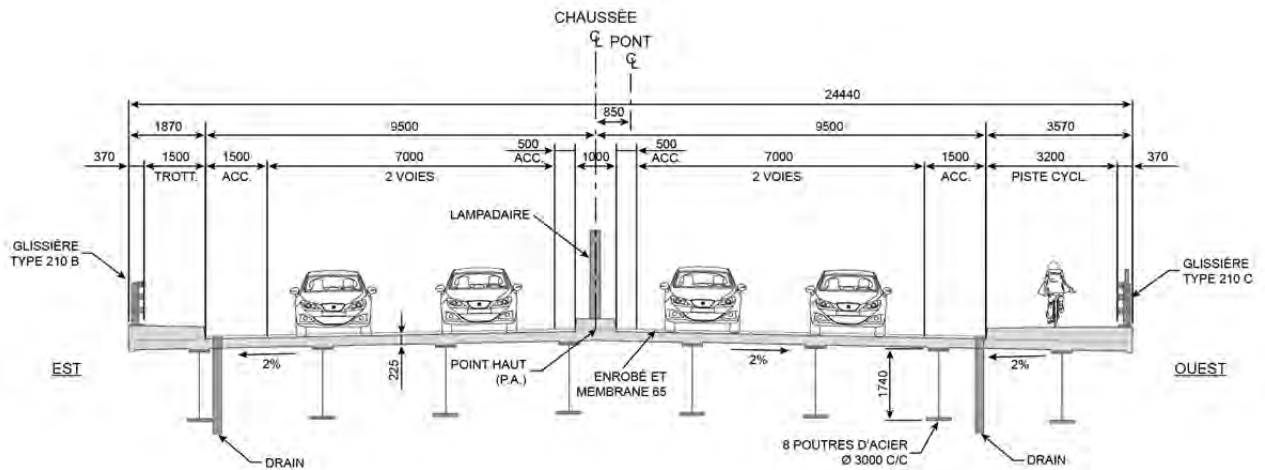


Figure 4-8 Section type du pont d'étagement au-dessus de l'A-640



Note : La section type du pont d'étagement présentée dans le cadre de la présente étude diffère de celle présentée au feuillet 12 de 12 des plans préparés par Dessau lors de l'avant-projet préliminaire (APP) (Dessau, 2014). De fait, contrairement au feuillet 12 de 12 des plans de Dessau, la piste multifonctionnelle illustrée sur la figure ci-haut est située du côté ouest du pont d'étagement, et ce, afin d'assurer un raccordement adéquat avec le boulevard des Entreprises au nord de l'A-640.

#### 4.4.1.4 PROFIL EN LONG

Les profils en long des bretelles, de l'avenue Urbanova et du boulevard de la Pinière ont été déterminés à partir de la topographie existante et selon les vitesses de référence.

Les bretelles d'entrée et de sortie présentent une pente maximale de 4 %, tandis que celle de l'avenue Urbanova est de 4,50 %.

Puisque les bretelles et l'avenue Urbanova exigeront d'importantes quantités de remblai pour pouvoir se raccorder à la structure d'étagement, le profil du boulevard de la Pinière a été abaissé autant que possible afin de récupérer davantage de déblais.

À l'ouest de l'avenue Urbanova, le boulevard de la Pinière présente une pente maximale de 2,85 % et, du côté est, la pente maximale est de 3,00 %.

Les profils en long des différents aménagements sont donnés dans le rapport d'APP inséré à l'Annexe 4.

#### 4.4.1.5 DISTANCE DE VISIBILITÉ

La distance minimale de visibilité à l'arrêt est normalement utilisée pour la conception des tracés et profils des nouvelles routes. Cette distance est suffisante pour permettre à un conducteur d'arrêter précipitamment dans des circonstances normales. Par contre, cette distance est souvent inadéquate lorsque les conducteurs doivent prendre des décisions complexes ou instantanées, lorsqu'il leur est difficile de percevoir l'information ou lorsque des manœuvres inattendues ou inhabituelles sont requises. Dans ces cas, l'utilisation de la distance de visibilité d'anticipation au lieu de la distance minimale de visibilité à l'arrêt fournit la marge nécessaire au conducteur. D'ailleurs, en milieu autoroutier, celle-ci est privilégiée sur la distance de visibilité minimale à l'arrêt.

Ainsi, pour l'analyse effectuée dans le cadre de ce projet, la distance de visibilité d'anticipation sera utilisée sur le réseau autoroutier (autoroute et bretelles), tandis que la distance minimale de visibilité à l'arrêt sera utilisée sur le réseau municipal.

#### AUTOROUTE 640

La distance de visibilité d'anticipation pour une manœuvre exigeant un changement de voie, de vitesse ou de direction en milieu rural est de 330 m, selon les normes du MTQ, et ce, pour une vitesse de base de 110 km/h. Le tracé et le profil actuel de l'autoroute 640 à la hauteur de l'échangeur proposé offrent une distance de visibilité de beaucoup supérieure à la norme, étant donné la présence de longues tangentes de part et d'autre de l'échangeur. Donc, aucune intervention ne sera nécessaire, autre que la mise en place de la signalisation d'indication de l'échangeur, sur l'autoroute.

#### BRETELLES

Dans la géométrie proposée, les quatre (4) bretelles possèdent une excellente visibilité et respectent aisément les distances de visibilité minimale prescrite par la norme.

#### AVENUE URBANOVA ET BOULEVARD DE LA PINIÈRE

Comme expliqué précédemment, la distance minimale de visibilité à l'arrêt est utilisée sur le réseau municipal. De ce fait, la distance minimale de visibilité à l'arrêt pour une vitesse de base de 60 km/h est de 85 m.



#### 4.4.1.6 DRAINAGE

Les critères de conception du drainage sont énumérés ci-après. Ils ont été déterminés en fonction de leur localisation et selon les normes du MTQ (Tome III sur les ouvrages d'art, chapitre 4, p. 3).

##### → Type de ponceau :

- Classe telle que définie par le tableau 4.5-1 du tome III mentionné ci-haut;
- Sous les bretelles : tuyau circulaire de béton armé (TBA);
- Sous les routes secondaires : tuyau circulaire de polyéthylène (PE).

##### → Diamètre minimal :

- Tel que tome III mentionné ci-haut, chap. 4, p. 3;
- Sous les bretelles : 600 mm;
- Terre-plein de l'autoroute : 600 mm;
- Sous les routes secondaires : 450 mm.

##### → Conception hydraulique :

- Méthode utilisée : méthode rationnelle;
- Les débits calculés sont majorés de 10 % pour les bassins de 25 km<sup>2</sup> et moins, tels que le prévoit la directive du MTQ à cet effet;
- Dégagement minimal entre le niveau des eaux hautes de conception et le dessus de la route de 1 000 mm pour les autoroutes et les routes nationales, et de 600 mm pour les autres routes.

##### → Récurrence de conception :

- Sous l'autoroute et les bretelles : 50 ans;
- Sous les chemins municipaux : 10 ans.

##### → Fossés des chaussées :

- Profondeur d'au moins 300 mm sous le terrain naturel et 500 mm sous l'infrastructure.

Le drainage des bretelles et du boulevard de la Pinière se fait par fossés et ponceaux, le tout comme il est présenté en détail aux plans du rapport d'APP (voir Annexe 4). L'écoulement se fait par gravité vers les exutoires naturels du secteur. Les fossés proposés seront situés à au moins 0,3 m plus bas que le terrain naturel et 0,5 m plus bas que la ligne d'infrastructure des chaussées. Des pentes minimales de 0,3 % sont à respecter pour assurer un écoulement des eaux de ruissellement. Les conditions d'écoulement des fossés proposés sont exactement les mêmes que pour les fossés existants.

Sur l'avenue Urbanova, des puisards seront installés à tous les 50 m. Tous les puisards situés dans les remblais d'approche se draineront vers le talus extérieur de la route par le biais de conduites en CPV de 200 mm de diamètre. À l'extrémité de ces conduites, un perré de calibre 100-200 mm sera mis en place pour la protection contre l'érosion du talus jusqu'au fossé.

Deux (2) ponceaux rectangulaires situés sous l'A-640 sont à prolonger (voir Figure 1-2). Il s'agit de ponceaux en béton armé coulé en place, présentant une ouverture rectangulaire de 2,0 m de largeur et de 1,7 m de hauteur. Malgré qu'ils datent de 1956, leur état après inspection a été jugé satisfaisant, ne nécessitant pas un remplacement. Dans le cadre du projet de construction de l'échangeur, il est prévu de prolonger les ponceaux de façon à ce qu'ils couvrent les nouvelles largeurs des bretelles d'autoroute.

Les prolongements seront faits avec des conduites circulaires de diamètre adéquat raccordées au ponceau existant par un regard rectangulaire. Des nouveaux murs de tête et parafouilles en béton armé seront construits aux nouvelles extrémités du ponceau.

Des drains de fondation, constitués d'un tuyau rigide ou semi-rigide enveloppé dans une membrane géotextile, seront utilisés pour drainer la structure de chaussée en zone de drainage fermé. Ces drains seront raccordés aux puisards. Des sorties vers les fossés seront prévues à tous les 100 mètres maximum, lorsqu'il y a absence de puisards. Des drains seront prévus dans l'avenue Urbanova ainsi que dans les chaussées existantes de l'A-640, au droit des bretelles d'entrée et de sortie.

Les fossés extérieurs de l'autoroute 640 seront canalisés au droit du pont d'étagement afin de réduire la longueur des travées. Cela permet de limiter la hauteur des poutres et donc celle des remblais des bretelles.

#### 4.4.1.7 PONT D'ÉTAGEMENT

La conception de la nouvelle structure d'étagement doit être conforme aux exigences du MTQ, telles que définies dans le Manuel de Conception des Structures (MCS), dans les tomes III « Ouvrages d'art » et VIII « Matériaux » des normes d'ouvrages routiers, et dans le Cahier des charges et devis généraux (CCDG), ainsi qu'aux exigences du Code canadien sur le calcul des ponts routiers CAN/CSA-S6-06 et ses suppléments.

#### STRUCTURE PROPOSÉE

Afin de franchir toutes les voies de l'autoroute tout en respectant les dégagements latéraux entre les voies de circulation et les unités de fondations, une pile sera requise entre les voies des deux (2) directions de l'autoroute pour limiter les portées. Deux (2) travées d'environ 37 m sont requises. Le tablier a une largeur hors tout de 24,44 m afin de permettre la mise en place des glissières, d'un trottoir de 1,5 m du côté est, d'une piste cyclable de 3,2 m du côté ouest, des accotements droits de 1,5 m, des accotements gauches de 0,5 m, deux (2) voies de 3,5 m dans chaque direction et un terre-plein central en béton de 1 m de largeur. En fonction des débits de véhicules anticipés, de la vitesse de conception et de la géométrie du pont, des glissières en acier de niveau de performance PL-2 satisfont aux exigences de sécurité du site.

#### FONDATIONS

Le tablier reposera sur deux culées en béton et sur une pile centrale. Étant donné les conditions géotechniques existantes au site, les fondations seront profondes. Le dessous des semelles sera implanté à une profondeur de 1,8 m pour assurer la protection contre le gel.

Le tablier sera fixé à la pile centrale dans la direction longitudinale. Cet élément ductile permet la création d'une rotule plastique et la flexibilité requise pour dissiper l'énergie due à un tremblement de terre. La pile sera constituée de colonnes multiples, ce qui offre une meilleure performance sismique tout en conservant un aspect esthétique intéressant.

Pour rehausser l'aspect esthétique des culées, les surfaces apparentes de celles-ci peuvent être texturées à l'aide de doublures de coffrage architecturales.

## TABLIER

Le tablier proposé est de type dalle en béton armé sur poutres mixtes en acier. Ce type de tablier permet de minimiser la hauteur des poutres tout en allégeant la structure. Le tablier sera continu en moment négatif au-dessus de la pile. Étant donné la grande largeur du tablier, de la précontrainte transversale sera appliquée dans la dalle. Le trottoir et la piste cyclable seront bétonnés en 2e phase en surépaisseur sur la dalle.

### 4.4.1.8 ÉCLAIRAGE, FEUX DE CIRCULATION

La conception du réseau d'éclairage routier a été réalisée selon les normes MTQ, l'Illuminating Engineering Society (IES) et le Code de construction du Québec – Chapitre V (Électricité). L'éclairage a été prévu au niveau de l'autoroute, des bretelles et de l'avenue Urbanova.

L'éclairage de l'A-640 et de ses bretelles sera assuré par environ six (6) tours à haut mât de 30 m, tandis que le boulevard et le chemin de service le seront par des lampadaires de 12 m de hauteur, pour un total approximatif de 15. L'alimentation électrique de chacun se fera par voie souterraine.

Des feux de circulation sont prévus être installés aux carrefours à niveau. Ils seront synchronisés par un contrôleur maître afin de permettre une circulation fluide.

Trois (3) carrefours situés aux intersections suivantes seront gérés par des feux de circulation :

- Avenue Urbanova / bretelles d'entrée et de sortie direction ouest;
- Avenue Urbanova / bretelles d'entrée et de sortie direction est;
- Avenue Urbanova / boulevard de la Pinière.

La signalisation doit être conforme au Tome V – Signalisation routière des normes du MTQ.

La destination desservie par l'échangeur et à signaler sur l'autoroute est l'avenue Urbanova. Les types de panneaux requis sur l'autoroute pour chaque bretelle de sortie sont : panneau de présignalisation de sortie, panneau de direction de sortie et panneau de confirmation de sortie.

Au niveau des trois (3) carrefours proposés, les panneaux nécessaires sont : panneau d'identification de l'autoroute, panneau « accès à l'autoroute », panneau « direction ».

À cette étape du projet, aucune structure de signalisation existante annonçant les échangeurs voisins n'entre en conflit avec la signalisation proposée.

### 4.4.1.9 DÉPLACEMENT D'UTILITÉS PUBLIQUES

Une conduite de gaz de 168,3 mm de diamètre en polyéthylène (CL-400) appartenant à Gaz Métro ainsi qu'un réseau de fibre optique de Bell devront être déplacés pour éviter une surcharge engendrée par le futur remblai d'approche au pont d'étagement. Le déplacement de ces services sera réalisé par les compagnies propriétaires, selon leurs normes et avant les travaux de construction de l'échangeur à proprement parler.



Deux conduites de refoulement d'égout sanitaire de 250 et 400 mm de diamètre en CPV ainsi qu'une conduite d'aqueduc situées au sud de l'A-640 devront être déplacées pour permettre la construction en remblai des bretelles d'entrée et de sortie de l'A-640 direction est. Ces travaux seront également réalisés avant la construction de l'échangeur mais, cette fois, par la Ville de Terrebonne.

## 4.4.2 ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION

La construction de l'échangeur durera en tout neuf (9) mois, soit à partir des travaux préparatoires et mobilisation jusqu'à la mise en service de l'échangeur, incluant le déplacement des utilités publiques dont il vient d'être question à la section 4.4.1.9. Toutefois, ce délai n'inclut pas le temps de consolidation de l'argile si cette technique est employée en vue de la mise en place du remblai requis avec les travaux.

La construction de la structure d'étagement étant située sur le chemin critique des travaux, elle sera donc mise de l'avant dès le début. Se construiront par la suite les bretelles d'autoroute ainsi que l'axe transversal. S'ensuivra la déviation du boulevard de la Pinière et, finalement, les travaux d'éclairage et de signalisation viendront terminer la construction de l'échangeur.

À l'étape d'avant-projet préliminaire dont il est question dans la présente étude, la période de l'année où seront réalisés ces travaux n'a pas encore été déterminée. Toutefois, il est souhaitable que l'échangeur soit construit dans une seule saison, soit à partir du mois d'avril jusqu'au mois de décembre. Ceci sera confirmé lors de la préparation des plans et devis.

### 4.4.2.1 DÉBOISEMENT

La préparation de la zone des travaux nécessitera un déboisement sur une superficie globale d'environ 4 hectares dont environ 3 ha au nord de l'A-640. Cette opération comprendra aussi l'enlèvement des souches. La terre végétale provenant de l'essouchement sera récupérée pour une utilisation future lors des travaux d'aménagement paysager. Les travaux de déboisement se situent uniquement à l'intérieur des emprises projetées.

### 4.4.2.2 TERRASSEMENT

Des travaux de terrassement seront nécessaires afin de préparer les assises de structure de chaussée des bretelles et des boulevards, ainsi que pour la construction des deux (2) culées et du pilier central du pont d'étagement qui enjambera l'A-640.

Des excavations de l'ordre de 25 000 m<sup>3</sup> de déblais de 2<sup>e</sup> classe (tout-venant) seront réalisées. La majeure partie des déblais sera réutilisée comme matériaux de remblai, s'ils sont de qualité suffisante. Deux (2) importants remblais sont prévus aux approches du pont afin de raccorder les chaussées, pour un volume total d'environ 60 000 m<sup>3</sup>. Les matériaux de déblais non réutilisables ou contaminés seront disposés dans un site autorisé par le MDDELCC.

De façon générale, la pente des talus de déblais et de remblais aura une inclinaison de 1V : 2H.

Par ailleurs, une section de l'avenue Urbanova temporaire existante est à démanteler (voir Figure 1-2). Celle-ci sera renaturalisée selon les procédures prévues à cet effet.

#### 4.4.2.3 MISE EN PLACE DES FONDATIONS ET REVÊTEMENT DES CHAUSSÉES

Une fois la surface de terrassement préparée, les structures des chaussées seront mises en place (sous-fondation, fondation et revêtement bitumineux).

Les structures de chaussées seront composées de couches de matériaux granulaires compactés. Elles comprennent une sous-fondation de 500 mm d'épaisseur de matériaux granulaires de classe « A » (MG-112) ainsi qu'une fondation de 250 mm d'épaisseur de pierre concassée (MG-20).

La structure de la chaussée sera complétée avec deux (2) couches de revêtement bitumineux d'une épaisseur totale de 130 mm.

#### 4.4.2.4 AMÉNAGEMENT PAYSAGER

Les travaux d'aménagement paysager seront réalisés à la fin des travaux de construction et consisteront en la mise en place de terre végétale récupérée et à l'ensemencement hydraulique des talus de faible pente ou la pose de plaques de gazon dans des talus de forte pente, afin de contrôler l'érosion des sols. De plus, des arbres et arbustes seront plantés (tout au plus une vingtaine). Le choix des arbres et arbustes sera fait en fonction qu'ils puissent résister aux intempéries en bordure d'autoroutes.

#### 4.4.2.5 GESTION DE LA CIRCULATION

La circulation sera maintenue en service en tout temps durant la construction de l'échangeur par le biais de mise en place de chemins de détour et de déviation du trafic. La construction de chemins de déviation sera requise en amont et en aval de l'aire des travaux. Ceux-ci consisteront en la mise en place d'une structure de chaussée temporaire dans le centre de l'A-640. Elle sera constituée d'une fondation et d'un revêtement en béton bitumineux temporaire. Un ponceau en béton armé servira à drainer le Grand Ruisseau. L'aménagement des chemins de déviation sera sous forme de « X », permettant la circulation dans les deux sens sur une même voie de l'autoroute.

Des panneaux de signalisation temporaires, repères visuels, flèches lumineuses et panneaux à messages variables seront utilisés pour signaler les voies de circulation et chemins de détour.

La signalisation temporaire sera conforme au tome V, signalisation routière, chapitre 4 – Travaux des normes du MTQ.

Les chemins de déviation seront enlevés à la fin des travaux et une renaturalisation du fossé central sera exécutée (terre végétale et ensemencement hydraulique).

### 4.4.3 ESTIMATION DES COÛTS DES TRAVAUX

Une estimation préliminaire des coûts de construction du nouvel échangeur a été réalisée dans le cadre de l'APP (Dessau, 2014). Le sommaire des coûts de réalisation de l'échangeur est présenté au Tableau 4-5.

**Tableau 4-5 Sommaire des coûts de construction du nouvel échangeur**

ACTIVITÉ	COÛT
Organisation de chantier et gestion de la circulation	3 400 000 \$
Travaux préparatoires	25 000 \$
Terrassement	7 000 000 \$
Chaussée	4 400 000 \$
Marquage et signalisation	65 000 \$
Drainage	750 000 \$
Dispositifs de sécurité	420 000 \$
Supersignalisation	300 000 \$
Éclairage et feux	1 200 000 \$
Services publics	240 000 \$
Ouvrages d'art	7 200 000 \$
Aménagement paysager	400 000 \$
<b>TOTAL</b>	<b>25 400 000 \$</b>

#### 4.4.4 ÉCHÉANCIER ET OPTIMISATIONS SUBSÉQUENTES DU PROJET

Le délai pour la construction du nouvel échangeur dépend de la méthode envisagée pour les remblais. Rappelons que les deux options suivantes sont possibles, mais il n'a pas été déterminé encore laquelle sera retenue :

- Consolidation de l'argile;
- Remblais légers.

Ainsi, si le projet d'échangeur est réalisé avec l'option de consolidation de l'argile, la construction de l'échangeur pourrait être finalisée une à deux années plus tard que si la technique du remblai léger est privilégiée. La Ville de Terrebonne compte mettre en service cet échangeur au plus tard vers les années 2020-2022, le tout afin de pouvoir rencontrer les perspectives de croissance auxquelles elle fera face à cet horizon avec le développement du projet Urbanova et avec la mise en valeur des espaces commerciaux et industriels le long de l'A-640 qui se poursuivra dans les prochaines années .

Une étude géotechnique est prévue pour 2015-2016 à étape de l'avant-projet définitif (APD) afin de permettre de déterminer l'option de remblai la plus appropriée. Une fois cette étude réalisée, la conception pourra être optimisée à l'étape de l'ingénierie détaillée des plans et devis qui est prévue pour les années 2017-2018. L'année 2019 servira à finaliser les autorisations de construction requises et à lancer les travaux.



Par ailleurs, il est entendu que la géométrie de l'échangeur sera elle aussi optimisée durant ces années sur la base des nouvelles estimations de trafic réalisées dans le cadre de la présente étude. En préalable, à l'étape de l'APD, des validations sur les développements prévus par la Ville devront être effectuées de nouveau et les hypothèses d'affectation devront être revues le cas échéant. Suivant ces validations, il sera alors nécessaire de vérifier certains éléments géométriques de l'échangeur au fur et à mesure que l'ingénierie de conception se raffinerait. Les principaux éléments à examiner à cet égard seront les suivants :

- Capacité des bretelles et plus particulièrement possibilité d'élargissement à deux voies des bretelles d'accès à l'A-640 Ouest et de sortie de l'A-640 Est;
- Nécessité de l'implantation de virage en double, principalement le virage à gauche vers la bretelle d'accès à l'A-640 Ouest et le virage à droite en provenance de la bretelle de sortie de l'A-640 Est.

Il est néanmoins important de retenir que si de telles augmentations de capacité devaient survenir dans les prochaines années avec la conception du projet, tout sera fait de manière à demeurer dans l'emprise existante et qui a été définie dans le cadre de la présente étude.

## 5 CONSULTATION ET INFORMATION DU PUBLIC

### 5.1 OBJECTIFS ET MODALITÉS DE CONSULTATION

Dans le cadre de la présente ÉIE, la Ville de Terrebonne a consulté et informé les individus, les groupes et les organismes pouvant être directement concernés ou intéressés par le projet de construction de l'échangeur 640 Ouest. Le principal objectif de cette démarche était d'informer la population de l'ensemble du projet et de recueillir les questions, les commentaires, les préoccupations ainsi que les attentes du milieu en regard de ce même projet. Suite à cet exercice, la démarche consistait à prendre ces aspects en considération dans l'élaboration du projet, et ce, tant aux étapes initiales de l'étude d'impact sur l'environnement que lors de la phase finale de préparation du présent rapport.

En ce sens, la revue de presse et les démarches de consultation entreprises dans le cadre du projet Urbanova font partie intégrante de cette section dans la mesure où les constats émis s'appliquent également aux tenants et aboutissants du projet de construction de l'échangeur 640 Ouest.

Par ailleurs, spécifiquement pour le projet d'échangeur, une séance d'information publique élargie à l'ensemble de la population locale et régionale a été tenue le 26 mai 2015. Cette séance a pris la forme d'une journée de type portes ouvertes où les citoyens et les groupes intéressés par le projet ont pu échanger avec les représentants de la Ville et les experts en environnement de WSP sur les problématiques ou les contraintes qui pourraient être rencontrées, le tout afin d'optimiser le plus possible le projet et d'en limiter les impacts sur le milieu récepteur. Notamment, lors de cette séance, les principaux impacts du projet ont été présentés ainsi que les principales mesures d'atténuation qui seront suivies. La revue publicitaire, la liste complète et le registre des commentaires des participants sont disponibles à l'Annexe 7.

### 5.2 PROJET URBANOVA

#### 5.2.1 JOURNÉES PORTES OUVERTES

Les journées portes ouvertes ont eu lieu au parc de la Rivière, à Terrebonne, le vendredi 14 octobre en avant-midi et le samedi 15 octobre 2011, en avant et en après-midi. Les représentants de plusieurs services de la Ville (Parcs et espaces verts, Aménagement du territoire et Génie et projets spéciaux) étaient sur place pour répondre aux questions de près de 100 personnes s'étant présentées à l'événement.

Ces portes ouvertes ont été tenues sous un chapiteau qui abritait des stations d'information où des renseignements relatifs à la conception du projet, aux plans d'aménagement ainsi qu'aux projets architecturaux ont été présentés.

##### 5.2.1.1 PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES

Un registre avait été laissé à la disposition des gens présents aux portes ouvertes afin qu'y soient inscrits impressions et commentaires.

Parmi les nombreuses remarques consignées, plusieurs concernent la situation du réseau routier environnant, surtout en regard de l'augmentation des usagers de la route qui accompagnera le développement domiciliaire Urbanova. Ainsi, un citoyen s'inquiète de l'évolution des déplacements des automobiles au cours des six (6) prochaines années, considérant qu'à l'heure actuelle le réseau est déjà engorgé aux heures de pointe, surtout le matin. Un autre demande s'il est approprié d'ajouter autant de population dans ce secteur alors que la route 335 est déjà sursaturée, et se questionne à savoir si d'autres voies d'accès sont prévues. Un intervenant s'interroge sur l'aménagement prévu du boulevard Nord-sud entre la Côte de Terrebonne et le boulevard Carmel. Des réserves sont également émises quant au temps que prendront les dirigeants avant de réagir à cette densification urbaine et à une éventuelle surcharge du réseau routier. Un citoyen s'indigne de la réponse qu'il a obtenue d'un dirigeant lors d'une des journées portes ouvertes du 15 octobre 2011, à l'effet que le ministère des Transports n'aurait d'autre choix que de construire une voie d'accès supplémentaire lorsque le trafic serait devenu insupportable, soit dans trois à cinq ans, et est scandalisé par un tel laisser-aller. Dans le même ordre d'idées, d'aucuns se préoccupent de savoir si la qualité de vie des résidents déjà établis sera prise en compte.

## 5.2.2 REVUE DE PRESSE

Une revue de presse a été réalisée de façon à recenser les opinions véhiculées dans les divers médias régionaux au cours des semaines et des mois suivant la conférence de presse tenue le 4 octobre 2011 et au cours de laquelle la Ville de Terrebonne a dévoilé le projet Urbanova.

### 5.2.2.1 PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES

À l'instar des points soulevés lors des journées portes ouvertes du projet Urbanova, les principales préoccupations mentionnées gravitent autour de l'augmentation du volume de la circulation sur les voies principales. À cet effet, les démarches entourant la construction d'un échangeur sur l'A-640 se présentent comme l'une des solutions à la problématique de congestion. En ce sens, la construction de l'échangeur 640 Ouest est perçue comme une addition positive permettant au projet Urbanova d'accueillir un aussi grand nombre de nouveaux résidents.

## 5.3 ÉCHANGEUR 640 OUEST

### 5.3.1 JOURNÉE PORTES OUVERTES

La journée portes ouvertes pour le projet d'échangeur 640 Ouest s'est tenue à la Salle Royale de l'Hôtel Imperia le 26 mai 2015, de 13h30 à 20h00. Les représentants de plusieurs services de la Ville (M. Marc Bouchard, service du Génie et projets spéciaux, M. Marc Léger et Mme Mahotia Gauthier, service de l'Urbanisme durable et Mme Isabelle Lewis et M. Jason Brochu-Valcourt, service des Communications) ainsi que les experts en environnement de WSP ayant travaillé sur le dossier (M. Bernard Fournier, Mme Maria Cristina Borja et M. Éric Gingras) étaient sur place pour répondre aux questions et compiler commentaires et/ou suggestions de près de 60 personnes s'étant présentées à l'événement.

La salle où s'est tenu l'événement abritait quatre stations d'information où les différents aspects du projet ont été présentés aux participants. La première station d'information présentait la mise en contexte et la justification du projet, suivie par la deuxième station qui présentait la description du projet. Ensuite, la troisième station était dédiée à la description des composantes du milieu récepteur, des principaux impacts appréhendés et des principales mesures d'atténuation applicables. Enfin, la dernière station permettait aux participants de s'informer au sujet des étapes à venir suite au dépôt de l'ÉIE au MDDELCC.



### 5.3.1.1 PRÉOCCUPATIONS SOULEVÉES

Parmi les commentaires consignés au cours de la journée portes ouvertes, les principales préoccupations soulevées par les participants, de même que les principaux éléments de réponse qui leur ont été donnés, sont présentées ci-après :

- **L'échéancier du projet** : en général, la population souhaitait connaître la date de construction et de mise en service du nouvel échangeur. Les participants ont pu ainsi obtenir des renseignements au sujet de la procédure d'évaluation environnementale ainsi que des délais qui lui sont associés, et ce, pour chacune des étapes du processus. Plusieurs participants ont manifesté le fait que l'échangeur se doit d'être réalisé le plus rapidement possible pour solutionner les problèmes de la circulation les routes 335 et 344.
- **Le maintien de la circulation** : quelques citoyens se demandaient comment la circulation sera-t-elle maintenue pendant les travaux de construction du nouvel échangeur. Des détails ont donc été donnés concernant l'aménagement des bretelles temporaires dont la mise en service est prévue d'ici la fin de l'automne 2015.
- **Le maintien de la qualité de vie** : certains résidents du quartier Urbanova s'inquiétaient au sujet des nuisances pouvant être ressenties durant les travaux de construction du nouvel échangeur (ex : bruit, sécurité routière, etc.). Ce fut alors l'occasion de présenter les mesures d'atténuation prévues dans l'ÉIE pour réduire au minimum toute nuisance pouvant survenir au cours des travaux de construction de l'échangeur.
- **Le déboisement et la protection des milieux humides** : une citoyenne a exprimé son inquiétude par rapport au déboisement sur le territoire de Terrebonne et se questionnait sur la justification des superficies qui sont à déboiser pour l'aménagement du nouvel échangeur, en plus de celles requises pour la construction des bretelles. De plus, d'autres citoyens voulaient savoir quelles actions la Ville entendait prendre afin d'assurer la protection des milieux humides, dont la valeur écologique est bien connue de tous. Ainsi, les mesures d'atténuation visant à réduire les impacts sur la végétation et les milieux humides ont été exposées dont, notamment, la réduction du déboisement au minimum requis, le balisage complet des aires de travail préalablement aux travaux de construction ainsi que la compensation pour toute perte associée à des milieux humides. En outre, ceci a été l'occasion de rappeler aux citoyens que les concepts initiaux de l'échangeur auraient engendré des répercussions passablement plus importantes sur les milieux humides au nord de l'A-640.
- **La desserte de la population en termes de services d'urgence** : quelques citoyens ont voulu obtenir plus d'informations au sujet de la nouvelle caserne incendie, laquelle sera située à proximité du futur échangeur. En plus de pouvoir visualiser le futur emplacement de la nouvelle caserne incendie sur une carte, les citoyens ont également obtenu des renseignements relatifs au temps de desserte actuel du quartier Urbanova en termes de services d'urgence et aux améliorations qu'y seront apportées, d'abord par la présence des bretelles temporaires et ensuite par celle du nouvel échangeur.
- **Le trafic actuel sur l'A-640** : quelques citoyens ont exprimé leur inquiétude par rapport au fait que l'A-640 semble être déjà très sollicitée et que l'ajout d'un nouvel échangeur viendrait augmenter le trafic sur l'autoroute en raison des nombreux résidents du quartier Urbanova qui l'emprunteraient. À cet effet, les données de circulation ayant été prises en considération pour justifier le projet d'échangeur ont été montrées aux participants. De plus, il a été démontré que le tronçon visé par l'échangeur, de toute la section de l'A-640 allant de Repentigny jusqu'à l'A-15, est d'ailleurs celui qui est le moins sollicité actuellement.

- **Le raccordement de l'échangeur avec le boulevard des Entreprises (côté ouest) :** quelques citoyens ont proposé, en vue de diminuer la congestion existante sur la route 335, de raccorder l'échangeur avec le boulevard des Entreprises, du côté ouest. Toutefois, il a été expliqué que cette option ne peut être considérée, du moins pour le moment, vu l'absence de terrains additionnels libérés par le MDN et que d'autres solutions sont en discussion actuellement avec le MTQ pour régler la congestion au point d'accès entre le boulevard des Entreprises (côté ouest) et la route 335.

Des préoccupations se rapportant à des sujets autres que celui du projet d'échangeur ont également été soulevées par les participants. Elles concernaient principalement les thèmes suivants :

- **Nuisances associées à la station de traitement des eaux usées :** des odeurs provenant de la station de traitement des eaux usées municipale sont parfois perçues par les résidents du quartier Urbanova, surtout lorsque les vents sont en provenance de l'est. À cet effet, les intervenants de la Ville ont expliqué qu'une nouvelle technologie est présentement à l'étude et que celle-ci permettrait de mieux contrôler cette problématique.
- **Vitesse sur l'avenue Urbanova et sécurité routière :** quelques citoyens ont dénoncé l'excès de vitesse souvent observé sur l'avenue Urbanova compromettant la sécurité des piétons et cyclistes, surtout au niveau de la traverse de la piste cyclable en bas de pente de la Grande Côte. À cet égard, les intervenants de la Ville ont expliqué que les rues résidentielles sont surveillées par la police et que les traverses de piste cyclable présentent une visibilité adéquate pour assurer la sécurité de ses usagers (ex : éclairage normée). Toutefois, toute amélioration pouvant être apportée à ce niveau sera analysée par la Ville.

## 6 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

Ce chapitre présente les impacts appréhendés du projet de construction de l'échangeur 640 Ouest à Terrebonne. D'abord, la section 6.1 expose en détail la méthodologie utilisée pour analyser l'importance des impacts. Cette méthode est conforme aux exigences précisées dans la directive du MDDELCC (voir annexe 1). Ensuite, la section 6.2 analyse les impacts du projet et la section 6.3 dresse le bilan des impacts du projet et statue sur les possibles effets cumulatifs.

### 6.1 MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

La méthode d'identification et d'évaluation des impacts sur l'environnement du présent projet est basée, entre autres, sur les expériences tirées des études d'impact et de suivis environnementaux de projets routiers antérieurs, notamment sur le projet de parachèvement de l'A-19 (Dessau-SNC Lavalin-Aecom, 2012). Les enseignements tirés de ces projets fournissent une information très pertinente pour déterminer la nature et l'intensité de certains impacts récurrents d'un projet à l'autre, de même que sur l'efficacité réelle de certaines mesures d'atténuation et de compensation.

La méthode d'identification et d'évaluation des impacts repose sur trois éléments particuliers :

- La description du projet, laquelle permet d'identifier les sources d'impact à partir des caractéristiques techniques de l'échangeur projeté ainsi que des activités, des méthodes et de l'échéancier de construction. Ces informations sont retrouvées au chapitre 4;
- La connaissance du milieu, laquelle permet de comprendre le contexte écologique et social dans lequel s'insère le projet et d'identifier, le cas échéant, certains enjeux à considérer. Les composantes du milieu sont documentées au chapitre 3;
- Les préoccupations du milieu face au projet, lesquelles permettent également de dégager les principaux enjeux qui y sont liés. Les préoccupations sont documentées au chapitre 5.

Même si l'étude d'impact prend en compte l'ensemble des composantes des milieux physique, biologique et humain, la considération des éléments qui précèdent permet d'identifier les composantes les plus susceptibles de subir une modification ou un impact important, et d'influencer de façon significative les choix et la prise de décision. Tel que souhaité dans la « Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de route », l'évaluation des répercussions se concentre donc sur ces composantes.

La démarche d'évaluation prévoit, pour chaque composante analysée, les étapes suivantes :

- La description de l'état de référence (ou des conditions actuelles), c'est-à-dire les conditions du milieu avant aménagement avec un niveau de détail approprié;
- La description et l'évaluation de la modification physique et de l'impact biologique ou humain. Il s'agit de prévoir les changements futurs en fonction du projet et du milieu. Cette description tient compte de l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, ainsi que des phases construction et exploitation;



- Il convient de préciser, à ce point, qu'on utilise le terme « modification » pour qualifier les répercussions sur les composantes physiques et le terme « impact » pour désigner les répercussions sur les composantes biologiques et humaines;
- La description des mesures de compensation applicables, le cas échéant, à certains impacts résiduels.

Par ailleurs, les références aux 16 principes de développement durable (voir section 2.1.2) contenus dans la *Loi sur le développement durable* du Québec seront indiquées dans le tableau synthèse des impacts (voir Tableau 6-7) lorsqu'ils sont applicables. Ces références apparaissent importantes dans la mesure où, maintenant, toutes les autorités chargées d'examiner un projet au Québec doivent le faire en ayant à l'esprit cette notion de développement durable et les principes qui la sous-tendent.

## 6.1.1 ÉLÉMENTS DÉTERMINANTS POUR L'ANALYSE DES IMPACTS

### 6.1.1.1 SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impact liées au projet se définissent comme l'ensemble des activités prévues dans le cadre du projet qui peuvent avoir un effet sur le milieu. Ces activités ont été regroupées en fonction de deux phases, soit la construction de l'échangeur prévu et son exploitation.

Le Tableau 6-1 présente les sources d'impact associées au projet d'échangeur.

**Tableau 6-1 Sources d'impact du projet**

<b>PHASE CONSTRUCTION</b>	
Installation et présence du chantier	Aménagement des roulottes de chantier de travailleurs et autres installations ou infrastructures temporaires (bâtiments, aires d'entreposage, chemins d'accès, etc.).
Préparation du terrain	Décapage du mort-terrain, travaux de déboisement et essouchement dans l'emprise de construction, travaux d'excavation et de terrassement pour la construction de toutes les infrastructures temporaires et permanentes du projet (exception faite pour les travaux en milieu aquatique).
Travaux en milieu hydrique (cours d'eau et milieux humides)	Travaux en milieu hydrique pour la construction des infrastructures temporaires ou permanentes.
Installation des infrastructures temporaires et permanentes	Mise en place des fondations et du revêtement de chaussée. Déviation du boulevard de la Pinière. Construction de la structure d'étagement au-dessus de l'A-640. Déplacement de services publics et de services connexes, notamment une conduite de gaz, un réseau de fibre optique, deux conduites d'aqueduc et une conduite d'égout sanitaire. Prolongement des ponceaux. Mise en place de la signalisation et aménagement des terre-pleins et des abords routiers, incluant les travaux d'aménagement paysager et/ou de renaturalisation.
Gestion des matières résiduelles et des produits contaminants	Manutention, entreposage et transport des produits dangereux, contaminants, matières résiduelles, produits pétroliers, déchets et autres matières à éliminer ou encore à réutiliser.
Transport routier et circulation	Transport routier des matériaux et équipements de même que la circulation de la main-d'œuvre et des engins de chantier.
Utilisation et entretien des équipements	Utilisation de la machinerie (bouteurs, pelles, grues, etc.) (sauf circulation) et leur entretien.
Approvisionnement en biens et services	Acquisition de biens et matériaux, et aussi octroi de contrats pour services divers.
Main-d'œuvre	Embauche de main-d'œuvre et présence des travailleurs du chantier.
<b>PHASE EXPLOITATION</b>	
Présence et utilisation de l'échangeur	Présence du nouvel échangeur dans la zone d'étude. Transport et circulation de véhicules sur l'échangeur.
Entretien et réparation	Usage d'abrasifs ou de fondants pendant la période hivernale; nettoyage des fossés, réfection des structures, etc.

### 6.1.1.2 COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

La détermination des composantes environnementales vise à dresser, à partir des inventaires de la zone d'étude, la liste des éléments des milieux physique, biologique et humain susceptibles d'être influencés par une ou plusieurs sources d'impact relatives au projet. Ces composantes sont présentées au Tableau 6-2.

Tableau 6-2 Composantes environnementales

<b>MILIEU PHYSIQUE</b>	
Sols	Caractéristiques physicochimiques et stratigraphiques des dépôts de surface et vulnérabilité des sols à l'érosion, leur contamination et leur stabilité.
Régime hydrologique	Mouvement et renouvellement des eaux de surface, hydrologie et hydraulique des cours d'eau.
Eau souterraine	Écoulement gravitaire naturel (nappe aquifère...) ou provoqué (drainage, pompage...) de l'eau souterraine, et vulnérabilité à sa contamination.
Eau de surface et sédiments	Caractéristiques physicochimiques de l'eau (y compris les éléments nutritifs) de surface et des sédiments, et vulnérabilité à leur contamination.
Atmosphère	Caractéristiques physicochimiques de l'air, incluant la teneur en poussières, en regard des normes du <i>Règlement sur la qualité de l'atmosphère</i> .
<b>MILIEU BIOLOGIQUE</b>	
Végétation et milieux humides	Groupements végétaux terrestres, riverains et aquatiques, incluant les espèces à statut précaire et toutes les zones humides du milieu d'étude.
Ichtyofaune	Populations de poissons et d'organismes benthiques et leurs habitats, incluant les espèces à statut précaire.
Herpétofaune	Ensemble des amphibiens et des reptiles et leurs habitats, incluant les espèces à statut précaire.
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux ainsi que leurs habitats, incluant les espèces à statut précaire.
Faune terrestre	Ensemble des micromammifères et des mammifères terrestres et leurs habitats, incluant les espèces à statut précaire.
<b>MILIEU HUMAIN</b>	
Aménagement du territoire	Régime de propriétés des terres, planification régionale et municipale, incluant les outils réglementaires municipaux.
Utilisation du territoire	Utilisations résidentielle, commerciale, industrielle et institutionnelle.
Circulation et sécurité	Circulation et sécurité des usagers des routes locales et régionales.
Économie locale et régionale	Développement économique local et régional, emplois.
Infrastructures et services publics	Infrastructures et services (réseaux routier et ferroviaire, réseau d'Hydro-Québec, gaz, télécommunications infrastructures municipales, eau potable, etc.).
Patrimoine et archéologie	Zones de potentiel archéologique.
Paysage	Unités de paysage et intégrité des champs visuels.
Climat sonore	Caractéristiques du niveau sonore ambiant en regard de la <i>Politique sur le bruit routier</i> et des normes du MTQ pour des chantiers de construction



## 6.1.2 DÉTERMINATION DES IMPACTS DU PROJET

La détermination des impacts du projet s'effectue au moyen d'une grille qui met en relation les sources d'impact et les composantes environnementales. Chacune des zones marquées d'un « X » identifie un impact probable dont l'importance est évaluée à la section 6.2.



Tableau 6-3 Grille d'interrelations

Phases	Milieu physique					Milieu biologique				Milieu humain					
	Sols	Eau souterraine	Biogaz	Eau de surface	Qualité de l'air	Végétation	Ichtyofaune et habitat du poisson	Faune terrestre	Avifaune	Infrastructures et services publics	Circulation et sécurité routière	Archéologie et patrimoine	Paysage	Économie locale et régionale	Climat sonore
<b>Construction</b>															
Installation et présence du chantier			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Préparation du terrain	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X
Travaux en milieu hydrique (cours d'eau et milieux humides)				X		X	X	X	X						
Installation des infrastructures temporaires et permanentes	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Gestion des matières résiduelles et contaminants	X	X		X		X	X	X	X						
Transport routier et circulation				X	X	X	X	X	X	X	X				X
Utilisation et entretien des équipements	X	X		X	X	X	X	X	X		X		X		X
Approvisionnement en biens et services														X	
Main-d'œuvre														X	
<b>Exploitation</b>															
Présence et utilisation de l'échangeur	X	X		X		X	X	X	X				X	X	X
Entretien et réparation	X	X		X		X	X	X	X						

X Impact probable





## 6.1.3 ÉVALUATION DES IMPACTS

### 6.1.3.1 IMPORTANCE DE L'IMPACT

L'évaluation des impacts consiste à déterminer l'importance des impacts anticipés sur les milieux physique, biologique et humain, aux différentes étapes du projet. Cette évaluation tient compte des mesures intégrées dès la conception du projet, de même que des mesures d'atténuation et de bonification applicables, et porte sur les impacts qui persistent après l'application de ces mesures.

Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. L'importance de chacun des impacts appréhendés est évaluée en fonction des critères définis ci-dessous.

#### INTENSITÉ DE L'IMPACT

L'intensité de l'impact indique le degré de perturbation subi par la composante environnementale étudiée.

Cette analyse tient compte des caractéristiques de la composante environnementale, notamment sa sensibilité et sa résilience face au changement, ainsi que de la valorisation dont elle fait l'objet. La valeur associée à la composante environnementale prend en considération son rôle écosystémique (milieu biologique seulement) et/ou socioéconomique, de même que la valeur qui lui est accordée par les publics consultés. Les composantes environnementales qui font l'objet de protection légale ou réglementaire, dont la protection fait l'objet d'un consensus, ou qui jouent un rôle essentiel dans leur environnement (écosystème, milieux socioculturels ou économiques, etc.) sont jugées de grande valeur. Au contraire, les composantes environnementales qui suscitent peu d'intérêt et dont la conservation et la protection préoccupent peu le milieu sont considérées de faible valeur.

On distingue trois degrés d'intensité de l'impact :

- **Forte** : l'impact détruit ou compromet significativement l'intégrité de la composante touchée ou modifie fortement ou de façon irréversible sa répartition ou son utilisation dans le milieu.
- **Moyenne** : l'impact modifie la qualité, la répartition ou l'utilisation de la composante dans le milieu sans toutefois mettre en cause son intégrité.
- **Faible** : l'impact altère faiblement la composante touchée sans modifier véritablement sa qualité, sa répartition ou son utilisation dans le milieu.

En ce qui concerne le paysage, l'intensité de l'impact est fonction des degrés d'absorption et d'insertion des équipements et des ouvrages du projet dans son milieu.

#### ÉTENDUE DE L'IMPACT

L'étendue de l'impact est fonction de la superficie du territoire ou de la proportion des habitants touchés. L'étendue peut être :

- **Régionale** : l'impact est ressenti dans toute la zone d'étude (ou dans une aire plus grande que la zone d'étude) ou par la majeure partie de sa population.
- **Locale** : l'impact touche une portion limitée de la zone d'étude ou de sa population.
- **Ponctuelle** : l'impact affecte un espace réduit ou quelques individus de la zone d'étude.

## DURÉE DE L'IMPACT

La durée fait référence à la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. La durée peut être :

- **Longue** : la durée est longue lorsqu'une perturbation est ressentie de façon continue pendant la durée de vie de l'échangeur.
- **Moyenne** : la durée est moyenne lorsqu'une perturbation est ressentie de façon continue pendant une période inférieure à la durée de vie de l'échangeur mais supérieure à la période de construction.
- **Courte** : la durée est courte lorsqu'une perturbation est ressentie pendant la période de construction seulement.

## MESURES D'ATTÉNUATION, DE BONIFICATION ET DE COMPENSATION

Il est important de rappeler que l'intégration harmonieuse du projet dans son milieu est favorisée dès l'étape de planification et de conception, grâce à la mise en œuvre de critères ou d'optimisations visant la protection de l'environnement.

Ainsi, les mesures d'atténuation visent à diminuer les effets négatifs du projet sur le milieu, alors que les mesures de bonification permettent au contraire d'en augmenter les effets positifs. Les mesures de compensation, quant à elles, sont instaurées pour compenser la perte ou la perturbation permanente de certaines composantes environnementales.

Les différentes mesures sont identifiées lors de l'exercice d'évaluation des impacts, pour chacune des composantes environnementales, et permettent d'évaluer avec plus d'exactitude l'importance des impacts.

## ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT

L'importance de l'impact est la résultante d'un jugement global portant sur l'effet d'une source d'impact sur une composante environnementale, après application des mesures d'atténuation ou de bonification.

Un impact peut être de nature positive ou négative. Cependant, seule l'importance d'un impact négatif est évaluée. L'évaluation de l'impact s'appuie sur l'intégration des trois critères utilisés au cours de l'analyse, soit l'intensité, l'étendue et la durée des impacts. La corrélation établie entre chacun de ces critères, telle que présentée au Tableau 6-4, permet de porter un jugement global sur l'importance de la modification ou de l'impact selon trois classes : majeure, moyenne et mineure, et ce, tant en phase construction qu'en phase exploitation.

La grille se veut symétrique dans l'attribution des classes d'importance puisqu'elle compte sept (7) possibilités d'impact majeur, 13 possibilités d'impact moyen et sept (7) possibilités d'impact mineur.

Il est à noter que la probabilité d'occurrence de chaque impact est donnée à titre qualitatif seulement et n'est pas prise en considération lors de l'évaluation de l'importance d'un impact.



Tableau 6-4 Grille de détermination de l'importance des impacts

CRITÈRES D'ANALYSE			IMPORTANCE
INTENSITÉ	ÉTENDUE	DURÉE	
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Note : \* En ce qui concerne le paysage, l'étendue régionale correspond à une grande étendue, l'étendue locale correspond à une étendue moyenne et l'étendue ponctuelle à une faible étendue.

### 6.1.4 MESURES D'ATTÉNUATION INTÉGRÉES AU PROJET

Une série de mesures d'atténuation courantes, habituellement appliquées par le MTQ, intégrées au projet seront appliquées pour réduire les impacts lors des phases construction et exploitation. Lors des travaux de construction, l'ensemble des mesures d'atténuation préconisées dans le Cahier des charges et devis généraux (« CCDG ») du MTQ, tout particulièrement à l'article 10.4 concernant la protection de l'environnement, et les Normes de construction du MTQ (tome II, chapitre 9 et tome IV, chapitre 6) seront appliquées. Aussi, toutes les normes de la Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST) s'appliquant aux activités sur les chantiers de construction seront observées. En phase exploitation, le MTQ appliquera les mêmes mesures d'atténuation que celles qui prévalent sur les routes dont il a juridiction.

L'ensemble des mesures courantes qui seront mises en place dans le contexte du projet d'échangeur 640 Ouest ont été regroupées par thèmes et sont brièvement décrites ci-après. Elles s'appliquent à toutes les composantes du projet à l'étude.

Des mesures d'atténuation particulières, c'est-à-dire applicables pour des contextes précis, seront également mises en œuvre. Dans ce cas-ci, elles seront spécifiées dans le texte en question. L'ensemble des mesures, courantes et spécifiques, seront considérées dans l'évaluation des impacts du projet.

#### Plan des mesures d'urgence

- Utiliser le plan de mesures d'urgence prévu pour la période des travaux par l'Entrepreneur. Celui-ci fera état des dangers potentiels ainsi que des mesures de protection et des interventions prévues en cas d'incident, et fournira les coordonnées des responsables et des personnes à aviser sur les chantiers et à l'extérieur. Les plans des mesures d'urgence de la Ville et du MTQ seront aussi applicables selon les besoins.

#### Circulation et sécurité routière

- Diffuser de l'information dans les médias locaux sur les modifications apportées au réseau routier ainsi que sur la localisation, les dates et les horaires des différents chantiers;
- Maintenir constante la circulation des véhicules en périphérie des travaux et sur les tronçons réaménagés, et installer une signalisation adéquate pour assurer la sécurité des usagers;
- Évaluer la fonctionnalité des chemins riverains et/ou donnant accès au site des travaux, et s'assurer de maintenir un accès pendant les travaux avec les bretelles temporaires qui sont prévues et le boulevard de la Pinière, tout en ajustant la signalisation;
- Pendant toute la durée des travaux, nettoyer les voies publiques empruntées par les véhicules de transport et la machinerie afin d'enlever toute accumulation de débris.

#### Protection de la qualité de l'air ambiant

- Utiliser des abat-poussières, au besoin, pour prévenir l'apport de matériel fin dans l'air ambiant lorsque l'utilisation d'eau s'avère inefficace. À proximité des zones sensibles (ex. : milieux humides, cours d'eau), l'usage de solution contenant des sels sera évité.

### Protection de la qualité de vie des résidents

- Établir l'horaire des activités de construction en conformité avec la réglementation municipale;
- Établir l'horaire de travail de façon à prévoir la réalisation des travaux les plus bruyants en période diurne uniquement (7h à 19h) et aviser les résidents des horaires, notamment lors des travaux pouvant générer des nuisances particulières;
- Réduire et/ou éviter les impacts sonores liés à l'utilisation des panneaux arrière des camions à benne;
- Voir à ce que les équipements (ex. : chargeuses, bouteurs, compresseurs) soient munis de silencieux performants et en bon état;
- Effectuer le transport des matériaux (ex. : déblais, gravier) de manière à éviter la circulation de camions lourds à proximité des zones sensibles (ex. : zones résidentielles, institutions);
- Minimiser l'utilisation du frein moteur sur le chantier;
- Voir à ce que les marteaux pneumatiques et/ou hydrauliques soient équipés d'un dispositif antibruit et qu'un maximum d'équipements (ex : pelles, chargeuses, bouteurs) soient équipés d'une alarme de recul à intensité variable à bruit blanc (l'ajustement de cette alarme est normalement fait à un niveau de 10 dBA au-dessus du bruit environnant le chantier prévu;
- Éteindre les équipements électriques ou mécaniques non utilisés, ainsi que les camions en attente d'un chargement pour un temps excédant le temps d'attente normal;
- Organiser le chantier et la séquence des travaux en ayant comme objectif de réduire l'impact sonore, surtout durant les mois les plus chauds en période estivale;
- Installer des clôtures temporaires et des panneaux de signalisation nécessaires pour assurer la sécurité des résidents et les informer adéquatement;
- Protéger les propriétés publiques ou privées contiguës aux lieux des travaux contre tous types de dommages.

### Obtention d'autres droits réels ou permissions

- Effectuer une demande de permission de voirie au MTQ, et ce, préalablement aux travaux de construction de l'échangeur;
- Si des parcelles additionnelles de terrain sont requises pour mettre en place les aires de chantier au-delà des emprises prévues, veiller à ce que tous les droits/permissions aient été obtenus auprès des propriétaires concernés et, selon le cas, prévoir une indemnisation/compensation desdits propriétaires.

### Remise en état des lieux

- Réaliser la remise en état des lieux dès la fin des travaux, que ce soit sur les propriétés privées ou publiques, de façon à limiter la durée des nuisances;
- Enlever tous les débris et matériaux inutilisés lors des travaux;
- Nettoyer les cours d'eau et les fossés.

### Déversements accidentels de contaminants

- Effectuer le plein de carburant, la lubrification des équipements, le nettoyage ainsi que la vidange d'huile de la machinerie et des véhicules de chantier dans les aires prévues à cette fin, et ce, à plus de 60 m des cours d'eau;
- S'assurer que la machinerie est en bon état, propre et exempte de toute fuite d'huile ou autres produits contaminants;
- Prévoir l'élaboration et l'application d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants. Placer à la vue des travailleurs une fiche indiquant les noms et les numéros de téléphone des responsables et décrivant les structures d'alerte;
- Disposer de trousse d'urgence et d'équipements de récupération (ex. : boudins absorbants, récipients étanches) en permanence sur l'ensemble des sites des travaux. Le personnel présent doit être en mesure de confiner adéquatement, et sans délai, tout déversement accidentel de contaminants.

### Gestion des matières résiduelles

- Gérer les déchets solides et les matériaux secs selon les modalités du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (chapitre Q-2, r. 19);
- Éviter l'accumulation de déchets solides sur les différents sites en récupérant les matières résiduelles dans des conteneurs appropriés et en les évacuant fréquemment vers un lieu d'élimination autorisé par le MDDELCC;
- Confiner les matières résiduelles dangereuses dans des contenants étanches identifiés puis les transporter vers une aire d'entreposage temporaire sur le chantier avant d'en disposer dans un lieu d'élimination autorisé par le MDDELCC.

### Aménagement des accès et des installations de chantier

- Aménager les accès au site des travaux par l'autoroute 640 et le boulevard de la Pinière;
- Localiser les accès, les aires de stationnement et les aires réservées à des activités susceptibles d'altérer la qualité de l'environnement (ex. : entreposage, manipulation d'hydrocarbures, nettoyage et entretien des équipements) à au moins 60 m d'un cours d'eau permanent et à plus de 30 m d'un cours d'eau intermittent;
- Récupérer les matériaux décapés selon les besoins de façon à pouvoir les réutiliser au moment des travaux de réaménagement à la fin du chantier;
- Faire approuver par le surveillant de chantier, la localisation des aires réservées à des activités susceptibles d'altérer la qualité de l'environnement (ex. : entreposage, manipulation d'hydrocarbures, nettoyage et entretien des équipements).

### Circulation des véhicules et engins de chantier

- Limiter la circulation des véhicules et engins de chantier aux aires de travail et aux accès balisés en évitant les secteurs les plus escarpés;
- Interdire la circulation de la machinerie lourde à l'extérieur de l'emprise et dans les aires qui doivent demeurer boisées;



- Maintenir intacte la zone de transition riveraine, sauf si requis pour des ouvrages de drainage ou de franchissement de cours d'eau, en interdisant la circulation des engins de chantier à moins de 30 m d'un cours d'eau permanent et 5 m d'un cours d'eau intermittent. Interdire la circulation dans un cours d'eau avec du matériel roulant;
- Nivelier régulièrement les ornières afin de ne pas entraver le ruissellement des eaux de surface.

### Déboisement et protection de la végétation

- Limiter le déboisement au minimum, tout particulièrement en bordure des cours d'eau;
- Baliser correctement les superficies à déboiser avec des repères visuels adéquats et indiquer les limites de déboisement sur les plans de construction;
- Protéger les arbres situés à l'extérieur de ces limites. Au besoin, installer des protecteurs d'arbres et protéger le système racinaire des arbres et arbustes;
- Mettre en réserve la couche superficielle de terre végétale, les souches et les racines, et les mettre en tas à plus de 20 m d'un cours d'eau pour leur utilisation ultérieure (ex. : revégétalisation);
- Effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la lisière de la forêt et éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites de déboisement ou vers un cours d'eau. Le cas échéant, l'entrepreneur responsable du déboisement est tenu de nettoyer le cours d'eau et de retirer les résidus provenant de la coupe à l'extérieur de la bande riveraine;
- Évacuer les matériaux ou débris non récupérables provenant des travaux de déboisement vers un lieu de disposition autorisé par le MDDELCC;
- Effectuer les travaux de décapage dans les zones sensibles à l'érosion, immédiatement avant le terrassement, afin d'éviter d'exposer les sols sensibles aux agents d'érosion;
- Limiter toute traversée à gué de cours d'eau. L'entrepreneur responsable du déboisement doit utiliser les ponts et ponceaux existants.

### Excavation et terrassement

- Limiter l'empiétement au minimum pour tous les remblais dans les milieux humides et les cours d'eau;
- Baliser avec des repères visuels adéquats les endroits faisant l'objet de travaux de remblais;
- Éviter la mise en eau de sédiments en utilisant de façon systématique des barrières géotextiles (en fonction de la longueur de la pente, de la nature du sol et la présence d'eau souterraine), des bermes filtrantes, des filtres en ballots de paille ou des bassins de sédimentation qui doivent être vidés lorsque remplis à 50 %;
- Utiliser un matériau de protection des surfaces (ex. : matelas de fibre de bois) et un ensemencement sur les pentes longues sensibles à l'érosion en utilisant des techniques de stabilisation végétale;
- Recouvrir de terre végétale et réaliser l'ensemencement et la plantation selon la nature du milieu;
- Aménager des fossés de captation en crête de talus afin de limiter le ruissellement; ces fossés devront être stabilisés avec des ensemencements ou des empierrements;
- Voir à ce que toutes les mesures soient prises afin de limiter les problèmes d'érosion lors de la fermeture temporaire des chantiers, et ce, plus particulièrement en période automnale;

- S'assurer de l'application de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC et du respect des exigences du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* pour ce qui est de la qualité environnementale des sols laissés en place lors de la phase construction et/ou de la disposition de ceux-ci hors du chantier;
- Gérer les déblais conformément aux exigences de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*;
- Entreposer les déblais de façon à ce que les amoncellements soient le moins visibles possible, avec des pentes stables et régulières;
- Si des vestiges archéologiques devaient être mis au jour pendant les excavations, recourir au service d'un archéologue pour procéder à leur sauvetage, selon les standards de la discipline archéologique et en conformité avec les prescriptions de la *Loi sur les biens culturels*;
- Informer les responsables de chantier de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite lors des excavations, que ce soit au chapitre de vestiges archéologiques ou de sols et eaux souterraines contaminées (odeurs, apparence);
- Le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit d'une découverte fortuite jusqu'à complète évaluation de celle-ci par des experts compétents;
- Si le roc est rencontré et que des travaux de sautage sont alors nécessaires, se conformer au chapitre 11.4.4 du CCDG du MTQ qui limite les vibrations, entre autres, afin d'éviter que des dommages soient par exemple causés aux infrastructures environnantes.

#### Activités réalisées dans le secteur situé au nord de l'A-640

- Réaliser tout travail de creusage ou d'excavation au nord de l'A-640 en présence d'experts en nettoyage de champs de tir militaire;
- Disposer de toute munition non explosée retrouvée pendant les travaux dans un site autorisé.

#### Activités à proximité d'un milieu humide

- Interdire toute circulation de la machinerie à proximité d'un milieu humide qui n'est pas spécifiquement visé par les travaux;
- Identifier clairement les milieux sensibles correspondant à des milieux humides et les baliser sur le terrain pour assurer leur protection;
- Ne pas créer d'ornières en périphérie pouvant dévier les eaux de ruissellement vers les zones sensibles;
- Maintenir les liens hydrauliques des milieux humides préservés et éviter les changements de drainage majeurs.

#### Ponceaux (allongement ou nouveaux) et protection de la qualité des eaux

- Ne pas réduire de plus des 2/3 la largeur de la section d'écoulement d'un cours d'eau durant la construction (ou l'allongement) d'un ouvrage de franchissement avec un ponceau;
- Ne pas obstruer les cours d'eau ni les fossés de drainage, même pour une courte période. Le cas échéant, les nettoyer immédiatement et retirer tout débris;

- Respecter la capacité natatoire des poissons et ne pas créer d'obstacles à leur libre circulation (ex. : seuil, chute). Installer les ponceaux en suivant la pente du lit du cours d'eau et enfouir la paroi intérieure de sa base; prévoir des empièrtements à l'intérieur des ponceaux afin de reproduire les conditions naturelles du cours d'eau ou encore des seuils déversoirs favorisant la circulation du poisson;
- Réaliser les travaux à sec. Pour la construction des digues et des batardeaux, les sols utilisés ne doivent pas contenir plus de 10 % de matières fines passant le tamis de 80 µm. Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou dans une zone de végétation;
- Prévoir la stabilisation des sols en érosion dans les chantiers de construction et la création de bassins de sédimentation pour capter les eaux de ruissellement. Ces bassins doivent être vidangés lorsque remplis à 50 % et des chemins permettant d'y accéder doivent être prévus;
- Procéder à la stabilisation et la renaturalisation du milieu après construction (ex. : empièrtement, géomembrane, stabilisation végétale, techniques mixtes). Favoriser le rétablissement rapide du couvert végétal par l'ensemencement des rives avec des semences indigènes.

#### Entretien de la nouvelle infrastructure

- Éviter que la bruite saline ne se propage aux espaces boisés devant être conservés aux abords routiers en utilisant par exemple des écrans végétaux formés d'espèces tolérantes aux sels lors des travaux de plantations à la fin du chantier;
- Favoriser le drainage vers les fossés et le réseau de drainage en vue d'éviter l'accumulation de sels et, de ce fait, la formation de mares salines dans les zones mal drainées;
- Aménager adéquatement, aux endroits requis et selon les besoins, des bassins de captage empièrés avec ramifications, de façon à ce que l'eau et les sels s'y dirigent pour s'infiltrer dans les sols;
- Si des bassins de captation de sédiments sont requis, les vidanger régulièrement lorsqu'ils sont remplis à 50 % et assurer un accès en tout temps.

#### Milieu visuel

- Concevoir les travaux de remblai et de déblai nécessaires à la réalisation du profil de la nouvelle infrastructure de manière à l'harmoniser avec les formes naturelles du paysage environnant;
- Indiquer sur le terrain la limite de déboisement et prévoir la mise en place des mesures de protection des boisés avant l'amorce des travaux;
- Prévoir l'épandage de terre végétale et l'ensemencement ou l'engazonnement de toutes les surfaces perturbées. Procéder au recouvrement des surfaces à l'aide d'une couche de terre végétale suffisante pour favoriser la reprise de la végétation. Sur les surfaces sans terre végétale, utiliser un mélange de graminées ajusté en conséquence;
- Procéder aux plantations et aux aménagements paysagers des abords routiers à l'aide d'espèces végétales qui sont tolérantes aux sels, de même qu'en essayant de privilégier des essences variées et représentatives des espèces environnantes qui sont adaptées à la nature et au taux d'humidité des sols en présence;
- Planter les espèces végétales en groupes aux abords routiers, le tout afin de maximiser la protection offerte par les autres espèces;

- Procéder au terrassement des rives en misant sur l'adoucissement des pentes et l'arrondissement de leur raccordement aux rives naturelles;
- Au besoin, voir à la mise en place de matériaux de stabilisation (ex. : enrochement);
- Réaliser la remise en état des lieux de chantier dès la fin des travaux, que ce soit sur les propriétés privées ou publiques, de façon à limiter la durée des nuisances;
- Enlever tous les débris et matériaux inutilisés.

## **6.2 IMPACTS ASSOCIÉS AU PROJET D'ÉCHANGEUR 640 OUEST**

### **6.2.1 MODIFICATIONS SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

Les activités de construction et d'exploitation de l'échangeur risquent d'affecter surtout deux composantes, soit les sols et l'eau (de surface). Certaines répercussions au niveau de la qualité de l'air pourraient aussi être anticipées surtout en période de construction. Les impacts et mesures d'atténuation sont repris dans un tableau synthèse (Tableau 6-7) présenté à la fin de ce chapitre.

#### **6.2.1.1 SOLS**

##### **PHASE CONSTRUCTION**

##### **Déclaration de l'impact**

- Érosion et contamination des sols.

##### **Sources d'impact**

- Préparation du terrain comprenant les travaux de déboisement;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Gestion de matières résiduelles et des contaminants;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### **Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques**

Les mesures d'atténuation générales énumérées au début du chapitre visant à éviter les dommages causés par les fuites ou déversements accidentels, de même ceux associés à un mauvais contrôle des déblais contaminés, devront être appliquées. Plus particulièrement, les mesures d'atténuation suivantes seront observées avec plus d'attention :

- Exiger de l'entrepreneur et pour approbation préalable aux travaux, la réalisation d'un plan d'intervention sur le terrain en cas de déversement accidentel de produits contaminants, lequel devra être intégré au plan des mesures d'urgence;
- Mettre en réserve suffisamment de trousse de récupération des produits pétroliers, des matières absorbantes et des récipients étanches pour recevoir les produits pétroliers et les déchets;



- Exiger de l'entrepreneur et pour approbation, une planification détaillée des installations de chantier indiquant où seront placés les rebuts, débris, piles de matériaux, lieux d'entreposage, site(s) de ravitaillement et d'entretien de la machinerie, s'il y a lieu, et s'assurer qu'elle respecte les dispositions prévues au CCDG;
- Stabiliser tous les endroits remaniés, particulièrement les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériau érodé;
- Éviter d'effectuer des travaux majeurs de terrassement ou d'excavation en période de fortes pluies.

### Description détaillée de l'impact

Lors de la préparation du terrain, l'érosion survient généralement lors des opérations de déboisement, d'essouchement, de nivellement, d'aménagement, de remblai/déblai ainsi que lors de la construction des structures de franchissement des cours d'eau.

Le retrait du couvert végétal réduit l'absorption des eaux de surface lors de précipitations et favorise le transport de particules fines érodées vers le bas des pentes où s'écoulent les cours d'eau. Malgré les mesures d'atténuation préconisées, les risques d'érosion perdureront sur une courte période, le temps que certaines mesures (telles que l'ensemencement) soient effectives.

Les déplacements de la machinerie créent des ornières favorables à l'érosion, particulièrement dans les secteurs caractérisés par des pentes accentuées. Le calendrier des travaux est un autre facteur à considérer lors de la phase construction. En effet, les risques d'érosion peuvent se produire en période estivale lors de fortes pluies, élevant ainsi les risques d'instabilité des sols.

En ce qui concerne les déblais contaminés au-delà du seuil permis par la vocation du site, ils seront évacués hors du chantier. Les sols dont l'usage sera permis sur le site seront quant à eux utilisés pour les remblais. Il importe de spécifier que, dans la zone de travaux de construction de l'échangeur, les sondages en tranchées réalisés tant au sud (Qualitas, 2005 et 2008) qu'au nord de l'A-640 (Enviroservices, 2008) indiquent que la plupart des sols sont inférieurs au critère C de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC, ce qui est conforme à l'usage du terrain. Toutefois, l'échantillonnage réalisé dans le secteur situé à l'est du Grand Ruisseau, au sud de l'A-640, révèle un niveau de contamination supérieur au critère C de la Politique, soit aux sondages PU-18, PU-21, PU-26 et PU-30 (voir Figure 3-3). Il en va de même aussi du côté ouest de l'avenue Ubranova avec plusieurs points d'échantillonnage sur l'ancien DMS. Toutefois, il est à noter que tous ces sols de chaque côté de l'avenue Ubranova sont situés relativement loin de l'emprise de l'échangeur et qu'ils ne seront pas touchés par les travaux de construction.

Par ailleurs, la phase construction implique également des risques de contamination des sols en place, notamment en raison de fuites potentielles de produits pétroliers et/ou de déversements accidentels provenant de la machinerie. Cependant, il s'agit généralement d'événements ponctuels et fortuits. De plus, en cas de déversement, les mesures prévues par le plan d'urgence seront rapidement appliquées, ce qui contribuera à restreindre l'importance de la contamination.

## Évaluation de l'impact

Compte tenu du profil relativement plat de la zone des travaux, des méthodes de gestion des sols potentiellement contaminés et des mesures proposées pour enrayer un déversement, l'intensité de l'impact est jugée faible. L'étendue est jugée ponctuelle puisque l'érosion ou la contamination se limitera à un espace circonscrit du chantier de construction. L'évaluation de sa durée est courte car une intervention rapide sera entreprise. L'importance de l'impact sur les sols en phase construction est ainsi jugée mineure et la probabilité d'occurrence est considérée comme faible.

Impact sur les sols en phase construction			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Courte		
Probabilité d'occurrence :		Faible	

## PHASE EXPLOITATION

### Déclaration de l'impact

→ Érosion et contamination des sols.

### Sources d'impact

- Présence et utilisation de l'échangeur;
- Entretien et réparation.

### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation standards prévalant sur les routes sous la juridiction du MTQ seront appliquées, incluant la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés.

### Description détaillée de l'impact

En phase exploitation, la superficie occupée par la chaussée de l'échangeur aura pour effet de produire un ruissellement vers les fossés puis vers les cours d'eau. Ce ruissellement pourra accentuer les mécanismes d'érosion des talus de fossés et des berges des cours d'eau lors de certains épisodes météorologiques. Lors des travaux d'entretien des fossés, l'utilisation de la méthode du tiers inférieur permettra de réduire l'érosion des pentes et donc de protéger les sols en place.

Quant aux risques de contamination découlant d'accidents routiers, ils ne peuvent être complètement écartés (fuite d'un réservoir par exemple) si un incident survient. Dans un tel cas, les mesures d'urgence du MTQ et celles de la Ville seront appliquées, selon les juridictions respectives (voir chapitre 9).

## Évaluation de l'impact

L'intensité de cet impact en phase exploitation, à l'instar de la phase construction, est jugée faible sur la base des mesures générales énoncées précédemment et sur celles qui sont standards pour le MTQ dans le cadre de l'entretien de son réseau routier. Son étendue est ponctuelle et sa durée est courte. L'importance de l'impact sur les sols en phase exploitation est ainsi jugée mineure. Quant à sa probabilité d'occurrence, elle demeure faible car il est peu probable que l'impact survienne; le cas échéant, il ne surviendrait qu'en cas d'accident.

Impact sur les sols en phase exploitation			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Courte		
		Probabilité d'occurrence :	Faible

### 6.2.1.2 EAU SOUTERRAINE

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

→ Modification de la qualité de l'eau souterraine.

##### Sources d'impact

- Gestion des matières résiduelles et des produits contaminants;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation visant à protéger les sols en phase construction contribueront à protéger l'eau souterraine, du moins celles qui visent à circonscrire les fuites ou les déversements accidentels et à assurer une gestion adéquate des déblais contaminés.

##### Description détaillée de l'impact

Certaines activités peuvent générer un risque de contamination des eaux souterraines, soit par des fuites de produits pétroliers provenant des engins motorisés ou de dépôts de carburants et lubrifiants, soit par des déversements accidentels de produits contaminants. Toutefois, la probabilité qu'une telle contamination survienne sera réduite du fait que les volumes déversés sont généralement faibles et que l'application des mesures de gestion qui seront mises en place permettra une intervention rapide.

En effet, l'implantation d'équipements et matériaux d'intervention rapide, de même que le contrôle fréquent de l'intégrité des réservoirs fixes et de ceux des engins motorisés, constituent des mesures de gestion efficaces. Advenant qu'un déversement ou une fuite survienne, l'application rapide du plan de mesures d'urgence permettra de circonscrire et freiner la migration d'hydrocarbures en profondeur vers la nappe phréatique.

En outre, si des eaux de pompage devaient être contaminées lors des travaux, celles-ci seront gérées conformément à la réglementation applicable qui encadre la protection des sols et des eaux souterraines au Québec.

### Évaluation de l'impact

Les volumes de produits contaminants utilisés lors des travaux seront faibles; en outre, les mesures d'atténuation mises en place permettront de circonscrire les déversements rapidement. De plus, toute la gestion des eaux de pompage se fera conformément à la réglementation en vigueur. Par conséquent, l'intensité de cet impact est jugée faible. L'étendue de l'impact est jugée ponctuelle, car l'application du plan de mesures d'urgences permet de circonscrire et de freiner la migration des produits contaminants en profondeur vers la nappe phréatique. Sa durée est jugée courte puisqu'en cas de besoin, une intervention immédiate est possible. L'importance de l'impact sur les eaux souterraines en phase construction est jugée mineure. La probabilité d'occurrence est faible car il est peu probable que l'impact survienne; le cas échéant, il ne surviendrait qu'en cas d'accident.

Impact sur l'eau souterraine en phase construction			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Courte		
Probabilité d'occurrence :		Faible	

### PHASE EXPLOITATION

#### Déclaration de l'impact

→ Modification de la qualité de l'eau souterraine.

#### Sources d'impact

- Présence et utilisation de l'échangeur;
- Entretien et réparation.

#### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est requise. Toutes les mesures d'atténuation générales visant à circonscrire les fuites ou les déversements accidentels seront appliquées.

#### Description détaillée de l'impact

Tout comme les impacts sur le sol, les risques de contamination des eaux souterraines découlant d'accidents routiers ne peuvent être écartés complètement (ex. : fuite d'un réservoir, bris d'équipement). Dans un tel cas, les mesures d'urgence du MTQ et de la Ville seront appliquées telles que décrites au chapitre 9, selon leur juridiction respective.



## Évaluation de l'impact

En cas de déversement accidentel, l'intensité de l'impact est jugée faible car des mesures d'urgence seront appliquées rapidement. De surcroît, aucun puits d'eau domestique servant à la consommation humaine n'est présent dans le secteur; l'approvisionnement eau potable étant assuré en totalité par le réseau d'aqueduc municipal. L'étendue de l'impact est, toujours suivant la rapidité d'intervention, jugée ponctuelle et sa durée est évaluée à courte. L'importance de l'impact sur les eaux souterraines en phase exploitation est ainsi jugée mineure. La probabilité d'occurrence est faible car il est peu probable que l'impact survienne; le cas échéant, il ne surviendrait qu'en cas d'accident.

Impact sur l'eau souterraine en phase exploitation			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Courte		
		Probabilité d'occurrence :	Faible

### 6.2.1.3 BIOGAZ

#### PHASE CONSTRUCTION

#### Déclaration de l'impact

→ Modification possible de la distribution et de la migration des biogaz

#### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;

#### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

La mesure d'atténuation suivante devra être appliquée :

- Effectuer un suivi durant et à la suite des travaux, afin de vérifier la présence de biogaz aux endroits sensibles à l'aide d'équipements analytiques appropriés.

#### Description détaillée de l'impact

Le site prévu pour le raccordement du boulevard de la Pinière, du côté ouest de l'avenue Urbanova, se trouve à proximité d'un site qui a auparavant servi comme dépôt de matériaux secs (DMS), et ce entre les années 1970 à 2000. Les relevés effectués par Qualitas ont révélé la présence de biogaz sur ce site, surtout à l'endroit de l'ancien DMS. . De plus, les concentrations en méthane (CH<sub>4</sub>) étaient supérieures à la limite inférieure d'explosivité (LIE) de 5 %, et parfois même supérieures à 30 %.

Durant certains travaux, la construction pourrait occasionner une restriction supplémentaire à l'élimination ascendante des biogaz vers l'atmosphère. Toutefois, les plus fortes concentrations en biogaz ont été mesurées à l'endroit de l'ancien DMS, et non à l'endroit des travaux prévus. De fait, l'ancien DMS est situé à une distance relativement éloignée du site des travaux prévus pour la construction du raccordement du boulevard de la Pinière Ouest.

### Évaluation de l'impact

Considérant les éléments soulevés et la mesure d'atténuation utilisée pour limiter les effets des travaux sur la présence et l'élimination des biogaz, l'intensité de l'impact des travaux de construction sur la distribution et la migration des biogaz est jugée faible. La durée de l'impact est jugée moyenne, car elle perdurera pendant toute la phase des travaux. L'étendue est ponctuelle puisque les biogaz sont surtout présents au niveau de l'ancien DMS. L'importance de l'impact est donc jugée mineure. Étant donné la distance entre le raccordement du boulevard de la Pinière et l'ancien DMS, la probabilité d'occurrence est faible, voire même très faible. Il s'agit d'un risque qui ne peut être éliminé complètement.

Impact sur les biogaz en phase construction			
Intensité :	Faible	Importance : <b>Mineure</b>	
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Moyenne		
Probabilité d'occurrence :		Faible	

#### 6.2.1.4 EAUX DE SURFACE

##### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

→ Modification de la qualité des eaux de surface.

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Travaux en milieu hydrique;
- Gestion des matières résiduelles et des contaminants;
- Transport et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.

### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

L'ensemble des mesures applicables aux sols devront être appliquées de même que les mesures d'atténuation particulières suivantes :

- Éviter, en prenant toutes les précautions possibles, d'augmenter le transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux;
- Utiliser des matériaux exempts de particules fines pour l'aménagement des batardeaux et des remblais ou, le cas échéant, confiner les particules fines à l'intérieur de membranes géotextiles ou de géomembranes;
- Privilégier des huiles biodégradables pour les systèmes hydrauliques des pelles mécaniques et tout autre équipement devant travailler dans l'eau si cela est requis.

### Description détaillée de l'impact

La zone d'étude compte un cours d'eau principal, le Grand Ruisseau, ainsi que plusieurs petits cours d'eau et fossés (voir Figure 3-2).

Les activités liées à la préparation du terrain (ex. : travaux de déboisement), l'installation des aires de chantier et le transport et la circulation des véhicules lourds sont les principales sources susceptibles de détériorer temporairement la qualité des eaux de surface. Ces travaux pourraient accentuer le ruissellement à certains endroits (modification du drainage) et faciliter le transport des particules fines dans les cours d'eau et en augmenter la turbidité. De plus, deux ponceaux existants au niveau de l'A-640 devront être prolongés pendant la construction de l'échangeur (voir Figure 1-2). Les travaux reliés au prolongement de ces ponceaux peuvent entraîner l'apport de sédiments dans l'eau.

Les déversements accidentels de produits pétroliers et/ou autres contaminants de même que la gestion des sols contaminés, non conforme aux directives du MDDELCC, peuvent également entraîner une contamination des eaux de surface. Cependant, tout comme pour la contamination des sols, la contamination des eaux par des fuites et/ou des déversements de produits contaminants consiste en des événements fortuits.

### Évaluation de l'impact

Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en place, les apports en sédiments seront peu importants. D'autres mesures permettront de circonscrire les déversements ou fuites, s'il y a lieu. Finalement, les volumes de produits contaminants utilisés durant les travaux de construction seront généralement peu importants. Pour toutes ces raisons, l'intensité de cet impact est jugée faible, son étendue est ponctuelle à locale et sa durée est courte. L'importance de l'impact résiduel est jugée mineure et la probabilité d'occurrence demeure moyenne.

Impact sur la qualité des eaux de surface en phase construction	
Intensité :	Faible
Étendue :	Ponctuelle à locale
Durée :	Courte
Importance : <b>Mineure</b>	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

## PHASE EXPLOITATION

### Déclaration de l'impact

→ Modification de la qualité des eaux de surface.

### Sources d'impact

- Présence et utilisation des infrastructures permanentes;
- Entretien et réparation.

### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

- Le gestionnaire du nouvel échangeur devra s'assurer que les mesures de gestion des sels de déglacage seront mises en œuvre en vertu de la « Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie ».

### Description détaillée de l'impact

En période d'exploitation, l'entretien hivernal des chaussées requiert l'épandage de sels de déglacage. En période printanière de fonte des neiges, les sels et les sables atteindront par ruissellement les fossés puis le Grand Ruisseau, ce qui pourrait altérer la qualité de l'eau.

Les sels de déglacage sont déjà utilisés sur l'A-640. Toutefois, avec l'ajout des autres composantes de l'échangeur (ex. : bretelles d'accès, pont d'étagement, boulevard de la Pinière), les concentrations de chlorure risquent d'augmenter légèrement par rapport à la situation actuelle.

### Évaluation de l'impact

À l'instar de la phase construction, considérant les mesures d'atténuation qui seront mises en place, l'intensité est jugée faible, l'étendue ponctuelle à locale et la durée est courte. L'importance de l'impact est donc mineure. Cependant, puisque les produits d'entretien de la route seront assurément utilisés, tel que c'est actuellement le cas sur l'A-640 et qu'ils auront probablement une influence sur la qualité des eaux de surface et des sédiments, la probabilité d'occurrence est toutefois moyenne. Néanmoins, la quantité de sels additionnels qui sera requise est négligeable dans le contexte de tout l'usage qui en est fait sur l'A-640 et sur l'ensemble du territoire de Terrebonne.

Impact sur la qualité des eaux de surface en phase exploitation		
Intensité :	Faible	Importance : <b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle à locale	
Durée :	Courte	
Probabilité d'occurrence :		Moyenne



### 6.2.1.5 QUALITÉ DE L'AIR

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

→ Dégradation temporaire de la qualité de l'air.

##### Sources d'impact

- Préparation du terrain;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Transport et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Les mesures d'atténuation courantes visant à minimiser l'apport de particules fines et de GES dans l'air ambiant seront appliquées.

##### Description détaillée de l'impact

En phase construction, plusieurs activités, comme le nivellement, le terrassement et/ou le transport de matériaux, induiront un accroissement des concentrations de particules fines dans l'atmosphère. L'utilisation de la machinerie se traduira aussi par des émissions de gaz d'échappement qui accroîtront les concentrations de polluants dans l'air.

##### Évaluation de l'impact

De façon générale, comme la qualité de l'air dans le corridor d'étude est bonne et qu'une potentielle détérioration des conditions pendant la période de construction ne risque pas d'occasionner de problèmes sérieux pour la population environnante, l'intensité de l'impact est donc jugée faible. La durée sera courte et l'étendue locale, soit essentiellement aux abords de l'emprise du futur échangeur et en bordure des voies de circulation du réseau local qui seront empruntées par les camions. Globalement, l'importance de l'impact des travaux de construction sur la qualité de l'air est considérée mineure. Quant à la probabilité d'occurrence, elle demeure moyenne compte tenu des mesures d'atténuation mises de l'avant.

Impact sur la qualité de l'air en phase construction		
Intensité :	Faible	Importance : <b>Mineure</b>
Étendue :	Locale	
Durée :	Courte	
Probabilité d'occurrence :		Moyenne

## PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, aucun impact négatif n'est anticipé sur la qualité de l'air. De fait, les conditions seront très semblables aux conditions prévalant actuellement sur l'A-640 et seront tributaires de l'évolution normale du trafic sur l'autoroute. Le nouveau trafic généré par le développement Urbanova qui va transiter par l'échangeur est déjà pris en compte dans les GES émis sur le territoire de Terrebonne.

### 6.2.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

#### 6.2.2.1 VÉGÉTATION TERRESTRE ET MILIEUX HUMIDES

## PHASE CONSTRUCTION

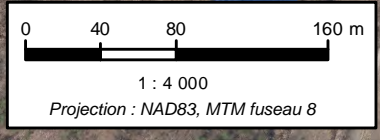
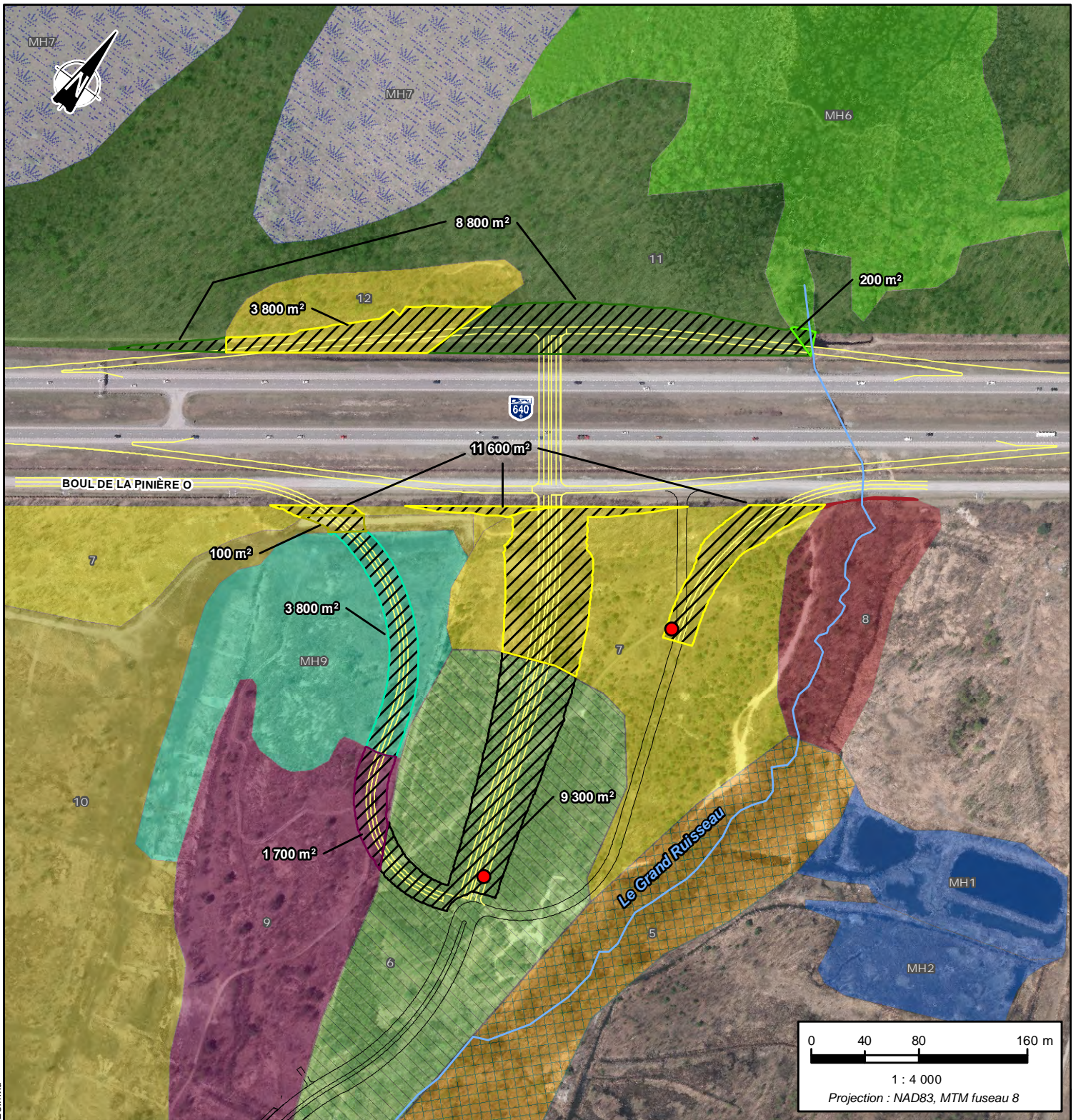
### Déclaration de l'impact

- Perte directe de 35 700 m<sup>2</sup> (3,57 ha) de groupements végétaux terrestres et de 4 000 m<sup>2</sup> (0,40 ha) de groupements végétaux humides pour la construction des infrastructures permanentes et temporaires. Ces pertes de milieux naturels sont présentées sur la Figure 6-1;
- Effets sur une population potentiellement présente de fimbristyles d'automne (*Fimbristylis autumnalis*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec;
- Introduction possible d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain;
- Travaux en milieu hydrique (cours d'eau et milieux humides);
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Gestion des matières résiduelles et des contaminants;
- Transport routier et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.





Fichier : 141-21273-00-EIF6-1-013\_ImpactVegetation\_150123.mxd

- Tracé Urbanova existant
- Composante du futur échangeur
- Ruisseau permanent
- Espèces floristiques à statut particulier**
- Fimbristyle d'automne
- Milieux humides**
- Tourbière
- Marais à phragmite
- Marécage
- Prairie humide

- Groupements végétaux terrestres**
- Résineux et feuillus tolérants à l'ombre
- Plantation de pins gris
- Friche arbustive
- Érablière rouge
- Friche arborescente
- Champs
- Peuplement feuillu
- Friche arbustive
- /// Déboisement prévu
- Superficie de déboisement prévu

**Sources :**  
 Orthophotos : © Communauté Métropolitaine de Montréal, 2013  
 Géométrie : Plans fournis par la Ville de Terrebonne

Préparée par : M. St-Germain  
 Dessinée par : P. Cordeau  
 Approuvée par : B. Fournier

**VILLE DE TERREBONNE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Échangeur 640 Ouest Terrebonne, QC

**Figure 6-1**  
**Perte de milieux naturels**





### Mesures d'atténuation particulières et spécifiques

De façon générale, toutes les mesures d'atténuation visant à protéger le milieu physique contribueront à protéger les groupements végétaux terrestres et humides présents durant les travaux de construction. Plus spécifiquement, les mesures d'atténuation suivantes devront être observées avec plus d'attention :

- Réduire au strict minimum le déboisement et la mise à nu de sols;
- Protéger les habitats naturels périphériques;
- Maintenir la bande de protection riveraine de 10 à 15 m (en fonction de la pente du talus) autour des milieux humides et des cours d'eau;
- Conserver une zone de transition non essouchée de 3 m de largeur le long des limites de déboisement;
- Limiter la colonisation des sites exposés par les EEE;
- Restaurer et revégétaliser rapidement les zones mises à nu à l'aide d'espèces végétales indigènes.

### Description détaillée de l'impact

Les impacts appréhendés sur la végétation sont principalement liés à la destruction et la modification des habitats naturels, essentiellement causés par le déboisement nécessaire à la construction des composantes temporaires et permanentes. Une seule espèce végétale à statut précaire a été observée dans la zone d'étude lors des différents inventaires effectués, la fimbristyle d'automne, une espèce susceptible d'être désignée et retrouvée plus précisément dans les groupements 6 et 7, au sud de l'A-640 (Voir Figure 6-1).

Il s'agit d'une espèce annuelle, dont la répartition dépend de la dispersion des graines. Le MDDELCC mentionne qu'il est inutile d'envisager la transplantation pour cette espèce, puisque les lieux d'implantation changent d'une année à l'autre. Il reste à savoir si la majeure partie de la population est vraiment localisée à l'intérieur de la zone des travaux ou si seuls quelques individus sont retrouvés, alors qu'une population importante est localisée en périphérie. Un inventaire automnal pourrait être conduit dans les portions de milieux touchés où les conditions sont appropriées pour l'espèce. Cet aspect sera traité plus en détail lors de la demande effectuée avec les plans d'ingénierie détaillés pour le certificat d'autorisation qui est requis en vertu de l'article 22 de la LQE.

Le déboisement nécessaire pour l'aménagement de toutes les infrastructures permanentes et temporaires du projet d'échangeur représente approximativement 35 700 m<sup>2</sup> (3,57 ha) de milieux terrestres et 4 000 m<sup>2</sup> (0,40 ha) de milieux humides. Le Tableau 6-5 présente le bilan approximatif des pertes de milieux naturels dans la zone d'étude.

Ainsi, la majorité des travaux de déboisement (89,9 %) sont prévus dans les groupements terrestres. Plus particulièrement, près des trois quarts des travaux de déboisement (74,8 %) concernent trois groupements, soit la friche arbustive, la plantation de pins gris et le peuplement feuillu. Pour ce qui est du déboisement prévu dans les milieux humides, la quasi-totalité des travaux touchent la roselière (prairie humide), un groupement végétal à faible valeur écologique, considérant qu'il est majoritairement colonisé par le phragmite, une EEE.

En plus des pertes directes liées au déboisement nécessaire, l'aménagement des infrastructures projetées aura des impacts indirects sur les groupements végétaux périphériques qui seront conservés. D'une part, la réalisation du projet causera une fragmentation des écosystèmes et pourrait engendrer des modifications aux communautés végétales en bordure des infrastructures.

Un balisage clair des aires de travail et de déboisement devrait permettre de minimiser les perturbations potentielles sur la végétation située en bordure des infrastructures. En effet, une gestion adéquate des aires de travail permettra d'éviter les blessures aux troncs et racines. De même, la compaction des sols par la circulation de la machinerie, qui pourrait entraîner le dépérissement de certains arbres et arbustes, serait minimisée.

Le retrait de la végétation ainsi que la circulation de véhicules et de matériaux pourraient également constituer des conditions propices à la colonisation des milieux perturbés par les EEE. La colonisation par les EEE aura pour effet d'accentuer la perte de diversité spécifique notamment en perturbant les écosystèmes en place et en nuisant au développement naturel de la végétation.

**Tableau 6-5 Bilan des pertes de milieux naturels**

TYPE DE PEUPEMENT	NO.	SUPERFICIE DANS LA ZONE D'ÉTUDE RESTREINTE (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE DÉBOISÉE (m <sup>2</sup> )
<b>Milieux terrestres</b>			
Plantation de pins gris	6	58 900	9 300
Friche arbustive (évoluant vers arborescent)	7	72 200	11 600
Érablière rouge	8	14 400	100
Friche arborescente	9	54 200	1 700
Champs	10	277 200	400
Peuplement feuillu	11	263 000	8 800
Friche arbustive	12	11 000	3 800
<b>Sous-total</b>		<b>750 900</b>	<b>35 700</b>
<b>Milieux humides</b>			
Marécage arbustif ou arboré	MH5	61 000	200
Roselière	MH9	30 600	3 800
<b>Sous-total</b>		<b>91 600</b>	<b>4 000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>842 500</b>	<b>39 700</b>

Des déversements accidentels pourraient survenir lors des travaux de construction, mais les risques sont faibles en raison de l'utilisation de réservoirs à double parois et de systèmes de confinement. De même, l'importance de l'impact est réduite en raison des volumes restreints contenus dans la machinerie et les divers équipements. En cas de déversement, le plan d'urgence environnementale sera rapidement appliqué, ce qui permettra de réduire l'étendue de la contamination dans le milieu naturel.

### Évaluation de l'impact

À l'intérieur de l'emprise des travaux liés à la construction de l'échangeur, aucun écosystème forestier rare ou exceptionnel n'est présent, et les groupements affectés sont relativement communs dans la région. Les groupements incluent seulement 4 000 m<sup>2</sup> de milieux humides, dont 95 % est situé dans un milieu de faible valeur (roselière). Par conséquent, l'intensité de l'impact est jugée faible. Néanmoins, la possibilité de

retrouver une population de fimbristyle d'automne pourrait augmenter l'intensité de l'impact. Cet aspect ne peut être confirmé précisément à l'heure actuelle car l'ingénierie détaillée, les méthodes de construction et les aires de chantier ne sont pas connus. L'intensité de l'impact pourrait également être influencée avec l'ajout d'aires de chantier localisées à l'extérieur de l'emprise prévue par les travaux de l'échangeur.

L'intensité de l'impact sera donc définie avec plus d'exactitude au moment du dépôt de la demande de certificat d'autorisation pour la construction, requis en vertu de l'article 22 de la LQE. Comme il s'agit actuellement de situations hypothétiques, l'impact est jugé de faible intensité à ce stade-ci de l'avancement du projet.

L'étendue est ponctuelle puisqu'elle touche un espace réduit dans la zone d'étude alors que la durée de l'impact est longue puisque les pertes de couvert végétal le demeureront pour la totalité de la période d'exploitation. Somme toute, l'importance de l'impact est mineure et la probabilité d'occurrence est élevée, car inévitable.

Impact sur la végétation terrestre et milieux humides en phase construction			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Longue		
Probabilité d'occurrence :		Élevée	

### Mesures de compensation

Étant donné que les milieux humides et les cours d'eau sont protégés par la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2) et en vertu de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du gouvernement du Québec (MDDEP, 2008), toutes ces pertes doivent être compensées.

Les zones terrestres situées aux abords des cours d'eau et des plans d'eau sont également protégées en vertu de cette politique. Une bande de protection riveraine, d'une largeur de 10 ou de 15 m, de part et d'autre des cours d'eau permanents, intermittents et des milieux humides, doit être appliquée à partir de la limite du littoral. La largeur de la bande de protection est déterminée en fonction de la pente du talus.

En fonction des plans d'insertion de l'échangeur actuellement disponibles, seules les portions riveraines contiguës aux ponceaux en place subiraient des perturbations liées aux travaux d'allongement de ces mêmes ponceaux. Ces milieux subissent déjà des perturbations, étant « entretenus » pour assurer le libre écoulement continu des cours d'eau traversant l'autoroute.

Conséquemment, aucune bande de protection riveraine, en fonction des plans actuellement disponibles, ne serait affectée par les travaux de construction de l'échangeur. Lors de la phase des plans et devis finaux, il sera toutefois possible de confirmer plus précisément si des impacts sont à appréhender pour d'autres cours d'eau et leurs bandes de protection riveraines respectives.

Un projet de compensation environnementale pour l'empiètement dans les milieux humides et les bandes de protection riveraine, le cas échéant, sera préparé et présenté au MDDELCC en fonction de la superficie totale affectée. Ce projet de compensation respectera les exigences du MDDELCC d'après la LQE, la *Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique* (L.R.Q., chapitre M-11.4) et le document *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* publié par ce ministère en juillet 2012.

## PHASE EXPLOITATION

### Déclaration de l'impact

- Modification des communautés végétales localisées en bordure des voies de circulation.

### Sources d'impact

- Utilisation et présence de l'échangeur;
- Entretien et réparation.

### Mesures d'atténuation particulières et spécifiques

De façon générale, toutes les mesures d'atténuation visant à protéger le milieu physique contribueront à protéger les groupements végétaux terrestres et humides présents durant l'exploitation des infrastructures. Plus spécifiquement, les mesures d'atténuation suivantes devront être observées avec plus d'attention :

- Restaurer et revégétaliser rapidement les abords des voies de circulation à l'aide d'espèces végétales indigènes;
- Assurer un libre écoulement des eaux de ruissellement pour éviter l'accumulation excessive de sels dans les milieux mal drainés;
- Effectuer un suivi environnemental des activités de restauration et de revégétalisation des abords des voies de circulation.

### Description détaillée de l'impact

L'utilisation saisonnière de sels de déglçage pour l'entretien des nouvelles infrastructures affectera le développement et la composition de la végétation située en bordure des voies de circulation. Le ruissellement des eaux contenant des sels de déglçage et la dispersion aérienne d'embruns salins vont provoquer un envahissement des fossés de drainage par les espèces halophytes, telles que les quenouilles (*Typha sp.*) et le roseau commun (*Phragmites australis*); cette dernière étant une EEE. Les espèces indigènes sensibles aux chlorures seront ainsi progressivement remplacées par des espèces moins sensibles. L'effet des sels sur les végétaux s'amenuise au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la chaussée.

Les opérations d'entretien de l'emprise en bordure de la route auront pour effet d'entraver le développement d'espèces arbustives au profit des herbacées, notamment des espèces de graminées.

Des déversements accidentels pourraient survenir lors de l'utilisation des voies de circulation par les usagers, ce qui pourrait entraîner des impacts sur la végétation en périphérie du déversement. Les déversements d'importance de contaminants sont néanmoins peu fréquents sur le territoire québécois et les interventions sont généralement effectuées rapidement par les spécialistes d'Urgence-Environnement.



## Évaluation de l'impact

Les risques liés à la dégradation de la qualité de l'eau par les eaux de ruissellement, chargées en chlorures ou en contaminants issus de déversements accidentels, et leurs impacts sur les végétaux présents en bordure des voies de circulation sont jugés de faible intensité. L'étendue est ponctuelle puisqu'elle touche un espace réduit dans la zone d'étude alors que la durée de l'impact est longue puisque les effets sur les communautés végétales se poursuivront pour l'ensemble de la période d'exploitation, du moins en ce qui a trait aux eaux chargées en chlorures. L'importance de l'impact est donc mineure. Les espèces végétales s'établiront et s'acclimateront en conséquence, à l'instar de ce qui est observé sur l'ensemble du réseau routier québécois. La probabilité d'occurrence est élevée.

Impact sur la végétation terrestre et milieux humides en phase exploitation			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Longue		
Probabilité d'occurrence :		Élevée	

### 6.2.2.2 ICTHYOFAUNE ET HABITAT DU POISSON

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

- Empiètement des infrastructures temporaires et permanentes dans l'habitat du poisson;
- Remise en suspension de particules fines;
- Dégradation de la qualité de l'eau par des déversements de contaminants;
- Modification de l'abondance et de la répartition des populations présentes.

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain, comprenant les travaux de déboisement;
- Travaux en milieu hydrique (cours d'eau et milieux humides);
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Gestion des matières résiduelles et des contaminants;
- Transport routier et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### Mesures d'atténuation particulières et spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation visant à préserver l'intégrité du milieu physique et les groupements végétaux terrestres et humides contribueront à protéger l'ichtyofaune et son habitat. Plus spécifiquement, les mesures d'atténuation suivantes devront être observées avec plus d'attention :

- Effectuer les travaux en milieu aquatique à l'extérieur des différentes périodes de reproduction des principales espèces présentes, lesquelles s'étendent du 15 mars au 15 juillet;
- Conserver ou revégétaliser dans les plus brefs délais la végétation des pentes bordant les chemins d'accès et autres aires de travaux;
- Limiter la dispersion de particules fines vers les cours d'eau.

### Description détaillée de l'impact

La mise en place des nouvelles installations associées aux travaux de construction de l'échangeur pourraient affecter le Grand Ruisseau, les autres cours d'eau intermittents et les fossés présents dans le secteur. Des sections de ces cours d'eau seront réaménagées pour l'installation des différents ponceaux sous les voies de circulation. L'importance des impacts dépendra en grande partie de l'ampleur des modifications apportées aux cours d'eau touchés par les travaux de même que sur les modifications de la qualité de l'eau induites par ces travaux.

En phase construction, les impacts du projet concernent essentiellement des perturbations dans l'habitat du poisson liées aux travaux d'allongement des ponceaux. Les ponceaux déjà mis en place et les portions ajoutées seront choisies de façon à permettre le libre écoulement et le passage de la faune. Les ponceaux seront également conçus pour respecter le débit et les niveaux correspondant à la période des hautes eaux (réurrence deux ans). Ce type de structure permettra le maintien des activités des espèces présentes. Pour les cours d'eau où aucun potentiel d'habitat du poisson n'a été établi, les ponceaux utilisés seront de type conventionnel. Ainsi, les pertes permanentes d'habitat pour le poisson seront négligeables.

Des pertes temporaires surviendront lors de la mise en place de ces ouvrages de traversée, mais celles-ci seront atténuées par une restauration adéquate une fois les travaux terminés. Dans le cas où il y aurait un empiètement permanent dans un cours d'eau, essentiellement pour des raisons techniques, et qu'une perte d'habitat du poisson surviendrait, des habitats de remplacement seraient aménagés selon les normes établies par Pêches et Océans Canada.

Il est actuellement prématuré de préciser le type d'ouvrage qui sera employé à chacune des traverses de cours d'eau envisagées. Les superficies affectées dans le milieu aquatique seront précisées lorsque les plans et devis définitifs du projet seront complétés, en prévision de la demande de certificat d'autorisation de construction en vertu de l'article 22 de la LQE. À ce stade-ci de l'évaluation environnementale, il est difficile d'évaluer la superficie précise des structures de franchissement et, conséquemment, l'empiètement que cela aura sur les divers cours d'eau.

Au niveau des points de traversée du tracé de l'échangeur proposé, aucune frayère n'a été inventoriée. Bref, la superficie des habitats aquatiques touchés est faible, car seuls de petits cours d'eau subiront des pertes par empiètement.

Les vitesses de courant sont généralement très faibles (maximum reporté de 1,0 m/s en 2008 par Environnement Illimité Inc.) et des signes d'activités liés à la présence du castor du Canada sont omniprésents dans la portion du réseau hydrique localisée au nord de l'A-640.

Le premier impact sur la faune aquatique présente concerne la dégradation temporaire et/ou permanente des habitats causée par la perturbation de l'habitat lui-même, ou la modification de celui-ci par l'ajout ou la remise en suspension de particules fines (MES) dans l'eau des cours d'eau. En effet, tel que mentionné précédemment, les activités de déboisement et celles entourant le décapage des sols dans l'emprise, de même que l'excavation des fossés de drainage, auront pour conséquence d'augmenter la quantité de sédiments dans les eaux de ruissellement. Lors de la mise en place des ponceaux (allongements), des particules fines seront également remises en suspension dans l'eau.

Dans l'éventualité où la concentration de MES dans l'eau augmentait considérablement, les poissons éviteraient temporairement la zone périphérique des travaux. D'autres effets potentiels sont associés à une exposition à des concentrations élevées de MES, telles que la réduction de l'efficacité associée à la quête alimentaire, la diminution de l'habilité à repérer et à éviter les prédateurs, des dommages aux branchies et la diminution de la résistance naturelle aux maladies. Les MES peuvent également affecter directement les habitats situés en aval des travaux de construction (ex. : colmatage du substrat en place). Selon le degré d'exposition, des effets létaux peuvent être observés, particulièrement pour les stades sensibles, comme les œufs et les alevins.

Par ailleurs, l'eau de ruissellement en provenance de terrains nouvellement déboisés se réchauffera plus rapidement, entraînant une augmentation possible de la température des cours d'eau. Enfin, les activités de construction sont aussi susceptibles de déranger les espèces de poisson présentes durant les travaux, bien que les densités et la diversité retrouvées lors des inventaires soient faibles.

Toutes les espèces de poisson recensées à l'intérieur du Grand Ruisseau sont communes et typiques de ce genre de milieu. De plus, aucune espèce à statut particulier ou d'intérêt sportif n'y a été observée. Aucune frayère spécifique n'a été observée à l'intérieur des cours d'eau affectés. Toutefois, il est raisonnable de croire que les espèces fréquentant ces cours d'eau s'y reproduisent.

### Évaluation de l'impact

Dans la mesure où les périodes de reproduction des espèces sont respectées, que la libre circulation du poisson est assurée, que la totalité des mesures d'atténuation visant la réduction de l'apport et/ou la remise en suspension de MES soient mises en place et que des habitats de remplacement soient aménagés dans le cas d'empiètement permanent, l'intensité de l'impact est jugée faible. Son étendue est ponctuelle et sa durée est longue, puisque permanente. En somme, l'importance de l'impact est considérée mineure et sa probabilité d'occurrence élevée.

Impact sur l'ichtyofaune et l'habitat du poisson en phase construction			
Intensité :	Faible	Importance :	Mineure
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Longue		
Probabilité d'occurrence :		Élevée	

### Mesures de compensation

Un programme de compensation spécifique devra être mis sur pied afin de compenser les pertes d'habitats du poisson encourues par la construction de l'échangeur, le cas échéant, lesquelles seront précisées avec les plans et devis définitifs.

### PHASE EXPLOITATION

#### Déclaration de l'impact

- Remise en suspension de particules fines.
- Dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures.

### Sources d'impact

- Présence et utilisation de l'échangeur;
- Entretien et réparation.

### Mesures d'atténuation particulières et spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation visant à préserver l'intégrité du milieu physique et des groupements végétaux terrestres et humides contribueront à protéger l'ichtyofaune et son habitat. Plus spécifiquement, les mesures d'atténuation suivantes devront être observées avec plus d'attention :

- Limiter la dispersion de particules fines vers les cours d'eau;
- S'assurer de favoriser le libre écoulement des eaux de surface.

### Description détaillée de l'impact

L'entretien de la nouvelle infrastructure est susceptible d'affecter la qualité des habitats aquatiques et des populations de poissons. Les chlorures, provenant de la dissolution des sels de déglacage, s'accumulent dans les cours d'eau. Ces ions, présents en trop grande concentration, peuvent devenir toxiques pour les organismes aquatiques. Cette situation est rencontrée dans de petits cours d'eau longeant des réseaux routiers avec de très forts volumes de circulation.

Les effets des chlorures varient selon le niveau d'exposition et la sensibilité des organismes atteints. À de fortes concentrations, ils sont souvent létaux pour plusieurs espèces, ce qui peut avoir une incidence sur la densité, sur la diversité et sur la productivité des communautés aquatiques. Dans le cadre du présent projet, l'ajout d'un échangeur ne devrait pas augmenter significativement la concentration en chlorure du secteur et en aval de celui-ci.

### Évaluation de l'impact

Étant donné que les concentrations en chlorure dans les cours d'eau devraient demeurer semblables aux concentrations actuellement observées, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera récurrente d'année en année, donc longue, et son étendue ponctuelle. Globalement, l'importance de cet impact est considérée mineure et la probabilité d'occurrence élevée.

Impact sur l'ichtyofaune et l'habitat du poisson en phase exploitation		
Intensité :	Faible	Importance : <b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle	
Durée :	Longue	
Probabilité d'occurrence :		Élevée



### 6.2.2.3 FAUNE TERRESTRE (HERPÉTOFAUNE, MICROMAMMIFÈRES ET MAMMIFÈRES)

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

- Perte directe de 35 700 m<sup>2</sup> de groupements végétaux terrestres et de 4 000 m<sup>2</sup> de groupements végétaux humides pour la construction des infrastructures permanentes et temporaires;
- Modification de l'abondance et de la répartition des populations fauniques présentes;
- Mortalités d'individus (essentiellement herpétofaune et micromammifères).

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain, comprenant les travaux de déboisement;
- Travaux en milieu hydrique (cours d'eau et milieux humides);
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Gestion des matières résiduelles et des contaminants;
- Transport routier et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### Mesure d'atténuation particulières et spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation visant à protéger le milieu physique, les groupements végétaux terrestres, les groupements végétaux aquatiques et l'ichtyofaune contribueront également à protéger la faune terrestre et les habitats fauniques disponibles. Parmi les mesures d'atténuation propres à la protection des espèces de la faune terrestre, mentionnons :

- Effectuer le déboisement entre la mi-septembre et la mi-mars. La totalité des espèces de l'herpétofaune et certains micromammifères sont inactifs entre septembre et avril, ce qui peut contribuer à diminuer l'importance des impacts sur ces espèces.
- Relocaliser les individus des espèces de couleuvres retrouvées dans les zones de travaux localisées au sud de l'A-640.
- Empêcher la chute d'arbres à l'extérieur des limites du déboisement permis et dans les cours d'eau. À proximité des cours d'eau et plans d'eau, les arbres et les souches seront retirés avec précaution, afin de ne pas perturber le milieu.
- Laisser en place et conserver, le long des limites de déboisement, une zone de transition déboisée mais non essouchée, de 3 m de largeur pour y préserver la strate arbustive. Les zones déboisées présentant des sols laissés à nu seront limitées au strict minimum.

### Description détaillée de l'impact

La construction de l'échangeur se traduira par une modification et une fragmentation du milieu naturel présent, quoique celui-ci soit déjà perturbé. Les impacts sur la faune terrestre seront essentiellement associés aux pertes et aux perturbations des habitats, ainsi qu'au dérangement et à la mortalité des espèces les moins mobiles, essentiellement les espèces de l'herpétofaune et les micromammifères. Le couvert végétal présent forme, de par sa composition variée, une mosaïque d'habitats divers pour la faune terrestre et permet l'établissement potentiel de plusieurs communautés animales.

Tel que précisé dans la section portant sur la description du milieu naturel, huit (8) espèces de l'herpétofaune, deux (2) espèces de micromammifères et neuf (9) espèces de mammifères ont été observées dans le secteur. De ces espèces, les quatre (4) espèces de reptile observées sur le site sont les plus mobiles. Parmi les espèces de ces groupes fauniques, deux (2) sont des espèces à statut précaire, la couleuvre brune et la couleuvre tachetée.

Des mesures devront être considérées afin de réduire l'intensité de l'impact pour ces deux espèces de couleuvres. Des barrières à sédiments, faisant office de clôture d'exclusion, serviront à délimiter les zones de travaux et ainsi empêcher les couleuvres de se déplacer vers les zones perturbées. L'installation de la clôture d'exclusion devra avoir lieu avant la relocalisation, en étant installée à un minimum d'un mois avant le début des travaux afin de permettre un effort de relocalisation adéquat. Si les travaux sont prévus très tôt au printemps, l'installation de la clôture et la relocalisation devraient être réalisées l'année précédente.

Une fois la clôture en place, des sorties sur le terrain devront être effectuées afin de capturer les individus retrouvés à l'intérieur de la zone des travaux. Des bardeaux d'asphalte seront installés pour faciliter la capture. Les individus capturés seront déposés de l'autre côté de la clôture afin de réduire les impacts sur la population possiblement affectée par les divers travaux.

Les travaux de déboisement, de préparation du terrain et d'installation des structures de drainage, réalisés dans et à proximité des cours d'eau, pourront causer des pertes et des perturbations aux habitats riverains, de même que perturber les activités des espèces fauniques présentes. La majorité des espèces d'anoures et de salamandres nécessite la présence d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau pour l'un ou plusieurs stades de leur développement, la recherche de nourriture, le repos ou l'hibernation. Plusieurs espèces de micromammifères nécessitent également la présence d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau à proximité.

Les modifications de la qualité des habitats sont susceptibles d'éloigner les espèces de l'herpétofaune et les micromammifères les plus mobiles, de même que les espèces de mammifères situées en périphérie. Par ailleurs, des pertes d'habitats sont à prévoir à l'intérieur de l'emprise. Des habitats demeurent néanmoins disponibles en périphérie de la nouvelle infrastructure.

Quant aux risques de mortalité, les amphibiens et les reptiles adoptent généralement un mode de vie plutôt cryptique et leur mobilité est relativement restreinte. À l'approche d'une menace, la plupart des espèces de l'herpétofaune seront portées à s'enfouir. Ainsi, lors des travaux, la plupart des individus ainsi enfouis sont susceptibles d'être tués.

Les travaux de construction généreront du bruit, de sorte que plusieurs espèces fauniques auront tendance à fuir les lieux durant et après les travaux. Ces perturbations seront notamment occasionnées par l'utilisation de la machinerie et des équipements divers, en plus de la circulation et de la présence humaine. Conséquemment, l'utilisation de la machinerie dans la zone des travaux et en périphérie risque d'incommoder plus particulièrement l'herpétofaune et les micromammifères, en raison de la mobilité réduite de certaines espèces et que la majorité de ces espèces auront tendance à se cacher et à regagner leurs terriers et/ou leurs abris.

Outre le déboisement et l'augmentation du niveau sonore, les travaux de construction entraîneront également le remaniement et la perte de sols, ainsi qu'un risque de contamination des sols et de l'eau de surface. Ces différentes modifications ont toutes le potentiel de perturber, voire même de détruire, les habitats fauniques présents sur le site et en périphérie immédiate.

La destruction ou la dégradation des différents habitats disponibles provoquera le déplacement ou la mortalité d'espèces de la faune terrestre. Les espèces mobiles s'éloigneront pour éviter les zones de travaux et retrouver des conditions propices à la réalisation d'activités (ex. : alimentation, reproduction). Les types d'habitats détruits ou perturbés offrent néanmoins l'avantage de ne pas être uniques et de se retrouver en relative abondance dans le secteur et dans la région. En conséquence, tel que mentionné, les risques de mortalité sont plus importants pour l'herpétofaune, les micromammifères et les petits mammifères. Ces mortalités pourraient toutefois être compensées par un recrutement annuel plus important, compte tenu de la plus grande fécondité de ces groupes d'animaux.

Enfin, des déversements accidentels de produits dangereux (ex. : hydrocarbures) pourraient également survenir, ce qui pourrait occasionner des impacts pour la faune terrestre. Cependant, le risque de déversements accidentels sera réduit au minimum par l'application des mesures d'atténuation usuelles et par la réalisation des travaux selon les règles de l'art.

### Évaluation de l'impact

Malgré toutes les précautions et les mesures d'atténuation appliquées, de la mortalité et des modifications de la distribution des espèces de la faune terrestre, liées à la perte et à la modification des habitats disponibles, seront observées. Ceci ne devrait toutefois pas altérer l'intégrité des populations présentes, puisque cet aspect du projet ne prend pas place sur toute la superficie inventoriée, mais bien sur une petite portion de celle-ci. Des espaces boisés seront en effet maintenus en périphérie.

Le fait de ceinturer les zones de travaux permettra de réduire l'intensité de l'impact pour les deux espèces de couleuvres présentes. Avec ces mesures, permettant le maintien possible de l'intégrité des populations présentes dans le secteur, l'intensité de l'impact peut être jugée faible, d'autant plus qu'aucun hibernacle n'est visé par les travaux. L'étendue est locale, touchant une portion de certaines populations fauniques terrestres établies aux environs du tracé de l'échangeur, alors que la durée de l'impact est longue. Des perturbations (ex. : bruit, dérangement) pourront être ressenties tout au long de la construction et certains habitats seront perdus, mais les espèces se réadapteront à leur nouveau milieu une fois l'infrastructure en place. Somme toute, l'importance de l'impact est mineure et la probabilité d'occurrence est élevée, car inévitable.

Impact sur la faune terrestre en phase construction		
Intensité :	Faible	Importance : <b>Mineure</b>
Étendue :	Locale	
Durée :	Longue	
Probabilité d'occurrence :		Élevée

## PHASE EXPLOITATION

### Déclaration de l'impact

→ Mortalité d'individus liés aux usagers de la route.

### Sources d'impact

- Risque de déversements accidentels liés aux usagers de la route;
- Risque de collisions avec les usagers de la route.

### Mesures d'atténuation particulières et spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation visant à protéger le milieu physique, les groupements végétaux terrestres, les groupements végétaux aquatiques et l'ichtyofaune contribueront également à protéger la faune terrestre et les habitats fauniques disponibles. Aucune mesure particulière n'est proposée.

### Description détaillée de l'impact

Lors de l'utilisation de l'échangeur, les perturbations actuellement observées liées à la présence de l'A-640 et du boulevard de la Pinière Ouest s'appliqueront, soit le risque de déversements accidentels ainsi que le risque de collision avec la faune

Bien qu'il s'agisse de la construction d'un nouveau segment de route, celui-ci sera localisé à proximité de routes existantes dans un milieu déjà perturbé par différents types d'activités anthropiques.

### Évaluation de l'impact

Étant donné que les perturbations observées lors de l'exploitation seront similaires aux perturbations actuellement observées pour la faune terrestre, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera longue et son étendue ponctuelle. Globalement, l'importance de cet impact est considérée mineure et la probabilité d'occurrence élevée.

Impact sur la faune terrestre en phase exploitation	
Intensité :	Faible
Étendue :	Ponctuelle
Durée :	Longue
Importance : <b>Mineure</b>	
Probabilité d'occurrence : Élevée	



#### 6.2.2.4 AVIFAUNE

##### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

- Perte directe de 35 700 m<sup>2</sup> de groupements végétaux terrestres et de 4 000 m<sup>2</sup> de groupements végétaux humides pour la construction des infrastructures permanentes et temporaires;
- Modification de l'abondance et de la répartition des populations avifauniques présentes;
- Mortalités d'individus.

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain, comprenant les travaux de déboisement;
- Travaux en milieu hydrique (cours d'eau et milieux humides);
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Gestion des matières résiduelles et des contaminants;
- Transport routier et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### Mesures d'atténuation particulières et spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation visant à protéger le milieu physique, les groupements végétaux terrestres, les groupements végétaux aquatiques, l'ichtyofaune et la faune terrestre contribueront également à protéger l'avifaune et les habitats fauniques disponibles pour ces espèces. La mesure d'atténuation suivante revêt une importance capitale dans le cadre de la protection des espèces aviaires :

- Effectuer le déboisement entre la mi-septembre et la mi-mars. Cette période est située à l'extérieur de la période de reproduction de la majorité des espèces de l'avifaune, à l'exception des strigidés.

##### Description détaillée de l'impact

Les différents travaux liés à l'insertion du nouvel échangeur occasionneront des perturbations pour les espèces aviaires présentes en raison de la perte d'habitats disponibles et des modifications encourues dans les habitats périphériques. Des perturbations sont également à prévoir en raison du climat sonore lié aux différents types de travaux effectués, des équipements utilisés, de même qu'à la circulation de la machinerie et à la présence de la main-d'œuvre lors des travaux de construction. Le déboisement et la préparation du terrain entraîneront le morcellement, la dégradation et la perte de milieux utilisés pour la nidification des espèces aviaires.

Soixante-dix-sept (77) espèces d'oiseaux ont été observées lors des différents inventaires effectués entre 2008 et 2014, dont 15 espèces d'intérêts, comprenant une espèce à statut particulier, la Paruline du Canada, une espèce susceptible d'être désignée. Cette paruline fréquente les forêts mixtes plutôt ouvertes, où la strate arbustive est bien développée, de même que les forêts au stade de succession intermédiaire. Elle utilise les grands buissons des forêts situées dans des milieux humides bordant des ruisseaux. Cette espèce pourrait donc subir des effets liés à la perte d'habitats retrouvés dans la zone des travaux.

Il y aura également évitement temporaire ou permanent des secteurs situés en périphérie des zones de travaux par certaines espèces d'oiseaux. Les oiseaux sont plus sensibles au bruit durant la période de nidification (ex. : délimitation du territoire, couvain, élevage des juvéniles). Certaines espèces peuvent même abandonner leur nid si les perturbations sont trop intenses ou perdurent. Le bruit et le va-et-vient lors des travaux, occasionnés par les camions, la machinerie et les divers équipements provoqueront des perturbations aux couples nicheurs présents dans la zone des travaux et en périphérie.

La plupart des espèces sensibles à la présence humaine, essentiellement les espèces forestières, généralement discrètes et observées moins fréquemment (ex. : Gélinoite huppée, Paruline des ruisseaux, Paruline à couronne rousse, Piranga écarlate), quitteront les secteurs contigus pour se relocaliser dans les milieux périphériques qui possèdent des caractéristiques similaires.

En raison de leur grande mobilité, les oiseaux pourraient être en mesure de se déplacer et d'utiliser d'autres territoires relativement plus facilement que les espèces de l'herpétofaune et que certaines espèces de la faune terrestre. Les espèces aviaires pourraient donc utiliser les territoires environnants, à condition que ceux-ci offrent les caractéristiques recherchées et que les superficies disponibles soient suffisantes aux espèces qui se relocalisent (ex. : capacité de support, domaine vital, vie grégaire ou non). La fréquentation des habitats résiduels à l'intérieur des limites de l'emprise des installations projetées ou en périphérie sera sensiblement réduite et essentiellement limitée aux espèces les plus tolérantes, telles que la Corneille d'Amérique, l'Étourneau sansonnet, le Merle d'Amérique et le Pigeon biset.

Certaines espèces aviaires (ex. : engoulevents, hirondelles) pourraient néanmoins utiliser indirectement l'éclairage artificiel, nécessaire lors des travaux effectués en soirée et la nuit, pour leur alimentation; la lumière attirant une panoplie d'insectes volants. Toutefois, l'utilisation de ces zones sera directement liée à la nature des travaux réalisés à proximité des sources lumineuses.

Le déboisement devrait normalement être effectué en dehors de la période principale de nidification de l'avifaune. Pour l'avifaune, la période de nidification peut s'échelonner dès la fin janvier pour certains strigidés (ex. : Grand-duc d'Amérique) et se poursuivre jusqu'à la fin août, avec une deuxième couvée pour certains oiseaux forestiers. Le fait de réaliser les travaux de déboisement entre le début du mois de septembre et la mi-mars permet d'assurer la protection de la grande majorité des espèces de l'avifaune présentes dans le secteur.

### Évaluation de l'impact

Malgré toutes les précautions et les mesures d'atténuation appliquées lors des travaux de construction de l'échangeur, des modifications de la distribution des espèces de l'avifaune de même que de la mortalité d'individus seront observés. Ces impacts sont liés à la perte et à la modification des habitats disponibles dans la zone des travaux. Les impacts engendrés ne devraient toutefois pas altérer l'intégrité des populations présentes dans le secteur, puisque des espaces boisés et des milieux humides sont présents en périphérie.

Malgré la présence d'une espèce à statut particulier, l'intensité de l'impact est jugée faible avec le respect des périodes de reproduction des oiseaux et la réalisation des travaux de déboisement entre septembre et mars. L'étendue est ponctuelle et la durée de l'impact est moyenne car elle correspond à la durée des travaux, soit environ neuf (9) mois. Les espèces et les populations aviaires auront la possibilité de se réadapter au milieu périphérique une fois les travaux de construction exécutés, du moins les espèces tolérant la présence et les activités humaines et en fonction des habitats présents. Somme toute, l'importance de l'impact est mineure et la probabilité d'occurrence est élevée, car inévitable.

Impact sur l'avifaune en phase construction			
Intensité :	Faible	Importance :	Mineure
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Moyenne		
Probabilité d'occurrence :		Élevée	

## PHASE EXPLOITATION

### Déclaration de l'impact

→ Mortalité d'individus liés aux usagers de la route.

### Sources d'impact

- Risques de déversements accidentels liés aux usagers de la route;
- Risques de collisions avec les usagers de la route.

### Mesures d'atténuation particulières et spécifiques

Toutes les mesures d'atténuation visant à protéger le milieu physique, les groupements végétaux terrestres, les groupements végétaux aquatiques, l'ichtyofaune et la faune terrestre contribueront également à protéger l'avifaune et les habitats fauniques disponibles lors de l'exploitation du nouvel échangeur. Aucune mesure particulière n'est proposée.

### Description détaillée de l'impact

Lors de l'utilisation de l'échangeur par les différents usagers, les perturbations actuellement observées liées à la présence l'A-640 et du boulevard de la Pinière Ouest s'appliqueront. Bien qu'il s'agisse de la construction de nouveaux segments de route, ceux-ci seront localisés à proximité de routes existantes dans un milieu déjà perturbé par différents types d'activités anthropiques.

### Évaluation de l'impact

Étant donné que les perturbations observées lors de l'exploitation seront similaires aux perturbations actuellement observées pour l'avifaune, l'intensité de cet impact est jugée faible. Sa durée sera longue et son étendue ponctuelle. Globalement, l'importance de cet impact est considérée mineure et la probabilité d'occurrence élevée.

Impact sur l'avifaune en phase exploitation			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Longue		
Probabilité d'occurrence :		Élevée	

## 6.2.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

### 6.2.3.1 INFRASTRUCTURES ET SERVICES PUBLICS

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

- Risque de bris ou d'interruption de services publics;
- Risque de souillage et bris accidentels des voies de circulation locales.

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Déplacement de services publics et infrastructures connexes;
- Préparation du terrain;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Transport et circulation.

##### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

- Consulter les plans et identifier sur le terrain les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers du futur échangeur afin de les protéger selon les modalités établies avec les propriétaires. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires.
- Installer sur le chantier une signalisation claire indiquant l'emplacement des infrastructures publiques.

##### Description détaillée de l'impact

En phase construction, les travaux pourraient entraîner le bris de conduites de réseaux municipaux ou encore d'autres équipements souterrains pouvant priver temporairement les résidents de divers services d'utilité publique. En effet, avant le début des travaux de construction de l'échangeur, plusieurs services publics devront être déplacés, notamment une conduite de gaz, un réseau de fibre optique, deux conduites de refoulement d'égout sanitaire ainsi qu'une conduite d'aqueduc. Toutefois, des mesures et des ententes seront prises avec les responsables concernés pour protéger les infrastructures en place ou pour prévenir des interruptions prolongées de services.

Les travaux pourront également occasionner le souillage, voire le bris accidentel des voies de circulation locales empruntées par des véhicules lourds lors du transport des matériaux et de la machinerie en période de construction.

##### Évaluation de l'impact

L'intensité de cet impact est jugée faible puisque le risque de bris ou d'interruption de service est peu probable et que le souillage des voies sera limité. L'étendue est jugée locale puisque ces services desservent la population de la Ville de Terrebonne et que le souillage se fera aux abords de la zone des travaux. Sa durée est évaluée à courte, les services pouvant être restaurés rapidement dans le cas d'un bris et le souillage des voies devant survenir de façon discontinue selon l'échéancier des travaux. L'importance de l'impact sur les infrastructures et les services publics en phase construction est ainsi jugée



mineure. La probabilité d'occurrence est faible car, tel que mentionné, il est peu probable que l'impact ne survienne en ce qui concerne le bris de services. Pour ce qui est du souillage des voies, la probabilité d'occurrence est élevée, le souillage des voies étant un élément commun à tout projet de construction de cette nature.

Impact sur les infrastructures et services publics en phase construction	
Intensité :	Faible
Étendue :	Locale
Durée :	Courte
Importance : <b>Mineure</b>	
Probabilité d'occurrence :	Faible (bris ou interruption de services publics) Élevée (souillage des voies)

## PHASE EXPLOITATION

Aucun impact de nature négative n'est appréhendé en phase exploitation sur les infrastructures et les services publics. Les services publics seront même améliorés avec la mise en service de l'échangeur, et ce, notamment dans la desserte du Secteur Ouest de Terrebonne en termes de sécurité publique et sécurité civile comme il a été mis en évidence au chapitre 2 dans la justification du projet. Il s'agit donc exclusivement d'un impact positif.

### 6.2.3.2 CIRCULATION ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

- Perturbation de la fluidité et de la sécurité des déplacements pendant les travaux.

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Transport routier et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Les mesures d'atténuation courantes ayant pour but le maintien de la circulation et de la sécurité des usagers de la route seront appliquées. De plus, la mesure d'atténuation particulière suivante sera également observée :

- Autant que possible, ajuster l'horaire des travaux et la signalisation en tenant compte des pointes de circulation quotidiennes.

### Description détaillée de l'impact

En phase construction, les impacts appréhendés sur la circulation et la sécurité concernent l'augmentation des risques d'accidents et la perturbation de la circulation routière.

La circulation d'équipements de chantier et de camions sur le réseau routier au voisinage des zones de travaux s'accroîtra temporairement en phase construction. Cet accroissement se traduira par une augmentation des risques d'accidents routiers, principalement au niveau des accès à la zone des travaux.

Les risques de perturbation de la circulation routière sont également accrus en raison de la diminution de voies praticables, de la présence d'obstacles sur la chaussée, etc. Toutefois, des chemins de détour et de déviation du trafic seront mis en place en amont et en aval de l'aire des travaux, et ce, afin d'assurer le maintien de la circulation en tout temps durant la construction de l'échangeur.

### Évaluation de l'impact

L'intensité de cet impact est jugée faible puisqu'aucune interruption de service de l'A-640 n'est planifiée et que le risque d'accidents sera grandement diminué avec l'application des mesures d'atténuation mises de l'avant. L'étendue est jugée ponctuelle étant donné que l'impact touche principalement les usagers de l'A-640 à l'endroit des travaux. L'évaluation de sa durée est moyenne, car l'impact sera ressenti pendant toute la phase construction, soit pendant environ neuf (9) mois. Somme toute, l'importance de l'impact sur la circulation et la sécurité en phase construction est jugée mineure, et la probabilité d'occurrence élevée, car inévitable.

Impact sur la circulation et la sécurité routière en phase construction	
Intensité :	Faible
Étendue :	Ponctuelle
Durée :	Moyenne
Importance : <b>Mineure</b>	
Probabilité d'occurrence : <b>Élevée</b>	

### PHASE EXPLOITATION

Tel que mentionné à la section 2.4 du rapport, le nouvel échangeur amène des améliorations au niveau de la fluidité de la circulation et des temps de parcours des usagers du réseau routier local, de même qu'au niveau de l'accessibilité et du temps de réponse des services d'urgence. Aucun impact négatif n'est donc appréhendé en phase exploitation sur la circulation et la sécurité routière. Il s'agit d'un impact positif du projet et de raison d'être principale.

### 6.2.3.3 ARCHÉOLOGIE ET PATRIMOINE

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

- Potentiel de perturbation de vestiges archéologiques inconnus ou insoupçonnés dans l'emprise du futur échangeur.

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Travaux en milieu hydrique;
- Préparation du terrain;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes.

##### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Les mesures courantes mentionnées au début du chapitre seront appliquées, soit :

- Informer les responsables de chantier de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite lors des excavations, que ce soit au chapitre de vestiges archéologiques ou de sols et eaux souterraines contaminées (odeurs, apparence);
- Le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit d'une découverte fortuite jusqu'à complète évaluation de celle-ci par des experts compétents;
- Si le roc est rencontré et que des travaux de sautage sont alors nécessaires, se conformer au chapitre 11.4.4 du CCDG du MTQ qui limite les vibrations, entre autres, afin d'éviter que des dommages soient par exemple causés aux infrastructures environnantes.

##### Description détaillée de l'impact

En phase construction, plusieurs activités, notamment les travaux de remblais/déblais, pourraient occasionner la détérioration de sites ou de vestiges d'intérêt archéologique et/ou historique inconnus jusqu'à présent. Dans la zone d'étude restreinte, rappelons qu'aucun site archéologique « connu » ni bien patrimonial « protégé » ne s'y trouve selon le ministère de la Culture et des Communications (MCC). Toutefois, si des vestiges étaient découverts, les travaux seraient suspendus et les autorités concernées avisées. Dans le cas d'une découverte, elle serait traitée conformément à la *Loi sur le patrimoine culturel*, par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique. La découverte de sites archéologiques dans de telles circonstances pourrait représenter un impact résiduel dont l'importance est indéterminée.

##### Évaluation de l'impact

Compte tenu qu'aucun site archéologique « connu » ni bien patrimonial « protégé » ne sont présents dans la zone d'étude restreinte, et que des mesures d'atténuation visant à protéger la présence éventuelle d'artéfacts lors des travaux seront appliquées, l'intensité de l'impact est jugée faible. Son étendue est considérée ponctuelle puisqu'elle ne concerne que la zone affectée par la découverte. Sa durée est évaluée à longue, compte tenu du caractère irréversible associé à la détérioration de sites ou de vestiges. L'importance de l'impact sur le patrimoine archéologique en phase construction est jugée mineure. La probabilité d'occurrence est faible.

Impact sur l'archéologie et le patrimoine en phase construction	
Intensité :	Faible
Étendue :	Ponctuelle
Durée :	Longue
Importance : <b>Mineure</b>	
Probabilité d'occurrence : Faible	

## PHASE EXPLOITATION

Aucun impact n'est appréhendé en phase exploitation sur le patrimoine archéologique.

### 6.2.3.4 PAYSAGE

## PHASE CONSTRUCTION

### Déclaration de l'impact

→ Modifications au paysage pendant les travaux.

### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Utilisation et entretien des équipements.

### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

### Description détaillée de l'impact

En phase construction, la présence de machinerie, de roulottes de chantier et de sites d'entreposage temporaires, habituellement requis sur un chantier de construction, altéreront le paysage des riverains et des usagers de la route. Les travaux de déboisement et de terrassement occasionneront également une modification du relief naturel du paysage et seront des impacts permanents.

Comme il n'y a pas d'observateurs du côté nord de l'A-640, les modifications au paysage résultant des activités de construction seront perçues par les usagers routiers et autoroutiers principalement. Les résidents du quartier Urbanova, au sud de l'A-640, sont quant à eux situés en contrebas de l'escarpement du Grand Coteau et derrière une zone boisée en majeure partie, limitant les perceptions visuelles vers le secteur des travaux. Ainsi, ces observateurs ne seront que très peu affectés par les modifications au paysage résultant des activités de construction.



## Évaluation de l'impact

Étant donné que peu d'observateurs seront affectés par les modifications au paysage résultant des activités de construction de l'échangeur, l'intensité de l'impact est jugée faible. Son étendue est jugée ponctuelle, car elle se limite à l'emprise du futur échangeur et des environs immédiats sur le réseau routier et autoroutier, et sa durée est moyenne car les désagréments seront ressentis pendant toute la phase construction, soit environ neuf (9) mois. L'importance de l'impact est donc mineure. La probabilité d'occurrence est élevée, car inévitable.

Impact sur le paysage en phase construction			
Intensité :	Faible	Importance :	<b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle		
Durée :	Moyenne		
		Probabilité d'occurrence :	Élevée

## PHASE EXPLOITATION

### Déclaration de l'impact

→ Modifications au paysage par la présence de l'échangeur.

### Sources d'impact

→ Présence et utilisation de l'échangeur.

### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Aucune mesure d'atténuation particulière ou spécifique n'est prévue. Des mesures d'atténuation courantes, incluant l'entretien des surfaces aménagées à l'intérieur de l'emprise et, au besoin, le remplacement de végétaux, seront observées.

### Description détaillée de l'impact

Une fois l'échangeur construit, sa présence va modifier la composition du paysage actuel. Une simulation visuelle du projet d'échangeur a été réalisée dans le cadre de cette étude, et ce, sur la base d'une prise de vue actuelle du milieu d'insertion. Cette simulation, qui est présentée à la Figure 6-2, permet de visualiser les modifications au paysage découlant de la présence du nouvel échangeur. De plus, une coupe transversale du pont d'étagement, agrémentée d'éléments plus représentatifs du milieu environnant, a également été réalisée dans le cadre de cette étude (voir Figure 6-3). Il est ainsi possible de constater que l'échangeur présente une bonne capacité d'insertion dans le paysage actuel, car ce dernier intègre déjà, à l'heure actuelle, l'emprise de l'A-640 et deux échangeurs, situés à environ 4 km de chaque côté de l'emprise du futur échangeur. De plus, compte tenu qu'il n'y a pas d'observateurs du côté nord de l'A-640, et que, du côté sud, le Grand Coteau joue le rôle d'écran visuel pour les résidents du quartier Urbanova, ces modifications au paysage seront perçues par un nombre limité d'observateurs principalement composé par les usagers de l'A-640.

Par ailleurs, les mesures d'atténuation courantes visant une intégration optimale de l'échangeur dans le milieu environnant permettront de limiter davantage les impacts sur le paysage.

Figure 6-2 Simulation visuelle (vue en direction Ouest)

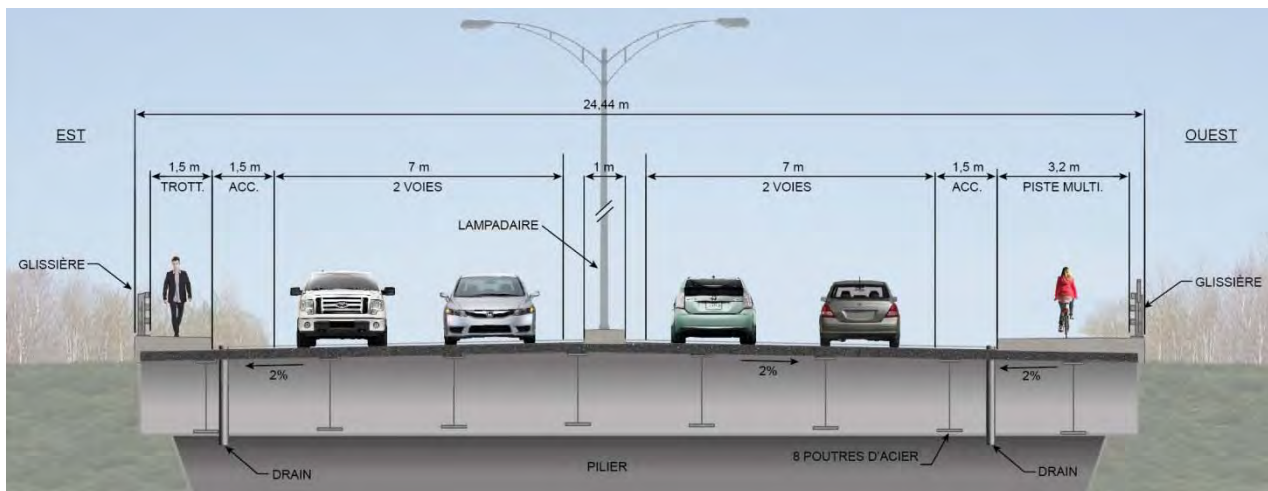
*Situation actuelle*



*Situation projetée*



Figure 6-3 Coupe transversale du pont d'étagement (vue vers le quartier Urbanova)



### Évaluation de l'impact

Puisque le nouvel échangeur s'intègre bien au paysage autoroutier caractérisant le milieu d'insertion et que peu d'observateurs seront affectés par sa présence, l'intensité de cet impact est jugée faible. Son étendue est ponctuelle car elle se limite à l'emprise du nouvel échangeur et sa durée est longue car l'impact perdurera pendant toute la durée de vie de l'échangeur. L'importance de l'impact est donc mineure. La probabilité d'occurrence est élevée puisque la présence de l'échangeur dans le paysage est inévitable.

#### Impact sur le paysage en phase exploitation

Intensité :	Faible	Importance : <b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle	
Durée :	Longue	
Probabilité d'occurrence :		Élevée

### 6.2.3.5 Économie locale et régionale

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

→ Stimulation de l'économie locale et régionale pendant les travaux.

##### Sources d'impact

- Approvisionnement en biens et services;
- Main-d'œuvre.

##### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

##### Description détaillée de l'impact

La construction de l'échangeur 640 Ouest contribuera favorablement à la création d'emplois ainsi qu'à l'achat de biens et services au niveau local et régional pendant la durée des travaux.

En effet, les diverses activités liées à l'aménagement des chaussées et la mise en place des structures nécessiteront la fourniture de plusieurs services techniques et professionnels, de même que l'approvisionnement en divers matériaux. Concernant les services, diverses entreprises seront sollicitées pour la mise en œuvre et la réalisation des travaux d'excavation, de terrassement, de drainage, de préparation des fondations, du revêtement des chaussées et de la construction des ouvrages d'art. D'autres entreprises liées à l'entretien de la machinerie et de l'équipement, de même qu'à la présence de chantiers de construction, seront également sollicitées. La présence de travailleurs pourra également se traduire par une demande accrue de services de restauration et, éventuellement, d'hébergement durant la phase construction.

##### Évaluation de l'impact

La stimulation de l'économie locale et régionale durant la période des travaux est de nature positive. Il s'agit donc d'un impact positif exclusivement. Conséquemment, l'évaluation de l'impact n'est pas requise.

#### PHASE EXPLOITATION

Aucun impact de nature négative n'est appréhendé en phase exploitation sur l'économie locale et régionale. Il y a quand même un aspect positif notable au plan économique avec le projet, dans le sens qu'il permet de développer convenablement la trame commerciale et industrielle prévue du côté sud de l'autoroute et que les retombées de ce développement profiteront à la Ville, la collectivité de Terrebonne et la région. Il s'agit donc d'un impact positif.



### 6.2.3.6 CLIMAT SONORE

#### PHASE CONSTRUCTION

##### Déclaration de l'impact

- Dégradation temporaire du climat sonore pendant les travaux.

##### Sources d'impact

- Installation et présence du chantier;
- Préparation du terrain;
- Installation des infrastructures temporaires et permanentes;
- Transport et circulation;
- Utilisation et entretien des équipements.

##### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Les mesures d'atténuation courantes visant la protection de la qualité de vie des résidents riverains seront mises en place pour réduire le bruit durant la construction. De plus, afin d'assurer un contrôle du bruit pendant les travaux, la mesure d'atténuation suivante sera observée avec plus d'attention :

- Mettre en place un programme de gestion du bruit pendant les travaux, si l'on prévoit que les activités feront augmenter les niveaux de bruit au-dessus du niveau de bruit ambiant à proximité d'une zone sensible au bruit. Un responsable sera alors nommé, des mesures seront mises en place (ex. : écrans temporaires amovibles), un suivi acoustique aura lieu et un bilan sera remis au MTQ à la fin des travaux.

##### Description détaillée de l'impact

En période de construction, plusieurs activités de chantier de même que la circulation de camions et de machinerie lourde peuvent induire une augmentation du niveau sonore par rapport au niveau sonore ambiant sans travaux.

De manière générale, les zones à vocation résidentielle, institutionnelle et récréative sont considérées comme étant des zones sensibles au bruit pendant les travaux. En ce sens, aucune zone sensible au bruit n'est présente du côté nord de l'A-640 tandis que, du côté sud, seules les résidences du quartier Urbanova pourraient être potentiellement affectées par une augmentation des niveaux sonores, que ce soit en raison des activités de chantier ou par la circulation des camions et de machinerie lourde sur les voies locales.

À ce stade-ci du projet, il est très difficile d'estimer les niveaux sonores qui seront perçus à proximité des résidences lors des travaux de construction. En effet, ceux-ci peuvent varier selon plusieurs facteurs, incluant la distance qui sépare les équipements bruyants des résidences, la durée des émissions sonores, le type et le nombre d'équipements opérant de manière simultanée, etc. De plus, les détails concernant les méthodes de construction ou équipements et la machinerie qui seront utilisés lors des travaux ne sont encore connus avec précision. À titre d'exemple, il n'est pas encore statué si les travaux se feront avec des remblais légers ou avec des surcharges de pré-consolidation, ce qui influence grandement l'importance du camionnage ainsi que l'ampleur des équipements et de la machinerie qui seront déployés et à quels moments.

Néanmoins, les niveaux sonores suivants devront être respectés lors des travaux s'effectuant à proximité de zones résidentielles, lesquels correspondent aux normes du MTQ pour des chantiers de construction (ces normes sont considérées car les interventions se feront sur le réseau autoroutier sous juridiction du MTQ) :

- Jour : 75 dBA ou le bruit ambiant sans travaux (Leq, 12h) + 5 dBA (le plus élevé des deux devient le niveau à respecter);
- Soir : Bruit ambiant sans travaux (Leq, 4h) + 5 dBA;
- Nuit : Bruit ambiant sans travaux (Leq, 8h) + 5 dBA;

### Évaluation de l'impact

Compte tenu de l'absence de zone sensible au bruit du côté nord de l'A-640 et que, du côté sud, les résidences existantes du quartier Urbanova se trouvent à plus de 1 km de l'emprise du futur échangeur, l'impact est jugée de faible intensité. Son étendue est ponctuelle du fait que l'impact se limite à la zone des travaux ou aux résidences situées à proximité des voies de circulation empruntées par les camions et la machinerie lourde. Sa durée est moyenne car l'impact perdurera pendant toute la phase de travaux. Somme toute, l'importance de l'impact résiduel est jugée mineure et la probabilité d'occurrence est élevée.

Impact sur le climat sonore en phase construction		
Intensité :	Faible	Importance : <b>Mineure</b>
Étendue :	Ponctuelle	
Durée :	Moyenne	
Probabilité d'occurrence :		Élevée

## PHASE EXPLOITATION

### Déclaration de l'impact

- Dégradation du climat sonore due à la présence de l'échangeur.

### Sources d'impact

- Présence et utilisation de l'échangeur.

### Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

### Description détaillée de l'impact

À l'horizon ultime, une fois l'échangeur en service, les débits de circulation seront plus élevés, ce qui entraînera à son tour une augmentation des niveaux sonores ambiants par rapport à la situation actuelle.

L'analyse de l'impact sonore en phase exploitation a été effectuée en comparant le climat sonore actuel (2012, sans projet, dont il est question au chapitre 3) avec le climat sonore projeté (2025, avec projet). Le climat sonore projeté a été estimé pour les parties Est et Ouest de l'échangeur (Voir Tableau 6-6).

Tableau 6-6 Climat sonore actuel et projeté

Période	DJME	Camions	Distance (m) <sup>a</sup>		
			NIVEAU 60 dBA (Leq <sub>24h</sub> )	NIVEAU 55 dBA (Leq <sub>24h</sub> )	NIVEAU 50 dBA (Leq <sub>24h</sub> )
Actuel (2012) – Sans projet	60 480	9 %	88	166	304
Projeté Ouest 2025 – Avec projet	125 916	9 %	134	242	425
Projeté Est 2025 – Avec projet	88 560	9 %	110	201	359

Note : Facteur de conversion DJMA à DJME : 1,08

a : Distance par rapport au centre de la voie la plus au sud sur l'A-640, soit la voie de droite en direction Est

Tel qu'indiqué au Tableau 6-6, en 2025 les isocontours de 60 dBA, 55 dBA et 50 dBA reculeront de quelques dizaines de mètres tout au plus vers le sud de l'A-640. Ainsi, des niveaux sonores de 60 dBA, 55 dBA et 50 dBA seront perçus à environ 122, 222 et 392 m respectivement du futur échangeur (voir Figure 6-3). À l'instar de la situation prévalant déjà, les distances seront donc loin d'atteindre les milieux résidentiels projetés qui seront à plus de 700 m de l'autoroute. Ainsi, aucun changement d'importance n'est à signaler en cette matière et les niveaux de perturbation sonore (ou dits de gêne sonore) seront toujours qualifiés d'acceptables au sens de la *Politique sur le bruit routier*.

Toutefois, les résidences existantes du quartier Urbanova étant situées à plus de 1 km de l'emprise du futur échangeur, le niveau de bruit perçu par les résidents sera de 50 dBA tout au plus. Le climat sonore actuel autour des quartiers résidentiels d'Urbanova sera donc à peine modifié suite à la mise en service de l'échangeur et cette modification ne requiert aucune intervention de la part du MTQ.

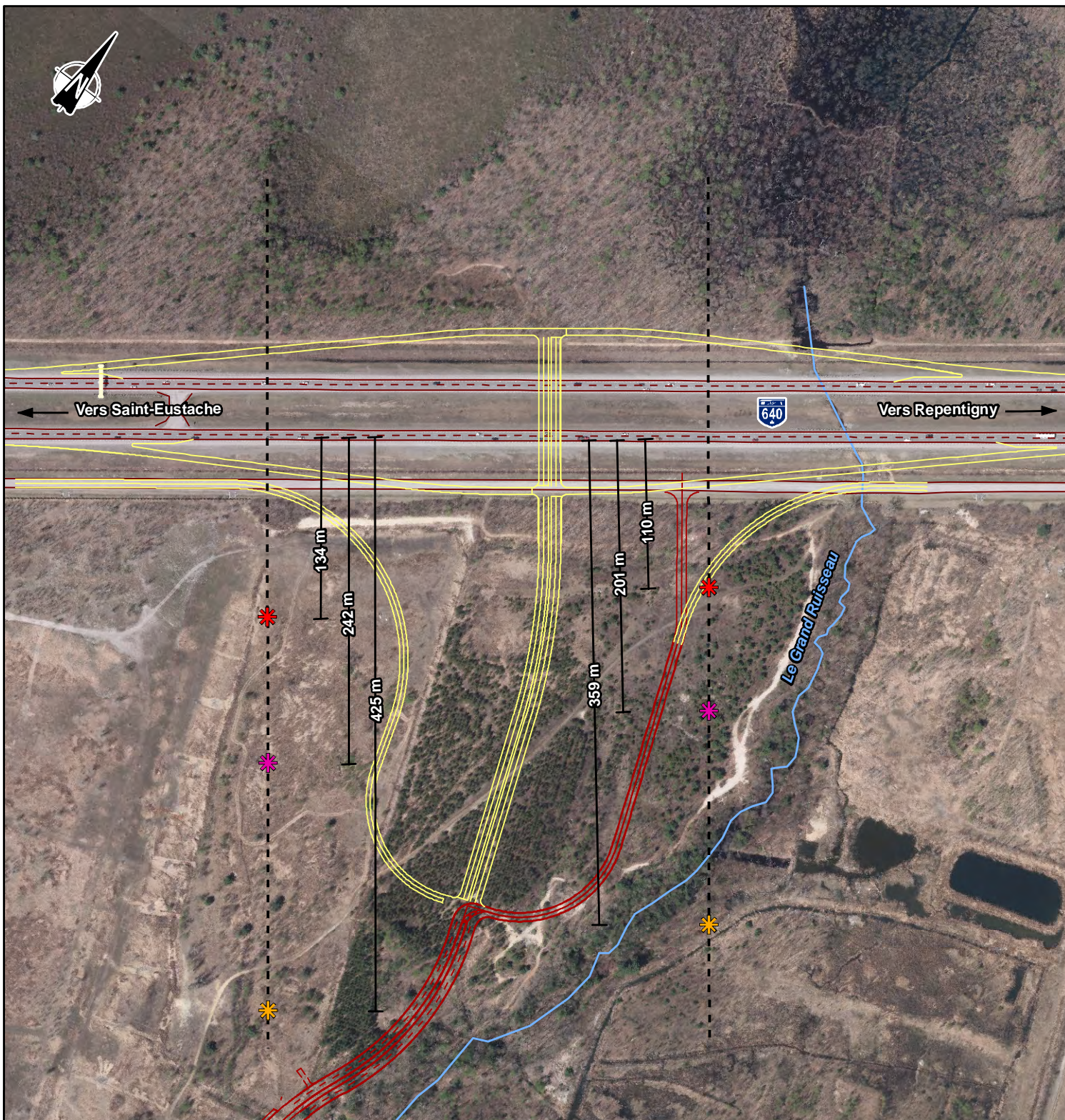
### Évaluation de l'impact

En phase exploitation, l'augmentation des niveaux sonores à proximité de l'échangeur sera peu significative et sera nulle à proximité des secteurs résidentiels d'Urbanova situés au sud de l'A-640. De ce fait, l'impact est d'intensité faible, l'étendue est ponctuelle et la durée est longue, car elle perdurera pendant toute la durée de vie de l'échangeur. Somme toute, l'importance de l'impact est considérée mineure et la probabilité d'occurrence est élevée.

Impact sur le climat sonore en phase exploitation	
Intensité :	Faible
Étendue :	Ponctuelle
Durée :	Longue
Importance : <b>Mineure</b>	
Probabilité d'occurrence : Élevée	







Fichier : 141\_21273\_00\_EIF6\_4\_015\_ClimatSonoreProj\_150619.mxd

- Tracé existant
- Composante du futur échangeur
- - - - - Axe de simulation acoustique

0      40      80      160 m

1 : 4 000

Projection : NAD83, MTM fuseau 8

**Niveau acoustique projeté**

- ✱ 60 dBA (Leq<sub>24h</sub>)
- ✱ 55 dBA (Leq<sub>24h</sub>)
- ✱ 50 dBA (Leq<sub>24h</sub>)

**Sources :**

Orthophotos : © Communauté Métropolitaine de Montréal, 2013  
 Géométrie : Plans fournis par la Ville de Terrebonne

Préparée par : M. C. Borja  
 Dessinée par : P. Cordeau  
 Approuvée par : B. Fournier

VILLE DE TERREBONNE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Échangeur 640 Ouest Terrebonne, QC

Figure 6-4

Climat sonore projeté (2025)

19 juin 2015	141-21273-00	
--------------	--------------	--





### 6.3 SYNTHÈSE ET IMPORTANCE DES IMPACTS DU PROJET

Le Tableau 6-7 synthétise les résultats de l'évaluation des impacts du projet d'échangeur 640 Ouest, réalisée conformément à la méthode d'évaluation des impacts présentée à la section 6.1. Par ailleurs, le tableau présente, pour les diverses mesures d'atténuation prévues, lorsque cela est applicable, les références aux 16 principes de développement durable énumérés à la section 2.1.2.

Le projet d'échangeur 640 Ouest s'insère dans un milieu où les infrastructures routières sont déjà présentes (A-640, boulevard de la Pinière, avenue Urbanova), ce qui représente peu de modifications par rapport aux conditions existantes. En effet, bien que la construction du nouvel échangeur requière déboisement, remblais/déblais et franchissement de cours d'eau, les impacts sur le milieu biophysique sont mineurs en raison de la faible sensibilité du milieu récepteur ainsi que la mise en place de mesures d'atténuation. De plus, concernant le milieu humain, vu l'absence de milieux résidentiels du côté nord de l'A-640, et considérant que, du côté sud, la distance qui sépare le futur échangeur des quartiers résidentiels d'Urbanova est d'environ 1 km, l'échangeur n'occasionne aucun impact significatif sur la population environnante. Alors, de manière générale, l'ensemble des impacts découlant du projet seront d'importance mineure.





Tableau 6-7 Bilan des impacts résiduels du projet

Composante	Phase du projet	Impact(s)	Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques	Évaluation de l'impact			Importance de l'impact	Principes de développement durable <sup>A</sup>
				Intensité	Étendue	Durée		
MILIEU PHYSIQUE	Sols	Construction → Érosion et contamination des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Exiger de l'entrepreneur et pour approbation préalable aux travaux, la réalisation d'un plan d'intervention sur le terrain en cas de déversement accidentel de produits contaminants, lequel devra être intégré au plan des mesures d'urgence.</li> <li>→ Mettre en réserve suffisamment de trousse de récupération des produits pétroliers, des matières absorbantes et des récipients étanches pour recevoir les produits pétroliers et les déchets.</li> <li>→ Exiger de l'entrepreneur et pour approbation, une planification détaillée des installations de chantier; indiquant où seront placés les rebuts, débris, piles de matériaux, lieux d'entreposage, site(s) de ravitaillement et d'entretien de la machinerie s'il y a lieu et s'assurer qu'elle respecte les dispositions prévues au CCDG.</li> <li>→ Stabiliser tous les endroits remaniés, particulièrement les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériau érodé.</li> <li>→ Éviter d'effectuer des travaux majeurs de terrassement ou d'excavation en période de forte pluie.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	3 9 10 15
		Exploitation → Érosion et contamination des sols	→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
	Eau souterraine	Construction → Modification de la qualité de l'eau souterraine	→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	3 9 10 15
		Exploitation → Modification de la qualité de l'eau souterraine	→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
	Biogaz	Construction → Modification possible de la distribution et de la migration des biogaz	→ Effectuer un suivi durant et à la suite des travaux, afin de vérifier la présence de biogaz aux endroits sensibles à l'aide d'équipements analytiques appropriés.	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	3 9 10 15
	Eau de surface	Construction → Modification de la qualité des eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Éviter, en prenant toutes les précautions possibles, d'augmenter le transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux;</li> <li>→ Utiliser des matériaux exempts de particules fines pour l'aménagement des batardeaux et des remblais ou, le cas échéant, confiner les particules fines à l'intérieur de membranes géotextiles ou de géomembranes.</li> <li>→ Privilégier des huiles biodégradables pour les systèmes hydrauliques des pelles mécaniques et tout autre équipement devant travailler dans l'eau si cela est requis.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle à Locale	Courte	Mineure	1 3 9 10 14 15
		Exploitation → Modification de la qualité des eaux de surface	→ S'assurer de la mise en œuvre des mesures de gestion des sels de déglacage en vertu de la «Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie».	Faible	Ponctuelle à Locale	Courte	Mineure	
	Qualité de l'air	Construction → Dégradation temporaire de la qualité de l'air	→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.	Faible	Locale	Courte	Mineure	1 3 9 10 15

Composante	Phase du projet	Impact(s)	Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques	Évaluation de l'impact			Importance de l'impact	Principes de développement durable <sup>A</sup>	
				Intensité	Étendue	Durée			
MILIEU BIOLOGIQUE	Végétation terrestre et milieux humides	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Réduire au strict minimum le déboisement et la mise à nu de sols;</li> <li>→ Protéger les habitats naturels périphériques;</li> <li>→ Maintenir la bande de protection riveraine de 10 à 15 m (en fonction de la pente du talus) autour des milieux humides et des cours d'eau;</li> <li>→ Conserver une zone de transition non-essouchée de 3 m de largeur le long des limites de déboisement;</li> <li>→ Limiter la colonisation des sites exposés par les EEE;</li> <li>→ Restaurer et revégétaliser rapidement les zones mises à nu à l'aide d'espèces végétales indigènes.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	3 9 10 12 13 15	
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Perte directe de 3,57 ha de groupements végétaux terrestres et de 0,4 ha de groupements végétaux humides;</li> <li>→ Effets sur une population potentiellement présente de fimbriestyle d'automne (<i>Fimbristylis autumnalis</i>);</li> <li>→ Introduction possible d'espèces exotiques envahissantes (EEE).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Restaurer et revégétaliser rapidement les abords des voies de circulation à l'aide d'espèces végétales indigènes.</li> <li>→ Assurer un libre écoulement des eaux de ruissellement pour éviter l'accumulation excessive de sels dans les milieux mal drainés.</li> <li>→ Effectuer un suivi environnemental des activités de restauration et de revégétalisation des abords des voies de circulation.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	
	Ichtyofaune et habitat du poisson	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Empiètement des infrastructures temporaires et permanentes dans l'habitat du poisson.</li> <li>→ Remise en suspension de particules fines.</li> <li>→ Dégradation de la qualité de l'eau par des déversements de contaminants.</li> <li>→ Modification de l'abondance et de la répartition des populations présentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Effectuer les travaux en milieu aquatique à l'extérieur des différentes périodes de reproduction des principales espèces présentes, lesquelles s'étendent du 15 avril au 15 juillet.</li> <li>→ Conserver ou revégétaliser dans les plus brefs délais, la végétation des pentes bordant les chemins d'accès et autres aires de travaux.</li> <li>→ Limiter la dispersion de particules fines vers les cours d'eau.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	3 10 12 13
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Remise en suspension de particules fines.</li> <li>→ Dégradation de la qualité de l'eau par les chlorures.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Limiter la dispersion de particules fines vers les cours d'eau.</li> <li>→ S'assurer de favoriser le libre écoulement des eaux de surface.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	
	Faune terrestre	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Perte directe de 3,57 ha de groupements végétaux terrestres et de 0,4 ha de groupements végétaux humides.</li> <li>→ Modification de l'abondance et de la répartition des populations fauniques présentes.</li> <li>→ Mortalités d'individus (essentiellement herpétofaune et micromammifères).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Effectuer le déboisement entre la mi-septembre et la mi-mars. La totalité des espèces de l'herpétofaune et certains micromammifères sont inactifs entre septembre et avril, ce qui peut contribuer à diminuer l'importance des impacts sur ces espèces.</li> <li>→ Relocaliser les individus des espèces de couleuvres retrouvées dans les zones de travaux localisées au sud de l'A-640.</li> <li>→ Empêcher la chute d'arbres à l'extérieur des limites du déboisement permis et dans les cours d'eau. À proximité des cours d'eau et plans d'eau, les arbres et les souches seront retirés avec précaution, afin de ne pas perturber le milieu.</li> <li>→ Laisser en place et conserver, le long des limites de déboisement, une zone de transition déboisée mais non essouchée, de 3 m de largeur pour y préserver la strate arbustive. Les zones déboisées présentant des sols laissés à nu seront limitées au strict minimum.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	3 10 12 13
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mortalités d'individus liés aux usagers de la route.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	
	Avifaune	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Perte directe de 3,57 ha de groupements végétaux terrestres et de 0,4 ha de groupements végétaux humides.</li> <li>→ Modification de l'abondance et de la répartition des populations avifauniques présentes.</li> <li>→ Mortalités d'individus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Effectuer le déboisement entre la mi-septembre et la mi-mars. Cette période est située à l'extérieur de la période de reproduction de la majorité des espèces de l'avifaune, à l'exception des strigidés.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	3 10 12 13
		Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mortalités d'individus liées aux usagers de la route</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.</li> </ul>	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	

Composante	Phase du projet	Impact(s)	Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques	Évaluation de l'impact			Importance de l'impact	Principes de développement durable <sup>A</sup>
				Intensité	Étendue	Durée		
Infrastructures et services publics	Construction	→ Risque de bris ou d'interruption de services publics. → Risque de souillage et bris accidentels des voies de circulation locales.	→ Consulter les plans et identifier sur le terrain les infrastructures d'utilité publique présentes le long ou en travers du futur échangeur afin de les protéger selon les modalités établies avec les propriétaires. En cas de bris, les réparations devront être effectuées le plus rapidement possible selon les prescriptions qui seront édictées par les propriétaires. → Installer sur le chantier une signalisation claire indiquant l'emplacement des infrastructures publiques.	Faible	Locale	Courte	Mineure	1 9 10
	Exploitation	→ Amélioration des services publics avec la mise en service de l'échangeur, surtout en termes de sécurité civile et publique.	→ n/a	n/a	n/a	n/a	Impact positif	
Circulation et sécurité routière	Construction	→ Perturbation de la fluidité et de la sécurité des déplacements pendant les travaux.	→ Ajuster l'horaire des travaux et la signalisation en tenant compte des pointes de circulation quotidiennes.	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	1
	Exploitation	→ Améliorations au niveau de la fluidité de la circulation et des temps de parcours des usagers du réseau routier local, de même qu'au niveau de l'accessibilité et du temps de réponse des services d'urgence.	→ n/a	n/a	n/a	n/a	Impact positif	
Archéologie et patrimoine	Construction	→ Perturbation de sites archéologiques potentiellement présents dans l'emprise du futur échangeur.	→ Informer les responsables de chantier de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite lors des excavations, que ce soit au chapitre de vestiges archéologiques ou de sols et eaux souterraines contaminées (odeurs, apparence) → Le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit d'une découverte fortuite jusqu'à complète évaluation de celle-ci par des experts compétents. → Si le roc est rencontré et que des travaux de sautage sont alors nécessaires, se conformer au chapitre 11.4.4 du CCDG du MTQ qui limite les vibrations, entre autres afin d'éviter que des dommages soient par exemple causés aux infrastructures environnantes.	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	9 10 11
Paysage	Construction	→ Modifications au paysage pendant les travaux.	→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	3
	Exploitation	→ Modifications au paysage par la présence de l'échangeur.	→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	
Économie locale et régionale	Construction	→ Stimulation de l'économie locale et régionale pendant les travaux	→ n/a	n/a	n/a	n/a	Impact positif	4
Climat sonore	Construction	→ Dégradation temporaire du climat sonore pendant les travaux	→ Mettre en place un programme de gestion du bruit pendant les travaux.	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	1 3 9
	Exploitation	→ Dégradation du climat sonore par l'utilisation de l'échangeur	→ Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	10 15

Note :

A Fait référence aux 16 principes de développement durable contenus dans la *Loi sur le développement durable* (LDD). Ceux-ci sont énumérés à la section 2.1.2





## 7 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance environnementale est l'outil de base de la mise en application d'une saine gestion environnementale durant la phase conception-construction d'un projet d'une telle envergure.

Le programme de surveillance environnementale a pour objectif d'assurer la conformité des travaux effectués par l'Entrepreneur ainsi que ceux effectués par ses fournisseurs et ses sous-traitants aux exigences environnementales, légales et contractuelles. Le programme permettra également :

- d'identifier les procédures nécessaires à la gestion de l'environnement pour la réalisation de ce projet durant la construction;
- de déterminer la séquence et l'interaction entre ces procédures;
- de déterminer les critères et méthodes nécessaires afin d'assurer que les opérations et les contrôles de ces procédures sont efficaces et mesurables;
- d'assurer la disponibilité des ressources et de l'information nécessaires aux opérations et à l'application des procédures;
- d'implanter les actions nécessaires à l'atteinte des résultats planifiés et de l'amélioration continue de ces procédures.

Le programme de surveillance environnementale détermine les modalités afin de s'assurer que les mesures d'atténuation proposées dans le cadre de la présente ÉIE soient appliquées rigoureusement par l'Entrepreneur, ses fournisseurs et ses sous-traitants. Un rapport de surveillance en fait également état régulièrement.

La première étape essentielle est d'inclure, dans le cahier des charges de l'Entrepreneur (devis environnement), les mesures à appliquer pour protéger l'environnement. Ces mesures sont identifiées dans la présente ÉIE et leur insertion au cahier des charges de l'entrepreneur facilite le travail du surveillant. Au besoin, des modalités de pénalité sont appliquées pour le non-respect des clauses environnementales.

Un surveillant de chantier est nommé pour coordonner les activités de surveillance du projet. De même, la participation d'un répondant en environnement de la Ville de Terrebonne sera requise pour s'assurer de la conformité des mesures d'atténuation.

Le rôle du surveillant et les pouvoirs qui lui sont conférés par rapport à l'Entrepreneur sont précisés dans le cahier des charges. Le surveillant doit s'assurer que l'entrepreneur respecte les exigences des normes et du devis. Il fait rapport régulièrement à la Ville des effets notables du projet sur l'environnement. Le surveillant ajoute des détails sur l'efficacité des mesures d'atténuation qui sont appliquées, sur les améliorations souhaitables à y apporter pour simplifier la réalisation des travaux, tout en assurant les objectifs de protection de l'environnement.

Enfin, le surveillant s'assure que toutes les autres mesures pertinentes au présent projet, soit celles contenues dans le Cahier des charges et des devis généraux (CCDG) du MTQ, soient appliquées. L'application de ces mesures doit contribuer à réduire les impacts des activités de construction à un niveau acceptable pour la population locale.



## 8 PROGRAMMES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental est une démarche qui permet de suivre l'évolution de certaines composantes affectées par le projet et de vérifier la justesse des prévisions et des enjeux environnementaux identifiés. Il permet aussi de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation / compensation et peut aider à réagir rapidement à la défaillance d'une mesure d'atténuation ou à toute nouvelle perturbation du milieu par la mise en place de mesures plus appropriées. Trois programmes sont identifiés à ce jour, soit un pour les couleuvres, un pour la perte d'habitats aquatiques/riverains/humides, et un dernier pour l'efficacité des plantations effectuées en cours de travaux. L'éloignement des milieux résidentiels existants et des milieux résidentiels projetés ne justifie pas la mise en place de programmes de suivi sonore, tant en phase construction qu'en phase exploitation. Si des plaintes devaient survenir quant aux niveaux de bruit perçus pendant les travaux, des ajustements seront alors apportés au programme de surveillance environnementale de l'Entrepreneur et les correctifs pourront alors être apportés promptement s'ils sont justifiés.

### 8.1 PROGRAMME DE SUIVI SPÉCIFIQUE AUX COULEUVRES

Un programme de suivi spécifique pourrait être élaboré, le cas échéant, afin de valider l'efficacité des efforts de relocalisation des couleuvres. Le suivi pourrait s'avérer nécessaire si :

- Un nombre important de l'une ou l'autre des espèces de couleuvres était retrouvé à l'intérieur de l'une des différentes zones de travaux.
- Un ou des hibernacles étaient retrouvés à l'intérieur de l'une des différentes zones de travaux.

Comme ces deux espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec, des actions doivent être considérées pour minimiser les impacts pouvant affecter des populations viables.

La relocalisation de couleuvre est une pratique de conservation courante, mais controversée. Deux projets pilotés par WSP testent actuellement des méthodes novatrices (ex. : enclos d'adaptation) pour améliorer le succès de relocalisation. L'acquisition de connaissance permettrait de mettre en lumière certaines difficultés techniques liées aux couleuvres elles-mêmes, telles que la faible probabilité de détection et de recapture des individus.

Les modalités d'un suivi environnemental des couleuvres relocalisées dans le cadre du présent projet pourraient être établies en fonction des résultats obtenus lors de cette même relocalisation. Elles feront l'objet de discussions entre les parties concernées (ex. : Ville de Terrebonne, MDDELCC, MFFP).

## 8.2 PROGRAMME DE SUIVI POUR LA COMPENSATION LIÉE À LA PERTE DE MILIEUX HUMIDES ET POUR LA REMISE EN ÉTAT DU SITE

Étant donné que les milieux humides et les cours d'eau sont protégés par la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2) et en vertu de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du gouvernement du Québec* (MDDEP, 2008), toutes les pertes doivent être compensées.

Les modalités concernant la compensation liée à la perte de milieux humides et de bande de protection riveraine, le cas échéant, seront définies en fonction de la superficie totale affectée par les travaux liés à l'implantation de l'échangeur. À l'heure actuelle, cette superficie n'est pas connue.

Un projet de compensation environnementale pour l'empiètement dans les milieux humides et les bandes de protection riveraine, le cas échéant, sera donc préparé et présenté au MDDELCC en fonction de la superficie totale affectée. Ce projet de compensation respectera les exigences du MDDELCC d'après la LQE, la *Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique* (L.R.Q., chapitre M-11.4) et le document *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* publié par ce ministère en juillet 2012.

Une idée de compensation intéressante, à ce stade-ci du projet, pourrait être le retrait total du phragmite dans la roselière et son remplacement par des espèces indigènes, permettant d'augmenter la valeur écologique de ce groupement végétal.

Le suivi de la remise en état du site sera lié au devis environnemental. L'entreprise choisie par l'Entrepreneur, ou alors l'Entrepreneur lui-même sera soumis à des obligations de résultats, puisque les aménagements créés sont normalement garantis (ex. : survie des plants) pour une période de temps déterminée, soit généralement environ 5 ans.



## 9 PLANS DE MESURES D'URGENCE

La gestion des mesures d'urgence et de sécurité civile devra se faire à deux niveaux qui correspondent à la phase construction et à la phase exploitation de l'échangeur.

### 9.1 PHASE CONSTRUCTION

Un plan des mesures d'urgence sera élaboré par l'Entrepreneur afin de réagir rapidement et adéquatement aux diverses situations d'urgence susceptibles de survenir lors de la période de travaux. Ce plan détaillera les principales actions envisagées en situation d'urgence, les mécanismes de transmission d'alerte ainsi que les liens avec les différents intervenants.

Le plan de mesures d'urgence pour les travaux sera préparé sous la forme d'un guide ou plan d'intervention destiné aux gestionnaires et intervenants de première ligne qui œuvreront sur le chantier. Il couvrira les déversements accidentels de contaminants (carburants, huiles, peintures, solvants, etc.) ainsi que les incidents susceptibles de porter atteinte à la sécurité des personnes présentes sur les divers sites de travaux (ex. : incendie, explosion, déversement toxique). Le plan d'intervention comportera notamment les différentes sections suivantes :

- administration du plan d'urgence : contexte et champ d'application, encadrements réglementaires et légaux, liste de distribution et modalités de révision et de mise à jour des mesures d'urgence;
- rôles et responsabilités des intervenants : organigramme type de chantier, tableau synthèse identifiant les intervenants chargés de l'application du plan d'intervention et spécifiant leurs tâches et responsabilités;
- communications : procédure de communication (chaîne de commandement, liste et coordonnées des intervenants internes et externes tels l'Entrepreneur, la Ville de Terrebonne, Urgence environnement, la Sécurité civile, la Sûreté du Québec, la police municipale, les pompiers, etc.) et modalités de liaison avec le public et les médias;
- situations à risque en regard des zones sensibles : analyse des activités et travaux présentant des risques pour l'environnement ou la sécurité des personnes (type d'activité, composantes ou zones sensibles du milieu récepteur, nature du risque, etc);
- mesures de prévention : mesures générales de protection du milieu mises en œuvre dans le contexte du projet, équipements de prévention (trousse d'urgence, produits absorbants, etc.), programme de vérification et d'entretien des installations (inspection et entretien des équipements et sites à risque) et surveillance environnementale des travaux;
- modalités d'intervention d'urgence : niveaux d'intervention selon le risque encouru, schéma décisionnel d'intervention, réaction initiale, intervention des responsables, techniques d'intervention, matériel de lutte contre les déversements, liste des fournisseurs de matériel et coordonnées des ressources externes;
- actions a posteriori et formation : gestion des matières et produits récupérés (entreposage, échantillonnages, analyse et disposition des matières contaminées), documentation des incidents (ex : fiche d'incident, cause et nature, déroulement des opérations, efficacité des méthodes d'intervention employées, mesures correctives) et modalités de formation des responsables et du personnel de chantier.

Les zones et les éléments sensibles du milieu pouvant être affectés lors d'un accident ainsi que les événements climatiques exceptionnels les plus fréquents sur le territoire de la ville de Terrebonne (inondation, pénurie d'eau, temps violent, mouvements des sols) sont intégrés à la planification. Les éléments de risque en lien avec la construction de l'échangeur sont les suivants:

- les travaux de déboisement;
- les déblais/remblais et la construction de structure en zone sensible aux glissements de terrain;
- le déversement d'hydrocarbures.

Ces éléments ainsi que les événements climatiques exceptionnels sont intégrés dans le plan des mesures d'urgence. Il est également à noter, qu'en cas de catastrophe, l'Organisation régionale de la sécurité civile (ORSC), peut-être mobilisée lorsque nécessaire.

## 9.2 PHASE EXPLOITATION

La mission de la Sécurité civile de Terrebonne est la protection de personnes et la sauvegarde des biens contre les sinistres. Cette protection est assurée par la mise en place d'une organisation municipale et d'un plan de sécurité civile, qui comprend des mesures de prévention, de préparation des interventions, d'intervention lors d'un sinistre réel ou imminent ainsi que des mesures de rétablissement de la situation après l'événement.

Lorsque les ressources municipales s'avèrent insuffisantes pour faire face à un accident ou un sinistre dans le domaine du transport, la Ville fait alors appel aux ressources du MTQ ou à son organisation régionale de la Sécurité civile. Dans ce cas, il peut arriver que le MTQ soit appelé à déployer son Plan régional de mesures d'urgence et de sécurité civile (PRMUSC) et à mettre ses ressources au service de la Sécurité civile pour venir en aide à la municipalité.

Le PRMUSC prévoit des actions en matière de prévention, de préparation, d'intervention et de rétablissement, retenues par la Direction de Laval-Mille-Îles pour atténuer ou éliminer divers risques naturels et anthropiques relevant du domaine de la sécurité civile, et pouvant avoir des répercussions sur les infrastructures, sous sa responsabilité, destinées aux usagers de la route. Ainsi, la détermination et la définition des mesures, l'élaboration d'un processus d'intervention formalisé, la clarification des rôles et des responsabilités des intervenants en mesures d'urgence et de sécurité civile et leur formation et la mise en application d'un système de reddition de comptes en la matière font partie des moyens que se donne la Direction de Laval-Mille-Îles afin d'être en mesure de livrer un service de qualité aux usagers de la route.

Les risques spécifiques à la Direction Laval-Mille-Îles sont :

- Les risques naturels :
  - conditions climatiques difficiles : tempête de neige, brouillard/brume, glace noire, verglas accumulation d'eau / inondation;
  - érosion;
  - glissement de terrain.

→ Les risques anthropiques :

- accidents routiers : accident mortel / enquête policière, renversement, impact aux structures;
- accidents aériens;
- affaissement d'un pont;
- blocus d'une route;
- chute de ligne électrique
- déversement de matières dangereuses;
- gaz naturel;
- incendie, explosion.

L'approche de gestion des risques considère tous les types d'aléas naturels et anthropiques que peuvent subir les infrastructures destinées aux usagers de la route. Cette approche suggère d'établir des mesures générales de prévention, de préparation, d'intervention et de rétablissement applicables à divers aléas et suffisamment souples pour s'adapter ou être modifiées rapidement selon la nature du problème. Ce sont donc des mesures dites « tout risque ». Ainsi, le PRMUSC prévoit des mesures qui seront applicables en tout temps et qui nécessiteront d'être actualisées pour demeurer optimales et efficaces. En matière d'intervention, il apporte des précisions quant à la réponse à fournir dans le cas d'une situation d'urgence dépassant l'ampleur de l'assistance aux usagers des réseaux de transport routier, et ce, dans le but d'un retour aux activités habituelles dans les meilleurs délais possibles. La mise en œuvre du PRMUSC permet donc au MTQ d'assurer la sécurité des usagers de la route, grâce à des procédures d'interventions rapides et concertées..





## 10 CONCLUSION

Le projet retenu et évalué dans ce rapport est celui présentant le meilleur compromis entre, d'une part, l'amélioration de l'accès au réseau routier pour les résidents du quartier Urbanova et le soulagement de la congestion routière aux endroits les plus problématiques (routes 344, 335), et, d'autre part, les impacts environnementaux appréhendés avec la réalisation du projet d'échangeur 640 Ouest.

De manière générale, les éléments du milieu étudié ne présentent pas de résistances majeures à la réalisation du projet; tous les impacts résiduels évalués étant qualifiés d'importance mineure. La principale raison est que les mesures d'atténuation applicables permettent de réduire les effets du projet sur les différentes composantes du milieu de manière notable et que celui-ci se situe sur des terrains vacants. De plus, ce projet est situé relativement loin des résidences du quartier Urbanova ainsi que des milieux résidentiels environnants. Il en sera ainsi tout au long de sa durée de vie.

Concernant les composantes du milieu naturel, le scénario de réalisation retenu pour le projet à l'étude réduit au strict minimum l'emprise requise du côté nord de l'A-640, n'affectant que très peu, voire pas du tout, les milieux humides qui s'y trouvent. Par ailleurs, on note la présence d'une espèce floristique et de deux espèces fauniques à statut particulier à l'endroit des travaux projetés, à savoir la fimbristyle d'automne ainsi que les couleuvres brune et tachetée, respectivement. Plusieurs mesures d'atténuation visant la protection de la végétation ainsi que celle des espèces fauniques retrouvées dans la zone d'étude ont été prévues, incluant notamment la relocalisation des individus des espèces de couleuvres durant les travaux de construction et la compensation pour toute perte de milieux humides.

Au bilan, d'après l'évaluation environnementale qui a été réalisée dans le cadre de ce rapport, il est permis de croire que les impacts environnementaux du nouvel échangeur seront limités dans leur ensemble. Les différentes mesures d'atténuation applicables permettront de protéger les éléments sensibles du milieu et de réduire les nuisances qui pourraient être générées durant sa construction. Une fois l'échangeur en service, l'accès au réseau autoroutier par les résidents du quartier Urbanova et des secteurs environnants sera grandement améliorée par rapport à la situation actuelle et le temps de réponse pour les services d'urgence (ex : police, incendie, ambulance) sera diminué pour l'ensemble du secteur Ouest de Terrebonne. Ce projet a aussi des retombées positives au plan économique puisqu'il permet une mise en valeur adéquate des terrains bordant le sud de l'A-640 à des fins commerciales et industrielles.



## 11 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGENCE MÉTROPOLITAINE DE TRANSPORTS. 2014. Ligne Mascouche. Site internet consulté en octobre 2014. <https://votrenouveau.amt.qc.ca/fr/planifier-trajet/train/mascouche#Informations>
- ATLAS DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DU QUÉBEC (AARQ). 2014. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Projet créé et géré par la Société d'Histoire Naturelle de la Vallée du Saint-Laurent. Site Internet consulté en octobre 2014. <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/>
- BOUCHARD, D., C. FORTIN et J. DESHAYE. 2008. *Inventaire des terres humides sur la propriété de la Défense nationale - Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne*. Rapport pour le 5e Groupe de Secteur, Service de conservation des ressources, Section Environnement, Garnisons Montréal/Saint-Jean. Québec, FORAMEC (division de SNC-Lavalin Environnement inc.). 52 p. et ann.
- COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (CMM). 2008. Mises en chantier résidentielles 1991-2007. Perspective Grand Montréal. Vol. 2 N° 6. 8 p.
- DESSAU, SNC-LAVALIN, AECOM. 2012. *Parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et l'autoroute 640 avec voies réservées au transport collectif sur le territoire des villes de Laval et de Bois-des-Filion. Étude d'impact sur l'environnement - Volume 1 : Rapport principal*. Préparé pour le Ministère des transports du Québec. Direction Laval-Mille-Îles. Octobre 2012. 385 p. + annexes.
- DESSAU. 2011. Plan directeur des déplacements automobiles, transports en commun et actifs. Préparé pour la Ville de Terrebonne et faisant partie du Plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne. 69 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2014. Normales et moyennes climatiques de 1981-2010. Station Mascouche. Site Internet consulté en septembre 2014. [http://climat.meteo.gc.ca/climate\\_normals/results\\_1981\\_2010\\_f.html](http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html)
- ENVIRONNEMENT ILLIMITÉ INC. 2008. *Inventaire de la faune ichthyenne et des habitats aquatiques du Grand Ruisseau*. Rapport présenté à FORAMEC (division de SNC-Lavalin Environnement inc.). Montréal. 15 p. + annexes.
- ENVIROSERVICES. 2008. *Caractérisation hydrogéologique à l'ancien champ de tir Saint-Maurice*, novembre 2008.
- FISCHER, L. 2002. Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*) au Canada, dans le document Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la couleuvre tachetée (*Lampropeltis triangulum*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 32 pages.
- G.A. PACKMAN & ASSOCIATES. 2011. *Environmental Assessment. Transfer of Property at Former Saint-Maurice Firing Range to the City of Terrebonne*. Draft. Prepared for Department of National Defence. March 2011. 53 p. and appendix.
- GROUPE QUALITAS INC. (QUALITAS). 2008. *Évaluation environnementale de site – Phase III*. Rapport révisé. Expropriation des lots P-61, P-62 et P-63, Terrebonne, Québec. Préparé pour la Ville de Terrebonne. 45 p. + annexes.
- GROUPE QUALITAS INC. (QUALITAS). 2011. *Aménagement de la Cité des sports. Boulevard de la Pinière Ouest. Terrebonne, Québec. Caractérisation environnementale préliminaire – phase 2*. Préparé pour BPR-Triax. Mai 2011. 895 pages.

- MAMROT. 2013. Répertoire des municipalités du Québec. Site Internet consulté en septembre 2014. <http://www.mamrot.qc.ca>
- OUELLETTE, M. 2005. *Méthodes d'inventaire de la salamandre à quatre orteils*. Rapport présenté au Service canadien de la faune. Sainte-Anne-de-Bellevue, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. 4 p.
- PLANIA, 2011. *Plan directeur de développement durable de la Côte de Terrebonne (PDDDCCT)*. Préparé pour la Ville de Terrebonne. 100 p. + annexes.
- POULIOT, D. 2008. *Rapport sur la situation de la couleuvre brune (Storeria dekayi) au Québec*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec. 26 pages.
- SNC-LAVALIN FORAMEC (FORAMEC). 2008. *Inventaire faunique et floristique sur la propriété de la Défense nationale – Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne*. Novembre 2008.
- SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT (SCHL). Relevé des mises en chantier et des achèvements. Données chronologiques : mises en chantier, selon le type de logements, 2002 à 2013. Site Internet consulté en octobre 2014. <https://www03.cmhc-schl.gc.ca/pimh/fr/#Profile/1/1/Canada>
- STATISTIQUE CANADA. 2007. Profils des communautés. Recensement de 2006. Diffusé le 13 mars 2007. Site Internet consulté en septembre 2014. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/index.cfm?Lang=F>
- STATISTIQUE CANADA. 2011. Profil de l'enquête nationale auprès des ménages (ENM), Enquête nationale auprès des ménages de 2011. Diffusé le 11 septembre 2013. Site internet consulté en octobre 2014 : <http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>
- STATISTIQUE CANADA. 2012.. Profil du recensement, Recensement de 2011. Diffusé le 24 octobre 2012. Site Internet consulté en septembre 2014. <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>
- TESSIER, N et S. PELLETIER. 2014. *Protocole pour les inventaires de couleuvres associées aux habitats de début de succession au Québec*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Secteur de la faune. Direction régionale de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie. 7 p. + annexes.
- VILLE DE TERREBONNE. 2005. Politique environnementale. 11 p.
- VILLE DE TERREBONNE. 2013. Ma Ville Verte. Site Internet consulté en octobre 2014. <http://www.ville.terrebonne.qc.ca/ville-verte.php>



# Annexe 1

**DIRECTIVES DU MDDELCC**





Le 18 mars 2014

VILLE DE TERREBONNE  
REÇU LE

20 MAR. 2014

Monsieur Marc Bouchard  
Directeur  
Ville de Terrebonne  
748, rue Saint-Pierre  
Terrebonne (Québec) J6W 1B2

DIRECTION DU  
GÉNIE ET PROJETS SPÉCIAUX

**Objet : Directive : Projet de construction d'un échangeur entre  
l'autoroute 640 et l'avenue Urbanova à Terrebonne  
(Dossier 3211-05-464)**

Monsieur,

Vous trouverez en annexe un document vous indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que vous devez réaliser conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement et au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour le projet de route pour lequel nous avons reçu un avis de projet le 13 mars 2013. Ce document constitue la directive ministérielle visée à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).

Je tiens à vous informer que vous devrez déposer trente (30) copies de votre étude d'impact à la Direction générale de l'évaluation environnementale, afin que le Ministère procède à l'analyse de sa recevabilité. Toutefois, des copies supplémentaires pour l'analyse de votre dossier pourraient être nécessaires, auquel cas nous communiquerons avec vous. Nous vous demandons également de déposer 30 copies du résumé de l'étude d'impact avant que débute la période d'information et de consultation publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Vous devrez aussi déposer dix-sept (17) copies de ces deux types de documents sur support informatique. Les copies électroniques devront être en format PDF (Portable Document Format) et présentées comme il est décrit dans le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

...2

2

Lorsque votre étude aura été jugée recevable, c'est-à-dire répondant de façon satisfaisante à la directive délivrée, le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs la remettra au BAPE aux fins d'information et de consultation de la population pendant une période de quarante-cinq (45) jours. Pendant cette période, des personnes, organismes ou municipalités pourront demander au ministre la tenue d'une audience publique qui, si elle a lieu, s'étendra sur une période de quatre (4) mois.

À titre d'information, vous trouverez également ci-joint les deux documents suivants :

- le dépliant *L'évaluation environnementale au Québec méridional – les points saillants* qui décrit sommairement la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement;
- le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

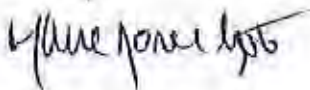
Par ailleurs, nous vous mentionnons que vous pouvez consulter différents documents (Formulaires, guides, directives sectorielles) sur le site Internet du Ministère dans la section Évaluations environnementales à l'adresse suivante :

<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm>

Entre autres, j'aimerais attirer votre attention sur cette section qui constitue un inventaire de documents techniques auxquels vous pourrez vous référer pour la réalisation de l'étude d'impact et tout au long de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le ministre,



Marie-Josée Lizotte  
Directrice générale

p. j. (3)

c. c. M. Jacques Dupont, sous-ministre adjoint



---

## Dépôt des documents électroniques de l'étude d'impact du projet par le promoteur en format PDF

Le présent document vise à guider les promoteurs de projets dans la préparation de la version électronique de l'étude d'impact que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) diffusera dans son site Web. Comme les contraintes liées à la diffusion électronique massive de documents sur le Web sont principalement le poids des fichiers en octets et le format numérique utilisé, le BAPE a retenu le format PDF comme format universel de diffusion de toute l'information numérique appartenant à des tiers. L'information qui suit vise à faciliter, optimiser et uniformiser la diffusion de ces documents dans le site Web du BAPE. Elle est basée sur les fonctionnalités du logiciel Adobe Acrobat®.

### 1. La documentation d'Adobe Acrobat® et l'optimisation des fichiers PDF

Les règles qui suivent sont simples et souvent applicables à l'ensemble des versions Adobe Acrobat®. Nous vous invitons à repérer les rubriques qui sont énumérées ci-après dans la documentation de la version avec laquelle vous travaillez. Noter cependant qu'en règle générale, la dernière version du logiciel Adobe Acrobat offre plus de possibilités et de facilités que les versions antérieures. Pour toutes questions, n'hésitez pas à communiquer avec le responsable du BAPE aux coordonnées apparaissant à la fin du document.

- Préparer un document Adobe PDF en vue de sa visualisation en ligne ;
- À propos de la publication électronique de documents Adobe PDF ;
- Optimisation de documents Adobe PDF ;
- Compression d'images dans un document Adobe PDF ;
- Utilisation de polices de caractères dans les documents Adobe PDF ;
- Dénomination des documents Adobe PDF ;
- Recommandations pratiques concernant la sortie électronique de documents Adobe PDF.

### 2. L'organisation et la préparation des documents

Afin de guider le responsable de la diffusion des documents au BAPE, l'arborescence des répertoires, des sous-répertoires et des fichiers des études d'impact contenus dans le cd-rom de livraison devrait refléter celle utilisée dans la documentation imprimée de sorte que l'on puisse s'y repérer rapidement et facilement. Il serait de plus pertinent de fournir une liste des noms de fichiers transmis et de leurs contenus respectifs.

### 3. Règles générales pour l'ensemble des fichiers

- Au moment de la création de vos fichiers PDF, choisissez le paramètre permettant d'optimiser le plus possible ceux-ci en fonction de leur diffusion électronique sur le Web. On sait qu'un fichier lourd en octets est long à télécharger, notamment à partir d'un lien modem à basse vitesse. Ainsi, les fichiers ne devraient pas excéder le poids critique d'environ 4 méga-octets. Lorsque celui-ci est supérieur, les fichiers devraient être scindés en parties distinctes clairement identifiées.

- Les fichiers ne doivent pas être protégés par un mot de passe. Le BAPE veillera à en assigner un avant leur diffusion dans son site Web. Les internautes auront la possibilité d'imprimer les documents, de les lire et d'en extraire des parties s'ils le désirent.
- Les fichiers devraient être compatibles avec la version Adobe Reader® 5,0.
- Les fichiers devraient inclure les signets facilitant la consultation électronique à l'intérieur d'un même document. Ceux-ci devraient refléter au minimum le contenu de la table des matières ainsi que la liste des figures et tableaux s'il y a lieu. Il est préférable d'éviter les signets hypertextuels hors du document. Si toutefois ils sont requis, veuillez nous en aviser.
- L'information descriptive des fichiers ne doit pas comporter de renseignements nominatifs.

#### **4. Règles particulières pour les documents de grandes dimensions physiques**

- Comme il existe plusieurs plateformes géomatique, cartographique et infographique à partir desquelles les documents de grandes dimensions physiques peuvent être produits et que dans la majorité des cas ces derniers ne peuvent être visualisés qu'à partir de la plateforme originale ou au moyen de logiciels de visionnement spécialisés. Le format PDF sera le seul format électronique utilisé pour leur diffusion dans le site Web du BAPE. Ces derniers pourront être produits de deux façons, soit :
  - 1) en un seul fichier vectoriel dûment identifié, idéalement de moins de quatre méga-octets, en prenant soin d'ajuster le format de papier en fonction de la dimension physique originale du document ;
  - 2) en un seul fichier matriciel dûment identifié, en prenant soin d'y ajuster la résolution en fonction d'optimiser à la fois la lecture du document et son poids en octets.
- Tous les documents provenant de plateformes géomatique, cartographique et infographique doivent comporter, lorsque requis, une échelle graphique.

---

Enfin, lorsque le projet fait l'objet d'un mandat d'enquête et d'audience publique, le représentant du BAPE entrera en contact avec le promoteur du projet pour récupérer les documents dont il a besoin. Les deux parties conviendront alors d'une procédure de récupération des documents qui tiendra compte des outils logiciels utilisés de part et d'autre.

Pour toute autre information concernant le dépôt des documents électroniques, nous vous invitons à joindre le représentant du BAPE aux coordonnées suivantes :

**Bernard Desrochers**  
 Édifice Lomer-Gouin  
 Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
 575, rue Saint-Amable, bureau 2.10  
 Québec (Québec)  
 G1R 6A6  
 Téléphone : 418 643-7447, poste 461  
 Télécopieur : 418 643-9474  
 Courriel : [bernard.desrochers@ba.pe.gouv.qc.ca](mailto:bernard.desrochers@ba.pe.gouv.qc.ca)

---


**DIRECTION GÉNÉRALE  
DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

**Directive pour le projet de construction d'un échangeur  
entre l'autoroute 640 et l'avenue Urbanova à Terrebonne  
par la Ville de Terrebonne**

**Dossier 3211-05-464**

**Mars 2014**

*Développement durable,  
Environnement,  
Faune et Parcs*

**Québec** 





## AVANT-PROPOS

---

Ce document constitue la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs prévue à l'article 31,2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) pour les projets de construction, de reconstruction ou d'élargissement d'une route ou autre infrastructure routière publique assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il s'adresse aux ministères, municipalités ou entreprises ayant déposé un avis concernant un projet visé au paragraphe e) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23<sup>\*</sup>).

La directive du ministre indique à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Elle présente une démarche visant à fournir l'information nécessaire à l'évaluation environnementale du projet proposé et au processus d'autorisation par le gouvernement.

Cette directive présente en introduction les caractéristiques de l'étude d'impact ainsi que les exigences et les objectifs qu'elle devrait viser. Elle comprend par la suite deux parties maîtresses, soit le contenu de l'étude d'impact et sa présentation.

Pour toute information supplémentaire en ce qui a trait à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur de projet est invité à consulter la page « Formulaire, guides, directives sectorielles et autres documents » de la section « Évaluations environnementales » du site Internet du ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, où sont répertoriés des documents pouvant servir de référence lors de l'analyse des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Le Ministère prévoit réviser périodiquement la directive afin d'en actualiser le contenu. À cet égard, les commentaires et suggestions des usagers sont très appréciés et seront pris en considération lors des mises à jour ultérieures. Pour tout commentaire ou demande de renseignements, veuillez communiquer avec nous à l'adresse suivante :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
Direction générale de l'évaluation environnementale  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage, boîte 83  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7  
Téléphone : 418 521-3933  
Télocopieur : 418 644-8222  
Internet : [www.mddfp.gouv.qc.ca](http://www.mddfp.gouv.qc.ca)

---

\* En raison d'une révision de la numérotation des règlements effectuée à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (chapitre R-2.2.0.0.2), le numéro du règlement Q-2, r. 23 remplace désormais l'ancien numéro Q-2, r. 9.



## TABLE DES MATIÈRES

---

INTRODUCTION .....	1
1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....	1
2. ÉTUDE D'IMPACT .....	2
3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	2
4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	2
5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC AU DÉBUT DE LA PROCÉDURE.....	3
PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT .....	5
1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET .....	6
1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR .....	6
1.2 CONSULTATIONS.....	6
1.3 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET.....	6
1.4 ANALYSE DES SOLUTIONS PERMETTANT DE RÉPONDRE À LA PROBLÉMATIQUE .....	8
1.5 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES .....	8
2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....	8
2.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	8
2.2 DESCRIPTION DES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN .....	9
3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION .....	11
3.1 DÉTERMINATION DES VARIANTES.....	12
3.2 SÉLECTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES.....	12
3.3 DESCRIPTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES .....	12
4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET .....	14
4.1 DÉTERMINATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS.....	14
4.2 ATTÉNUATION DES IMPACTS.....	16
4.3 CHOIX DE LA VARIANTE.....	17
4.4 COMPENSATION DES IMPACTS RÉSIDUELS .....	18
4.5 SYNTHÈSE DU PROJET.....	18
5. PLANS PRÉLIMINAIRES DES MESURES D'URGENCE.....	18
6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	19
7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	20

<b>PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT .....</b>	<b>21</b>
<b>1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE.....</b>	<b>21</b>
<b>2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT.....</b>	<b>21</b>
<b>3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE.....</b>	<b>22</b>

## **FIGURE, LISTES ET ANNEXE**

---

<b>FIGURE 1 : DÉMARCHÉ D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET ...</b>	<b>7</b>
<b>LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU .....</b>	<b>9</b>
<b>LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET .....</b>	<b>13</b>
<b>LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET.....</b>	<b>15</b>
 <b>ANNEXE 1 : LISTE DE QUESTIONS POUR AIDER À INTÉGRER LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LA CONCEPTION ET L'ANALYSE DES PROJETS .....</b>	 <b>25</b>



## INTRODUCTION

---

Cette introduction précise les caractéristiques fondamentales de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact sur l'environnement ainsi que les exigences ministérielles et gouvernementales auxquelles l'étude doit répondre, notamment l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet visé. Par ailleurs, l'initiateur de projet est invité à consulter le public tôt dans son processus d'élaboration de l'étude d'impact et à adopter une démarche de développement durable.

### 1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale est un instrument privilégié dans la planification du développement et de l'utilisation des ressources et du territoire. Elle vise la considération des préoccupations environnementales à toutes les phases de réalisation du projet, depuis sa conception jusqu'à son exploitation incluant sa fermeture, le cas échéant. Elle aide l'initiateur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur, sans remettre en jeu sa faisabilité technique et économique.

L'évaluation environnementale prend en compte l'ensemble des composantes des milieux biophysique et humain susceptibles d'être affectées par le projet. Elle permet d'analyser et d'interpréter les relations et interactions entre les facteurs qui exercent une influence sur les écosystèmes, les ressources et la qualité de vie des individus et des collectivités. La comparaison et la sélection de variantes de réalisation du projet sont intrinsèques à la démarche d'évaluation environnementale. L'étude d'impact fait donc ressortir clairement les objectifs et les critères de sélection de la variante privilégiée par l'initiateur.

L'évaluation environnementale prend en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes et des collectivités. À cet égard, elle rend compte de la façon dont les diverses parties concernées ont été associées dans le processus de planification du projet et tient compte des résultats des consultations et des négociations effectuées.

L'évaluation environnementale vise à faire ressortir les enjeux associés au projet et détermine les composantes environnementales qui subiront un impact important. L'importance relative d'un impact contribue à déterminer les enjeux sur lesquels s'appuieront les choix et la prise de décision.

L'analyse environnementale effectuée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), le cas échéant, contribuent aussi à éclairer la décision du gouvernement.

## 2. ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est le document qui fait état de la démarche d'évaluation environnementale de l'initiateur de projet. Elle doit faire appel aux méthodes scientifiques et doit satisfaire aux exigences du ministre et du gouvernement concernant l'analyse du projet, la consultation du public et la prise de décision. Elle permet de comprendre globalement le processus d'élaboration du projet. Plus précisément, elle :

- présente les caractéristiques du projet et en explique la raison d'être, compte tenu du contexte de réalisation;
- trace le portrait le plus juste possible du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet;
- démontre l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet;
- démontre comment le projet s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des impacts des diverses variantes de réalisation;
- définit les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement et à maximiser ceux susceptibles de l'améliorer, et, lorsque les impacts ne peuvent être suffisamment atténués, propose des mesures de compensation;
- propose des programmes de surveillance et de suivi pour assurer le respect des exigences gouvernementales et des engagements de l'initiateur, pour suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet et pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation prévues.

## 3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Ses trois objectifs sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. Un projet conçu dans une telle perspective doit viser une intégration et un équilibre entre ces trois objectifs dans le processus de planification et de décision et inclure la participation des citoyens. Le projet, de même que ses variantes, doivent tenir compte des relations et des interactions entre les différentes composantes des écosystèmes et de la satisfaction des besoins des populations sans nuire à ceux des générations futures. De plus, l'initiateur est invité à prendre connaissance de la Loi sur le développement durable (chapitre D-8.1.1) et des seize principes énoncés dans cette loi.

## 4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le Ministère mise sur la responsabilisation de l'initiateur de projet pour qu'il prenne en compte les objectifs du développement durable lors de l'élaboration de son projet. Il l'encourage fortement à mettre en place des programmes de gestion responsable comprenant des objectifs concrets et mesurables en matière de protection de l'environnement, d'efficacité économique et d'équité sociale. Dans les cas où l'initiateur n'est pas visé par la Loi sur le développement durable, il est encouragé à adopter sa propre politique de développement durable. L'étude

d'impact doit résumer la démarche de développement durable de l'initiateur et expliquer comment la conception du projet en tient compte.

## **5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC AU DÉBUT DE LA PROCÉDURE**

Le Ministère encourage l'initiateur de projet à mettre à profit la capacité des individus, des groupes et des communautés à faire valoir leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport aux projets qui les concernent. À cet effet, le Ministère appuie les initiatives de l'initiateur de projet en matière de consultation publique.

Plus concrètement, le Ministère incite fortement l'initiateur de projet à adopter des plans de communication en ce qui a trait à son projet, à débiter le processus de consultation avant ou dès le dépôt de l'avis de projet et à y associer toutes les parties concernées, tant les individus, les groupes et les collectivités que les ministères et autres organismes publics et parapublics. Il est utile d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification des projets pour que les opinions des parties intéressées puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, les enjeux à documenter, les choix et les prises de décision. Plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des individus, des groupes et des communautés sur l'ensemble du projet et, nécessairement, plus le projet risque d'être acceptable socialement.

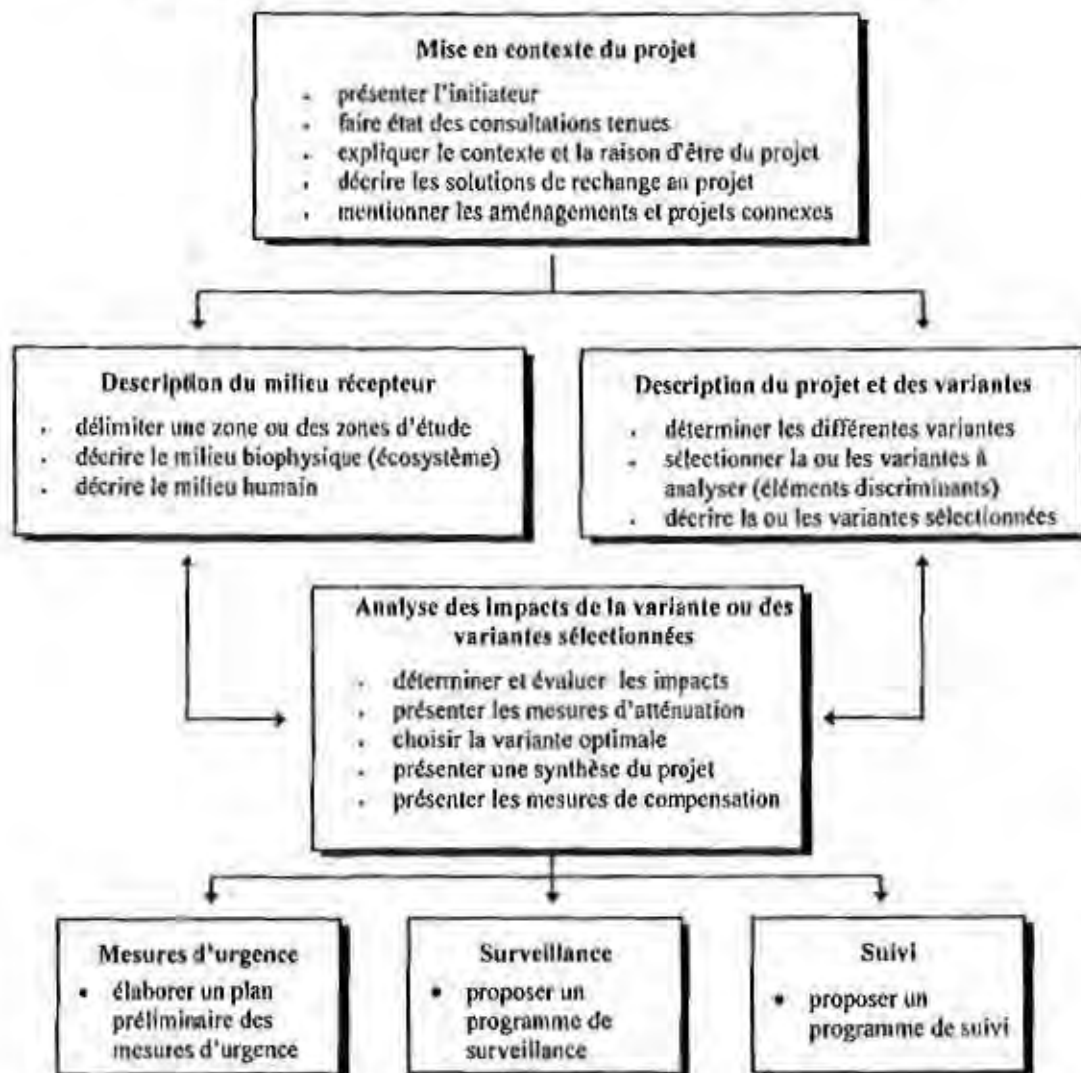
Si des communautés autochtones sont susceptibles d'être concernées par le projet, il est suggéré à l'initiateur de projet de documenter les impacts potentiels du projet sur ces communautés. À cette fin, il devra faire état des échanges qu'il a eus avec celles-ci dans le but de les informer et, le cas échéant, des mesures prises afin d'optimiser le projet en fonction des conséquences de celui-ci sur les communautés autochtones. Les renseignements sur les nations autochtones du Québec sont disponibles sur le site Internet du Secrétariat aux affaires autochtones.

## PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact se divise en plusieurs grandes étapes : la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description du projet et de ses variantes de réalisation, l'analyse des impacts des variantes sélectionnées et le choix de la variante optimale, la présentation d'un plan préliminaire des mesures d'urgence et la présentation des programmes de surveillance et de suivi.

Les flèches doubles au centre de la figure 1 montrent comment les trois étapes de description du milieu, du projet et des impacts sont intimement liées et suggèrent une démarche itérative pour la réalisation de l'étude d'impact. L'envergure de l'étude d'impact est relative à la complexité du projet et des impacts appréhendés.

**FIGURE 1 : DÉMARCHÉ D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT**





## 1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Cette section de l'étude vise à connaître les éléments qui sont à l'origine du projet. Elle comprend une courte présentation de l'initiateur et de son projet, la raison d'être du projet, un exposé de son contexte d'insertion ainsi que les résultats des consultations effectuées. Elle présente les solutions de rechange envisagées et l'analyse effectuée en vue de la sélection de la solution et fait mention des aménagements et projets connexes.

### 1.1 Présentation de l'initiateur

L'étude présente l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, ses consultants en spécifiant leurs coordonnées. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur l'initiateur et, le cas échéant, les grands principes de sa politique en matière d'environnement et de développement durable.

### 1.2 Consultations

Si l'initiateur a tenu des consultations publiques, l'étude d'impact doit décrire le processus des consultations effectuées pour comprendre les besoins, les points de vue et les préoccupations de la population. Elle doit aussi faire état des résultats de ces consultations.

L'étude présente les détails de sa démarche de consultation (mécanismes d'invitation, responsables de la consultation, règles de procédure, etc.) et les résultats obtenus, de même que les ajustements que l'initiateur aura pu apporter à son projet au cours des phases de planification à la suite des commentaires du public, le cas échéant.

Outre les séances publiques d'information et de consultation, l'initiateur est incité à recueillir, de la façon la plus exhaustive possible, l'ensemble des préoccupations et des points de vue des individus, des groupes et des communautés concernés par un projet au moyen de méthodes tels des enquêtes par questionnaire, des entrevues individuelles ou de groupe, des examens de la documentation, etc. Dans la mesure du possible, cet exercice devrait se faire à partir d'échantillons représentatifs<sup>1</sup>.

L'étude doit aussi faire ressortir les principales résistances ou contraintes économiques, sociales et environnementales dont l'initiateur doit tenir compte dans la planification du projet de transport pour la région visée.

### 1.3 Contexte et raison d'être du projet

L'étude présente, à l'aide de cartes géographiques, le territoire d'influence du projet de transport. Elle expose son contexte d'insertion et sa raison d'être. À cet égard, elle décrit la situation actuelle quant au transport des personnes et des marchandises dans la région, en expliquant les

<sup>1</sup> La représentativité de ces échantillons sera recherchée en fonction de la population totale de la zone d'étude, des catégories d'âge, de la proportion d'hommes et de femmes, des communautés autochtones, de l'occupation du territoire, de la concentration des résidents par rapport au site d'implantation des infrastructures, etc.

problèmes ou les besoins motivant une intervention ainsi que les contraintes ou exigences liées à sa réalisation.

L'exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre d'en dégager les enjeux environnementaux, sociaux et économiques, en tenant compte des contraintes techniques, à l'échelle locale et régionale, de même que nationale et internationale, s'il y a lieu. La liste 1 énumère les principaux aspects à considérer dans cet exposé.

#### **LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET**

- L'historique du projet;
- les orientations, les objectifs et les moyens prévus dans les plans de transport régionaux, les schémas d'aménagement et de développement et les plans d'urbanisme;
- l'identification et la localisation des réseaux de transport existants (routier, ferroviaire, maritime, transport en commun, transport actif<sup>2</sup>);
- les caractéristiques des déplacements des personnes et des marchandises :
  - origine et destination,
  - volume ou importance des déplacements,
  - temps de parcours selon les différents réseaux de transport,
  - débits journaliers,
  - niveaux de service;
- les infrastructures des réseaux de transport existants (les problèmes de géométrie, d'état structural, de capacité);
- les politiques et les grandes orientations gouvernementales en matière d'environnement, de gestion des ressources, d'énergie, de tourisme, de sécurité publique, etc.;
- les ententes avec les communautés autochtones, s'il y a lieu;
- les intérêts et les principales préoccupations des diverses parties concernées;
- les contraintes environnementales, sociales et économiques majeures;
- tout aménagement existant ou tout autre projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer le choix d'une solution;
- toute structure et/ou tout autre aménagement qui découlerait du choix du tracé privilégié;
- les problèmes à résoudre ou les besoins à combler, notamment :
  - le déplacement des personnes et des marchandises,
  - l'accès aux biens et aux services,
  - la sécurité (historique, localisation et typologie des accidents, facteurs accidentogènes, etc.),
  - la santé et la qualité de vie;

<sup>2</sup> Tout mode de transport dont l'énergie mécanique est fournie par l'homme (marche, vélo, patin, etc.).

- les principaux enjeux perçus par l'initiateur.

#### 1.4 Analyse des solutions permettant de répondre à la problématique

L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange au projet y compris l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations effectuées par l'initiateur. Les solutions proposées devraient refléter, dans la mesure du possible, les enjeux perçus par l'initiateur et par la population consultée (citoyens, groupes, organismes, etc.).

Les solutions pour répondre à la problématique de transport de personnes ou de marchandises peuvent être, par exemple, la construction ou la modification d'une infrastructure routière, l'ajout ou la modification d'un réseau de transport en commun (système guidé sur rail, parcours d'autobus, stationnement incitatif, système de taxi collectif, covoiturage, etc.), l'aménagement d'infrastructures pour le transport actif, une modification de la gestion des infrastructures ou toute combinaison de ces solutions.

L'étude présente les résultats des études d'opportunité effectuées et les études avantages-coûts, le cas échéant, portant sur le projet et ses solutions de rechange ainsi qu'une comparaison des solutions étudiées et du *statu quo*.

Le choix de la solution retenue doit être effectué en fonction des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux et économiques, tout en tenant compte des contraintes techniques. Pour ce faire, l'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour arriver à ce choix. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux besoins identifiés et l'attention portée aux objectifs du développement durable. L'annexe 1 propose une liste de questions pouvant aider à prendre en compte les objectifs du développement durable.

#### 1.5 Aménagements et projets connexes

L'étude d'impact fait mention de tout aménagement existant ou tout autre projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur ces aménagements et projets doivent permettre de déterminer les interactions potentielles avec le projet proposé.

## 2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section de l'étude d'impact comprend la délimitation d'une ou de plusieurs zones d'étude, ainsi que la description des composantes des milieux biophysique et humain pertinentes au projet.

### 2.1 Délimitation de la zone d'étude

L'étude d'impact détermine une zone d'étude et en justifie les limites. La portion du territoire englobée par cette zone doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des activités projetées incluant, si possible, les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet (par exemple, les bancs d'emprunt, les zones de dépôt de déblais, la circulation et les développements induits) et



pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysique et humain. Si nécessaire, la zone d'étude peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés.

## 2.2 Description des milieux biophysique et humain

Cette section comprend la description des composantes des milieux biophysique et humain de la zone d'étude présentée selon une approche écosystémique.

La description des grands écosystèmes peut s'inspirer du Cadre écologique de référence du Québec, explicitée sur le site Internet du Ministère. La description comprend les facteurs géologique, topographique, hydrologique et climatique qui conditionnent l'écosystème ainsi que les principales espèces constituant l'écosystème en fonction de leur cycle vital (migration, alimentation, reproduction et protection). Cette description comprend également une analyse de l'importance de chaque écosystème répertorié en fonction notamment de sa valeur sur les plans écologique et social et de son degré de vulnérabilité et d'unicité.

La description des écosystèmes est basée sur une revue de la littérature scientifique et de l'information disponible chez les organismes gouvernementaux, municipaux, autochtones ou autres. Si cette information n'est pas disponible ou si elle n'est plus représentative du milieu, l'initiateur réalise des inventaires en utilisant des méthodes scientifiques éprouvées qui prennent en compte notamment le cycle de vie et les habitudes des espèces susceptibles d'être rencontrées. La description des inventaires doit inclure les renseignements nécessaires à leur compréhension et à leur interprétation (dates d'inventaire, auteur(s), méthodes utilisées, références scientifiques, plans d'échantillonnage, etc.). Dans le cas des espèces menacées ou vulnérables, ces informations et les résultats détaillés, incluant les données brutes, doivent être présentés dans un document séparé et confidentiel.

L'étude d'impact doit comprendre une cartographie de la zone d'étude présentant notamment les composantes des écosystèmes identifiés, les habitats fauniques définis selon le Règlement sur les habitats fauniques (chapitre C-61.1, r. 18) ainsi que toute aire protégée en vertu de ses caractéristiques.

La description du milieu humain présente les principales caractéristiques sociales et historiques décrites de façon à aider à comprendre les communautés locales, dont les communautés autochtones, les relations entre ces communautés et le milieu naturel, l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu ainsi que leurs perceptions du projet.

La liste 2 énumère, à titre indicatif, les principales composantes susceptibles d'être décrites dans l'étude d'impact. Cette description est axée sur les composantes pertinentes en ce qui concerne les enjeux majeurs et les impacts du projet et ne contient que les données nécessaires à l'analyse des impacts. Ces composantes doivent être présentées en fonction des liens qui les unissent pour former l'écosystème. La sélection des composantes à étudier et la portée de leur description doivent également correspondre à leur importance ou leur valeur dans le milieu. L'étude précise les raisons et les critères justifiant le choix des composantes à prendre en considération.

### LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU

#### Milieu biophysique



- Le relief, le drainage, la nature des sols et des dépôts de surface, la lithologie, les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain;
- la caractérisation des sols et une description de leurs usages passés dans les cas où une contamination chimique est suspectée;
- le contexte hydrogéologique (qualité physicochimique des eaux souterraines, identification des formations aquifères, de leur vulnérabilité et de leur importance, direction de l'écoulement);
- le réseau hydrographique, les cours d'eau et les lacs, les plaines inondables, la qualité des eaux de surface,
- le milieu aquatique, les milieux humides (marais, marécages, tourbières, etc.);
- la végétation, en indiquant la présence de peuplements fragiles ou exceptionnels;
- les espèces floristiques et fauniques (abondance, distribution et diversité) et leurs habitats, en accordant une attention particulière aux espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ainsi qu'aux espèces d'intérêt social, économique, culturel ou scientifique ainsi qu'aux espèces exotiques envahissantes;
- la qualité de l'air;
- les zones sujettes à la formation de nappes de brouillard et de poudrerie.

#### **Milieu humain**

- Les principales caractéristiques sociales de la population concernée :
  - le profil démographique : la proportion d'hommes et de femmes, les catégories d'âge, les perspectives démographiques de la population concernée et les comparaisons avec d'autres communautés ou régions;
  - le contexte culturel : la culture réfère à la morale, aux connaissances, aux connaissances, aux croyances, aux lois, aux valeurs, aux normes, aux rôles et aux comportements acquis par les individus en tant que membres d'un groupe, d'une communauté ou d'une société;
  - la situation économique et les perspectives de développement : les taux d'activité, d'inactivité et de chômage, ainsi que les principaux secteurs d'activités et l'information particulière pertinente du milieu relative à la formation et à l'emploi. Ces données pourront être comparées avec d'autres communautés ou régions. Les perspectives de la formation et de l'emploi doivent également être prises en compte;
  - la cohésion sociale (stabilité et force des liens sociaux à l'intérieur d'un groupe donné ou d'une communauté, elle peut aussi être illustrée par le sentiment d'appartenance à sa communauté);
- les préoccupations, opinions et réactions de la communauté locale et, plus particulièrement, des collectivités directement mises en cause, incluant les consultations effectuées par l'initiateur;
- l'utilisation actuelle et prévue du territoire et de ses ressources en se référant aux lois, règlements, politiques, orientations, schémas et plans provinciaux, régionaux et municipaux de développement et d'aménagement :

- les périmètres d'urbanisation, les concentrations d'habitations, les zones urbaines, les projets de construction domiciliaire et de lotissement,
  - les zones commerciales, industrielles et autres ainsi que les projets de développement,
  - les zones et les activités agricoles et aquacoles (bâtiments, ouvrages, cultures, élevages, etc.), le captage de l'eau aux fins de production, le drainage aux fins de contrôle de la nappe phréatique et la structure cadastrale,
  - les zones de pêche commerciale,
  - le milieu forestier, les aires sylvicoles et acéricoles,
  - les zones de villégiature, les activités récréatives et les équipements récréatifs existants et projetés (zones d'exploitation contrôlée, pourvoies de chasse et pêche, terrains de golf, terrains de camping, pistes cyclables, etc.),
  - les aires protégées (exemples : parc national et réserve écologique) vouées à la protection et à la conservation,
  - les aires présentant un intérêt en raison de leurs aspects récréatifs, esthétiques, historiques, éducatifs et culturels,
  - les infrastructures de transport et de services publics (routes, systèmes de transport terrestre guidés, chemins de fer, aéroports, lignes électriques, aqueducs, égouts, gazoducs, oléoducs, sites d'enfouissement, etc.),
  - les infrastructures communautaires et institutionnelles (hôpitaux, écoles, garderies, etc.),
  - les sources d'alimentation en eau potable (en identifiant : ouvrages de captage d'eau de surface, puits privés, puits alimentant plus de vingt personnes, puits municipaux et autres) ainsi que les aires d'alimentation et de protection autour de ces ouvrages;
- le climat sonore de la zone d'étude en fournissant sous forme graphique les indices  $L_{Aeq, 24h}$ ,  $L_{Aeq, 16h}$  (jour : 6 h à 22 h) et  $L_{Aeq, 8h}$  (nuit : 22 h à 6 h) aux points de relevés sonores, les données de circulation comptabilisées aux points de relevés sonores de 24 heures et de toute autre période, et une cartographie de ces indices. La localisation des points d'échantillonnage doit être représentative des zones sensibles (hôpitaux, écoles, secteurs résidentiels, espaces récréatifs) et tenir compte de la hauteur des bâtiments;
  - le patrimoine archéologique terrestre et submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique. Ces éléments doivent être déterminés dans le cadre d'une étude de potentiel. Celle-ci pourra être suivie d'un inventaire et d'une fouille sur le terrain, si nécessaire;
  - le patrimoine bâti et paysager : les immeubles et les secteurs patrimoniaux, les monuments et sites historiques, les arrondissements historiques et naturels, etc. Ces éléments doivent être déterminés notamment par une documentation photographique qui permet d'évaluer l'impact visuel du projet;
  - les paysages, incluant les éléments et ensembles visuels d'intérêt local ou touristique et les points de repère permettant de représenter le milieu.

### 3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION

Cette section de l'étude comprend la détermination des variantes de réalisation, la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts et enfin, la description de la ou des variantes sélectionnées.

### 3.1 Détermination des variantes

L'étude d'impact présente les différentes variantes de la solution choisie pour répondre aux problèmes ou aux besoins à l'origine d'un projet en considérant, le cas échéant, celles proposées lors des consultations effectuées par l'initiateur. Les variantes proposées doivent refléter les enjeux majeurs associés à la réalisation du projet et aux préoccupations exprimées par la population. Elles doivent prendre en compte les besoins à combler, la préservation de la qualité de l'environnement ainsi que l'amélioration de l'efficacité économique et de l'équité sociale. La proposition d'une variante peut être motivée, par exemple, par le souci d'éviter, de réduire ou de limiter :

- l'empreinte du projet sur le milieu aquatique ou sur le milieu terrestre qui pourrait limiter d'autres usages existants ou potentiels que le transport;
- les zones à risque de glissement de terrain et d'érosion des berges;
- l'effet barrière;
- la détérioration de la qualité de vie des communautés avoisinantes;
- les coûts de construction et d'exploitation du projet;
- la répartition inéquitable des impacts et des bénéfices du projet pour la population.

De plus, chaque variante sélectionnée doit répondre, au moins en bonne partie, aux problèmes ou besoins identifiés, être faisable sur les plans juridique et technique (tenure des terres, zonage, topographie, ouvrages d'art, disponibilité de la main-d'œuvre, etc.) et également être réalisable à des coûts ne compromettant pas la rentabilité économique du projet. Les variantes sélectionnées doivent viser à limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux biophysique et humain, en plus de maximiser les retombées positives.

### 3.2 Sélection de la variante ou des variantes

L'étude présente une comparaison des variantes présélectionnées en vue de retenir, aux fins de l'analyse détaillée des impacts, la ou les variantes qui se démarquent des autres.

L'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour arriver au choix des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux besoins identifiés et l'attention portée aux objectifs du développement durable. L'annexe 1 propose une liste de questions pouvant aider à prendre en compte les objectifs du développement durable.

### 3.3 Description de la variante ou des variantes sélectionnées

L'étude décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à la variante sélectionnée ou, le cas échéant, à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Cette description comprend les activités, les aménagements, les travaux et les équipements prévus pendant les différentes phases de réalisation du projet, de même que les installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes. Elle présente aussi une estimation des coûts de chaque variante et fournit le calendrier de réalisation.

La liste 3 énumère les principales caractéristiques qui peuvent être décrites. Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et l'initiateur est tenu d'y ajouter tout autre élément pertinent. Le



choix des éléments à considérer dépend largement de la dimension et de la nature du projet ainsi que du contexte d'insertion de chaque variante dans son milieu récepteur.

### LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

- La localisation cadastrale en vigueur des terrains touchés (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et les municipalités touchées. Dans le cas des terres publiques, la localisation doit être effectuée soit au cadastre en vigueur (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et en son absence à l'arpentage primitif, et le droit de propriété confirmé selon l'inscription au Registre du domaine de l'État;
- le zonage, le statut de propriété des terrains (terrains municipaux, parcs provinciaux ou fédéraux, réserves, propriétés privées, etc.), les droits de propriété et d'usage accordés (ou les démarches requises ou entreprises afin de les acquérir), les droits de passage, les servitudes;
- le plan d'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et une représentation de l'ensemble des aménagements et ouvrages prévus (plan en perspective, simulation visuelle, etc.), en incluant, si possible, une photographie aérienne récente du secteur;
- les plans spécifiques des éléments de conception de la route et des autres infrastructures routières (type, emprises, assises, dimensions, capacités, débits, géométrie, accès pour les véhicules d'urgence, etc.);
- les activités préparatoires et de construction (déboisement, défrichage, brûlage, excavation, dynamitage, creusage, remblayage, extraction des matériaux d'emprunt, détournement de cours d'eau, traversée de cours d'eau, assèchement de parties de cours d'eau, enlèvement du sol arable, utilisation de machinerie lourde, déplacement de bâtiments, etc.);
- les méthodes de travail et les structures utilisées pour les traversées de cours d'eau;
- les aménagements et infrastructures temporaires connus (chemins d'accès, murs de soutènement, ouvrages de dérivation temporaire des eaux, ponts ou ponceaux, quais, dépôts de matériaux secs, aires d'entreposage temporaire de sols contaminés, etc.);
- les déblais et remblais (volumes, provenance, transport, entreposage, réutilisation et élimination);
- les eaux de ruissellement et les eaux de drainage (collecte, contrôle, dérivation et confinement);
- les risques de contamination des sols et la gestion prévue pour les sols contaminés;
- les résidus solides (volume, lieux et modes d'élimination, etc.);
- les matériaux utilisés (quantité, caractéristiques et trajets utilisés);
- les mesures d'utilisation rationnelle et de conservation des ressources (réduction à la source, amélioration de l'efficacité d'utilisation et application des technologies de valorisation : réemploi, recyclage, compostage, etc.);
- le calendrier de réalisation;
- la durée des travaux (dates de début et de fin et séquence généralement suivie);



- la main-d'œuvre requise et les horaires quotidiens de travail, selon les phases du projet;
- la durée de vie du projet et les phases ultérieures de développement;
- les coûts estimatifs du projet et de ses variantes, incluant les coûts d'entretien.

#### 4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

Cette section porte sur la détermination et l'évaluation des impacts des variantes sélectionnées ou, le cas échéant, de la variante retenue, au cours des différentes phases de réalisation. Elle porte également sur la proposition de mesures destinées à atténuer ou à éliminer les impacts négatifs ou à compenser les impacts résiduels inévitables. De plus, cette section comporte, pour les cas où l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, une comparaison des variantes sélectionnées en vue du choix de la variante optimale.

##### 4.1 Détermination et évaluation des impacts

L'initiateur détermine les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation, et en évalue l'importance en utilisant une méthode et des critères appropriés. Il considère les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement et, le cas échéant, les impacts cumulatifs, synergiques, différés et irréversibles liés à la réalisation du projet.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera important. L'impact doit être localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la province (par exemple, une perte de biodiversité).

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à ces composantes par la population. Ainsi, plus une composante de l'écosystème est valorisée par la population, plus l'impact sur cette composante risque d'être important. Les préoccupations fondamentales de la population, notamment lorsque des éléments du projet constituent un danger pour la santé ou la sécurité ou présentent une menace pour le patrimoine culturel et archéologique terrestre et submergé, influencent aussi cette évaluation. De plus, l'étude mentionne, le cas échéant, la reconnaissance formelle de la composante par un statut particulier qui lui a été attribué.

Alors que la détermination des impacts se base sur des faits appréhendés, leur évaluation renferme un jugement de valeur. Cette évaluation peut, non seulement aider à établir des seuils ou des niveaux d'acceptabilité, mais également permettre de déterminer les critères d'atténuation des impacts ou les besoins en matière de surveillance et de suivi.

L'étude décrit la méthode retenue, de même que les incertitudes ou les biais qui s'y rattachent. Les méthodes et techniques utilisées doivent être objectives, concrètes et reproductibles. Le lecteur doit pouvoir suivre facilement le raisonnement de l'initiateur pour déterminer et évaluer les impacts. À tout le moins, l'étude présente un outil de contrôle pour mettre en relation les

activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de listes de vérification ou de fiches d'impact.

La liste 4 propose une énumération sommaire des impacts et des éléments auxquels l'initiateur doit porter attention dans l'étude d'impact.

#### **LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET**

##### **Milieu biophysique**

- Les perturbations des milieux aquatique et humide: les effets sur leur intégrité, sur l'écoulement des eaux, le régime des glaces et le régime sédimentaire;
- les effets de la route et des eaux de drainage sur la qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines (particulièrement les eaux d'alimentation, dont l'approvisionnement en eau potable), de même que les effets sur le potentiel des formations aquifères;
- les impacts reliés aux inondations et aux mouvements de sol sur l'intégrité des infrastructures routières et l'accessibilité au réseau routier;
- les effets sur la végétation, la faune et ses habitats, les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

##### **Milieu humain**

- Les impacts sociaux de l'ensemble du projet, soit les changements potentiels du profil démographique, du profil culturel et la situation économique et la cohésion sociale de la population concernée. Ces changements peuvent affecter la réalisation des activités de la vie quotidienne (vie communautaire, l'emploi et l'utilisation du territoire, éducation, sports et loisirs, relations sociales, déplacements, habitation, etc.) ainsi que la qualité de vie (par la présence de nuisances telles que le bruit, les poussières et la perte d'espaces naturels);
- les changements attendus sur la qualité de l'air ambiant (augmentation ou réduction de la pollution de l'air) et leurs effets potentiels sur la santé publique, particulièrement en ce qui concerne les groupes vulnérables (personnes hospitalisées, enfants, personnes âgées, etc.);
- les nuisances causées par le bruit ou les poussières pendant la période de construction et les inconvénients reliés à la circulation routière durant les travaux (déviation, congestion, etc.);
- les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les périmètres d'urbanisation, l'étalement urbain, les périmètres de protection des ouvrages de captage d'eaux souterraines et les affectations du territoire;
- les effets sur le volume de trafic, incluant le trafic induit;
- les effets anticipés sur la vocation agricole du territoire adjacent au projet, les pertes en superficie et en valeur économique de terres agricoles, la signification de ces pertes par rapport aux activités agricoles régionales, les modifications sur le drainage agricole et sur le captage de l'eau à des fins de production, les implications sur l'accès aux terres et sur la circulation de la machinerie agricole, les conséquences pour les animaux de ferme;
- les effets anticipés sur la vocation forestière du territoire, les pertes en superficie forestière et en valeur économique, la signification de ces pertes dans le cadre des activités forestières dans la région;

- les effets sur la superficie des lots et les marges de recul avant des bâtiments, la modification des accès aux bâtiments, la destruction des lotissements existants, le morcellement de propriétés et l'expropriation de bâtiments;
- les impacts sur les infrastructures de services publics, communautaires et institutionnels, actuelles et projetées, telles que les routes, les lignes et les autres postes électriques, les prises d'eau, les parcs et les autres sites naturels, les pistes cyclables et les autres équipements récréatifs, les hôpitaux, les écoles, les services de protection publique, etc.;
- les effets sur les temps de parcours, les distances à franchir et sur les déplacements futurs au niveau du territoire d'influence du projet;
- la modification du climat sonore de la zone d'étude, en fournissant la localisation exacte sur une figure des bâtiments affectés, un tableau synthèse présentant les niveaux sonores actuels et futurs au moment de la mise en service de la route et dix ans après à l'emplacement des bâtiments affectés (type de bâtiment et adresse de la propriété) avec et sans mesures d'atténuation, l'identification des mesures d'atténuation envisagées et le moment de leur mise en place et les cartographies des isophones estimés pour les indices  $L_{Aeq, 24 h}$ ,  $L_{Aeq, 16 h}$  (jour : 6 h à 22 h) et  $L_{Aeq, 8 h}$  (nuit : 22 h à 6 h) pour l'ensemble des zones sensibles avec et sans mesures d'atténuation, au moment de la mise en service de la route et dix ans après;
- les scénarios d'accidents majeurs, en accordant une attention particulière au transport de matières dangereuses et les conséquences pour la population résidante ou en transit, pour les zones sensibles du parcours;
- les effets sur la sécurité des automobilistes, des cyclistes et des piétons;
- les effets du projet sur les grands enjeux de nature atmosphérique : changements climatiques, amincissement de la couche d'ozone, précipitations acides et smog;
- les impacts économiques du projet, soit les coûts de construction et d'entretien, de même que les effets indirects sur le tourisme, les possibilités d'emplois au niveau régional, le développement de services connexes, la valeur des terres et des propriétés, la base de taxation et les revenus des gouvernements locaux;
- les impacts sur le patrimoine archéologique terrestre ou submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique;
- les impacts sur le patrimoine bâti et paysager : les immeubles et les secteurs patrimoniaux, les monuments et sites historiques, les arrondissements historiques et naturels, etc.;
- les effets sur l'environnement visuel (intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel et changement de la qualité esthétique du paysage).

#### 4.2 Atténuation des impacts

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet aux milieux biophysique et humain. À cet égard, l'étude précise les mesures prévues aux différentes phases de réalisation pour éliminer les impacts négatifs associés au projet ou pour réduire leur intensité, de même que les mesures prévues pour favoriser ou maximiser les impacts positifs. L'étude présente une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et fournit une estimation de leurs coûts.



Les mesures d'atténuation suivantes peuvent, par exemple, être considérées :

- l'intégration visuelle des infrastructures;
- le choix des périodes des travaux (zones et périodes sensibles pour la faune terrestre et aquatique, pêche, récréation, etc.);
- le choix des itinéraires pour le transport des matériaux et le choix des horaires pour les travaux afin d'éviter les accidents et les nuisances (bruit, poussières, congestion aux heures de pointe, perturbation du sommeil et des périodes de repos, etc.);
- la protection contre la projection de débris et les infiltrations de monoxyde de carbone dans les lieux habités lors des dynamitages;
- l'intégration de mesures pour réduire le bruit (écrans sonores, rétrécissement de sections de la route, diminution de la vitesse affichée, carrefours giratoires, insonorisation de bâtiments, secteurs interdits à la circulation lourde, etc.); ces mesures doivent être présentées sur les cartes représentant les isophones;
- l'installation de passerelles, tunnels ou autres aménagements (pistes, sentiers, etc.) adjacents au projet et visant à assurer l'accessibilité, la mobilité et la sécurité des cyclistes, des piétons, des personnes âgées et des personnes ayant des incapacités motrices, visuelles ou autres;
- l'installation de barrières physiques ou comportementales pour éloigner la faune;
- l'installation de tunnels ou autres aménagements pour permettre ou maintenir la circulation de la faune;
- l'intégration de haies brise-vent dans les aires ouvertes afin de diminuer les problèmes de visibilité et d'accumulation de neige sur la chaussée causés par la poudrerie;
- les modalités et les mesures de protection des sols, des rives, des eaux de surface et souterraines, de la flore, de la faune et de leurs habitats, incluant les mesures temporaires;
- les moyens minimisant la mise en suspension de sédiments dans l'eau;
- l'implantation de bassins de rétention pour les eaux de drainage;
- la restauration du couvert végétal des lieux altérés et l'ajout d'aménagements ou d'équipements améliorant les aspects paysager et esthétique de la route et des zones adjacentes;
- les précautions prises pour limiter l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes;
- l'attribution de certains contrats aux entreprises locales.

### 4.3 Choix de la variante

Lorsque l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, l'étude présente un bilan comparatif des variantes sélectionnées en vue de retenir la meilleure. L'étude présente alors les critères utilisés à l'appui du choix effectué. Tout en répondant aux besoins exprimés de mobilité des personnes et des marchandises, la variante retenue devrait être la plus acceptable au regard des objectifs du développement durable. Elle doit présenter des avantages par rapport aux autres



variantes sur le plan de la préservation de la qualité de l'environnement ainsi que de l'amélioration de l'équité sociale et de l'efficacité économique.

#### 4.4 Compensation des impacts résiduels

À la suite du choix de la variante, l'initiateur détermine les mesures de compensation des impacts résiduels, c'est-à-dire les impacts qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation, tant pour le milieu biophysique que pour les citoyens et les communautés touchés. La perte d'habitats en milieu aquatique ou humide pourrait notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents. Les possibilités de réutilisation des équipements ou des installations temporaires à des fins publiques ou communautaires pourraient être considérées comme mesures compensatoires, tout comme la mise en réserve pour utilisation future de certains résidus de construction tels que la végétation coupée, les matériaux de déblais ou tout autre résidu.

#### 4.5 Synthèse du projet

L'initiateur présente une synthèse du projet en précisant les éléments importants à inclure aux plans et devis. Cette synthèse comprend les modalités de réalisation du projet et le mode d'exploitation prévu. Elle présente les principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation qui en découlent, rappelle les enjeux du projet et illustre de quelle manière sa réalisation répond aux besoins initialement exprimés et tient compte des objectifs du développement durable qui sont la préservation de la qualité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et de l'efficacité économique.

### 5. PLANS PRÉLIMINAIRES DES MESURES D'URGENCE

L'étude présente les plans préliminaires des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident, un pour la période de construction et l'autre pour la période d'exploitation. Ces plans exposent les principales actions envisagées pour faire face aux situations d'urgence, de même que les mécanismes de transmission de l'alerte. Ils décrivent clairement le lien avec les autorités municipales et, le cas échéant, leur articulation avec le plan des mesures d'urgence des municipalités concernées.

De façon générale, un plan de mesures d'urgence inclut les éléments suivants :

- une description des différentes situations possibles et probables. Pour le plan des mesures d'urgence en période de construction, cette description comprend les risques liés à la réalisation des travaux prévus (utilisation de matières dangereuses, glissement de terrain, érosion des berges, etc.) ainsi que les mesures de prévention et d'intervention pour limiter ces risques;
- l'information pertinente en cas d'urgence (coordonnées des personnes responsables, équipements disponibles, plans ou cartes des trajets à privilégier, etc.);
- la structure d'intervention en urgence et les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe;

- les actions à envisager en cas d'urgence (appels d'urgence, déviation de la circulation, signalisation, modalités d'évacuation, etc.);
- les moyens à prévoir pour alerter efficacement les personnes menacées par un sinistre, en concertation avec les organismes municipaux et gouvernementaux concernés (transmission de l'alerte aux pouvoirs publics et de l'information subséquente sur la situation);
- les modalités de mise à jour et de réévaluation des mesures d'urgence. L'étude d'impact peut référer à un plan des mesures d'urgence existant si celui-ci est à jour et disponible pour consultation.

## 6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale est réalisée par l'initiateur de projet et elle a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation ou de compensation;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- des engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et aux règlements pertinents.

La surveillance environnementale concerne aussi bien la phase de construction que les phases d'exploitation, de fermeture ou de démantèlement du projet. Le programme de surveillance peut permettre, si nécessaire, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction et de la mise en place des différents éléments du projet.

L'initiateur de projet doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de surveillance environnementale. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme décrit les moyens et les mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des exigences légales et environnementales. Il permet de vérifier le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation, l'exploitation, la fermeture ou le démantèlement du projet.

Le programme de surveillance environnementale doit notamment comprendre :

- la liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale;
- l'ensemble des mesures et des moyens envisagés pour protéger l'environnement;
- les caractéristiques du programme de surveillance, lorsque celles-ci sont prévisibles (exemples : localisation des interventions, protocoles prévus, liste des paramètres mesurés, méthodes d'analyse utilisées, échéancier de réalisation, ressources humaines et financières affectées au programme);
- un mécanisme d'intervention en cas de non-respect des exigences légales et environnementales ou des engagements de l'initiateur;

- les engagements de l'initiateur quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence et contenu);
- les engagements de l'initiateur de projet quant à la diffusion des résultats de la surveillance environnementale auprès de la population concernée.

## 7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental est effectué par l'initiateur de projet et a pour but de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour lesquelles il subsiste une incertitude. Le suivi environnemental peut porter autant sur le milieu biophysique que sur le milieu humain et, notamment, sur certains indicateurs de développement durable permettant de suivre, pendant l'exploitation du projet, l'évolution d'enjeux identifiés en cours d'analyse.

Les connaissances acquises lors des programmes de suivi environnemental antérieurs peuvent être utilisées non seulement pour améliorer les prévisions et les évaluations relatives aux impacts des nouveaux projets de même nature, mais aussi pour mettre au point des mesures d'atténuation et éventuellement réviser les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

L'initiateur doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de suivi environnemental. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme doit notamment comprendre les éléments suivants :

- les raisons d'être du suivi, incluant une liste des éléments nécessitant un suivi environnemental;
- la durée minimale du programme de suivi, ses objectifs et les composantes visées par le programme (exemples : valider l'évaluation des impacts, apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation pour les composantes eau, air, sol, etc.);
- le nombre d'études de suivi prévues ainsi que leurs caractéristiques principales (protocoles et méthodes scientifiques envisagés, liste des paramètres à mesurer et échéancier de réalisation projeté);
- les modalités concernant la production des rapports de suivi (nombre, fréquence et format);
- le mécanisme d'intervention mis en œuvre en cas d'observation de dégradation imprévue de l'environnement;
- les engagements de l'initiateur de projet quant à la diffusion des résultats du suivi environnemental auprès de la population concernée.

L'initiateur de projet produit un ou des rapports de suivi conformément aux modalités du document intitulé : *Le suivi environnemental : Guide à l'intention de l'initiateur de projet* disponible sur le site Internet du Ministère.



## **PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT**

---

Cette deuxième partie de la directive présente certains éléments méthodologiques à considérer dans la préparation de l'étude d'impact ainsi que les exigences techniques relatives à la production du rapport. Elle comporte également un rappel de certaines exigences réglementaires qui pourraient s'appliquer.

### **1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE**

L'étude d'impact doit être présentée de façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l'être, et ce, à des échelles appropriées. Les méthodes et les critères utilisés doivent être présentés et expliqués en mentionnant, lorsque cela est possible, leur fiabilité, leur degré de précision et leurs limites d'interprétation. Toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données, telles les méthodes d'inventaire, devrait être fournie dans une section distincte de manière à ne pas alourdir le texte.

En ce qui concerne les descriptions du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d'évaluer la qualité (localisation des stations d'inventaire et d'échantillonnage, dates d'inventaire, techniques utilisées et limitations). Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact doivent être indiqués. Cependant, outre pour nommer ces personnes, l'initiateur du projet est tenu de respecter les exigences de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1) et de la Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé (chapitre P-39.1) et il doit éviter d'inclure de tels renseignements dans l'étude d'impact.

Autant que possible, l'information doit être synthétisée et présentée sous forme de tableau et les données (tant quantitatives que qualitatives) soumises dans l'étude d'impact doivent être analysées à la lumière de la documentation appropriée.

### **2. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT**

Lors du dépôt de l'étude d'impact au ministre, l'initiateur doit fournir 30 copies du dossier complet en vertu de l'article 5 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE), ainsi que douze copies de l'étude sur support informatique en format PDF (Portable Document Format). Afin de faciliter le repérage de l'information et l'analyse de l'étude d'impact, l'information comprise dans les copies sur support électronique doit être présentée comme il est décrit dans le document intitulé : *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE. Les addenda produits à la suite des questions et commentaires du Ministère doivent également être fournis en 30 copies et sur support informatique.



Puisque l'étude d'impact doit être mise à la disposition du public pour information, l'initiateur doit aussi fournir, dans un document séparé de l'étude d'impact, un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de cette étude (article 4 du RÉEIE), ainsi que tout autre document nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé inclut un plan général du projet et un schéma illustrant les impacts, les mesures d'atténuation et les impacts résiduels. L'initiateur doit fournir 30 copies du résumé ainsi que douze copies sur support informatique en format PDF avant que l'étude d'impact ne soit rendue publique par le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Il tient compte également des modifications apportées à l'étude à la suite des questions et commentaires du Ministère sur la recevabilité de l'étude d'impact.

Puisque les copies électroniques de l'étude d'impact et du résumé pourront être rendues publiques sur le site Internet du BAPE, l'initiateur doit également fournir une lettre attestant la concordance entre la copie papier et la copie sur support informatique de l'étude d'impact et du résumé.

Pour faciliter le repérage des documents soumis et leur codification dans les banques informatisées, la page titre de l'étude d'impact doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du projet avec le lieu de réalisation;
- le titre du dossier incluant les termes « Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs »;
- le sous-titre du document (par exemple : résumé, rapport principal, annexe, addenda);
- le numéro que la Direction générale de l'évaluation environnementale a attribué au projet au moment de l'émission de la directive;
- le nom de l'initiateur;
- le nom du consultant, s'il y a lieu;
- la date.

### 3. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE

Lors de la demande de certificat d'autorisation selon l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement à la suite de l'autorisation du gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la loi, l'initiateur doit également fournir les renseignements et documents énumérés aux articles 7 et 8 du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, r. 3<sup>\*</sup>). Si son projet est situé, en tout ou en partie, dans le littoral, en rive ou en zone inondable, il doit porter une attention particulière à la réglementation municipale découlant de l'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

\* En raison d'une révision de la numérotation des règlements effectuée à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (chapitre R-2.2.0.0.2), le numéro du règlement Q-2, r. 3 remplace désormais l'ancien numéro Q-2, r. 1.001.

Avant la réalisation du projet, le cas échéant, l'initiateur doit soumettre au Centre d'expertise hydrique du Québec les plans et devis définitifs des ouvrages de retenue (barrages, digues ou autres), pour autorisation en vertu de la Loi sur la sécurité des barrages (chapitre S-3.1.01) par le ministre et pour approbation par le gouvernement en vertu de la Loi du régime des eaux (chapitre R-13).

## ANNEXE 1 : LISTE DE QUESTIONS POUR AIDER À INTÉGRER LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LA CONCEPTION ET L'ANALYSE DES PROJETS

Les questions suivantes peuvent servir à comparer diverses solutions ou diverses variantes d'un projet selon la raison d'être de l'intervention et selon les objectifs du développement durable. Cette liste est présentée à titre indicatif et l'initiateur pourra y retrancher, modifier ou ajouter les questions qu'il juge pertinentes en vue de mieux évaluer les solutions, le projet et ses variantes sous l'angle du développement durable. Le cadre d'analyse, constitué de cet ensemble de questions, peut aussi aider les différents intervenants à identifier les enjeux majeurs du projet.

*Pour les aspects reliés à l'analyse des besoins, comment se comparent les solutions ou les variantes (ou quel est l'effet du projet) au regard :*

- ✓ des autres modes de transport tels le transport en commun, le transport actif, le chemin de fer et le transport maritime?
- ✓ de l'amélioration de la complémentarité entre les modes de transport offerts aux personnes et entre les modes de transport de marchandise?
- ✓ de l'utilisation du transport sur rail pour les longues distances?
- ✓ de l'amélioration, du maintien ou de la réduction de l'offre (quantitatif et qualitatif) :
  - du réseau routier?
  - du réseau de transport en commun?
  - des réseaux de transport actifs?
  - des aménagements pour les personnes à mobilité réduite?
  - du réseau de transport guidé sur rails?
  - d'autres modes de transport des marchandises?
- ✓ de l'amélioration de la sécurité à un niveau suffisant pour l'ensemble des usagers et des résidents, notamment les personnes âgées, les enfants, les personnes à mobilité réduite, les piétons et les cyclistes?
- ✓ de l'amélioration, à court, moyen et long termes, de la fluidité de la circulation?

*Pour les aspects davantage reliés à la préservation de la qualité de l'environnement, comment se comparent les solutions ou les variantes (ou quel est l'effet du projet) au regard :*

*Relativement au milieu biophysique :*

- ✓ de la préservation et de la gestion des ressources naturelles?
- ✓ de la disponibilité et de la qualité des eaux de surface et souterraines?
- ✓ de la qualité des sols?
- ✓ des zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain?
- ✓ de la préservation des aires protégées?
- ✓ du maintien de la biodiversité?



- ✓ de la protection des milieux humides?
- ✓ de la préservation et de la gestion des ressources fauniques et floristiques et de leurs habitats?
- ✓ de la préservation des ressources fauniques et floristiques menacées ou vulnérables et de leurs habitats?

*Relativement aux conditions de vie :*

- ✓ de la qualité du climat sonore à court, moyen et long termes?
- ✓ de la qualité de l'air à court, moyen et long termes?
- ✓ des impacts sur la santé publique, notamment en lien avec les éléments précités?
- ✓ des émissions de gaz à effet de serre à court, moyen et long termes?
- ✓ de la qualité et de la quantité d'eau potable nécessaire à l'approvisionnement public et privé?
- ✓ de la qualité de vie (stress et nuisances liés aux phénomènes de congestion, impacts sur le paysage, isolement physique des quartiers, etc.)?

*Relativement au cadre de vie :*

- ✓ des expropriations?
- ✓ des effets sur l'usage résidentiel et la valeur du patrimoine foncier?
- ✓ de la création d'effets de barrières?
- ✓ de la problématique de la circulation de transit dans les quartiers résidentiels?
- ✓ de l'organisation du territoire traversé?
- ✓ des principales utilisations du territoire (agricole, aquacole, forestière, industrielle, résidentielle, récréative, institutionnelle, conservation, etc.)?
- ✓ de la préservation des espaces verts et bleus et de la mise en valeur de leur potentiel récréatif?
- ✓ de la préservation et de la mise en valeur des ressources patrimoniales (architecturales, archéologiques et autres), des biens, des lieux, des paysages, des traditions et des savoirs, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui les caractérisent?

*Pour les aspects davantage reliés à l'amélioration de l'efficacité économique, comment se comparent les solutions ou les variantes (ou quel est l'effet du projet) au regard :*

- ✓ de l'ensemble des coûts économiques?
- ✓ du degré de précision de l'évaluation des coûts afin de comprendre l'importance de l'enjeu économique pour la société?
- ✓ de l'utilisation efficace des infrastructures existantes au lieu d'en construire des nouvelles?
- ✓ des effets d'entraînement sur l'étalement urbain?
- ✓ de l'amélioration des conditions de vie individuelles et collectives de la population?
- ✓ des impacts économiques locaux pendant la phase de construction?



- ✓ de la vitalité économique des artères touchées par le projet?

*Pour les aspects davantage reliés à l'équité, comment se comparent les solutions ou les variantes (ou quel est l'effet du projet) au regard :*

- ✓ des coûts d'entretien, d'intégration, de réparation qui seront assumés par l'administration locale du territoire traversé?
- ✓ de la répartition des bénéficiaires et de ceux subissant les inconvénients :
  - y a-t-il des groupes qui subissent la majorité des inconvénients?
  - le projet est-il susceptible d'accroître les inégalités sociales?
- ✓ de la distribution spatiale des impacts (par exemple : l'équité spatiale peut s'étudier par rapport aux quartiers centraux et ceux des banlieues, par rapport aux régions centrales et aux régions éloignées)?
- ✓ de la répartition des impacts entre les générations?
- ✓ de la capacité des générations futures d'effectuer des choix en matière de déplacements ou d'aménagement du territoire et de l'importance de l'hypothèque économique que représente la solution en regard de la possibilité de financer dans le futur des modes de transport diversifiés?



# Annexe 2

**PLAN VERT 2011-2016**





# Plan Vert

2011-2016



**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## Mot du maire

Chères concitoyennes, Chers concitoyens,

C'est avec beaucoup de fierté que je vous présente le Plan Vert 2011-2016. En 2004, nous nous positionnions clairement pour la préservation de notre environnement en adoptant la Politique environnementale. En 2006, nous nous dotons du Plan Vert qui allait guider nos actions jusqu'en 2011. Au début de l'année 2011, nous avons dressé un bilan fort positif du Plan Vert 2006-2011 : la plupart des objectifs ont été atteints.

Mais nous ne nous sommes pas engagés à faire du développement durable pour une période limitée de cinq ans... Nous nous sommes engagés à le faire à long terme, pour nos citoyens actuels et futurs. C'est pourquoi nous avons tenu des journées de consultation publique pour élaborer un Plan Vert 2011-2016 actualisé qui reflète les besoins d'aujourd'hui.

La Ville de Terrebonne met en place diverses initiatives pour atteindre les différents objectifs, ce que démontre clairement le bilan du premier Plan Vert. Mais n'oubliez jamais que pour réellement atteindre ces objectifs, il faut non seulement que la Ville offre des possibilités de prendre le virage, mais également que le citoyen pose lui aussi des gestes concrets.

À Terrebonne, nous avons la chance d'avoir une population jeune, dynamique et engagée! Grâce au travail de tout un chacun, notre ville sera plus verte, et ce, au profit de l'ensemble de notre communauté!

Merci à toutes et à tous de votre implication dans l'élaboration de ce Plan Vert!



Jean-Marc Robitaille  
Maire de Terrebonne







## Mot du président de la Commission du développement durable et de l'environnement

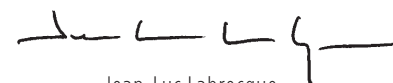
Chères concitoyennes, Chers concitoyens,

Après plusieurs mois de discussion et de réflexion, je ne peux qu'être heureux de vous présenter le Plan Vert 2011-2016. Ce Plan Vert se veut la ligne directrice des actions à mettre en œuvre pour les cinq prochaines années par l'administration municipale afin d'atteindre les grands objectifs fixés dans la Politique environnementale.

Ces cinq dernières années, nous avons mis en place 60 % des mesures fixées en 2006 et 28 % sont en cours de réalisation. Nous poursuivrons notre engagement pour les cinq prochaines années avec le Plan Vert 2011-2016. Six grandes orientations et vingt et un objectifs guideront nos initiatives.

Ce plan se voudra, tout comme sa première version, évolutif. Dans ce plan, nous nous sommes fixé des cibles pour chacun des objectifs et nous avons bien l'intention de vous présenter un autre bilan positif en 2016. Nous continuerons d'innover en matière de développement durable. Je vous invite à nous accompagner dans cette démarche pour la protection de notre environnement.

Je tiens à remercier tous les membres de la Commission du développement durable et de l'environnement et du conseil municipal, les directions municipales de même que les citoyens et les organismes qui ont travaillé tous ensemble pour vous proposer le nouveau plan d'action environnemental de la Ville de Terrebonne.



Jean-Luc Labrecque  
Conseiller municipal  
et président de la Commission  
du développement durable  
et de l'environnement











## Table des matières

1 Leadership de l'administration municipale en matière de développement durable	6
2 Qualité et disponibilité de l'eau	8
3 Qualité de l'air et changements climatiques	10
4 Sauvegarde et mise en valeur de la biodiversité et des milieux naturels et agricoles	11
5 Tonnage des matières résiduelles acheminées à l'enfouissement	12
6 Qualité des milieux de vie	14

## 1

## Leadership de l'administration municipale en matière de développement durable

Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
1.1 Intégrer le développement durable dans les stratégies municipales (politiques, plans et programmes)	Proportion des stratégies municipales (politiques, plans et programmes) adoptées ou révisées en cours d'année ayant fait l'objet d'une évaluation sur le plan du développement durable	s.o.	100 %	Définir la vision et les principes de développement durable de la Ville de Terrebonne par l'adoption d'une <i>Politique de développement durable</i> Établir une grille d'analyse de référence pour l'intégration du développement durable aux stratégies municipales (politiques, plans et programmes) Proposer périodiquement des séances de sensibilisation et de formation aux élus et aux cadres supérieurs portant sur les grands enjeux du développement durable
	À définir lors de sa création	s.o.	dès 2012	Création d'un organisme à but non lucratif pour lui déléguer certaines actions et responsabilités à caractère environnemental
	Nombre moyen d'heures de formation par employé (développement durable et environnement)	s.o.	2 h	Élaborer, diffuser et maintenir à jour un programme de développement des ressources humaines axé spécifiquement sur le développement durable et l'environnement
1.2 Incorporer le développement durable aux opérations de la Ville et de ses partenaires	Proportion des dépenses d'approvisionnement allouées à des produits écoresponsables	à établir en 2011	Plus de 40 %	Ajuster le processus d'achat de biens et de services de façon à favoriser les produits durables
	Augmentation du seuil de densité moyenne de logements à l'hectare	s.o.	18 log./ha	Définir et intégrer dans la planification d'urbanisme des critères de durabilité visant à encadrer les projets de développement
	Proportion des projets de développement autorisés se conformant aux critères de durabilité établis par la Ville	s.o.	70 %	Promouvoir le développement durable auprès des promoteurs par l'entremise de certains projets municipaux novateurs certifiés LEED ou l'équivalent, notamment par le biais du <i>Plan directeur de développement durable de la Côte de Terrebonne</i> Favoriser l'émergence de projets privés certifiés LEED ou l'équivalent par la mise en place de concours architecturaux sur certains terrains municipaux
1.3 Connaître, suivre et communiquer la performance municipale en développement durable	Proportion des directions et des services ayant produit une évaluation annuelle de développement durable	s.o.	100 %	Intégrer des objectifs de développement durable dans les faits saillants et dans les orientations des présentations budgétaires de chacune des directions
	Diffusion tous les deux ans (grand public) de la performance municipale en développement durable	s.o.	dès 2012	Préparer et diffuser un rapport tous les deux ans sur la performance municipale en développement durable







## 2

## Qualité et disponibilité de l'eau

Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
2.1 Poursuivre les efforts visant à réduire le gaspillage de l'eau potable	Quantité d'eau potable produite <i>per capita</i> (consommation domestique)	399 l/pers./jour (2010)	Moins de 350 l/pers./jour (domestique)	Poursuivre les efforts de sensibilisation de la population à l'usage responsable de l'eau potable Promouvoir l'installation d'équipements sanitaires à faible débit auprès des particuliers
	Consommation moyenne d'eau potable des industries, des commerces et des institutions (m <sup>3</sup> /jour/entité)	1 218 m <sup>3</sup> (2009)	Diminution continue	Compléter l'installation de compteurs d'eau dans les institutions (écoles, CPE et établissements de santé) Revoir la politique de tarification de la consommation d'eau afin d'encourager davantage les économies d'eau potable auprès des industries, des commerces et des institutions (ICI) À partir des redevances à la consommation, créer un programme d'aide à l'innovation en matière de gestion durable de l'eau Ajouter la sous-catégorie <i>Consommation durable chez les ICI (eau et réduction à la source des matières résiduelles)</i> au prix environnement du Gala du Griffon d'Or
	Pourcentage d'eau brute utilisée pour les travaux de voirie, d'entretien du territoire et de génie civil	3,5 % (2010)	50 %	Installation et utilisation de bornes sèches ou de pointes filtrantes pour le remplissage des citernes
	Dans les bâtiments administrés par la Ville, proportion des installations ou des remplacements de robinetterie (toilettes, douches et robinets) ayant recours à des dispositifs plus « éco-performants »	à établir en 2011	100 %	Implanter une directive municipale exigeant le recours systématique à des dispositifs à faible débit lors de l'installation ou du remplacement de la robinetterie dans les bâtiments municipaux
2.2 Assurer une eau potable de qualité à tous les citoyens	Nombre d'avis d'ébullition et de non-consommation émis par la RAIM	0 (2010)	Maintien de la performance actuelle	Maintenir les équipements de traitement de l'eau en bon état de fonctionnement
	Nombre de plaintes reçues par la Ville portant sur la qualité de l'eau potable	21 (2010)	Diminution continue	



Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
2.3 Limiter au minimum les impacts environnementaux associés à la gestion des eaux usées	Proportion des installations septiques isolées considérées comme performantes (classe A, aucune contamination, conformément au <i>Guide de réalisation d'un relevé sanitaire</i> , MDDEP 2007)	à établir en 2011	à établir en 2011	Mettre en place un programme de suivi de la performance et de la vidange des installations septiques isolées
	Taux de conformité des installations septiques isolées en ce qui a trait à la fréquence de vidange	à établir en 2011	Plus de 95 %	
	Taux de conformité (normes de rejets) des entreprises visées par le <i>Règlement sur l'assainissement des eaux</i> de la CMM	à établir en 2011	100 %	Effectuer le suivi requis auprès des entreprises visées afin d'assurer leur conformité aux normes de rejets
	Note annuelle attribuée par le MAMROT pour le respect de l'exigence/réseau (ouvrages de surverse)	91 % (Terrebonne) 96 % (La Plaine) (moy. 2005-2009)	Maintenir une moy. annuelle de plus de 90 % pour 2011-2016	Implanter une procédure de remplacement graduel et systématique du réseau d'égout combiné par un réseau séparatif Identifier les ouvrages de surverse problématiques et établir, pour chacun, une stratégie de correction et d'atténuation des impacts
	Note annuelle attribuée par le MAMROT pour le respect de l'exigence/station (station d'épuration)	100 % (Terrebonne) 95 % (La Plaine) (moy. 2005-2009)	Maintenir une moy. annuelle de plus de 95 % pour 2011-2016	Poursuivre les efforts visant à localiser et à corriger les raccordements d'égouts croisés
2.4 Favoriser le contrôle à la source et la gestion durable des eaux de pluie	Coefficient moyen de ruissellement (l/s/ha) pour les nouveaux développements résidentiels, commerciaux et routiers	à établir en 2011	Diminution significative	Intégrer le taux de ruissellement à la grille d'analyse des projets de développement et fixer des seuils de performance obligatoires Expérimenter les pratiques de gestion optimale des eaux de pluie dans le cadre de projets pilotes menés par la Ville Revoir la réglementation d'urbanisme afin de limiter les surfaces imperméables et d'encourager le contrôle à la source des eaux de pluie

# 3

## Qualité de l'air et changements climatiques



Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
3.1 Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur l'ensemble du territoire	Émissions de GES (t.m./année, suivi tous les deux ans)	à établir en 2011		Dresser et maintenir à jour un inventaire des émissions de GES sur l'ensemble du territoire ( <i>Programme Climat municipalités</i> ) Adopter des cibles municipales et collectives de réduction des GES et mettre en œuvre un plan d'intervention adapté ( <i>Programme Climat municipalités</i> ) Favoriser l'usage et la location de vélos sur le territoire de Terrebonne
	Nombre de déplacements en transport collectif <i>per capita</i>	17,2 (2009) (MRC)	Progression soutenue	Bonifier l'offre de stationnements incitatifs actuelle par l'aménagement de petites grappes de stationnements réservés réparties sur l'ensemble du territoire
3.2 Contrer l'effet d'îlots de chaleur en milieu urbain	Superficie occupée par les îlots de chaleur (zones plus chaudes) (suivi quinquennal)	à établir en 2011	Diminution significative	Participer au groupe de travail formé par Nature Québec pour l'élaboration de stratégies municipales dans la lutte contre les îlots de chaleur
	Albédo moyen (surfaces pavées et bâtiments) des nouveaux développements résidentiels, commerciaux et routiers en milieu urbain	à établir en 2011	Progression soutenue	Intégrer la notion d'albédo à la grille d'analyse des projets de développement soumis à la Ville Développer et diffuser des outils d'accompagnement destinés aux promoteurs visant à favoriser la prise en compte de l'albédo dans la conception des projets
	Proportion des ICI engagés dans une stratégie de verdissement des terrains, des stationnements et des bâtiments	à établir en 2011	Plus de 25 %	En partenariat avec les organismes du milieu interpellés, conduire une campagne de sensibilisation auprès des ICI et des promoteurs portant sur la lutte aux îlots de chaleur
3.3 Amorcer un processus d'adaptation aux changements climatiques	Nombre d'arbres plantés chaque année en milieu urbain par l'entremise des différents programmes municipaux	Moy. annuelle de 8 500 arbres pour 2009-2010	Plus de 8 500 par année	Bonifier les programmes de plantation d'arbres existants (fonds de l'arbre et programme de plantation d'arbres) Expérimenter les pratiques de foresterie urbaine susceptibles d'accélérer le développement de la canopée en milieu urbain : choix d'essences à croissance rapide; captage des eaux de pluie; fosses de plantation, etc.
	Plan d'adaptation aux changements climatiques : inexistant, en développement ou adopté.	inexistant	Adoption du plan d'ici 2016	Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques, selon les orientations du <i>Programme Climat municipalités</i> du gouvernement

## 4

## Sauvegarde et mise en valeur de la biodiversité et des milieux naturels et agricoles



Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
4.1 Maintenir et consolider le couvert forestier (boisés)	Superficie boisée sur l'ensemble du territoire (suivi tous les deux ans)	23 % (2007)	Aucune perte nette comparativement à l'année de référence	<p>Compléter et maintenir à jour l'inventaire et la caractérisation écologique des boisés en milieu urbain et agricole</p> <p>Préciser et localiser les priorités d'intervention par l'adoption d'un plan directeur de préservation et de gestion écosystémique des boisés</p>
4.2 Protéger et restaurer les espaces naturels à caractère écologique exceptionnel	Proportion du territoire protégé à des fins de conservation de la nature	à établir en 2011	Progression significative	<p>Délimiter les espaces naturels dont la préservation de l'intégrité écologique est prioritaire et adopter, pour chacun, un plan de conservation adapté</p> <p>Poursuivre et renforcer le programme d'acquisition de terrains à caractère écologique exceptionnel</p>
	Proportion des rives des principaux cours d'eau (rivière Mascouche, rivière des Mille-Îles, ruisseau Noir et ruisseau de Feu) où la bande de végétation riveraine est conforme aux orientations provinciales (suivi quinquennal par photo-interprétation)	à établir en 2011	Progression significative en milieu résidentiel et agricole	En partenariat avec les intervenants interpellés, planifier et mettre en œuvre des projets d'aménagement et de restauration du milieu riverain pour les principaux cours d'eau du territoire
4.3 Favoriser la protection de la biodiversité et des espaces naturels sensibles dans les projets de développement	Proportion des nouveaux développements se conformant aux principes de lotissement et d'aménagement axés sur la conservation	à établir en 2011	100 %	Établir et promouvoir auprès des promoteurs une approche de lotissement et d'aménagement axée sur la conservation
4.4 Préserver et mettre en valeur le milieu agricole	Perte nette de superficie agricole (comparativement à 2010)	s.o.	Perte nette inférieure à 0,5 % pour la période 2010-2016 (soit moins de 32 ha)	<p>Soutenir l'émergence de l'agriculture biologique sur le territoire, notamment par l'organisation d'événements communautaires visant sa promotion auprès des producteurs et de la population</p> <p>Conclure une entente avec le milieu agricole sur la gestion et la mise en valeur durable du territoire agricole</p>

## 5

## Tonnage des matières résiduelles acheminées à l'enfouissement

Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
5.1 Accroître la réduction à la source	Quantité, <i>per capita</i> , de matières résiduelles générées (déchets domestiques et matières récupérées) par la collectivité	523 kg/pers. (2009)	510 kg/pers. (soit une réduction 0,5 % par année sur 5 ans)	Conduire une campagne de sensibilisation portant sur la réduction à la source et incitant la population à relever le défi de 2,5 kg de réduction par personne par année Intensifier la promotion de l'herbicyclage afin de détourner les rognures de gazon des ordures ménagères
	Gains obtenus grâce aux mesures de réduction à la source mises en œuvre par la Ville (exprimées en volume et/ou tonnage de matières résiduelles non générées)	s.o.	Gains significatifs par chacune des directions	Élaborer et mettre en œuvre un plan municipal de réduction à la source (mesure 1 du PMGMR) Uniformiser le système de réunion sans papier à toutes les commissions et au conseil de la Ville
	Proportion des ICI engagés dans l'élaboration d'un Plan de réduction à la source	à établir en 2011	Plus de 50 %	Produire ou diffuser des outils d'accompagnement pour l'élaboration d'un plan de réduction à la source adressés aux ICI Ajouter la sous-catégorie Consommation durable des ICI (eau et réduction à la source des matières résiduelles) au prix environnement du Gala du Griffon d'Or
5.2 Augmenter la performance de la récupération des matières recyclables et des RDD	Taux de récupération des matières recyclables (papier, carton, plastique, verre et métal)	54 % (2009)	70 % (cible MDDEP)	Maintenir les efforts de sensibilisation de la population à la gestion écologique des matières résiduelles, notamment par l'entremise de la patrouille environnementale, de la participation à la Semaine québécoise de réduction des déchets et par la diffusion constante d'informations à ce sujet à l'aide du site Web et du bulletin municipal <i>La Source</i> Offrir un service de collecte des matières recyclables aux petits ICI de moins de 5 000 pieds carrés Compléter l'intégration des bars, des restaurants et des hôtels au service de collecte sélective Poursuivre l'extension de la collecte sélective au sein des parcs et des espaces publics Implanter des éco-centres desservant la population des différents secteurs de Terrebonne
	Taux de récupération des RDD	48 % (2008)	Atteindre le taux moyen pour les municipalités de la CMM (56 % en 2008)	Interdire de jeter des RDD avec les ordures ménagères (mesure 11 du PMGMR)



**Indicateur global** Tonnage à l'enfouissement *per capita* (kg/pers./année) pour le secteur domestique

**État de référence** 395 kg/pers./année (2010)

**Cible pour 2016** Réduire de façon significative l'écart avec la CMM (écart de 23 % en 2008)



	Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
5.3	Accroître la valorisation des matières putrescibles	Taux de valorisation des matières putrescibles	9 %	60 %	Poursuivre l'implication active de la Ville dans le processus d'évaluation et d'implantation des alternatives à l'enfouissement pour la Couronne-Nord
5.4	Obliger la valorisation des résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD)	Proportion des travaux autorisés pour lesquels le transfert des résidus de CRD vers un centre de valorisation ou de tri a été confirmé	0 %	70 % (cible MDDEP)	Exiger, lors de l'autorisation de travaux de CRD, le dépôt d'une garantie financière qui sera remise au promoteur lors de la réception d'une preuve de transfert des résidus à un centre de valorisation ou de tri reconnu



# 6

## Qualité des milieux de vie



Objectifs	Indicateurs (annuels)	État de référence	Cible 2016	Actions/Projets/Approches prioritaires
6.1 Assurer une répartition équilibrée des parcs et des espaces verts urbains dans tous les secteurs de la ville (périmètre urbain)	Portion du territoire occupé par les parcs et les espaces verts urbains (global et par secteur)	Global : 3,4 % La Plaine : 3,6 % Lachenaie : 3,2 % Terrebonne : 3,5 % (2010)	5 % ou plus dans tous les secteurs	Inventorier les espaces verts offrant un potentiel de valorisation à des fins de parcs et d'espaces publics  Accroître la superficie minimale en parcs ou en espaces verts pour les nouveaux projets de développement
6.2 Bonifier l'accès et l'interconnectivité du réseau de pistes cyclables et multifonctionnelles	Longueur du réseau cyclable et multifonctionnel (global et par secteur)	Global : 109,6 km La Plaine : 10,2 km Lachenaie : 33,7 km Terrebonne : 65,7 km (2010)	Global : 128 km La Plaine : 15,9 km Lachenaie : 38,7 km Terrebonne : 73,7 km	Compléter la mise en œuvre du <i>Plan directeur du réseau cyclable urbain</i> Prolonger la TransTerrebonne vers l'est Proposer le déneigement d'un axe cyclable permettant aux utilisateurs de circuler entre les principaux pôles toute l'année
6.3 Diminuer les nuisances sonores, olfactives, visuelles et lumineuses	Nombre de plaintes <i>per capita</i> déposées à la Ville par type de nuisances (sonores, olfactives, visuelles ou lumineuses)	à établir en 2011	Diminution soutenue	Poursuivre la participation de la Ville à l'étude portant sur la gestion des goélands et mettre en œuvre ses recommandations Déterminer et localiser les principales sources de nuisances et établir pour chacune d'elles, en partenariat avec les intervenants concernés, un plan d'atténuation adapté Élaborer et diffuser un guide du bon voisinage visant à promouvoir l'adoption de comportements respectueux et responsables par les citoyens et les entreprises Maintenir la participation active de la Ville aux travaux de la Coalition antibruit Les Moulins (CALM)





Nous aimerions remercier les citoyens et les organismes suivants de leur participation aux journées de consultation publique des 12, 19 et 20 avril 2011.

### Citoyens

Daniel Aucoin  
Stéphanie Leblanc  
Sylvain Lessard  
Gabriel Meunier  
Francine St-Germain  
Laurent Tremblay  
Laurence Viger

### Organismes

**CLSC Lamater,**  
Robert Lagrange

**Club d'ornithologie de la région des Moulins (CORDEM),**  
Jonathan Roy

**Comité Environnement les Moulins (CEM),**  
Laurent Lévesque

**Comité promoteur du Vieux-Terrebonne,**  
Robert Lalancette

**Conseil des bassins versants des Mille-Îles (COBAMIL),**  
Elsa Lefebvre, Denise Cloutier, Pierre Dirason

**Conseil régional de l'environnement de Lanaudière (CREL),**  
Alexandre Déry

**Éco-Nature,**  
Robert Bisson

**Fédération interdisciplinaire de l'horticulture  
ornementale du Québec (FIHOQ),**  
Linda Bossé

**Groupe Plein air Terrebonne (GPAT),**  
André Hamel et Robert Lessard



Terrebonne

Hôtel de ville  
775, rue Saint-Jean-Baptiste  
Terrebonne (Québec) J6W 1B5  
Téléphone : 450 961-2001



Ce document a été adopté par le conseil municipal le 13 juin 2011.





# Annexe 3

**PDDDCT (PLANIA, 2011)**





## Ville de Terrebonne

### Plan directeur de développement durable de la côte de Terrebonne

1er mars 2011

Droit d'auteur © 2011 [Ville de Terrebonne]

La présente étude a été réalisée avec l'aide du Fonds municipal vert, un fonds financé par le gouvernement du Canada et administré par la Fédération canadienne des municipalités. Indépendamment de cet appui, les points de vue exprimés sont ceux de l'auteur (des auteurs) et n'engagent en rien la responsabilité de la Fédération canadienne des municipalités, non plus que du gouvernement du Canada.





Extrait du registre des procès-verbaux d'une séance extraordinaire du Conseil municipal de la Ville de Terrebonne tenue le 18 avril 2011.

**RÉSOLUTION NO : 214-04-2011**

**ATTENDU QUE** le schéma d'aménagement révisé de remplacement de la MRC les Moulins prévoit des affectations et exigences diverses pour l'ensemble du territoire;

**ATTENDU QUE** la Ville de Terrebonne a réalisé une étude intitulée le « Plan directeur de développement durable de la côte de Terrebonne »;

**ATTENDU QUE** ce plan directeur établi les règles qui guideront le développement de ce secteur en matière d'aménagement, d'infrastructures et de circulation;

**ATTENDU QUE** la mise en forme de ce vaste projet implique la révision de plusieurs composantes du schéma d'aménagement révisé de remplacement de la MRC les Moulins;

**ATTENDU QUE** la MRC les Moulins a déjà adopté un RCI afin de prévoir des conditions intérimaires sur certaines parcelles des terrains impliqués dans ce secteur;

**ATTENDU** la résolution du Comité exécutif CE-2011-194-DEC de la Ville de Terrebonne;

**ATTENDU QUE** la MRC les Moulins est sur le point d'amorcer le processus de modification du Schéma d'aménagement révisé de remplacement dans le cadre du projet de règlement 97-33;

**Pour ces motifs, IL EST PROPOSÉ PAR Marie-Josée Beaupré  
APPUYÉ PAR Nathalie Bellavance**

**QUE** le Conseil municipal de la Ville de Terrebonne adopte le « Plan directeur de développement durable de la côte de Terrebonne » et demande à la MRC les Moulins de soumettre au Ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), un projet de modification du « schéma d'aménagement révisé de remplacement », afin d'intégrer toutes les composantes du « Plan directeur de développement durable de la Côte de Terrebonne » dont copie est joint à la présente pour en faire partie intégrante.

**QUE** le Conseil municipal demande à la MRC les Moulins que la présente demande soit complémentaire aux demandes déjà effectuées dans le cadre du projet de règlement 97-33 en précisant que pour les terrains du champ de tir Saint-Maurice sis au nord de l'autoroute 640, une affectation conservation doit être privilégiée. Copie du plan démontrant les affectations est jointe, à la présente, pour en faire partie intégrante.

**ADOPTÉ**

**Certifié conforme  
à Terrebonne, ce 19 avril 2011**

**GREFFIER**



Extrait du registre des procès-verbaux de la séance régulière du Comité exécutif de la Ville de Terrebonne tenue le 2 mars 2011.

### **CE-2011-194-DEC**

ATTENDU QUE la Ville de Terrebonne a amorcé une réflexion qui a conduit à la confection du Plan directeur de développement durable du secteur de la côte de Terrebonne (PDDDCT) ;

ATTENDU QUE ce plan est composé de trois (3) sections à savoir le plan d'aménagement, le plan des infrastructures et le plan de circulation ;

Il est unanimement résolu, sur recommandation de M. Daniel Sauriol, directeur de l'aménagement du territoire, que le Comité exécutif adopte les trois (3) plans qui composent le PDDDCT, à savoir :

- Le plan directeur de développement durable de la côte de Terrebonne et ses annexes (Plania 1er mars 2011) ;
- Le plan directeur des infrastructures municipales et ses annexes (BPR-Triax version révisée février 2011) ;
- Le plan directeur des déplacements automobiles, transport en commun et actifs et ses annexes (Dessau-Soprin 1<sup>er</sup> mars 2011).

Qu'un plan de mise en œuvre soit élaboré par la Direction générale et déposé ultérieurement au Comité exécutif pour approbation.

Que la Direction de l'aménagement du territoire dépose au Conseil municipal un projet de résolution visant à demander à la MRC Les Moulins d'entamer une modification du schéma d'aménagement révisé de remplacement afin de confirmer les affectations du PDDDCT au schéma.

Que la Direction de l'administration et finance soit mandatée afin de finaliser le dossier complémentaire de demande de subvention auprès de la Fédération canadienne des Municipalités.



**Page 2**  
**Résolution numéro CE-2011-194-DEC**

Que le moratoire sur la mise en place des infrastructures émis en fonction de la résolution numéro CE-2006-77-DEC soit levé pour l'ensemble du secteur, le tout conditionnellement à ce que les projets déposés se fassent dans le cadre des objectifs mentionnés au PDDDCT.

ADOPTÉ

Certifié conforme  
à Terrebonne, ce 3 mars 2011



SECRÉTAIRE







## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. POURQUOI UN PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE....</b>	<b>1</b>
<b>2. LA VISION.....</b>	<b>4</b>
2.1 CADRE THÉORIQUE .....	4
2.2 DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE.....	5
2.2.1 LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	6
2.2.2 LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE .....	7
2.2.3 LES PRÉROGATIVES SOCIALES .....	8
<b>3. L'EMPREINTE PHYSIQUE, ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....</b>	<b>11</b>
3.1 ANALYSE URBAINE .....	12
3.1.1 LOCALISATION .....	12
3.1.2 CONTEXTE MÉTROPOLITAIN.....	13
3.1.3 UTILISATION DU SOL.....	14
3.1.4 CADRE DE PLANIFICATION .....	15
3.1.5 PROPRIÉTAIRES FONCIERS.....	17
3.2 TRANSPORT .....	20
3.2.1 RÉSEAU ROUTIER ACTUEL .....	20
3.2.2 CIRCULATION.....	21
3.2.3 LIENS ROUTIERS À AMÉNAGER .....	21
3.2.4 RÉSEAU DE CAMIONNAGE.....	22
3.2.5 RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF .....	23
3.2.6 RÉSEAU DE PISTES CYCLABLES ET LIENS PIÉTONNIERS.....	24
3.3 INFRASTRUCTURE .....	25
3.3.1 INFRASTRUCTURES SANITAIRES .....	25
3.3.2 ALIMENTATION EN EAU .....	25
3.3.3 INFRASTRUCTURES PLUVIALES .....	25
3.4 INVENTAIRE ENVIRONNEMENTAL .....	27
3.4.1 COUVERT FORESTIER .....	27
3.4.2 MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES .....	39
3.4.3 CLIMAT SONORE .....	46
3.4.4 ÉVALUATION GÉOTECHNIQUE .....	48
3.5 PROFIL DE LA COLLECTIVITÉ VIABLE.....	53
3.6 SYNTHÈSE DES POTENTIELS ET CONTRAINTES .....	55

3.6.1	UNE LOCALISATION STRATÉGIQUE.....	55
3.6.2	DES ATOUTS NATURELS, RÉCRÉATIFS ET PATRIMONIAUX.....	55
3.6.3	DES PROJETS NOVATEURS ENVISAGÉS.....	55
3.6.4	UN RÉSEAU ROUTIER À AMÉNAGER.....	56
3.6.5	DES MILIEUX SENSIBLES À PROTÉGER.....	56
3.6.6	UN RÉSEAU D'AQUEDUC ET D'ÉGOUTS À PLANIFIER.....	57
<b>4.</b>	<b>CONCEPT D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT .....</b>	<b>59</b>
4.1	ENJEUX.....	59
4.1.1	LA RÉALISATION D'UN PROJET DISTINCTIF.....	59
4.1.2	L'OBTENTION DES AUTORISATIONS NÉCESSAIRES.....	59
4.1.3	LA RÉALISATION D'UN PROJET S'INTÉGRANT À L'EMPREINTE DU SITE.....	59
4.1.4	L'INTÉGRATION DE TROIS PLANS DIRECTEURS SECTORIELS ENCADRANT L'ENSEMBLE DES INTERVENTIONS (AMÉNAGEMENT, TRANSPORT ET GÉNIE).....	59
4.1.5	LA VIABILITÉ ÉCONOMIQUE VU LES GRANDES SUPERFICIES À CONSERVER.....	60
4.1.6	L'ACCESSIBILITÉ ET L'ÉQUITÉ DES SERVICES À LA POPULATION.....	60
4.1.7	LA DÉFINITION DES MOYENS DE MISE EN OEUVRE.....	60
4.2	GRANDS PRINCIPES DU CONCEPT D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT.....	61
4.3	CONCEPT D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT.....	68
4.3.1	LE CORRIDOR DE BIODIVERSITÉ COMME ÉLÉMENT INTÉGRATEUR.....	70
4.3.2	L'ARMATURE DU RÉSEAU DE DÉPLACEMENTS.....	71
4.3.3	LES UNITÉS DE VOISINAGE VIABLES ET LES DENSITÉS.....	75
4.3.4	LES INFRASTRUCTURES ALTERNATIVES.....	80
4.3.5	LES SECTEURS D'EMPLOIS.....	82
4.3.6	L'ACCÈS AUX ÉQUIPEMENTS COMMUNAUTAIRES.....	83
<b>5.</b>	<b>LIGNES DIRECTRICES .....</b>	<b>84</b>
5.1	DENSITÉ.....	84
5.2	UTILISATION OPTIMALE DES TERRAINS.....	85
5.3	RELATION ENTRE LE CADRE BÂTI ET LES ESPACES OUVERTS.....	86
5.4	TYPLOGIE RÉSIDENTIELLE.....	87
5.5	MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION.....	87
5.6	ÉLÉMENTS ARCHITECTURAUX.....	88
5.7	AIRES DE STATIONNEMENT.....	89
5.8	LOISIRS.....	90
5.9	ÉQUIPEMENTS COMMUNAUTAIRES.....	91
5.10	ÉCLAIRAGE.....	91

5.11 PARCS, ESPACES VERTS ET AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS.....	92
<b>6. CONDITIONS DE DÉVELOPPEMENT .....</b>	<b>96</b>

## LISTE DES PLANS

PLAN 1 - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS DU SITE À L'ÉTUDE	37
PLAN 2 - CLIMAT SONORE ESTIMÉ - 2005	47
PLAN 3 - POTENTIELS ET CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES	52
PLAN 4 - SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU TERRITOIRE	58
PLAN 5 - CONCEPT D'AMÉNAGEMENT DE LA CÔTE TERREBONNE	69
PLAN 6 - DENSITÉS RÉSIDENTIELLES	77
PLAN 7 - CONDITIONS DE DÉVELOPPEMENT	100

## LISTES DES FIGURES

FIGURE 1 - LOCALISATION DE LA VILLE DE TERREBONNE AU SEIN DE LA CMM	12
FIGURE 2 - LIMITES DU SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE	13
FIGURE 3 - LIMITES DES PROPRIÉTÉS SUR LE SITE DE LA CÔTE TERREBONNE	19
FIGURE 4 - HIÉRARCHIE DU RÉSEAU DE TRANSPORT DU SITE À L'ÉTUDE	20
FIGURE 5 - RÉSEAU DE CAMIONNAGE	22
FIGURE 6 - LIGNES PRINCIPALES DU RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN À PROXIMITÉ OU TOUCHANT AU TERRITOIRE	23
FIGURE 7 - RÉSEAU CYCLABLE	24
FIGURE 8 - INFRASTRUCTURES MUNICIPALES EXISTANTES DANS LE SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE	26
FIGURE 9 - DISTRIBUTION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES DANS LE SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE	45
FIGURE 10 - IDENTIFICATION DES MILIEUX À POTENTIEL ENVIRONNEMENTAL ET DES TERRAINS OCCUPÉS DANS LE SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE	62
FIGURE 11 - CONCEPT D'AMÉNAGEMENT ET CORRIDOR DE BIODIVERSITÉ	70
FIGURE 12 - RÉSEAU DE RUES	72
FIGURE 13 - RÉSEAU DE TRANSPORT ACTIF	72
FIGURE 14 - AMBIANCE DE RUE (AMÉNAGEMENT DES TROTTOIRS)	73
FIGURE 15 - CROQUIS D'AMÉNAGEMENT DE RUES	74
FIGURE 16 - LOCALISATION DES UNITÉS DE VOISINAGE	75
FIGURE 17 - EXEMPLE-TYPE D'UNE UNITÉ DE VOISINAGE	76
FIGURE 18 - RÔLE INTÉGRATEUR DES ESPACES PUBLICS AU SEIN D'UN QUARTIER OFFRANT UNE MIXITÉ DE TYPOLOGIES RÉSIDENTIELLES	78
FIGURE 19 - SYSTÈMES DE DRAINAGE ALTERNATIF AU <i>TOUT À L'ÉGOUT</i>	81
FIGURE 20 - SECTEURS D'EMPLOIS PROPOSÉS	82



## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 - AIRES D'AFFECTATIONS DU PLAN D'URBANISME DE LA VILLE DE TERREBONNE COMPRIS À L'INTÉRIEUR DU SECTEUR	16
TABLEAU 2 - PROPRIÉTAIRES FONCIERS ET SUPERFICIES DES LOTS	17
TABLEAU 3 - SUPERFICIE ET POURCENTAGE DES DIFFÉRENTS TYPES DE COUVERTS FORESTIERS	28
TABLEAU 4 - SUPERFICIE ET POURCENTAGE DES DIFFÉRENTES CLASSES D'ÂGE	29
TABLEAU 5 - LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTORIÉES DANS LES ENVIRONS DU SITE À L'ÉTUDE PAR LE CDPNO	30
TABLEAU 6 - LISTE DE L'HERPÉTOFAUNE À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTORIÉES DANS LES ENVIRONS DU SECTEUR À L'ÉTUDE PAR LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU ST-LAURENT	31
TABLEAU 7 - LISTE DES GROUPEMENTS FORESTIERS POTENTIELLEMENT RARES	32
TABLEAU 8 - RÉSUMÉ DE L'INVENTAIRE FORESTIER ET IDENTIFICATION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE	34
TABLEAU 9 - CARACTÉRISATION DES MARAIS SITUÉS À L'INTÉRIEUR DU SECTEUR D'INTERVENTION	42
TABLEAU 10 - CARACTÉRISATION DES MARÉCAGES ARBUSTIFS SITUÉS À L'INTÉRIEUR DU SECTEUR D'INTERVENTION	43
TABLEAU 11 - CARACTÉRISATION DES MARÉCAGES ARBORESCENTS SITUÉS À L'INTÉRIEUR DU SECTEUR D'INTERVENTION	43
TABLEAU 12 - SUPERFICIE DU SECTEUR À L'ÉTUDE DRAINÉE PAR LES PRINCIPAUX COURS D'EAU	44
TABLEAU 13 - POTENTIEL ET CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES	50
TABLEAU 14 - RÉPARTITION DES DENSITÉS RÉSIDENTIELLES	76
TABLEAU 15 - BESOINS EN PARCS ET ESPACES VERTS	83

# ANNEXES

<b>1</b>	<b>RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES APPROCHES DE L'URBANISME ENVIRONNEMENTAL</b>
<b>2</b>	<b>ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DU POTENTIEL DU PROJET DE LA CÔTE DE TERREBONNE</b>
<b>3</b>	<b>INVENTAIRE ET CARACTÉRISATION DES PEUPEMENTS FORESTIERS</b>
<b>4</b>	<b>INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES ET DES MILIEUX HYDRIQUES</b>
<b>5</b>	<b>CLIMAT SONORE</b>
<b>6</b>	<b>POTENTIELS ET CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES</b>
<b>7</b>	<b>EXEMPLES DE COUPES-TYPES</b>
<b>8</b>	<b>RÉPONSES AUX COMMENTAIRES ET QUESTIONNEMENTS DU MTQ</b>

# INTRODUCTION





## 1. POURQUOI UN PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Depuis une vingtaine d'années, la couronne Nord de Montréal a subi **la plus forte croissance démographique de toute la région métropolitaine**. Cette tendance régionale, conjuguée à l'objectif d'offrir un milieu de vie distinctif et de qualité, a constitué un des facteurs de décision pour la Ville de Terrebonne de développer l'une des parties les plus stratégiques de son territoire, le secteur de la Côte Terrebonne.

L'engagement de poursuivre un **virage environnemental** entrepris depuis l'adoption de son plan d'urbanisme et devant guider la prise de décision dans toutes les sphères reliées à la gestion municipale, s'est également manifesté comme **ligne directrice** de développement du secteur de la Côte Terrebonne. Le Plan vert et diverses politiques municipales (environnementale, de l'eau, de l'arbre) ont constitué d'importants intrants à la planification du secteur.

Ce virage se traduit par la **reconnaissance de la valeur identitaire des éléments composant l'empreinte physique, environnementale et sociale** du territoire. La Ville désire tirer profit de ses atouts dans la réalisation de ses projets et souhaite orienter son développement conformément à l'approche globale du développement durable. Elle souhaite aussi offrir à la population un cadre de vie exceptionnel par la réalisation de projets exemplaires.

Soucieuse de **concrétiser** cette approche, la Ville s'est engagée à renouveler sa façon de faire en matière de planification en réalisant un Plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne (PDDDC). La démarche prônée dans le cadre du PDDDC se distingue par son fondement sur la **connaissance approfondie** des enjeux reliés à l'urbanisme, à l'environnement, au transport et aux infrastructures municipales.

La disponibilité du secteur de la Côte Terrebonne à des fins de développement constitue ainsi pour la Ville une **opportunité exceptionnelle** de mettre en place un **projet innovateur** de développement durable. Par son importante superficie de plus de 1 220 hectares et sa localisation avantageuse, ce secteur s'avère unique au sein du territoire métropolitain.

Bien que toutes les possibilités s'ouvrent pour sa planification, le secteur de la Côte Terrebonne se trouve en partie **à l'extérieur du périmètre urbain** et nécessite la modification du Schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins et l'émission d'un certificat de conformité pour le Plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne. Par sa **démarche innovatrice de planification**, le PDDDC démontre l'importance de développer ce secteur en respect avec les orientations municipales et métropolitaines.

Le secteur Côte Terrebonne comporte également certains **milieux sensibles**, déjà identifiés dans le cadre de différentes études sectorielles. Parmi ceux-ci, mentionnons la présence de milieux humides et de cours d'eau, de peuplements forestiers et d'écosystème forestier exceptionnel, de secteurs de pente et de diverses contraintes anthropiques (environnement sonore de l'autoroute 640, sablière, ancien dépôt de neiges usées, etc.). Le but ultime du PDDDC est de minimiser l'impact du développement urbain sur les milieux sensibles en vue de l'obtention d'une autorisation en vertu de l'**article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement**. À cet effet, l'approche planificatrice adoptée dans le PDDDC démontre de façon claire la volonté de la Ville de

Terrebonne de réaliser un développement urbain compact minimisant son empreinte écologique sur les milieux naturels et les milieux sensibles.

Enfin, le milieu dans lequel s'insère le secteur est en pleine effervescence. En témoigne à cet égard la mise en place de **nombreux projets de différentes vocations** : le pôle récréocommercial, le Boisé de la Pinière, etc. À l'échelle municipale, le prolongement projeté du réseau de train de banlieue constitue une importante opportunité de développement pour le secteur puisqu'il contribuera, en quelque sorte, à modifier avantageusement le positionnement régional de la Ville. Le PDDCT permettra à la Ville de Terrebonne de se positionner dans un marché concurrentiel en offrant un **produit qui se distingue des autres marchés**.

La concrétisation des orientations en matière d'urbanisme durable et l'intégration des multiples considérations du milieu constituent des défis significatifs que relève le PDDCT. L'exemplarité de la planification du secteur repose sur une **vision de développement durable horizontale et intégrée**, assurant la synergie entre les différents champs d'expertise, au détriment d'une approche en verticale où ceux-ci demeureraient en silo. Afin d'y parvenir et d'instaurer une synergie entre les différents éléments touchant le développement et l'aménagement du territoire, le PDDCT rassemble **trois plans directeurs indissociables, appuyés par une étude financière** :

- **le Plan directeur d'aménagement**
- **le Plan directeur des déplacements**
- **le Plan directeur des infrastructures municipales**

Au cours des années à venir, les principes adoptés par la Ville de Terrebonne, notamment à travers le **Plan Vert, la Politique environnementale et le PDDCT**, sont appelés à guider la prise de décision de tous les aspects reliés à l'aménagement et au développement du territoire terrebonnien. En ce sens, le PDDCT représente une opportunité unique pour mettre en application ces principes dans le cadre de la réalisation d'un projet de développement distinctif.

Notons enfin que le PDDCT a permis à la Ville de Terrebonne d'obtenir une **subvention du Fond municipal vert (FMV)**. Le FMV est un programme géré par la Fédération canadienne des municipalités (FCM) qui permet de financer des activités municipales au Canada bénéfiques pour l'environnement, l'économie locale et la qualité de vie des citoyens. Les subventions et les prêts du FMV appuient directement les initiatives municipales et les aide à rencontrer leur capacité à établir et à dépasser leurs objectifs en matière de développement durable. Le FCM a ainsi reconnu le développement privilégié pour le secteur de la Côte Terrebonne comme premier quartier durable de cette envergure au Canada.

# PLAN DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT





## 2. LA VISION

Le PDDDCCT constitue une **opportunité unique** pour les autorités municipales de désenclaver, de protéger, de développer et de mettre en valeur cette portion du territoire de la Ville de Terrebonne.

Riche du milieu urbain environnant et de ses attributs géographiques et historiques, le secteur de la Côte Terrebonne est dans ce contexte, une opportunité exemplaire **d'intégrer et d'harmoniser les multiples composantes significatives** qui caractérisent cette partie de la Ville dans une approche de développement durable.

### ÉNONCÉ DE VISION

***Concevoir un projet exemplaire et innovateur en matière de développement durable intégrant l'environnement, le transport actif, le génie, le design urbain et les prérogatives sociales et économiques***

Cet énoncé de vision permettra de développer une **signature** au projet. Cette signature est ensuite traduite dans des principes et des lignes d'aménagement. Elles représentent ainsi un bon moyen d'assurer le respect des orientations municipales en matière de planification selon une approche de développement durable.

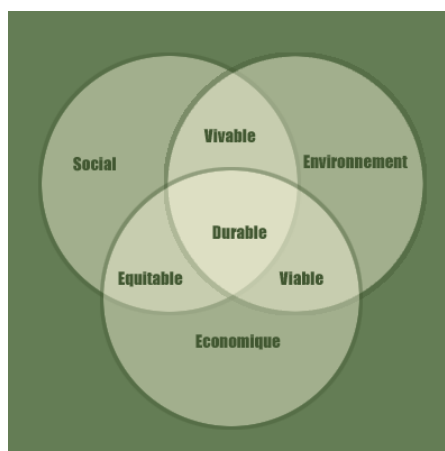
### 2.1 CADRE THÉORIQUE

Le secteur à l'étude comporte tous les attributs permettant de mettre en application les **nouvelles approches en matière de développement durable**. Les approches les plus pertinentes ont été étudiées en profondeur dans le cadre du PDDDCCT et ont servi d'assise à sa réalisation. Cette section en évoque une brève synthèse. Elles sont présentées en détail en annexe.

De façon générale, le **développement durable** vise à intégrer de façon fondamentale et innovatrice l'ensemble des préoccupations environnementales, sociales et économiques dans un seul et même type de développement, renouvelé, de nos collectivités. Il est ainsi centré sur une compréhension globale et une vision à long terme des divers phénomènes, problèmes, éléments contextuels, etc.

#### DÉFINITION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

**UN DÉVELOPPEMENT DURABLE CORRESPOND À  
 « UN DÉVELOPPEMENT QUI RÉPOND AUX  
 BESOINS DU PRÉSENT SANS COMPROMETTRE LA  
 CAPACITÉ DES GÉNÉRATIONS FUTURES À  
 RÉPONDRE À LEURS PROPRES BESOINS »**



Or, aujourd'hui, le développement durable est un **concept partagé et intégré** dans la pratique par un nombre grandissant d'organisations gouvernementales ou privées et d'intervenants œuvrant dans divers domaines. Ses principes fondamentaux peuvent être des **facteurs de changements et d'avancements importants** et peuvent avoir des implications et des **applications positives** pour un nombre inestimable de domaines et de champs d'action. C'est le cas pour l'aménagement du territoire et le développement urbain. Ils représentent un domaine privilégié d'application des principes du développement durable. Les façons d'aménager et d'habiter le territoire et nos villes et de s'y déplacer, par exemple, engendrent de façon évidente diverses conséquences et situations liées à l'environnement, aux questions sociales et économiques, ou aux trois à la fois.

De plus, la croissance importante des populations urbaines a poussé plusieurs collectivités à entreprendre le virage des collectivités viables afin de profiter des bénéfices que peut apporter cette approche de planification et de développement. De **nouvelles approches d'aménagement du territoire** ont été proposées pour revoir le modèle de développement urbain selon les principes du développement durable. Ces approches se regroupent en trois grandes écoles de pensée reconnues sous les vocables de « croissance intelligente » (**Smart Growth**), « développement pensé en fonction du transport en commun » (**Transit Oriented Development**) et « nouvel urbanisme » (**New Urbanism**). Cette dernière approche vise la mise en place de communautés aménagées à l'échelle du piéton et s'articulant autour de noyau d'activités et d'espaces publics. Ainsi, elle s'oppose au modèle classique de la banlieue des années 1950, orientée sur l'automobile. Elle cherche plutôt à créer des communautés vivantes, sécuritaires et moins dépendante du transport motorisé individuel. Le nouvel urbanisme préconise notamment la mixité des fonctions et des densités, une offre résidentielle diversifiée qui répond aux besoins des différents types de ménages, des bâtiments à l'échelle humaine et implantés à proximité de la rue afin d'y favoriser la convivialité.

À ces nouvelles approches se sont récemment ajoutées les notions de « bâtiment vert » (**LEED** : Leadership in Energy and Environmental Design) et de « collectivité viable » (**LEED-ND** : neighborhood development et **Natural Step** for Communities). Ces approches visent à encourager les décideurs, les promoteurs et la collectivité à revitaliser les zones urbaines, optimiser l'utilisation de l'espace, réduire l'utilisation de l'automobile, promouvoir les activités pédestres, améliorer la qualité de l'air, diminuer la pollution des eaux de drainage et construire des unités de voisinage conviviales, durables répondant à différents types de clientèles.

## 2.2 DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE

En accord avec les nouvelles approches d'aménagement du territoire, la vision du développement du secteur de la Côte Terrebonne se traduit selon les trois (3) composantes suivantes :

- **l'environnement**
- **l'économie**
- **le social**

Ces composantes théoriques se traduisent en pratique de la façon suivante dans le secteur de la Côte Terrebonne.

## 2.2.1 LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

### ***Composer un projet urbain répondant à logique du site et adapté à l'empreinte physique et environnementale de ce dernier***

#### PRÉSERVATION ET MISE EN VALEUR DU MILIEU NATUREL

Le secteur de la Côte Terrebonne possède des attributs géographiques, historiques et naturels indéniables. Par contre, il comporte certains milieux naturels fragiles : milieux humides, espaces boisés d'intérêt, espèces végétales et animales. De plus, le Grand Coteau constitue un élément marquant du paysage environnant. Il comporte également des défis liés à son érosion et à sa sédimentation. Le futur développement devra savoir tirer profit de l'apport esthétique et environnemental que constitue cette composante géographique majeure mais également permettre de prendre en compte les contraintes qu'elle comporte.

Le secteur est également bordé au sud par la rivière des Mille Îles. Toutefois, la privatisation des berges limite l'accès tant visuel que physique à cette dernière. L'aménagement du parc de la Rive contribue certes à ouvrir une fenêtre sur la rivière mais d'autres alternatives devraient être envisagées. Le parc de la Rive pourrait servir d'élément rayonnant favorisant l'ouverture de la rivière sur le secteur de la Côte Terrebonne.

Le réseau hydrographique du secteur est complété par le Ruisseau de la Pinière et le Grand Ruisseau. Ces derniers devront être pris en compte dans le parti d'aménagement.

#### GESTION RESPONSABLE DES INFRASTRUCTURES ET DES ÉQUIPEMENTS

Le PDDCT devra permettre d'optimiser les infrastructures et les équipements en place et à venir. Ainsi, la gestion responsable des infrastructures et des équipements suppose d'orienter le développement en fonction du transport durable, de mieux planifier les réseaux d'aqueduc et d'égouts et de contrôler la gestion des eaux de pluie à la source.

#### Transport durable

Le PDDCT préconise une approche encourageant une forme de développement qui favorise la desserte de ces nouvelles unités de voisinage par le transport en commun, l'intégration dans l'aménagement des quartiers de mesures permettant de faciliter l'accès aux infrastructures de transport collectif et aux réseaux piétonniers ainsi qu'aux voies cyclables, et la planification et la hiérarchisation de la trame routière en fonction de la spécificité des caractéristiques du secteur. De la venue de la future gare du train de banlieue découle un virage en faveur du transport collectif. L'aménagement de la gare est un élément structurant à la réalisation d'une politique de transport en commun.

Des aménagements qui favorisent le transport en commun et les déplacements à pied ou à vélo assurent l'émergence d'une vie de quartier conviviale. L'aménagement des espaces publics, des routes et du quartier devrait toujours favoriser en priorité la sécurité et le confort du piéton et du cycliste.

### Aqueduc et égouts

Essentiellement, les innovations en regard d'un concept de développement durable en ce qui a trait au réseau d'aqueduc et d'égouts peuvent surtout être apportées en amont. Ces éléments devront donc faire partie intégrante des plans d'aménagement des résidences et des normes d'urbanisme à imposer. Les mesures envisagées devront également permettre de réduire le diamètre des conduites requises en proposant des infrastructures de drainage alternatives.

#### GESTION RESPONSABLE DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

La vision de développement du secteur de la Côte Terrebonne devra se décliner également en actions concrètes favorisant la gestion responsable des ressources énergétiques. Ainsi, voici quelques suggestions :

- Sensibilisation au développement de l'architecture verte (efficacité énergétique, matériaux, utilisation de l'eau potable, évacuation des eaux usées);
- Réduction de la consommation d'énergie (feux de circulation carrefour giratoire, station de pompage);
- Réutilisation des matériaux recyclés (excavation-remplissage);
- Encourager l'achat de produits locaux et régionaux.

Par ailleurs, des mesures pourraient être développées en complémentarité au plan directeur visant la réduction à la source la consommation d'eau potable. Voici quelques idées permettant de favoriser la réduction à la source :

- Plomberie domestique permettant de réduire la consommation;
- Appareils ménagers plus efficaces;
- Réutilisation des eaux grises (pour les chasses d'eau entre autres);
- Collecte et utilisation des eaux de pluie;
- Aménagement paysager plus efficace (permettant de retenir l'humidité et réduire les besoins d'arrosage);
- Sensibilisation des usagers.

## 2.2.2 LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

***Adopter les principes du développement urbain durable afin d'assurer la viabilité économique du projet***

#### LA COLLECTIVITÉ VIABLE : SOURCE D'ÉCONOMIE ET OUTIL DE PROSPÉRITÉ ÉCONOMIQUE

Le développement durable des collectivités peut favoriser la prospérité économique en attirant l'investissement et la main d'œuvre qualifiée, ce qui s'explique par une qualité accrue des milieux de vie. Cette qualité se reflète entre autres par des services de base de qualité (transport, habitation, sécurité, etc.), de nombreuses opportunités au niveau des loisirs et de l'accès aux espaces verts, des formes urbaines permettant une vie de quartier, etc.



Dans le cas du secteur de la Côte Terrebonne, l'attrait de la qualité de vie peut donner un avantage à cette collectivité viable en attirant les investissements dans les domaines de la nouvelle économie du savoir (ex. entreprises de recherche et de développement), particulièrement avec la proximité des parcs industriels des villes de Terrebonne et Bois-des-Filion. Ceci représente donc un aspect particulièrement intéressant dans un contexte de compétitivité grandissante entre les agglomérations pour ce type d'investissements.

Ainsi, la prospérité économique découlant du développement durable d'une telle collectivité peut être en partie réinjectée dans de nouvelles initiatives qui s'inscrivent dans le virage « Vert » de la Ville de Terrebonne.

D'autre part, le développement durable d'un tel secteur peut être à la source d'économies pour la Ville de Terrebonne, ses contribuables et les entreprises privées. Une forme urbaine plus compacte et dense permet à la Ville de réduire les dépenses associées aux services municipaux et au développement d'infrastructures. Pour en arriver à des formes plus denses et plus économiques de développement urbain, il faut imposer aux développeurs et aux acheteurs le coût réel de leurs projets à l'aide d'outils économiques et d'une fiscalité plus équitable et innovatrice permettant la viabilité du projet.

Par ailleurs, afin de mieux cibler l'investissement économique et l'offre commerciale, il convient de croiser les logiques de transports et d'urbanisme dans une perspective multimodale et de développement durable, et de renforcer l'accessibilité et le confort urbain. Ainsi, la réduction des parcours et l'offre en transport en commun permettent aux ménages de réaliser des économies substantielles qui peuvent se traduire par des dépenses qui stimulent l'économie locale et régionale. De plus, les principes de conception d'une collectivité viable permettent de renforcer les commerces de proximité et les pôles d'emplois locaux en réduisant le développement des espaces commerciaux de périphérie dans une logique de développement durable.

En résumé, le développement urbain durable représente un outil de développement économique intéressant dans la mesure où le secteur de la Côte Terrebonne peut avoir un nombre d'avantages qui le rend plus attrayant pour les investisseurs et pour la clientèle résidentielle. Ceci se traduit ainsi par une valeur ajoutée au secteur en particulier et à la Ville de Terrebonne en général.

### 2.2.3 LES PRÉROGATIVES SOCIALES

***Assurer la mixité sociale ainsi que l'équilibre et l'accessibilité des équipements, des parcs et des pôles d'emplois***

#### CRÉATION D'UNITÉS DE VOISINAGE VIABLES

En plus des principes de protection de l'environnement et du développement économique viable, la création d'unité de voisinage viable se fonde en partie sur des principes de démocratie et de justice. Ce principe vise à augmenter la qualité de vie de tous les membres des collectivités actuelles et futures avec un minimum d'impact sur l'environnement.

Ainsi, le développement et l'aménagement d'une collectivité viable coordonne dans une même dynamique de projet les éléments suivants :

- **La réponse à l'évolution démographique** par une gamme de logements adaptés aux différentes situations et aspirations, dans un esprit d'équilibre social et intergénérationnel ;
- **La création d'une collectivité dynamique et diversifiée**, par la création d'emplois et la mise en place de nouvelles dynamiques économiques et commerciales ;
- **La promotion des « courtes distances »**, le développement de modes de transports alternatifs à la voiture individuelle, la promotion des modes doux et de la mobilité intermodale ;
- **Une gouvernance renouvelée** où la participation, l'information et la formation des différents acteurs permettent que les principes et innovations de la collectivité viable soient compris, acceptés et intégrés dans les pratiques et les gestes quotidiens de tous les habitants.

Ainsi, le développement social durable, à la fois préalable et résultat du développement durable, est étroitement lié à l'aménagement d'un territoire et à son contexte politique. Dans cette perspective, plusieurs facteurs qui influencent l'amélioration de la qualité de vie de la population à l'intérieur d'une collectivité viable devront être pris en considération dans la planification du secteur de la Côte Terrebonne :

- Disponibilité d'habitat abordable et adapté aux besoins;
- Proximité des services et de l'approvisionnement;
- Facilité et rapidité des déplacements;
- Accès à des bassins d'emplois;
- Disponibilité d'espaces publics et espaces verts;
- Sécurité physique et psychologique;
- Loisirs et socialisation;
- Processus de décision participatifs;
- Facilité d'accès aux clientèles défavorisées.

#### L'ACCESSIBILITÉ ET L'ÉQUITÉ AUX ÉQUIPEMENTS, PARCS ET PÔLES D'EMPLOIS

Participer à la vie sociale, pour ceux qui ne peuvent se déplacer facilement, faute de moyens ou de capacité, ou qui ont des besoins spécifiques, est un droit fondamental, et l'inaccessibilité à un système de déplacement adéquat et par le fait même aux équipements collectifs et aux centres d'emplois constitue une cause première d'isolement social. Ainsi, il devient essentiel d'améliorer l'accessibilité à tous, de sorte à garantir l'accessibilité de tous à un espace public de qualité.

Ainsi, en se basant sur les principes du développement des collectivités viables, la planification du secteur de la Côte Terrebonne devra prendre en considération des éléments clés favorisant l'intégration de critères d'équité et d'accessibilité :

- Responsabiliser les acteurs sociaux au développement social de la collectivité et assurer une densité minimale au support des systèmes de transport en commun, des commerces et services ;

- Valoriser le patrimoine architectural, culturel et les paysages ;
- Offrir à la population des lieux de rencontre et d'échange accessibles et sécuritaires ;
- Favoriser un design de l'environnement qui encourage la mobilité douce, soit à pied ou à vélo, notamment pour les usagers avec besoins spécifiques (ex. : personnes à mobilité réduite, personnes âgées, jeunes familles, etc.).

D'autre part, le développement d'une collectivité viable se traduit également par une équité et une facilité d'accès à une offre mixte de typologie de logement et de mode de tenure visant une diversité de clientèle : personnes âgées, ménages monoparentaux, jeunes couples, ménages à faible revenu, etc. Ainsi, il existe différentes mesures, qui s'inscrivent dans la logique des collectivités viables, permettant d'améliorer l'équité dans les collectivités et d'obtenir, en retour, des retombées positives sur le bien-être et la qualité de vie des résidents.

#### LA CONCERTATION

Un exercice de vision commune basée sur la perception du potentiel humain d'une collectivité ne peut qu'être bénéfique pour une planification cohérente et dynamique du territoire. Ainsi, dans le cas de la planification du secteur de la Côte Terrebonne, il convient d'intégrer l'approche des communautés viables dans les processus de prise de décision. Cette approche passe par la concertation et la cohésion des intervenants du milieu dans les processus de prise de décision à savoir :

- Consulter les propriétaires fonciers dans le processus de conception du plan directeur afin de développer un langage et une vision commune des conditions de succès à la réalisation d'un projet viable pour la collectivité ;
- Consulter différents organismes pouvant être associés à une telle démarche ;
- Réaliser une structure organisationnelle claire permettant d'assurer la rencontre des objectifs visés ;
- Susciter l'adhésion de la population à un projet de développement durable par le biais d'outils de communication efficaces ;
- Associer les projets de développement durable qui s'échelonnent à plus long terme avec des projets ponctuels qui pourraient être réalisés à court terme ;
- Favoriser l'élaboration de guides ou de lignes directrices permettant de mettre en application les principes de développement durable ;
- Accroître la visibilité de la municipalité en tant que chef de file en matière de développement durable.

### 3. L'EMPREINTE PHYSIQUE, ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

En adoptant une approche axée sur la gestion responsable des ressources pour le développement du secteur de la Côte Terrebonne, il a été nécessaire de traiter un des principaux enjeux de la planification du secteur de la Côte Terrebonne soit, la caractérisation approfondie du territoire de manière à ne pas laisser de côté des éléments pouvant par la suite compromettre la réalisation du projet.

La réalisation du PDDDCCT a ainsi nécessité une lecture approfondie du territoire pour lequel des interventions de développement et d'aménagement sont proposées. Cette section présente l'état actuel du site visé par le PDDDCCT. Ce portrait du territoire présente les éléments suivants :

- Une analyse urbaine, où sont précisés la localisation du site, le contexte métropolitain, les composantes structurantes, le cadre de planification et les propriétaires fonciers.
- Une description du réseau de transport, détaillant le réseau routier actuel, les données relatives à la circulation, les liens routiers à créer pour rendre le secteur développable, ainsi que les réseaux de camionnage, de transport collectif et de transport actif.
- Une description des réseaux et équipements d'aqueduc et d'égouts desservant le secteur.
- Un inventaire environnemental, qui présente une synthèse de deux études spécifiques relatives au couvert forestier et aux milieux humides et hydriques, et des données relatives au climat sonore et aux caractéristiques géotechniques du secteur.
- Un profil de la collectivité viable, qui traite des résultats d'un sondage réalisé pour connaître l'intérêt de la population pour un secteur développé selon les principes d'urbanisme environnemental, et qui précise les besoins d'une telle collectivité.

Une synthèse identifiant les principaux potentiels et contraintes du site et un plan rassemblant ses composantes structurantes sont présentés à la fin de cette section.

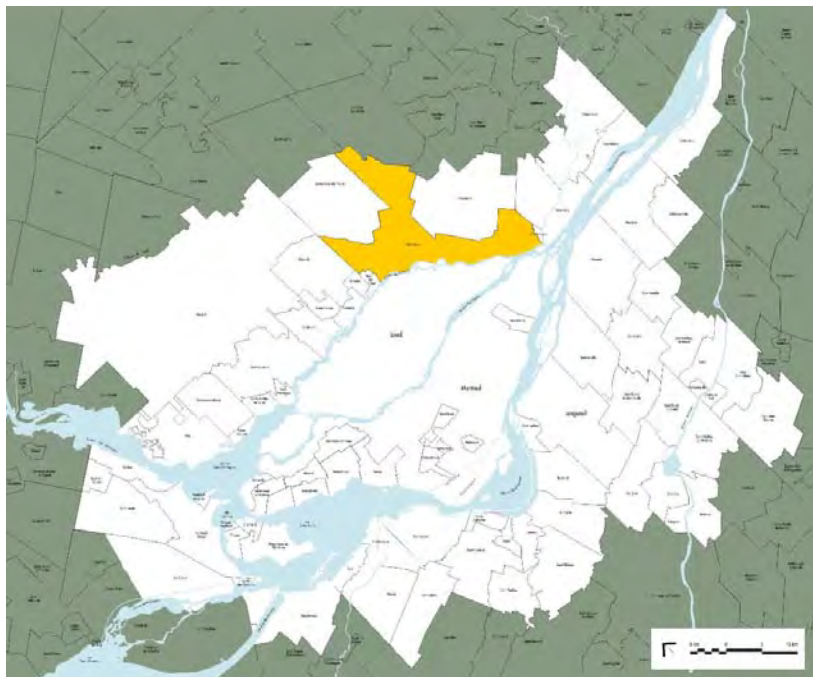


## 3.1 ANALYSE URBAINE

### 3.1.1 LOCALISATION

Située dans la couronne Nord de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), la Ville de Terrebonne fait partie de la MRC Les Moulins. Issue du regroupement volontaire des municipalités de La Plaine, Terrebonne et Lachenaie en 2001, la nouvelle Ville de Terrebonne comporte une superficie de 155 km<sup>2</sup>. Figurant au dixième rang des villes d'importance au Québec en terme de population, elle cumule 98 459 habitants en 2009 selon le décret de population (7-2009).

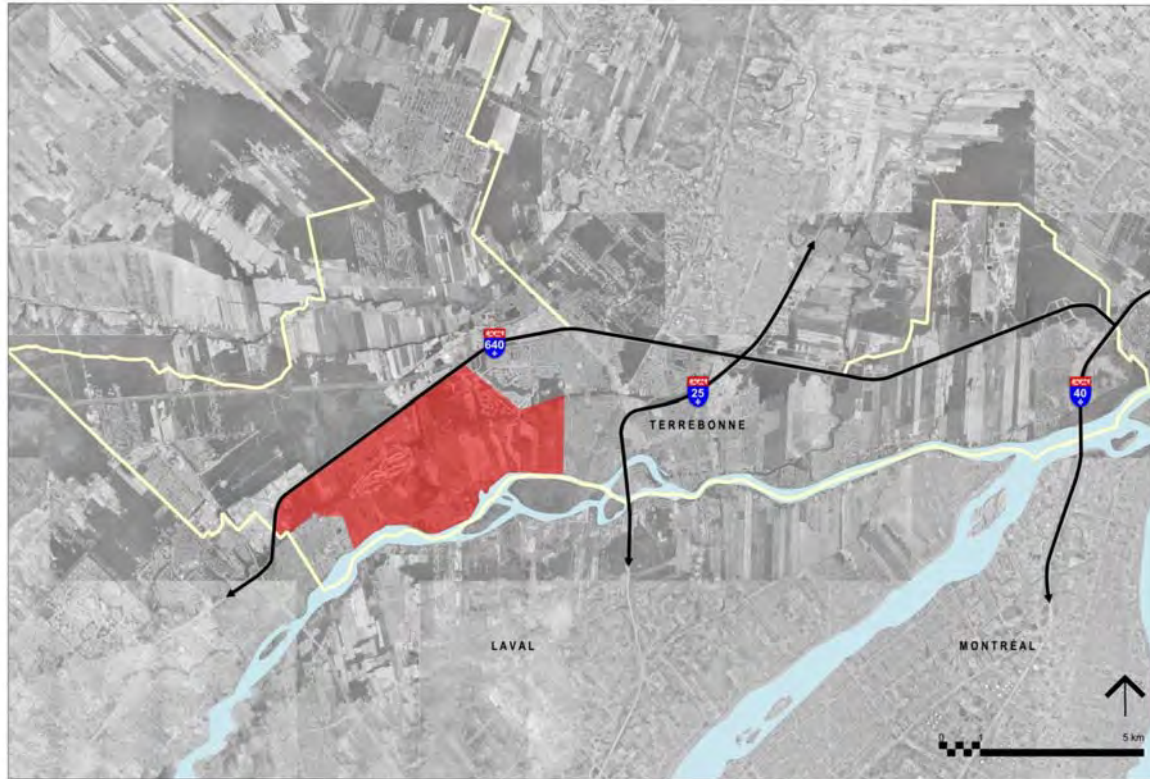
Figure 1 - Localisation de la Ville de Terrebonne au sein de la CMM



Le secteur de la Côte Terrebonne est situé dans le secteur Ouest de la Ville de Terrebonne. Ses limites correspondent essentiellement à l'autoroute 640 au nord, le chemin de la Côte Terrebonne (route 344) au sud, la limite municipale de la Ville de Bois-des-Filion à l'ouest et le corridor de transport d'électricité à l'est. Celles-ci sont présentées à la figure de la page suivante. Le secteur d'intervention du PDDCT occupe une superficie de 1 364 hectares, soit environ 8% du territoire municipal.

Le développement de ce secteur stratégique permettra de consolider le lien entre Terrebonne et la partie ouest du territoire de la CMM.

Figure 2 - Limites du secteur de la Côte Terrebonne



### 3.1.2 CONTEXTE MÉTROPOLITAIN

Le poids démographique et résidentiel de la MRC Les Moulins est en croissance continue depuis le milieu des années 1960. Il n'est donc pas surprenant de constater que la couronne Nord a vu sa part relative de la croissance globale dans l'ensemble de la CMM augmenter de façon importante. En ce qui a trait à la taille du parc résidentiel de l'ensemble de la MRC, il connaît lui aussi une croissance constante.

La Ville de Terrebonne a connu au cours des dernières années une croissance démographique importante par rapport à une majorité de villes de la couronne Nord et de la CMM. À titre comparatif, entre 2001 et 2006, la population de la Ville de Terrebonne a connu une augmentation de 17,6%<sup>1</sup> (Blainville : 29,0%, Bois-des-Filions : 8,7%, Saint-Jérôme : 6,9 %, Saint-Eustache : 4,2%, Sainte-Thérèse : 3,9%)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Source : Statistique Canada. *Recensement 2006*.

<sup>2</sup> Source : Ville de Terrebonne. *Document justificatif relatif au règlement modifiant le SAR de la MRC Les Moulins*. Octobre 2010.

Selon une étude de la CMM, réalisée à partir des données de 2005, qui visait à identifier les espaces disponibles au développement et à évaluer le potentiel d'accueil des municipalités, la Ville de Terrebonne compte un important potentiel pour les nouveaux développements, notamment dans la partie ouest de son territoire. Voici quelques constats énoncés dans l'étude<sup>3</sup> :

- La MRC Les Moulins comporte la plus importante superficie vacante à vocation résidentielle parmi l'ensemble des MRC de la CMM, ce qui représente la moitié des espaces disponibles résidentiels de la couronne Nord;
- La Ville de Terrebonne compte pour plus du tiers des espaces disponibles à vocation résidentielle dans la couronne Nord, soit plus de 35% de l'ensemble du territoire;
- La Ville de Terrebonne figure parmi les villes ayant le potentiel d'accueil de logements le plus élevé au sein de la couronne Nord avec un potentiel de 23 102 logements sur un total de 56 479 (selon le scénario 2 de l'étude).

Les résultats et constats démontrent que la couronne Nord renferme le plus important potentiel de développement résidentiel à l'échelle de l'ensemble de la CMM. Elle démontre également que la Ville de Terrebonne compte la deuxième plus grande superficie disponible pour du développement résidentiel, après Laval. Ceci est dû en grande partie à l'ampleur du secteur de la Côte Terrebonne. Doté d'une importante superficie développable et d'une localisation stratégique, il s'avère unique au sein du territoire de la Ville de Terrebonne et de la région métropolitaine.

La portion ouest du territoire de la Ville de Terrebonne représente un fort potentiel de développement aux yeux des promoteurs et des investisseurs ce qui explique l'envergure des projets en cours de planification ou en réalisation dans le secteur.

### 3.1.3 UTILISATION DU SOL

Le secteur de la Côte Terrebonne est bordé à l'est, au sud et à l'ouest, de secteurs résidentiels où domine la typologie unifamiliale. Un secteur d'emplois se trouve à l'est du secteur, près des autoroutes 640 et 25. Quelques commerces de proximité ponctuent également le territoire.

Tel que présenté au plan-synthèse figurant à la fin de la présente section, le site visé par le PDDDCT est essentiellement vacant. Ce vaste milieu naturel a ainsi été propice à l'aménagement d'équipements récréatifs structurants tels que le parc écologique La Coulée (au nord de l'ancienne pépinière), deux golfs (Golf le Versant et Golf les Moulins) et la Transterrebonne.

Le site comporte également des éléments naturels d'intérêts tels que le Grand Coteau et le milieu hydrographique formé de ruisseaux et de milieux humides. Des peuplements forestiers d'intérêt y ont également été répertoriés. Enfin, le chemin de la Côte Terrebonne, axe fondateur de la municipalité, est identifié comme un élément d'intérêt patrimonial<sup>4</sup>.

De nombreuses contraintes anthropiques limitent cependant le développement du site. Mis à part le corridor de transport d'énergie situé à l'est du site, ces contraintes sont essentiellement localisées entre le Grand Coteau et l'autoroute 640 : deux sablières, un ancien dépôt de neiges usées, deux dépôts de matériaux secs (dont un qui n'est plus en opération) et un site contaminé.

<sup>3</sup> Source : Communauté métropolitaine de Montréal. Identification des espaces disponibles à l'intérieur de la zone blanche et évaluation du potentiel d'accueil des municipalités de communauté métropolitaine de Montréal – Rapport final [présenté à titre d'information, mis à jour en 2008 pour les espaces à vocation résidentielle]. Février 2007.

<sup>4</sup> Source : MRC Les Moulins. *Schéma d'aménagement révisé de remplacement – Version 2*. 18 décembre 2002 (entrée en vigueur).

La station d'épuration et les étangs aérés constituent également des éléments qui devront être pris en compte dans la planification du secteur.

Enfin, en ce qui concerne les contraintes naturelles, le Grand Coteau dans son intégralité constitue une zone à risque de mouvement de terrain. À cet effet, une analyse géotechnique a été effectuée dans le cadre de l'élaboration du présent PDDDCCT dont les détails sont exposés dans la section qui traite de l'inventaire environnemental. Cette section traite également du couvert forestier et du milieu hydrique du site.

### 3.1.4 CADRE DE PLANIFICATION

Dans le Plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne, la Côte Terrebonne constitue un élément d'intérêt patrimonial. Ceci explique la volonté de l'administration municipale de préserver le caractère pittoresque conféré par les bâtiments traditionnels et les caractéristiques naturelles, de limiter l'insertion de bâtiments ne s'harmonisant pas avec le cadre bâti existant, de protéger et de mettre en valeur le patrimoine architectural et naturel ainsi que de préserver les percées visuelles sur la rivière des Mille Îles et d'atténuer la visibilité de l'expansion du front d'urbanisation.

En se référant au Schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins en vigueur (SAR), le secteur de la Côte Terrebonne est entièrement situé en zone blanche. Il comporte toutefois certaines portions situées à l'extérieur du périmètre d'urbanisation, limitant son développement. Le SAR identifie à l'intérieur du site visé par le PDDDCCT, cinq zones prioritaires d'aménagement définies comme : « Zones appelées à se développer au cours des dix prochaines années, soit jusqu'en 2011 » et deux zones de réserve urbaine qui sont « vouées à un développement à long terme, c'est à dire uniquement lorsque l'ensemble des zones prioritaires d'aménagement auront été comblées, ou dans l'éventualité d'une modification à la demande de marché ».

Le Plan d'urbanisme révisé de la Ville de Terrebonne, adopté en 2005, spécifie notamment les usages autorisés sur l'ensemble du territoire municipal. Réalisé avant la planification du développement du secteur de la Côte Terrebonne, le Plan d'urbanisme identifie pour celui-ci six aires d'affectations : résidentielles (majorité du site), rurale, récréation-conservation, service régional, forestier et usage contraignant. Les usages autorisés pour chacune d'entre elles sont précisés au tableau suivant.



Tableau 1 - Aires d'affectations du Plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne comprises à l'intérieur du secteur

Affectation	Localisation	Usages autorisés <sup>1</sup>
« Résidentiel » Localisation : grande proportion du site		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habitation (max : 80 log. / ha)</li> <li>▪ Commerce de quartier</li> <li>▪ Activité récréative extensive</li> <li>▪ Bureau non structurant*</li> <li>▪ Commerce et service non structurant*</li> </ul>
« Rural » Localisation : Proportion importante du site située à l'extérieur du périmètre d'urbanisation		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité récréative extensive</li> <li>▪ Activité agricole</li> <li>▪ Activité agro-touristique</li> <li>▪ Activité forestière</li> <li>▪ Habitation* (max. : 0,2 log / ha)</li> <li>▪ Activité récréative intensive*</li> </ul>
« Récréation – conservation » Localisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grand Coteau</li> <li>▪ Parc de la Rivière projeté</li> <li>▪ Abords du ruisseau de la Pinière, au nord du site</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité récréative extensive*</li> <li>▪ Activité agricole*</li> <li>▪ Activité forestière*</li> </ul>
« Service régional » Localisation : Secteur situé au sud-ouest de l'intersection de l'autoroute 640 et du boulevard des Plateaux (sortie 35)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commerce de quartier</li> <li>▪ Commerce et service structurant et commerce et service non structurant</li> <li>▪ Bureau structurant et non structurant</li> <li>▪ Équipement public, institutionnel et communautaire structurant et non structurant</li> <li>▪ Activité récréative extensive</li> </ul>
« Usage contraignant » Localisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un premier accueillant une sablière</li> <li>▪ Un deuxième accueillant un ancien dépotoir ou un ancien dépôt de matériaux secs</li> <li>▪ Un troisième accueillant une station d'épuration des eaux usées</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Industrie avec incidence environnementale</li> <li>▪ Commerce lourd</li> </ul>
« Forestier » Localisation : Secteur enclavé situé entre l'autoroute 640 au nord, le Grand Coteau au sud, la sablière à l'ouest et l'ancien dépotoir / dépôt de matériaux secs		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité agrotouristique</li> <li>▪ Habitation (max. : 0,2 log. / ha)*</li> <li>▪ Activité récréative extensive*</li> <li>▪ Activité agricole*</li> <li>▪ Activité forestière*</li> </ul>

Note 1 : L'astérisque signifie que ces usages sont assujettis à certaines balises. Les usages « Parcs et espaces verts », « Activité de conservation » et « Utilité publique et infrastructures » sont autorisés dans toutes les aires d'affectation.

Le cadre de planification actuel auquel est assujéti le développement du secteur de la Côte Terrebonne doit être modifié. À cet égard, la Ville de Terrebonne présente actuellement une demande de modification au SAR à la MRC afin d'agrandir le périmètre d'urbanisation, de réviser la délimitation des zones prioritaires d'aménagement et de réserve urbaine et de modifier les aires d'affectations du sol.

### 3.1.5 PROPRIÉTAIRES FONCIERS

Le secteur de la Côte Terrebonne se scinde en plus d'une quarantaine de lots. La Ville de Terrebonne en détient quelques uns, essentiellement situés dans la portion nord du secteur. Le tableau suivant dresse la liste des propriétaires pour l'ensemble des lots du secteur et précise la superficie de ces derniers. La figure suivante précise leur localisation.

Tableau 2 - Propriétaires fonciers et superficies des lots

No de lot (en référence à la figure suivante)	Propriétaire	Superficie m <sup>2</sup>
0	Deguire, François	5 777
1	Immeubles C.D. Inc.	192 587
2a	Ville de Terrebonne	192 927
3	Placement 640 Inc.	122 624
39	Dubreuil, Jean-Roch	3 603
4	Lerocof Inc.	85 793
Ab	Ville de Terrebonne	5 312
2c	Ville de Terrebonne	5 657
38	Développements Voyer S.E.N.C.	3 736
6	Gestion W.R.N. Poulin Inc.	71 873
7	Const R.D.L. Inc.	146 417
2d	Ville de Terrebonne	10 172
8	9094-6708 Québec Inc.	66 059
32	Entreprises G. Charbonneau	5 203
9	Entreprises Réjean Goyette Inc.	16 716
2e	Ville de Terrebonne	330 998
5	Demers, Robert	14 491
2f	Ville de Terrebonne	948 810
14	9216-2197 Québec Inc.	4 447 707
12	171561 Canada Inc.	36 095
28	Centre de Golf Le Versant Inc.	1 543 651
2g	Ville de Terrebonne	19 589
17	Gestion D. Laberge	135 705

No de lot (en référence à la figure suivante)	Propriétaire	Superficie m <sup>2</sup>
30	Forget, Jacques	89 252
15	161026 Canada Inc.	333 031
16	Construction Germain Dion Inc.	15 920
40	Bussières, Alain	5056
18	9182-5232 Québec Inc.	57 699
19	2632-3345 Québec Inc.	122 126
26	Di Menna Pasquale	162 499
31	Chartrand, Yvon	280 802
2h	Ville de Terrebonne	13 787
17b	Gestion D. Laberge Inc.	222 074
21	Bussières, Alain	152 024
2i	Ville de Terrebonne	17 175
22	Morin, Henriette Chapleau	176 885
23	9174-8442 Québec Inc.	88 869
24	9182-5232 Québec Inc.	76 801
25	9179-6011 Québec Inc.	217 158
20	6874959 Canada Inc.	107 024
2j	Ville de Terrebonne	115 539
2k	Ville de Terrebonne	266 221
27	Golf Des Moulins	203 336
29	Côte de Terrebonne S.E.C.	1 156 651

Source : Ville de Terrebonne. Août 2010.

Figure 3 - Limites des propriétés sur le site de la Côte Terrebonne





## 3.2 TRANSPORT

### 3.2.1 RÉSEAU ROUTIER ACTUEL

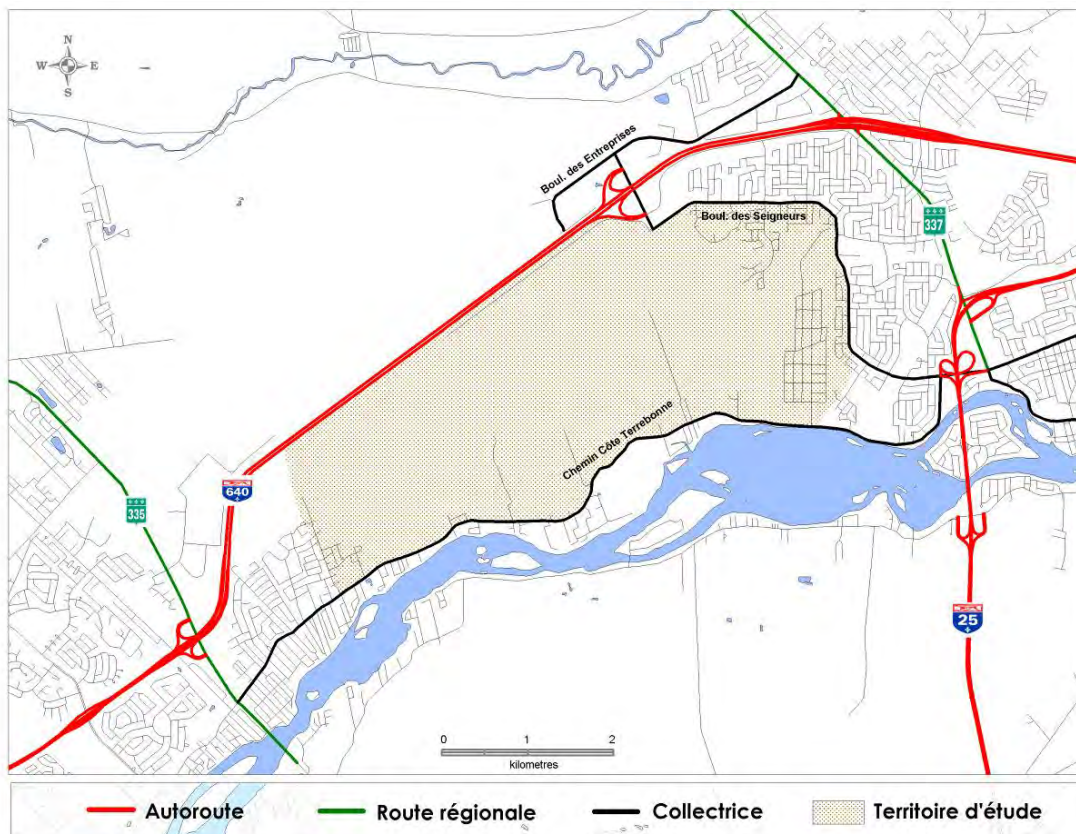
Le secteur de la Côte Terrebonne est desservi par le réseau routier supérieur soit, les autoroutes 640 et 25, la route 337 (chemin Gascon), la route 335 (boulevard des Laurentides) et la route 344 (chemin de la Côte Terrebonne). Le chemin de la Côte Terrebonne représente le seul lien est-ouest à l'intérieur du site.

En ce qui concerne la géométrie du réseau routier local, il est principalement composé de routes à une voie de circulation par direction ainsi que plusieurs rues en forme de cul-de-sac en direction des berges de la rivière des Mille Îles.

Pour ce qui est de la configuration des principaux axes de circulation du secteur, le boulevard des Seigneurs comporte deux voies par direction et une piste cyclable, la route 335 comprend deux voies par direction au sud et une voie par direction au nord, et finalement le chemin de la Côte Terrebonne est à une voie par direction. Quant aux carrefours, ils sont principalement de type classique, à trois ou quatre branches.

Le contrôle de la circulation sur le territoire à l'étude est réalisé principalement au moyen de panneaux d'arrêts obligatoires. Seules quelques intersections principales possèdent des feux de circulation. Quelques carrefours giratoires ont aussi été aménagés dans les dernières années. (intersections boulevard des Plateaux / boulevard des Seigneurs et avenue de la Pommeraie).

Figure 4 - Hiérarchie du réseau de transport du site à l'étude



### 3.2.2 CIRCULATION

Dans le but d'analyser les volumes de la circulation sur le site de la Côte Terrebonne, les données de comptages provenant d'études antérieures ainsi que des données de comptages réalisés sur la route 344 ont été utilisés.

Ainsi, selon l'analyse des débits de circulation, il existe une nette différence entre les extrémités est et ouest de la route 344 en ce qui concerne les débits journaliers moyens comptabilisés. En effet la circulation sur la 344 à proximité de la route 335 est plus importante que celle à proximité du boulevard des Seigneurs. Ceci peut être expliqué par la densité du cadre bâti de la Ville de Bois-des-Filion se trouvant à l'est du secteur de la Côte Terrebonne et qui représente un important générateur d'achalandage. De ce fait, la circulation sur la route 344 est principalement à caractère locale alors que la circulation de transit est négligeable, voire occasionnelle. Enfin la circulation des camions et des autobus dans ce secteur demeure principalement liée à des livraisons, au transport scolaire et à la ligne de bus du CIT des Moulins.

Compte tenu des volumes de circulation, la route 344, considérée comme collectrice locale, ne représente pas de problèmes particuliers en termes de capacité ou de congestion. Néanmoins, les intersections route 335/ route 344 et route 344/ boul. des Seigneurs, qui forment les deux seuls points d'accès au secteur de la Côte Terrebonne, sont sollicités principalement par la circulation de transit sur la route 335, par la circulation résidentielle et par la circulation liée aux déplacements générés par la gare de l'Agence Métropolitaine de Transport (AMT) sur le boulevard des Seigneurs.

Enfin, l'analyse des volumes de circulation à ces intersections démontre que l'accessibilité au secteur de la Côte Terrebonne ne pourra être assurée uniquement par ces deux points d'entrée, qui sont déjà passablement achalandés. Il est donc important de créer de nouveaux liens routiers dans ce secteur et de les raccorder au réseau routier existant via des intersections et des liens qui posséderont des réserves de capacité adéquates.

### 3.2.3 LIENS ROUTIERS À AMÉNAGER

#### **Axe est-ouest**

Outre l'autoroute 640, le chemin de la Côte Terrebonne est la seule voie de circulation qui permet des déplacements est-ouest directs. Ainsi, dans l'optique d'un futur développement, il est important de créer un nouveau lien dans cet axe afin de relier le Vieux-Terrebonne et la Ville de Bois-des-Filion dans un premier temps, et d'assurer un accès rapide aux routes 335 et 337 et à l'autoroute 640 dans un second temps. Ce lien n'est possible qu'avec une entente avec le propriétaire du golf, puisque celui-ci traverse du nord au sud le territoire.

Notons qu'il serait recommandé de déplacer le tracé de la route 344, actuellement identifié au chemin de la Côte Terrebonne, vers le nouvel axe est-ouest précédemment proposé. Il serait en effet plus facile d'aménager ce nouvel axe selon les normes d'une route régionale que d'adapter le chemin de la Côte Terrebonne afin de le rendre conforme et adapté à la demande future.

#### **Axe nord-sud**

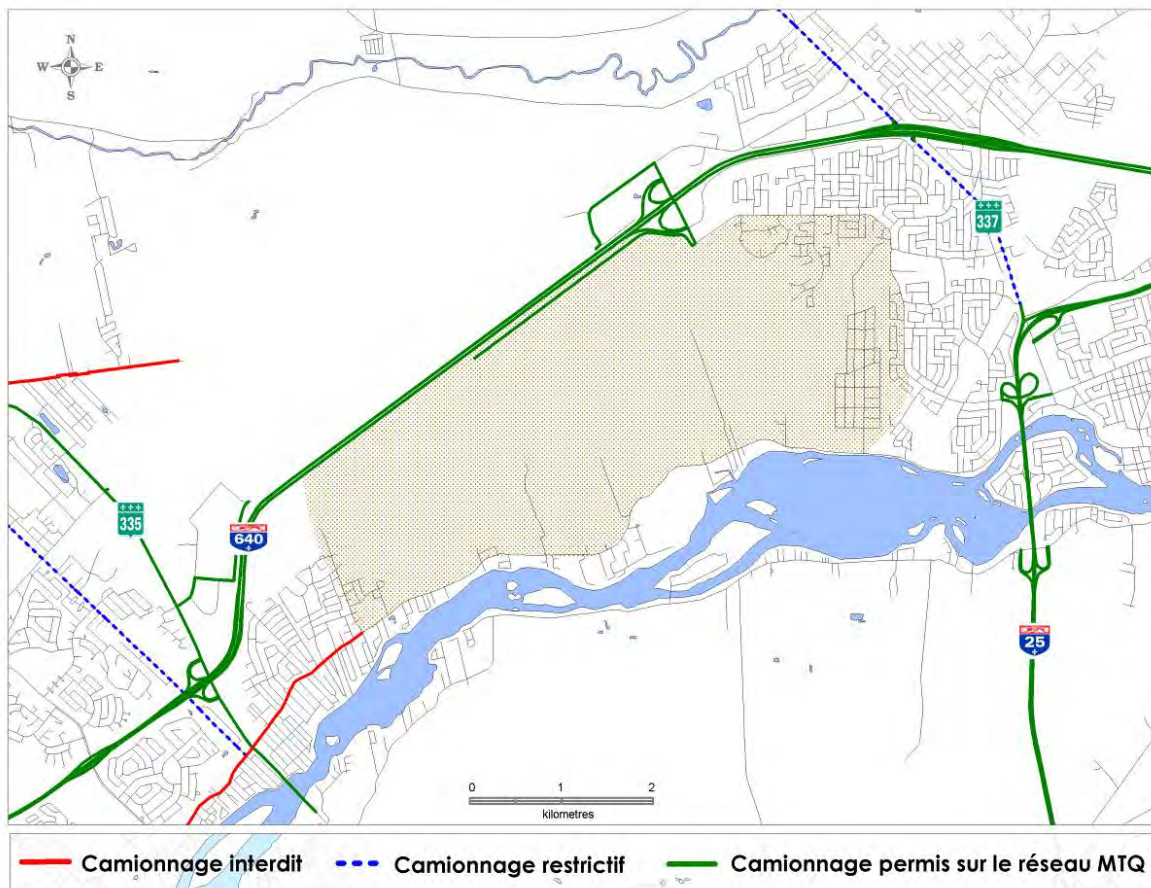
Des liens nord-sud seront aussi à envisager puisqu'il n'en existe aucun sur le territoire à l'étude, notamment afin de rejoindre le futur échangeur de l'autoroute 640 et de permettre une liaison plus rapide vers cette autoroute et une liaison avec le boulevard des Plateaux. Il serait donc

avantageux d'aménager plus d'un axe nord-sud afin de garantir le désenclavement du territoire et d'assurer un bon niveau de circulation.

### 3.2.4 RÉSEAU DE CAMIONNAGE

Le réseau de camionnage est très limité. Sur les plans officiels du ministère des Transport du Québec, seules les routes 335 et 337 ainsi que l'autoroute 640 sont autorisées pour le camionnage. Il serait donc avantageux, dans la perspective du développement d'un nouveau secteur résidentiel, de diriger la circulation locale par camion sur un nouvel axe est-ouest aménagé adéquatement à cet effet.

Figure 5 - Réseau de camionnage





### 3.2.5 RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF

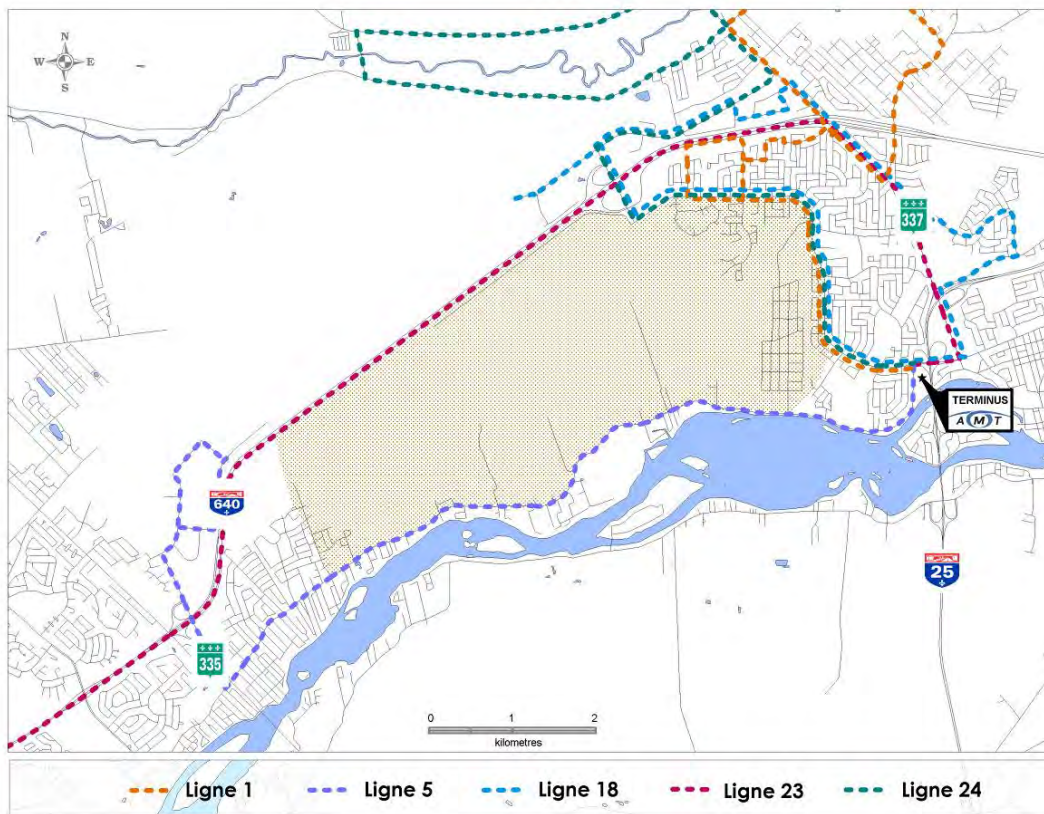
La MRC Les Moulins dispose d'un service de transport en commun pour la desserte interne et hors territoire. Assuré par le CIT Les Moulins, qui exploite vingt (20) circuits, la desserte du territoire de la MRC est relativement complète. Les circuits traversant le secteur à l'étude ou passant à proximité de celui-ci sont les circuits 1, 5, 18, 19A, 25A, 23 et 24.

Considérant l'ampleur du secteur développé dans la Côte Terrebonne, la fréquence du service actuel d'autobus devra être adaptée. Afin de rendre plus compétitif le choix des transports collectifs, l'intervalle de passage des autobus devra être plus court aux heures de pointes.

Il est également recommandé de mettre en place un ou des services express de rabattement vers les générateurs de la Ville et les correspondances en transports collectifs (terminus AMT, arrêts d'autobus desservant plusieurs circuits), fréquents et réguliers, et qui devraient être offerts avec des intervalles de passages aux 10 à 15 minutes maximum, voir moins. Une coordination avec les lignes les plus utilisées du terminus de l'AMT sera essentielle afin d'offrir des correspondances optimales.

De plus, le réseau de transport collectif sera complété par une nouvelle ligne de train de banlieue qui reliera le centre-ville de Montréal, Repentigny, Terrebonne et Mascouche. La gare de trains prévue à Terrebonne ne sera pas implantée sur le territoire de la Côte Terrebonne mais aura un impact important en termes de desserte du secteur en transport en commun. Un raccordement en transports collectifs devra être prévu entre la Côte Terrebonne et la future gare tout en assurant une coordination avec le départ des trains de banlieue.

Figure 6 - Lignes principales du réseau de transport en commun à proximité ou touchant au territoire





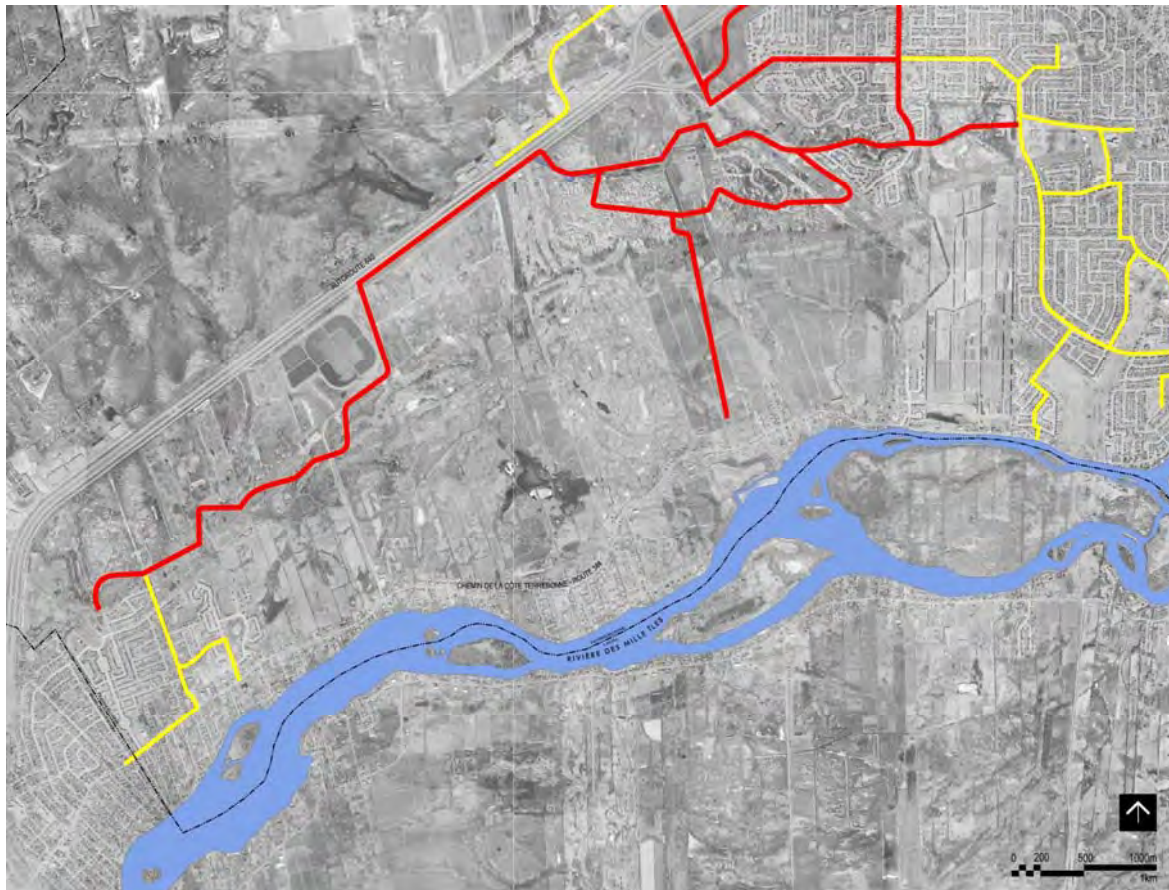
### 3.2.6 RÉSEAU DE PISTES CYCLABLES ET LIENS PIÉTONNIERS

Aucun espace dédié pour les piétons n'existe notamment sur le boulevard des Seigneurs et la Côte Terrebonne. Ainsi, le plan d'aménagement devra résoudre cette problématique.

Pour ce qui est du réseau cyclable, aux limites du territoire à l'étude, plusieurs bandes cyclables ont été implantées dont la TransTerrebonne qui reste la plus importante sur le territoire de la Ville de Terrebonne. Celle-ci est une piste multifonctionnelle en site propre longue de 22,5 kilomètres et est reliée au réseau de pistes cyclables urbaines, entre autres par les pistes localisées le long du boulevard des Seigneurs, de la 40<sup>e</sup> avenue et de la rue Pommeraie.

Ainsi, un tracé est-ouest offrant une desserte plus directe que la TransTerrebonne aurait avantage à être aménagé afin de rejoindre le terminus de l'AMT et les principales lignes d'autobus, notamment celles situées à l'est du territoire à l'étude (vers le centre-ville de Terrebonne). Cette piste cyclable aura donc une fonction utilitaire plutôt que de loisir.

Figure 7 - Réseau cyclable



En rouge : TransTerrebonne, en jaune : réseau cyclable local

### 3.3 INFRASTRUCTURE

Le secteur de la Côte est caractérisé par la présence de terres cultivées ou en friche, espaces boisés et terrains de golf. Bien que le territoire ne soit pas encore développé ou desservi par les infrastructures municipales, il existe plusieurs ouvrages en périphérie ou le traversant.

#### 3.3.1 INFRASTRUCTURES SANITAIRES

En termes d'infrastructure, le site accueille la station d'épuration et les étangs aérés de la Ville de Terrebonne situés au centre du secteur, près de l'autoroute 640. La station est alimentée par plusieurs conduites en provenance de l'ouest et de la municipalité de Bois-des-Fillion, qui desservent les postes de pompage des Mille-Îles et Industriel Ouest, de l'est en provenance des postes de pompage Comtois et Plaisance, et finalement du sud via les postes de pompage Bergeron et Moody. Ces deux derniers ouvrages présentent des problèmes opérationnels. Ce constat est pris en compte dans l'élaboration du PDDDCT afin d'y apporter des correctifs.

#### 3.3.2 ALIMENTATION EN EAU

L'usine de production d'eau potable est également située à proximité du secteur à l'étude. Elle est située au sud-est, près des lignes à de transport d'électricité. Une conduite d'aqueduc qui longe la Côte Terrebonne dessert le secteur développé au sud-ouest dans le voisinage de la rue Georges-VI et l'avenue de la Pommeraie. Cette portion du site comporte deux postes de surpression, le premier près de l'usine de production et le deuxième sur la rue Georges VI.

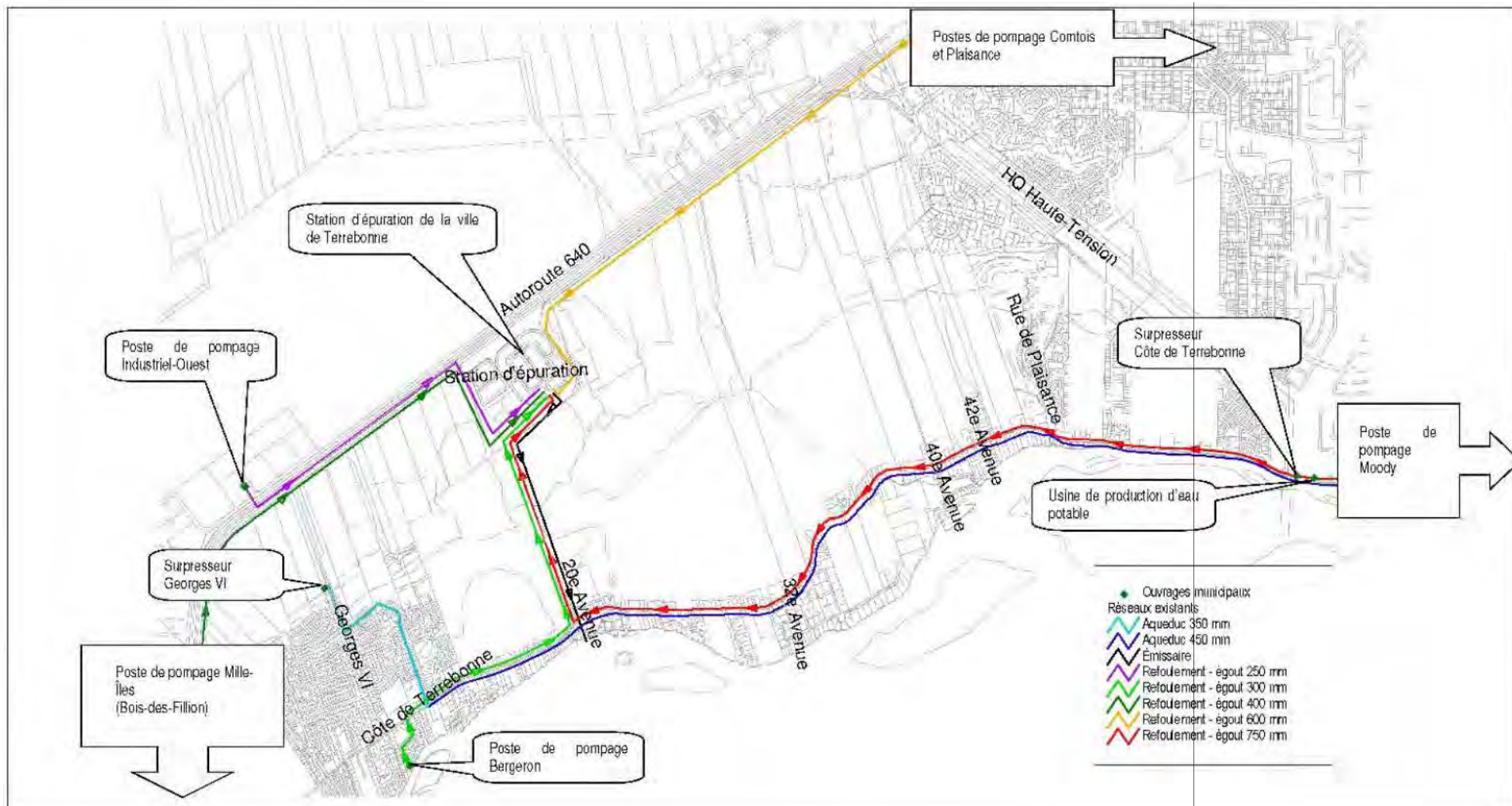
Par ailleurs, le plan directeur de la Régie d'Aqueduc Intermunicipale des Moulins (RAIM) prévoit que la conduite maîtresse d'aqueduc actuelle sera doublée dans le futur par une conduite de 500 mm de diamètres. Ce plan prévoit également la construction d'un réservoir d'eau potable dans l'ouest dont la mise en œuvre est imminente.

#### 3.3.3 INFRASTRUCTURES PLUVIALES

Le réseau pluvial existant se trouve à l'état naturel sur l'ensemble du secteur. Par ailleurs, il comporte un grand nombre de milieux humides, de ruisseaux ainsi que des lacs naturels et artificiels, notamment dans les golfs. La Côte Terrebonne sépare le secteur à l'étude de la rivière des Mille Îles sur les rives de laquelle on retrouve une bande de terrains déjà urbanisés.

La figure à la page suivante présente les infrastructures actuelles du secteur.

Figure 8 - Infrastructures municipales existantes dans le secteur de la Côte Terrebonne



Source :



## 3.4 INVENTAIRE ENVIRONNEMENTAL

Un inventaire environnemental a été réalisé afin d'identifier les composantes sensibles du secteur à l'étude. Cet inventaire a consisté à inventorier et à caractériser le couvert forestier, les milieux humides et hydriques, le climat sonore ainsi que les caractéristiques géotechniques des sols.

La présente section comporte une synthèse des deux études de caractérisation environnementale réalisées sur le couvert forestier et les milieux hydriques et humides. Les études complètes sont présentées en annexe au présent PDDDCT. Les résultats des études sur le climat sonore et les caractéristiques géotechniques du secteur sont présentés dans la présente section.

### 3.4.1 COUVERT FORESTIER

Dans le cadre du PDDDCT, les peuplements forestiers présents dans le secteur à l'étude ont été inventoriés et caractérisés, l'objectif étant d'identifier les peuplements forestiers d'intérêt écologique.

Dans un premier temps, les milieux naturels ont été localisés et caractérisés par des recherches documentaires. Par la suite des inventaires de terrain ont été réalisés.

Le secteur de la Côte Terrebonne fait partie de la région naturelle de la plaine du haut Saint-Laurent et de la province naturelle des basses terres du Saint-Laurent. Cette zone se caractérise par son climat de type modéré sub-humide et fait partie du domaine de l'érablière à caryer cordiforme. Les forêts de ce domaine sont parmi les plus diversifiées du Québec (MRNF, 2006).

La principale caractéristique topographique du site à l'étude est la présence d'un coteau. Il y a deux grands types de dépôts de surface sur le site à l'étude (Dessau-Soprin, 2006). La partie nord du site, localisée dans le haut du coteau, est surtout caractérisée par la présence d'une terrasse de sable dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à plus de 6 m. La majeure partie du bas du coteau est quant à elle occupée par un dépôt de till et d'argiles molles à fermes. Il y a également cinq autres types de sol pour le bas du coteau, ces derniers sont très variables et occupent des zones très localisées. Ils sont généralement composés de till, de sable, d'argile, d'alluvion et de gravier. Le roc se trouve à une profondeur variant entre 3 et 6 m. Ces éléments sont détaillés dans la section géotechnique.

#### RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La recherche documentaire a permis de localiser et d'identifier les milieux naturels présents sur le site à l'étude. Cette activité a été réalisée suite à la consultation de photographies aériennes, de cartes et de banques de données.

Plusieurs documents et organismes ont été consultés pour les fins de cette étude notamment la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM), les cartes écoforestières (31 H 12 NO et 31 H 12 NE), le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune - Direction de l'environnement forestier – Groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels, la Société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent, le Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats ainsi que la carte des habitats fauniques (31 H 12-200-0201 et 31 H 12-200-0202).



## INVENTAIRE DE TERRAIN

La planification des inventaires forestiers a été réalisée suite à la recherche documentaire. Les peuplements forestiers identifiés ont par la suite été inventoriés. Les informations recueillies lors de l'inventaire forestier sont la composition forestière du peuplement, la densité du couvert forestier, la hauteur des arbres, l'âge du peuplement ainsi que le niveau de succession végétale. Par ailleurs, la présence de perturbation ou de toutes autres informations pertinentes à l'évaluation de la valeur écologique des peuplements ont été notées.

## PEUPELEMENTS FORESTIERS

Selon les cartes écoforestières (31 H12 NE et 31 H12 NO) du ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF, 2004 et 2005), le secteur à l'étude est caractérisé par la présence d'une mosaïque de peuplements d'âge et de composition différents. Une partie du haut du coteau de Terrebonne a été utilisée comme banc d'emprunt. Selon les cartes écoforestières, la superficie du site à l'étude occupée par les peuplements forestiers est de 238,9 ha, soit 34 % de sa superficie totale. Les peuplements forestiers ne comportent pas les friches. Si la superficie des peuplements forestiers est additionnée à celle des friches, celle-ci devient 281,5 ha.

**Types de couvert végétal :** La superficie occupée par les peuplements forestiers est de 238,9 ha. Les peuplements forestiers feuillus dominent le paysage forestier avec près de 85 % de la superficie forestière du site à l'étude. Les différents types de couverts, leur superficie et leur pourcentage de la superficie forestière du site à l'étude sont montrés au tableau suivant :

Tableau 3 - Superficie et pourcentage des différents types de couverts forestiers

Type de couvert végétal	Abréviation	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Feuillus	F	197,2	83
Résineux	R	4,8	2
Mixte	M	36,9	15

**Groupe ment d'essence :** Sur le site à l'étude, il y a plusieurs types de groupements d'essence formant des peuplements forestiers. Ces peuplements sont des :

- Feuillus intolérants à l'ombre (37,4 %);
- Feuillus tolérants à l'ombre (28 %);
- Friche (13,1 %);
- Mixte de feuillus intolérants et de résineux (11 %);
- Feuillus provenant d'une friche (7,5 %);
- Résineux provenant d'une plantation (2 %);
- Feuillus de stations humides (<1 %).

Les pourcentages ont été calculés à partir de la superficie forestière du secteur à l'étude. Ainsi, les feuillus intolérants couvrent la plus grande superficie forestière du secteur à l'étude.

Classe d'âge : Plus de la moitié des peuplements forestiers ont 50 ans ou moins. Plus du tiers des peuplements forestiers sont matures (jeunes inéquiens) et ces derniers sont principalement localisés au niveau du coteau. Il y a eu plusieurs coupes forestières partielles et totales. La superficie et le pourcentage de la superficie forestière des différentes classes d'âge sont présentés au tableau suivant :

Tableau 4 - Superficie et pourcentage des différentes classes d'âge

Classe d'âge	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
10 ans	22,3	9,3
30 ans	85,5	35,8
50 ans	42,6	17,8
Jeune inéquien (≤80 ans)	88,5	37

#### ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNIQUES À STATUT PRÉCAIRE

Les espèces à statut précaire sont désignées par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Selon l'article 16 de cette loi :

*« Nul ne peut, à l'égard d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, posséder hors de son milieu naturel, récolter, exploiter, mutiler, détruire, acquérir, céder, offrir de céder ou manipuler génétiquement tout spécimen de cette espèce ou l'une de ses parties, y compris celle provenant de la reproduction. »*

Par conséquent, seules les espèces désignées menacées ou vulnérables sont protégées par la loi. Les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont, quant à elles, en attente d'une désignation.

**Flore :** Selon le CDPNQ, une seule espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, l'érable noir (*Acer nigrum*), a été répertoriée (Isabelle Falardeau, courriel en date du 20 juillet 2006). Toutefois, 17 autres espèces floristiques à statut précaire ont été répertoriées dans les environs. Comme la présence de ces espèces sur un site est influencée par le type d'habitat, il est probable que ces espèces soient également présentes dans le secteur à l'étude si leur habitat type est présent. En analysant le type d'habitat privilégié pour chacune des espèces, il est donc possible d'identifier les espèces potentiellement présentes. Le tableau suivant identifie la liste des espèces floristiques à statut précaire répertoriées dans les environs et dans le secteur à l'étude par le CDPNQ.

Tableau 5 - Liste des espèces floristiques à statut précaire répertoriées dans les environs du site à l'étude par le CDPNQ

Nom français	Nom latin	Statut	Habitat
Lézardelle penchée	<i>Saururus cernuus</i>	Menacé	Marais et marécages en bordure des cours d'eau <sup>1</sup>
Orme liège	<i>Ulmus thomasii</i>	Menacé	Milieu ouvert à semi-ouvert, affleurements, sol calcaire <sup>1</sup>
Ail des bois	<i>Allium tricocum</i>	Vulnérable	Érablière, bas de pente <sup>1</sup>
Érable noir	<i>Acer nigrum</i>	Susceptible	Sol calcaire <sup>2</sup>
Aigremoine pubescente	<i>Agrimonia pubescens</i>	Susceptible	Rapide, rive boisé, prairie humide <sup>3</sup>
Botryche à limbe rugueux	<i>Botrychium rugulosum</i>	Susceptible	Forêt de feuillus, milieu ouvert <sup>3</sup>
Carex de Hitchcock	<i>Carex hitchcockiana</i>	Susceptible	Bois et taillis <sup>3</sup>
Micocoulier occidental	<i>Celtis occidentalis</i>	Susceptible	Érablière, coteau calcaire, forêt mixte, rivage relativement humide <sup>3</sup>
Dryoptère de Clinton	<i>Dryopteris clintoniana</i>	Susceptible	Bois frais, humide, riche <sup>3</sup>
Éragrostis hypnoïde	<i>Eragrostis hypnoides</i>	Susceptible	Bas rivage, boueux, limoneux, partiellement dégagé <sup>3</sup>
Carmantine d'Amérique	<i>Justicia americana</i>	Susceptible	Rive de cours d'eau et de lac <sup>1</sup>
Podostémon à feuilles cornés	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	Susceptible	Eau rapide en eaux peu profonde, sur roche calcaire ou non <sup>3</sup>
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	Susceptible	Milieu aquatique <sup>2</sup>
Scirpe à soies inégales	<i>Schoenoplectus heterochaetus</i>	Susceptible	Marais en eau peu profonde <sup>3</sup>
Scirpe de Torrey	<i>Schoenoplectus torreyi</i>	Susceptible	Eau peu profonde, substrat de limon, cailloux et sable <sup>3</sup>
Violette affine	<i>Viola affinis</i>	Susceptible	Bois humide <sup>3</sup>
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>	Susceptible	Marécages <sup>2</sup>

<sup>1</sup> : Tiré du site internet du MDDEP, 2007

<sup>2</sup> : Tiré de la Flore Laurentienne de Marie-Victorin, 2002

<sup>3</sup> : Tiré du CDPNQ, 2006

Un inventaire de terrain des espèces à statut précaire permettrait d'identifier celles qui sont réellement présentes dans le secteur à l'étude. L'inventaire qui a été réalisé dans le cadre du PDDCT ne couvrait pas l'inventaire des espèces à statut précaire.

**Faune :** Selon le CDPNQ aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'est répertoriée sur ou dans les environs du secteur à l'étude (Jocelyne Brisebois, courriel en date du 18 juillet 2006). Cependant, dans la banque de données de la Société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent, trois espèces de reptiles à statut précaire ont été identifiées et localisées dans les environs du territoire de la Côte Terrebonne (Mathieu Ouellette, courriel en date du 25 août 2006). Le tableau ci-dessous dresse la liste de l'herpétofaune à statut précaire répertorié dans les environs du secteur à l'étude par la Société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent.

Tableau 6 - Liste de l'herpétofaune à statut précaire répertoriées dans les environs du secteur à l'étude par la société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent

Nom français	Nom latin	Statut	Habitat
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Vulnérable	Lacs et rivières – vastes étendues d'eau*
Couleuvre brune	<i>Storeria dekayi</i>	Susceptible	Millieux péri-urbains, friches, prés, terrains buissonneux*
Couleuvre tachetée	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Susceptible	Boisés et champs*

\* Les informations sont tirées du site internet du MRNF, 2007

Le potentiel de retrouver une ou plusieurs de ces espèces est évalué en fonction du type d'habitat présent dans le secteur à l'étude et de celui utilisé par l'espèce. Ainsi, les deux espèces de couleuvre (brune et tachetée) ont un potentiel de se retrouver dans le secteur à l'étude. Un inventaire de terrain permettrait de valider la présence de ces espèces.

#### ÉCOSYSTÈME FORESTIER EXCEPTIONNEL (EFE)

Un écosystème forestier exceptionnel (EFE) est une forêt qui est soit rare (EFE rare), soit ancienne (EFE ancien), soit qui sert de refuge à d'autres espèces d'intérêt (EFE refuge) (MRNF, 2003).

Il y a sur le territoire un EFE. Il y a dans cet EFE l'érable noir, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Il y a aussi dans cet EFE deux autres espèces qui sont sur la liste des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Le nom de ces espèces ainsi que leur localisation ne sont pas divulgués car ces espèces sont vulnérables à la cueillette (Bruno Lévesque, courriels en date du 10 et 15 août 2006).

#### GROUPEMENT FORESTIER POTENTIELLEMENT RARE

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune a publié une liste des types de groupements forestiers potentiellement rares dans le domaine sous-bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme de la rive-nord (Normand Villeneuve, courriel en date du 28 juin 2006). Cette liste est présentée au tableau suivant. Il y a un groupement forestier potentiellement rare sur le site à l'étude qui est la chênaie rouge à pin blanc.



Tableau 7 - Liste des groupements forestiers potentiellement rares

Groupement forestier		
Cédrrière sèche sur calcaire	Érablière argentée à micocoulier	Peupleraie à peuplier deltoïde
Chênaie à chêne à gros fruits	Érablière rouge sur tourbe	Pinède blanche à éricacées et lichens
Chênaie rouge à hamamélis	Groupement à caryer cordiforme	Pinède blanche sur tourbe
Chênaie rouge de sommet	Groupement à caryer ovale	Pinède grise à éricacées
Chênaie rouge à pin blanc	Groupement à charme de Caroline	Pinède grise à Pteridium
Chêne rouge rabougrie	Groupement à hamamélis de Virginie	Pinède grise sur roc
Érablière à caryer cordiforme	Groupement à micocoulier	Pinède grise sur tourbe
Érablière à caryer et érable noir	Groupement à noyer cendré	Pinède rouge à pin blanc
Érablière à caryer ovale	Groupement à tilleul d'Amérique	Pinède rouge à pin blanc et gris
Érablière à noyer cendré	Ormaie à orme liège	Pinède rouge ouverte sur roc
Érablière argentée à caryer ovale	Ormaie à orme rouge	Sapinière à thuya sur calcaire
Érablière argentée à chêne à gros fruits	Pessièrre noire à sphaignes	
Érablière argentée à chêne bicolore	Pessièrre rouge sur roc	

#### HABITAT FLORISTIQUE

Les habitats floristiques sont désignés par le *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* découlant de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Dans la région de Lanaudière, les habitats floristiques protégés par la loi sont :

- Habitat floristique du Marécage-de-la-Grande-Île (Municipalité de la paroisse de Saint-Ignace-de-Loyola);
- Habitat floristique du Marécage-de-l'Île-Bouchard (Municipalité de la paroisse de Saint-Sulpice).

Par conséquent, aucun habitat floristique protégé n'est présent dans le secteur à l'étude.

#### HABITAT FAUNIQUE

Seuls les habitats fauniques situés sur des terres du domaine public sont protégés en vertu du *Règlement sur les habitats fauniques* de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Des habitats fauniques peuvent être identifiés par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) sur des terrains privés; ils ne sont toutefois pas protégés en vertu de ce règlement. Les habitats fauniques protégés sont :

- Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques;
- Une aire de confinement du cerf de Virginie;
- Une aire de fréquentation du caribou au sud du 52<sup>e</sup> parallèle;
- Une aire de mise bas du caribou au nord du 52<sup>e</sup> parallèle;
- Une falaise habitée par une colonie d'oiseaux;
- Un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable;
- Un habitat du poisson;
- Un habitat du rat musqué;
- Une héronnière;
- Une île ou une presqu'île habitée par une colonie d'oiseaux;
- Une vasière.

Selon les cartes des habitats fauniques (31H12-200-0201 et 31H12-200-0202), il n'y a aucun habitat faunique protégé dans le secteur à l'étude. Il importe tout de même de mentionner que les cours d'eau, marais et marécages dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans sont un habitat du poisson.

#### RÉSULTATS DES INVENTAIRES FORESTIERS

Une partie du secteur de la Côte Terrebonne a déjà fait l'objet d'une étude par la firme Alliance-Environnement (2003). Une érablière à érable noir a été conservée et possède le statut d'écosystème forestier exceptionnel.

Le site à l'étude est une mosaïque hétérogène de peuplements forestiers diversifiés traduisant une utilisation anthropique récente ou passée. Au total, 45 peuplements ont été répertoriés à l'intérieur des limites du site à l'étude. La totalité des peuplements (peuplements forestiers et friches arbustives) occupent une superficie totale de 300,6 ha soit 42 % du site à l'étude (710,7 ha). La superficie occupée par les peuplements forestiers est de 201,6 ha. Le reste du territoire est occupé par des terres agricoles ou des friches agricoles, des champs et des bancs d'emprunt.

Les peuplements matures sont des peuplements d'intérêt écologique. Ces derniers sont constitués d'essences nobles telles que l'érable à sucre, le chêne rouge, le pin blanc, le bouleau jaune, etc. Près de 30 % de la superficie forestière du secteur à l'étude est comblée par des peuplements matures (jeunes inéquiens) : 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 25, 27, 29, 30, 31, 34 et 39 tel que présentés au tableau ci-dessous et présentés sur le plan suivant.

Tableau 8 - Résumé de l'inventaire forestier et identification des peuplements forestiers d'intérêt écologique

Numéro du peuplement	Type de peuplement	Classe d'âge	Densité	Hauteur	Superficie (ha)	Peuplement d'intérêt	Code d'intérêt
1	Bétulaie jaune et pruche	Jin	B	1	1,64	Oui	3, 4
2	Érablière à sucre et pruche	Jin	B	1	2,22	Oui	3, 4
3	Bétulaie jaune et pruche	Jin	B	1	2,63	Oui	3, 4
4	Friche arbustive	10	D	6	26,23	Non	
5	Feuillus tolérants et résineux	Jin	B	1	5,2	Oui	2, 3, 4
6	Résineux et feuillus tolérants	Jin	B	1	1,95	Oui	2, 3
7	Bétulaie	30	B	2	18,0	Non	
8	Feuillus tolérants et résineux	Jin	B	2	17,4	Oui	2, 3
9	Feuillus tolérants	Jin	B	1	15,23	Oui	3
10	Résineux et feuillus tolérants	Jin	A	1	4,79	Oui	3, 4
11	Plantation de pin gris	10	A	6	5,89	Non	1
12	Friche arbustive	10	C	6	4,17	Non	1
13	Érablière rouge	Jin	A	1	1,44	Oui	3, 4
14	Résineux et feuillus tolérants	Jin	B	1	3,23	Oui	3
15	Feuillus tolérants et résineux	Jin	A	2	0,78	Non	
16	Feuillus tolérants	Jin	B	2	1,07	Non	
17	Peupleraie	30	B	4	1,79	Non	
18	Peupleraie	30	C	3	9,24	Oui	2

Numéro du peuplement	Type de peuplement	Classe d'âge	Densité	Hauteur	Superficie (ha)	Peuplement d'intérêt	Code d'intérêt
19	Feuillus intolérants et résineux	30	C	3	8,07	Non	4
20	Feuillus intolérants	30	C	3	11,4	Non	
21	Plantation de pin gris	10	B	6	4,58	Non	
22	Peupleraie	30	B	4	4,23	Non	
23	Friche arbustive	10	D	6	24,82	Non	
24	Peupleraie et résineux	30	B	3	22,01	Oui	2, 4
25	Feuillus tolérants et résineux	Jin	A	2	8,09	Oui	2, 3
26	Friche arbustive	10	D	6	3,32	Non	
27	Feuillus tolérants	Jin	B	1	8,78	Oui	3
28	Plantation de pin gris	10	B	5	1,07	Non	
29	Érablière à feuillus tolérants	Jin	B	2	2,24	Oui	3
30	Feuillus tolérants et résineux	Jin	B	2	3,62	Oui	2, 3
31	Érablière à feuillus tolérants	Jin	B	2	7,66	Oui	3, 4
32	Friche à bouleau gris	10	D	5	1,44	Non	
33	Friche arbustive	10	-	7	2,65	Non	
34	Feuillus tolérants	Jin	C	2	1,47	Oui	3, 4
35	Friche arbustive	5	-	7	24,5	Non	
36	Friche arbustive	10	D	6	2,84	Non	
37	Cédrrière	30	B	3	1,25	Oui	4
38	Feuillus tolérants	50	B	2	7,61	Oui	2



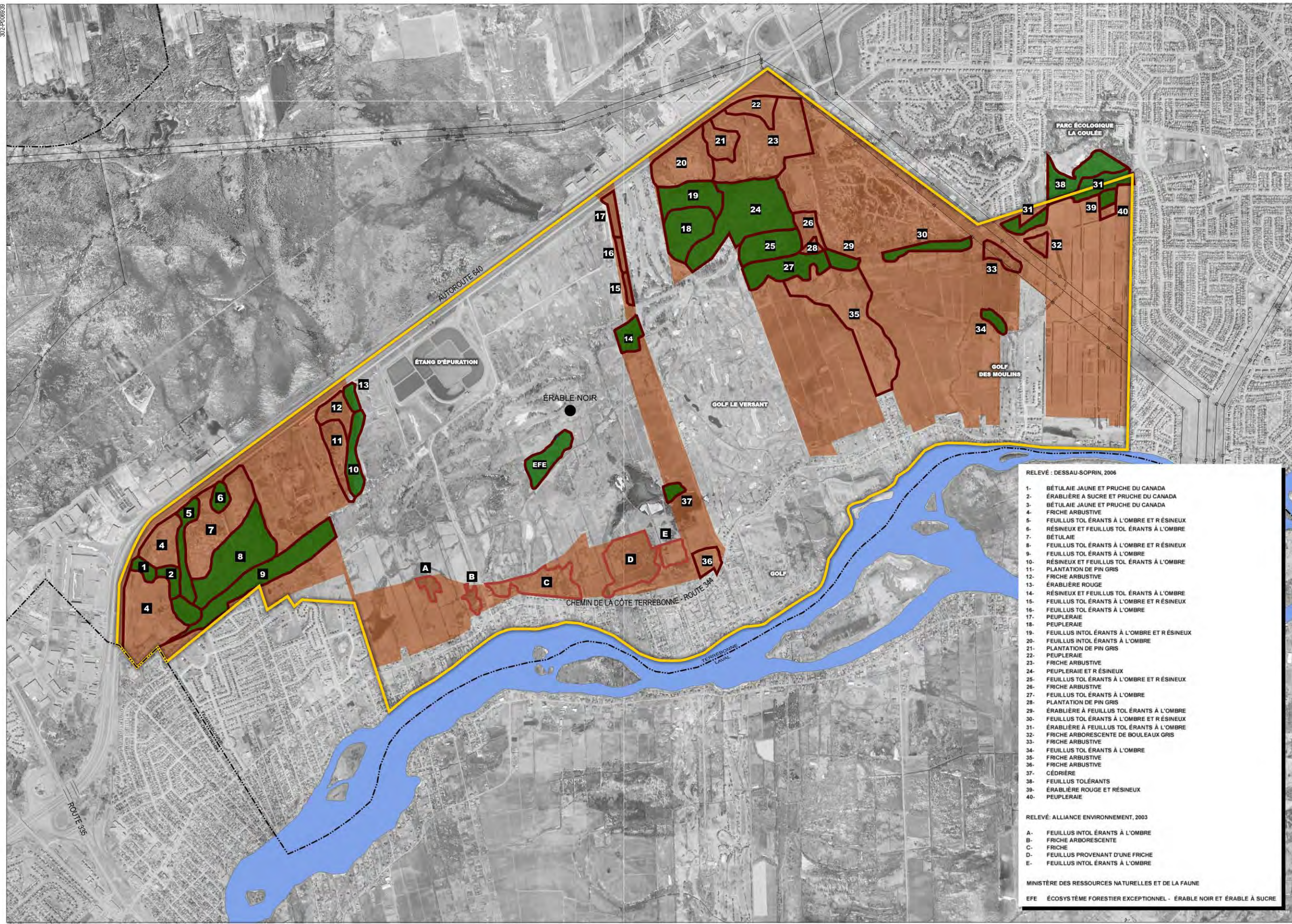
Numéro du peuplement	Type de peuplement	Classe d'âge	Densité	Hauteur	Superficie (ha)	Peuplement d'intérêt	Code d'intérêt
39	Érablière rouge et résineux	Jin	B	3	1,18	Oui	3
40	Peupleraie	30 équié	C	2	0,75	Non	
A	Feuillus intolérants	10	B	3	1,52	Non	
B	Friche arborescente	30	C	3	1,26	Non	
C	Friche	-	-	-	8,5	Non	4
D	Feuillus provenant d'une friche	10	C	5	11,1	Non	
E	Feuillus intolérants	10	C	3	2,69	Non	4

Légende :

Classe d'âge		Densité		Hauteur		Code d'intérêt	
10	0 à 20 ans	A	80 à 100 %	1	> 22 m	1	Présence d'espèces rares ou à statut précaire
30	21 à 40 ans	B	60 à 80 %	2	17 à 22 m	2	Peuplement forestier potentiellement rare
50	41 à 60 ans	C	40 à 60 %	3	12 à 17 m	3	Peuplement mature (Jin)
Jin	≤ 80 ans	D	25 à 40 %	4	7 à 12 m	4	Présence d'un cours d'eau important ou d'un milieu humide
				5	4 à 7 m		
				6	2 à 4 m		
				7	< 2 m		



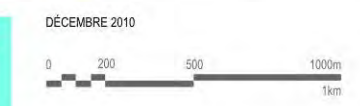




- RELEVÉ : DESSAU-SOPRIN, 2006
- 1- BÉTULAIE JAUNE ET PRUCHE DU CANADA
  - 2- ÉRABLIÈRE À SUCRE ET PRUCHE DU CANADA
  - 3- BÉTULAIE JAUNE ET PRUCHE DU CANADA
  - 4- FRICHE ARBUSTIVE
  - 5- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
  - 6- RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 7- BÉTULAIE
  - 8- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
  - 9- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 10- RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 11- PLANTATION DE PIN GRIS
  - 12- FRICHE ARBUSTIVE
  - 13- ÉRABLIÈRE ROUGE
  - 14- RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 15- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
  - 16- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 17- PEUPLERAIE
  - 18- PEUPLERAIE
  - 19- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
  - 20- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 21- PLANTATION DE PIN GRIS
  - 22- PEUPLERAIE
  - 23- FRICHE ARBUSTIVE
  - 24- PEUPLERAIE ET RÉSINEUX
  - 25- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
  - 26- FRICHE ARBUSTIVE
  - 27- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 28- PLANTATION DE PIN GRIS
  - 29- ÉRABLIÈRE À FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 30- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
  - 31- ÉRABLIÈRE À FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 32- FRICHE ARBORESCENTE DE BOULEAUX GRIS
  - 33- FRICHE ARBUSTIVE
  - 34- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
  - 35- FRICHE ARBUSTIVE
  - 36- FRICHE ARBUSTIVE
  - 37- CÉDRIÈRE
  - 38- FEUILLUS TOLÉRANTS
  - 39- ÉRABLIÈRE ROUGE ET RÉSINEUX
  - 40- PEUPLERAIE
- RELEVÉ : ALLIANCE ENVIRONNEMENT, 2003
- A- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE
  - B- FRICHE ARBORESCENTE
  - C- FRICHE
  - D- FEUILLUS PROVENANT D'UNE FRICHE
  - E- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE
- EFE ÉCOSYSTÈME FORESTIER EXCEPTIONNEL - ÉRABLE NOIR ET ÉRABLE À SUCRE

PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA CÔTE TERREBONNE

- PEUPLEMENT FORESTIER RELEVÉ PAR DESSAU EN 2006
- PEUPLEMENT FORESTIER RELEVÉ PAR ALLIANCE EN 2003
- PEUPLEMENT D'INTÉRÊT
- OCCURRENCE D'ESPÈCES FLORISTIQUES SELON LE CDPNQ
- SITE À L'ÉTUDE
- SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE



DESCRIPTION ET LOCALISATION DES PEUPLEMENTS FORESTIERS DU SITE À L'ÉTUDE







## CONSTATS

Selon les inventaires effectués dans le cadre du PDDDCCT, les peuplements forestiers d'intérêt écologique couvrent 19 % de la superficie du site de la Côte Terrebonne. Ils représentent 45 % de la superficie totale des peuplements forestiers soit près de la moitié de la superficie forestière du site à l'étude.

L'attribution d'une valeur écologique vise à mettre en évidence le potentiel écologique de chacun des peuplements. Un peuplement forestier d'intérêt est un peuplement mature composé d'espèces tolérantes à l'ombre ou composé d'espèces nobles (chêne rouge, érable à sucre, etc.). Il peut aussi être un peuplement potentiellement rare pour le domaine bio-climatique dans lequel il est situé ou un peuplement en transition vers un peuplement potentiellement rare. La présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, de cours d'eau ou de milieux humides sont des éléments d'intérêt écologique.

Le coteau est généralement occupé par des peuplements matures. Ces peuplements sont les plus diversifiés du point de vue floristique et leur niveau de succession est le plus avancé. Le coteau présente une hétérogénéité d'habitats propices à la flore et la faune. Les peuplements occupant le coteau sont donc majoritairement des peuplements d'intérêt. Les autres peuplements forestiers d'intérêt se retrouvent dans des ravins le long des principaux ruisseaux qui traversent perpendiculairement le coteau. Les rives abruptes de ces cours d'eau semblent les avoir protégées des perturbations humaines. Le haut du coteau est généralement occupé par une mosaïque de peuplements en régénération et de peuplements plus matures. Le bas du coteau est quant à lui occupé par quelques peuplements matures et par plusieurs friches et peuplements arbustifs. Le bas du coteau est également une zone où l'agriculture est encore très présente. C'est dans cette partie du site à l'étude qu'il y a un peuplement important du point de vue écologique, soit l'écosystème forestier exceptionnel (EFE) qui est composé d'érable noir et d'érable à sucre. Les peuplements d'intérêt se situent surtout dans la zone de transition entre le bas et le haut du coteau.

Aucun inventaire des plantes rares ou menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées n'a été réalisé dans le présent mandat. Seule une recherche documentaire a été faite. Un inventaire spécifique aux espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées réalisé sur l'ensemble du site à l'étude permettrait d'identifier les peuplements ayant une valeur écologique plus grande.

La conservation de grande superficie forestière est privilégiée à la conservation d'îlots forestiers (boisés). Plus la superficie conservée est élevée, plus il y aura de types d'habitats pour la faune et la flore. Un lien écologique doit aussi être présent entre les peuplements conservés pour favoriser la survie des espèces fauniques les fréquentant. Le PDDDCCT propose un développement durable en fonction d'optimiser la protection et la conservation de ces peuplements d'intérêt écologique.

### 3.4.2 MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Le secteur comprend de nombreux milieux humides et une multitude de cours d'eau. De natures variées, les milieux humides sont particulièrement nombreux dans le territoire se trouvant à l'ouest du club de golf Le Versant, alors que les cours d'eau semblent répartis de manière plus uniforme au travers du territoire.

#### SOURCES ET SUPPORTS CARTOGRAPHIQUES

Le traitement cartographique et la photo-interprétation ont permis d'identifier et de caractériser sommairement le réseau de milieux hydriques (cours d'eau et lacs) et les milieux humides (herbiers, marais, marécages, étangs, tourbières). Cette première caractérisation du milieu a été réalisée afin de procéder à la planification des inventaires des composantes à l'étude.

#### INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES

La zone à l'étude a été parcourue systématiquement afin de repérer et de délimiter l'ensemble des milieux humides potentiellement présents dans le milieu. Le repérage et la délimitation ont été effectués entre les mois de juillet et septembre 2006.

La délimitation des milieux humides identifiés a été réalisée par l'application de la méthode botanique simplifiée, ou experte au besoin, telles qu'énoncées dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables: Guides des Bonnes Pratiques* (Goupil, 2005) et dans Gauthier (1997). La limite de la végétation hydrophile identifiée par cette méthode a subséquentement été suivie sur tout le pourtour des milieux humides afin de les délimiter.

Sur le terrain, la limite de la végétation hydrophile a été marquée par des rubans forestiers. La limite a de plus été géoréférencée au moyen d'un appareil GPS (Garmin 76 Cx ; niveau de précision 3 à 5m). La classification de Gauthier (1997) a été appliquée afin de regrouper les espèces floristiques en fonction de leur niveau d'association aux milieux humides, soit les espèces obligées ou facultatives des milieux humides. Les espèces ne figurant pas sur la liste des espèces indicatrices de milieux humides ont été classifiées terrestres pour les besoins de l'analyse.

Les limites de milieux humides ont été superposées sur la photographie aérienne du secteur à l'étude. En cas de différence entre la ligne des hautes eaux représentée sur la photographie aérienne et les marqueurs (rubans) au terrain, ces derniers prévalent pour la délimitation de ligne des hautes eaux.

La classification des catégories (ou classes) de milieux humides appliquée consiste en une adaptation des nomenclatures reconnues :

- MDDEP, 1999. Fiche générale C : La délimitation des milieux hydrique et humides.
- Buteau, Pierre, Norman Dignard & Pierre Grondin. *Système de classification des milieux humides du Québec*. Charlebourg : Ministère des ressources naturelles du Québec, 1994. 25p.
- Le Groupe de travail national sur les terres humides, 1997. Le système canadien de classification des terres humides. 2ième édition, 68p.

Par ailleurs, lors des visites de terrain, l'hydropériode des milieux humides répertoriés a été déterminée. L'hydropériode consiste en la durée approximative de la période continue où on

retrouve de l'eau libre dans le milieu. Les classes d'hydropériode sont celles formulées par Babbitt (2005), soit courte (< 4 mois, fonte des neiges à mai/juillet), intermédiaire (> 4 mois, fonte des juillet/septembre) ou longue (permanente).

L'hydroconnectivité de chaque milieu humide, c'est-à-dire si le milieu est ouvert ou fermé sur le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau au sens de *La Politique*, a également été notée.

#### CARACTÉRISATION DES MILIEUX HYDRIQUES

La caractérisation des milieux hydriques, soit les lacs et cours d'eau a principalement été effectuée à partir des différents supports cartographiques disponibles :

- Base de données topographique du Québec (BDTQ, feuillets No. 31H12-0202 et 31H12-0201, échelle 1:20 000) ;
- Photographie satellite couleur (2004, 31H12-0705 tiff, Imagerie à traitement haute résolution, origine : satellite Quickbird, échelle 1: 15 000, résolution 60 cm au sol).

De plus, une base de données spatiales concernant les milieux hydriques et la topographie (courbes d'élévation 1 m) a également été générée par la firme Géolocation Inc. en avril 2005 et mise à notre disposition aux fins du présent inventaire.

Des vérifications au terrain ont cependant été nécessaires afin de valider ou de corriger certains emplacements, dont la confluence de quelques ruisseaux et la connectivité entre les cours d'eau.

**Régime d'écoulement :** Tous les cours d'eau ont été classés selon que leur écoulement est permanent ou intermittent. On retrouve une multitude de fossés de drainage à l'intérieur de la zone d'étude, tel démontré par les bases de données utilisées. Certains de ces derniers fossés sont purement d'origine anthropique alors que d'autres, historiquement, peuvent avoir été des cours d'eau qui ont récemment été reprofilés afin de moduler le drainage de certains secteurs. La plupart des fossés de drainage présentent un écoulement intermittent.

Seuls quelques ruisseaux intermittents et la plupart des ruisseaux permanents présentent encore un environnement écologique relativement intègre. Aucune classification des cours d'eau selon que ceux-ci étaient des ruisseaux intermittents ou des fossés de drainage n'a été effectuée. Par ailleurs, tous les fossés de drainage ne figurent pas dans les bases de données. Toutefois, tous les ruisseaux intermittents y sont présents. Ainsi, le terme « cours d'eau » inclut certains fossés de drainage.

#### RÉSULTATS DES INVENTAIRES

##### Milieus humides

Les milieux humides occupent une superficie totale de 63,44 ha à l'intérieur du secteur à l'étude. Cette surface est composée de 8,91 ha d'étangs, de 42,23 ha de marais, de 0,99 ha de marécages arbustifs et de 11,31 ha de marécages arborescents.

Étangs naturel : On retrouve quatre étangs naturels couvrant 4,38 ha dans la zone d'étude. Il s'agit de trois étangs fermés présentant plus de 85 % de la surface en eau libre. Dans l'eau, on note la présence d'algues en abondance. La strate herbacée est pauvre et composée essentiellement d'éleocharide de marais, de carex et de salicaire commune. Dans la strate arbustive, on remarque surtout le saule de l'intérieur, le cornouiller stolonifère, le nerprun bourdaine et la vigne des rivages. Le milieu est délimité principalement par le peuplier à feuilles deltoïdes ainsi que l'orme d'Amérique et l'érable argenté.

L'autre étang est formé par un élargissement du ruisseau de la Pinière. Cet élargissement est partiellement dû à la présence de barrages de castor. Au moment de notre visite, il semble que ces barrages n'étaient plus. La strate herbacée est dominée par la quenouille à larges feuilles, l'alisme plantain d'eau, la sagittaire à larges feuilles, l'impatiante du Cap, la salicaire, l'onoclée sensible, l'osmonde royale et le phragmite. La strate arbustive est quant à elle dominée par l'aulne rugueux et la spirée à larges feuilles, alors que la strate arborescente est co-dominée par l'érable rouge et le sapin baumier.

Étangs de golf : On dénombre 19 étangs de golf couvrant 4,53 ha sur le territoire, cependant ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'une caractérisation détaillée lors des inventaires sur le terrain.

Marais : Tel que présenté au tableau suivant, dix-sept marais ont été répertoriés à l'intérieur du secteur d'intervention.



Tableau 9 - Caractérisation des marais situés à l'intérieur du secteur d'intervention

Type de marais	Nombre de marais	Superficie (hectares)	Caractéristiques
Marais à phragmite	11	35,31	<p>Milieus humides généralement ouverts sur des cours d'eau ou des fossés présentant entre 0 et 40 % d'eau libre.</p> <p>La strate herbacée est dominée par le phragmite roseau associé à la quenouille, à l'impatiante du Cap, à la salicaire commune, à l'onoclée sensible, à l'eupatoire maculée ou à la prêle d'hiver selon les différents marais.</p> <p>Dans la strate arbustive bordant généralement le marais, on pourra observer différents saules, de la spirée à larges feuilles, de l'aulne rugueux, du cornouiller stolonifère et de la vigne des rivages. Les principaux arbres délimitant cet habitat sont le peuplier à feuilles deltoïdes, l'érable rouge et le frêne de Pennsylvanie.</p>
Marais à quenouille	4	6,67	<p>Milieus humides généralement ouverts sur des cours d'eau présentant entre 10 et 40 % d'eau libre.</p> <p>La strate herbacée est dominée par la quenouille mais elle peut être associée à d'autres espèces obligées de milieu humide telles la lenticule mineure, l'éléocharide des marais et le millepertuis boréales. Le haut marais peut être colonisé par l'impatiante du Cap, le phragmite roseau et l'onoclée sensible. En bordure, la strate arbustive peut être composée de cornouiller stolonifère, de saules, d'aulne rugueux et de nerprun cathartique.</p> <p>Les principaux arbres délimitant cet habitat sont le peuplier à feuilles deltoïdes, l'érable rouge, le frêne de Pennsylvanie, l'orme d'Amérique, l'érable argenté.</p> <p>Ce milieu humide présente parfois une grande diversité floristique malgré la dominance marquée de la quenouille et constitue un habitat faunique intéressant.</p>
Marais à salicaire	1	0,24	<p>Marais fermé à salicaire commune et à acorus roseau présentant environ 40% d'eau libre.</p> <p>En bordure, on retrouve principalement le cornouiller stolonifère, la vigne des rivages, l'érable argenté et le peuplier à feuilles deltoïdes.</p>
Marais à boehméria	1	0,01	<p>Marais fermé composé surtout de boehméria cylindrique au niveau de la strate herbacée est aussi présent. On y retrouve environ 5 % d'eau libre et il est entouré par le nerprun cathartique, la vigne des rivages, l'orme d'Amérique et l'érable argenté.</p>

Marécages arbustifs : tel que présenté au tableau suivant, six marécages arbustifs ont été recensés sur le territoire d'intervention.

Tableau 10 - Caractérisation des marécages arbustifs situés à l'intérieur du secteur d'intervention

Type de marécage	Nombre de marécage	Superficie (hectares)	Caractéristiques
Saulaies	3	0,47	Il s'agit de milieux humides fermés présentant entre 5% et 20% d'eau libre. La strate arbustive est bien développée et essentiellement composée de saules (saule de l'intérieur de Bebb, saule discoloré et saule pétiole). Autour, il existe des peupliers à feuilles deltoïdes, des peupliers baumier, des frênes de Pennsylvanie, des ormes d'Amérique, des érables rouges ou argentés. Au centre, on note parfois la présence d'un marais à herbacées colonisé principalement par l'alisme plantain d'eau, la quenouille, la salicaire commune et le jonc articulé.
Arbustives mixtes	3	0,52	Il s'agit de milieux humides fermés ou ouverts ne présentant pas d'eau libre. La strate arbustive est dominée par les saules, le cornouiller stolonifère, la vigne des rivages et l'aulne rugueux. Elle peut être bordée par le peuplier à feuilles deltoïdes, le frêne de Pennsylvanie et l'orme d'Amérique principalement. La salicaire commune, les mousses, les cares, la prêle d'hiver, la linaigrette ténue peuvent être présentes dans la strate herbacée.

Marécages arborescents : tel que présenté au tableau suivant, six marécages arborescents ont été recensés sur le territoire d'intervention.

Tableau 11 - Caractérisation des marécages arborescents situés à l'intérieur du secteur d'intervention

Type	Nombre	Superficie (hectares)	Caractéristiques
Érablière argentée	5	7,4	La canopée est relativement dense, ce qui laisse peu de lumière pour les espèces croissant en sous-couvert. Le parterre forestier est donc pauvre en espèces arbustives et herbacées en raison de la faible luminosité ainsi que la durée d'inondation. On peut y retrouver entre 5% et 50% d'eau libre. On observe dans la strate arborescente principalement de l'érable argenté accompagné par le frêne noir, l'orme d'Amérique, le frêne de Pennsylvanie et le thuya occidental.  Dans la strate herbacée haute, on remarque surtout le boehmeria cylindrique, l'onoclée sensible et la thélyptère des marais. La strate arbustive est limitée par le nerprun cathartique, le cornouiller stolonifère et la vigne des rivages.
Frênaie noire	1	3,91	Il s'agit d'un milieu humide ouvert sur un cours d'eau ne présentant pas d'eau libre. La strate arborescente est largement dominée par le frêne noir. La strate arbustive est, quant à elle, dominée par le saule discoloré, le saule de Bebb, le cornouiller stolonifère et la vigne des rivages. Enfin, la strate herbacée est codominée par le fraisier de Virginie et l'oxalide dressée.

### Milieus hydriques

Au total, 288 cours d'eau et fossés, incluant tous les tronçons intermittents et les permanents ont été recensés dans le secteur à l'étude, pour une distance linéaire globale d'environ 65,8 km. Les ruisseaux à écoulement permanents comptent pour 19 % (12,5 km) de cette distance totale, alors que les cours d'eau intermittents constituent 81 % (53,4 km).

À l'exception d'une petite portion à l'extrémité ouest, qui est drainée par un ruisseau permanent non-verbalisé (RUIS-1), l'ensemble du secteur à l'étude est drainé par trois bassins versants, soit ceux du Grand Ruisseau (secteur Ouest), du ruisseau Lapointe (secteur Centre) et du ruisseau de la Pinière (secteur Est).

Le ruisseau Lapointe constitue le plus important système hydrique, présentant une surface drainée d'un peu plus de la moitié (590 ha) du secteur à l'étude. Le Grand Ruisseau et le ruisseau de la Pinière drainent des surfaces équivalentes, soit environ 20 % de la zone d'étude, soit 250 ha et 220 ha, respectivement.

Tous ces bassins versants sont des tributaires directs de la rivière-des-Milles-Îles dont la confluence est à proximité du secteur à l'étude. Ainsi, chacun de ces bassins versants est considéré habitat du poisson, bien qu'aucun inventaire d'obstacles infranchissables n'ait été effectué dans le cadre du PDDDCT.

Tableau 12 - Superficie du secteur à l'étude drainée par les principaux cours d'eau

Secteur	Cours d'eau	Superficie drainée dans le secteur à l'étude (%)	Proportion (%) du secteur à l'étude
Ouest	Grand Ruisseau	250	22
	RUIS-1	50	5
Centre	Ruisseau Lapointe	590	52
	Autres	10	1
Est	Ruisseau de la Pinière	220	20
Total	-	1 120	100

Figure 9 - Distribution des milieux humides et hydriques dans le secteur de la Côte Terrebonne





### 3.4.3 CLIMAT SONORE

L'analyse du climat sonore actuel à l'intérieur du secteur à l'étude est basée sur le schéma d'aménagement révisé de remplacement – version 2 (règlement no 97 et ses annexes), daté du 20 novembre 2002 de la MRC Les Moulins.

Le schéma stipule que le niveau sonore dans les milieux résidentiels ne devrait pas excéder 55 dBA Leq24 heures à l'extérieur. Par ailleurs, un tableau indique, entre autres, la distance de l'isophone (courbe unissant des points de même niveau sonore) 55 dBA pour différentes voies de circulation à l'intérieur de la MRC Les Moulins.

Toutefois, les débits journaliers moyens estivaux (DJME) utilisés pour déterminer cette distance, datent de 1996. De plus, comme les débits de circulation ont considérablement augmenté depuis ce temps et que la topographie du site influence grandement la propagation sonore dans ce secteur, des modélisations informatiques ont été élaborées à l'aide du logiciel de prédiction sonore du bruit routier TNM (Traffic Noise Model) élaboré par la Federal Highway Administration (FHWA) des Etats-Unis afin de déterminer le climat sonore actuel à l'intérieur du secteur à l'étude.

Le logiciel TNM, homologué par le MTQ, permet de tenir compte des données de base suivantes :

- localisation et topographie des infrastructures routières;
- données de circulation des infrastructures routières principales (débit horaire moyen estival (DJME), pourcentage de camions, vitesse des véhicules);
- topographie de la zone d'étude;
- localisation des points récepteurs et des différents bâtiments existants;
- signalisation (feux de circulation, arrêts);
- atténuations supplémentaires (effet de sol, rangée de bâtiments, écran antibruit, boisé, etc.).

Le débit de circulation sur l'autoroute 640 utilisé dans le modèle informatique évaluant le climat sonore actuel est le DJME pour l'année 2005 fourni par le MTQ, soit 51 000 véhicules, dont 7% de véhicules lourds. De plus, la vitesse utilisée dans la simulation informatique est celle affichée sur les panneaux de signalisation routière de l'autoroute 640, soit 100 km/h.

Aucun relevé sonore n'a été effectué sur le site. L'évaluation du climat sonore actuel 2005 a donc été réalisée uniquement par simulation informatique.

Il est toutefois important de mentionner que l'espace boisé actuel à l'intérieur du secteur à l'étude, n'a pas été pris en considération dans la modélisation, puisque dans le projet de développement de la Côte Terrebonne, il est probable que des modifications à l'environnement actuel soient effectuées. Le scénario étudié est donc conservateur.

Le plan suivant présente les isophones 50, 55 et 60 dBA à 1,5 mètre du sol, en fonction des débits de circulation DJME-2005. Il a servi à orienter le type de vocations proposées dans le PDDDCT.







PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA CÔTE TERREBONNE



SEPTEMBER 2009  
0 250 500 750 m







### 3.4.4 ÉVALUATION GÉOTECHNIQUE

L'évaluation des conditions de sol étant uniquement qualitative, une revue des documents publics suivants a été effectuée :

- carte géologique des formations superficielles de Laval (émission par la commission des services géologiques au 1/50 000, datée de 2001);
- carte d'aptitude de la région de Lachute – Terrebonne, éditée par le ministère des Ressources naturelles en 1973;
- base de données du système d'information hydrogéologique d'Environnement Québec ([HTTP://WWW.SIH.MDDEP.GOUV.QC.CA](http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca));
- interprétation des photos aériennes disponibles pour ce secteur, réalisée par un géologue spécialisé.

L'ensemble des informations recueillies lors la recherche a été représenté sous la forme d'un plan présenté à la fin de cette section.

#### CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN

Les caractéristiques géologiques et géotechniques des différents secteurs mis en évidence lors de la photo-interprétation sont décrits ci-dessous :

**Secteur nord** : Ce secteur correspond à toute la moitié nord du terrain. Il est principalement caractérisé par l'unité stratigraphique numérotée 6. Cette unité est principalement constituée d'une terrasse de sable de compacité lâche à moyenne, dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à plus de 6 m. En fonction de la compacité des matériaux sableux interceptés, ce dépôt présente un potentiel de liquéfaction lorsque saturé et soumis à des secousses sismiques. Le sable repose sur un dépôt argileux de consistance généralement ferme et sensible au remaniement. L'argile repose quant à elle sur un dépôt de till d'épaisseur et de compacité très variables. Le roc dans ce secteur peut se situer entre 20 et 30 m de profondeur selon les secteurs.

**Secteur sud-ouest du Golf** : Dans ce secteur, les sols de surface sont constitués par un dépôt d'argile (unité stratigraphique 7) ou dans le secteur situé près du chemin Côte Terrebonne par un dépôt de till (unité stratigraphique 2).

La consistance de l'argile (unité stratigraphique 7) est qualifiée de molle à ferme. De plus, l'argile peut être considérée comme très sensible au remaniement. Là où l'argile affleure, le roc est intercepté à plus de 10 m de profondeur. Il est probable qu'un dépôt de till soit intercepté entre l'argile et le roc. Ce matériau est pratiquement imperméable.

Le till (unité stratigraphique 2) pour sa part est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Généralement, ce type de matériau est de compacité moyenne à très dense. Il est souvent susceptible au gel et présente des coefficients de perméabilité faibles. Le roc est généralement à plus de 6 m de profondeur.

**Secteur sud-est du Golf** : Dans ce secteur, les dépôts de surface sont très variables. Les différents dépôts de surfaces identifiés sont :

Unité stratigraphique 1 : Dépôt de till reposant sur le roc entre 3 et 6 m. Le till est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Ce matériau

est généralement de compacité moyenne à très dense. Le matériau est de faible perméabilité et est aussi susceptible au gel.

Unité stratigraphique 2 : Dépôt de till reposant sur le roc à plus de 6 m de profondeur. Le till est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Ce matériau est généralement de compacité moyenne à très dense. Le matériau est de faible perméabilité et est aussi susceptible au gel.

Unité stratigraphique 3 : Dépôt de till reposant sur le roc à moins de 3 m de profondeur. Le till est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Ce matériau est généralement de compacité moyenne à très dense. Le matériau est de faible perméabilité et est aussi susceptible au gel.

Unité stratigraphique 4 : Sols de surface constitués d'un sable, d'alluvions ou d'argile de compacité ou de consistance faible. Le roc est rencontré généralement à moins de 3 m de profondeur. Un till peut être rencontré entre les sols de surface et le roc.

Unité stratigraphique 5 : Sols de surface constitués d'un sable, d'alluvions ou d'argile de compacité ou de consistance faible. Le roc est rencontré généralement entre 3 et 6 m de profondeur. Un till peut être rencontré entre les sols de surface et le roc.

Unité stratigraphique 7 : Dépôt d'argile de consistance molle à ferme. Ce dépôt argileux repose sur un dépôt de till et sur le roc. Dans les secteurs où cette unité est interceptée, le roc est situé généralement à plus de 6 m de profondeur.

Plusieurs zones marécageuses, ruisseaux et étangs sont présents sur le site. Dans ces secteurs, le niveau de la nappe d'eau souterraine est généralement élevé et on retrouve souvent des épaisseurs importantes de matières organiques. De plus, en fonction de l'occupation des terrains, il est probable que des remblais recouvrent les dépôts ou les sols de surface mentionnés précédemment.

Cette délimitation est fonction d'une photographie interprétation et de la consultation de données factuelles provenant des cartes existantes. Certaines de ces limites peuvent varier légèrement sur le terrain. À cet effet, il est recommandé, dans une étape ultérieure du projet, de procéder à la réalisation de sondages géotechniques. Ces derniers permettront de préciser ou valider ces limites et permettront d'identifier et de déterminer les propriétés physiques des sols en place, compacité, consistance, résistance au cisaillement, densité, etc.

#### POTENTIEL ET CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES

Le potentiel et les contraintes géotechniques afférentes à chacune des unités stratigraphiques rencontrées sur le terrain à l'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous et sont résumés sur le plan.

En résumé dans le secteur nord, l'aménagement de rues et la construction de bâtiments légers (développement domiciliaire) reposant sur des fondations conventionnelles ne devraient pas causer de problèmes majeurs, sauf si le terrain doit être rehaussé (présence d'un dépôt argileux compressible sous le sable). La construction de bâtiments lourds (bâtiments à vocation commerciale ou industrielle, bâtiments étagés ou requérant des excavations de masse de

plusieurs mètres) demandera une étude approfondie. Les terrains situés à proximité des talus devront faire l'objet d'une étude de stabilité. De plus, une évaluation du potentiel de liquéfaction lors de séismes doit être effectuée en fonction des nouveaux critères du « *Code National du Bâtiment* ».

Le secteur sud-ouest du Golf est propice à l'aménagement d'infrastructures et de bâtiments résidentiels légers. L'installation de bâtiments lourds requiert une étude poussée. L'amélioration des sols en place ou la mise en place de fondations profondes (pieux) pourrait être requise pour la construction de bâtiments lourds. Une étude exhaustive doit être effectuée à proximité des talus existants afin d'en évaluer la stabilité globale.

Le secteur sud-est du Golf est propice à l'installation de tous les types de bâtiments et de structures à l'exception de ceux situés où l'unité stratigraphique 7 est identifiée. Dans ce secteur, comme dans le cas précédent, une étude exhaustive doit être effectuée à proximité des talus existants afin d'en évaluer la stabilité globale. De plus, l'installation de bâtiments lourds dans cette unité (7) requiert une étude poussée. L'amélioration des sols en place ou la mise en place de fondations profondes (pieux) pourrait être requise pour la construction de bâtiments lourds.

En fonction de l'utilisation des terrains, il est possible, selon les endroits, que des matériaux de remblais hétérogènes soient interceptés en surface. Ces matériaux peuvent être de natures très diverses et ne doivent pas être considérés comme propices à la construction. Ainsi sous un éventuel ouvrage, il est requis que ces matériaux soient complètement excavés et remplacés par des matériaux granulaires structuraux densifiés convenablement. La densité de ces matériaux une fois mis en place doit être établie en fonction du type des ouvrages à construire sur ceux ci.

Tableau 13 - Potentiel et contraintes géotechniques

Potentiel et contraintes géotechniques		
Unité stratigraphique	1	Capacité portante entre 200 et 400 kPa. Le roc peut être atteint facilement. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénients : <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ présence de cailloux et de blocs rend l'excavation difficile;</li> <li>♦ matériau susceptible au gel donc possibilité de gonflement;</li> <li>♦ matériau imperméable donc possibilité de mauvais drainage en zones basses.</li> </ul>
	2	Capacité portante entre 200 et 400 kPa. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénients : <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ le roc ne peut pas être atteint facilement;</li> <li>♦ présence de cailloux et de blocs rend l'excavation difficile;</li> <li>♦ matériau imperméable donc possibilité de mauvais drainage en zones basses.</li> </ul>
	3	Capacité portante entre 200 et 400 kPa dans le till et peut être supérieure à 500 kPa sur le roc. Le roc est atteint facilement. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénient : problème d'excavation pour l'implantation d'un système d'égouts et d'aqueduc.

4	<p>Capacité portante faible sur les sols de surface. Capacité portante supérieure à 500 kPa sur le roc. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain).</p> <p>Inconvénient : problème d'excavation pour l'implantation d'un système d'égouts et d'aqueduc.</p>
5	<p>Capacité portante faible à moyenne. Peut nécessiter l'utilisation de pieux pour les fondations. Matériaux susceptibles à des tassements importants sous charges élevées. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissements de terrain).</p>
6	<p>Capacité portante entre 100 et 200 kPa pour une épaisseur de sable de plus de 3 m et de l'ordre de 50 à 100 kPa pour une épaisseur de sable de moins de 3 m ou sur l'argile. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissements de terrain).</p> <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ pieux long requis pour édifices lourds;</li> <li>♦ difficultés d'excaver lorsque sable saturé;</li> <li>♦ possibilité d'affouillement;</li> <li>♦ sable susceptible à la liquéfaction lorsque soumis à un tremblement de terre de magnitude importante;</li> <li>♦ tassements importants lors du drainage des zones saturées;</li> <li>♦ tassement important lorsque sous charge importante.</li> </ul>
7	<p>Capacité portante faible et sujet à des tassements. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissements de terrain).</p> <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ éviter surcharge en haut de talus et excavation en bas de talus;</li> <li>♦ sujet à des glissements de terrain en bordure de pentes abruptes;</li> <li>♦ le remblayage du terrain peut générer des problèmes de tassements importants;</li> <li>♦ requiert des fondations particulières pour implantation industrielle;</li> <li>♦ tassements lors du drainage des zones argileuses;</li> <li>♦ matériau imperméable impliquant la possibilité de mauvais drainage en zones basses.</li> </ul>



### 3.5 PROFIL DE LA COLLECTIVITÉ VIABLE

Le Plan d'urbanisme en vigueur (2005) de la Ville de Terrebonne structure le territoire municipal selon quatre secteurs ou collectivités distinctes. Le secteur de la Côte Terrebonne est compris à l'intérieur du secteur Ouest.

Le secteur Ouest de la Ville de Terrebonne se distingue par les éléments suivants<sup>5</sup> :

- Une population qui correspond à 13% de celle de l'ensemble de la Ville ;
- Une faible densité d'occupation du sol, soit 109 habitants par kilomètres carré comparativement à 522 hab. / km<sup>2</sup> ;
- Des milieux de vie principalement composées d'habitations unifamiliales et de maisons mobiles.

Ce secteur est actuellement peu développé. Il est principalement occupé dans les extrémités est et ouest et le long de la Côte Terrebonne. Afin de déterminer le profil potentiel d'une nouvelle collectivité viable dans le secteur à l'étude, un sondage a été réalisé.

Ce sondage a été réalisé afin d'évaluer leur niveau d'acceptabilité au sein de la population d'un projet « écophile » avec ses avantages et ses contraintes. L'étude traitait autant le concept de la collectivité viable (localisation et aménagement) que le type d'habitation (taille et impact sur le prix).

L'étude est le fruit d'une approche quantitative (sondage téléphonique) auprès des habitants des régions représentant le marché cible de la collectivité viable, soit les régions de Terrebonne/Mascouche, la couronne Nord rapprochée, Laval et le nord-est de l'Île de Montréal (500 répondants, 4% de marge d'erreur).

Le sondage a ainsi permis de mettre en lumière l'intérêt de ce marché-cible à l'égard de concepts généraux tels que la protection de l'environnement, les communautés et les maisons vertes. Il a surtout permis de rassurer les responsables de la Ville sur l'intérêt plus spécifique de la population ciblée à l'égard d'un projet de développement durable.

En somme, les données-clés suivantes ont été obtenues :

- 88% des répondants démontrent de l'intérêt à habiter dans une communauté et maison verte.
- 73% des répondants considèrent qu'il est justifié de payer plus cher une maison ayant des caractéristiques « vertes ». En moyenne, les répondants seraient prêts à payer 16 851\$ plus cher pour habiter dans un quartier vert plutôt que dans un quartier traditionnel.
- 60% des répondants seraient intéressés à habiter dans une maison verte qui se trouveraient dans une communauté verte dans le secteur visé par la Côte Terrebonne.

---

<sup>5</sup> Source : Plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne en vigueur (2005).

Ainsi, les résultats du sondage ont donné lieu à trois grands constats qui confirment l'intérêt de la population ciblée pour un projet de collectivité viable.

**1** Un intérêt marqué à l'égard de la protection de l'environnement

**2** Communauté et maison vertes : deux concepts hautement attractifs

**3** AU FINAL : UN PROJET QUI SUSCITE UN VIF INTÉRÊT AUPRÈS DE SON MARCHÉ CIBLE

Le sondage est présenté en détail en annexe du PDDDCCT.

## 3.6 SYNTHÈSE DES POTENTIELS ET CONTRAINTES

À la lumière de la caractérisation réalisée, il apparaît évident que le secteur de la Côte Terrebonne possède des atouts et les conditions de succès nécessaires à la réalisation d'un projet exemplaire et innovateur en matière de développement durable.

### 3.6.1 UNE LOCALISATION STRATÉGIQUE

Le secteur de la Côte Terrebonne est avantageusement localisé entre l'autoroute 640 et le chemin de la Côte Terrebonne dans la partie ouest de la Ville, à proximité de la rivière de Mille Îles. Il revêt un caractère structurant à l'échelle municipale et régionale non seulement en raison de sa localisation stratégique mais également en raison de sa taille.

En ce sens, il s'avère essentiel pour la Ville d'assurer la cohérence du développement de ce secteur par la réalisation d'un Plan directeur de développement durable. Celui-ci permettra aussi d'établir un cadre d'aménagement visant à concrétiser la vision du développement du territoire selon l'approche préconisée par la Ville.

### 3.6.2 DES ATOUS NATURELS, RÉCRÉATIFS ET PATRIMONIAUX

La Côte Terrebonne sillonne le territoire et longe le secteur d'est en ouest. L'axe, qui est partie intégrante de la lanière patrimoniale, constitue un véritable parcours identitaire, notamment en raison du cadre bâti qui s'y retrouve et des percées visuelles sur la rivière des Mille Îles. Le Grand Coteau constitue également un élément fort du paysage en plus de constituer un point de repère marquant. Enfin, la présence de milieux humides, particulièrement dans la partie ouest du secteur, devra être prise en compte dans l'élaboration du PDDDCCT.

Au niveau des espaces verts et récréatif, le secteur bénéficie de la présence de plusieurs attraits majeurs existants tels que la rivière des Mille Îles, le parc de la Rive, le parc écologique, l'ancienne pépinière et le parc linéaire de la TransTerrebonne, qui longe partiellement le Grand Coteau. La Trans-Terrebonne est reliée au réseau cyclable municipal qui, lorsque complétée, permettra de relier les principaux pôles d'emplois. Elle contribuera par le fait même à améliorer la qualité de l'environnement urbain de la Ville. Les clubs de golf Le Versant et des Moulins sont également situés à l'intérieur du secteur à l'étude. Le PDDDCCT devra savoir tirer profit de l'ensemble de ces atouts.

### 3.6.3 DES PROJETS NOVATEURS ENVISAGÉS

La Ville de Terrebonne souhaite entreprendre la réalisation d'un projet majeur axé sur le développement d'un cadre de vie exceptionnel à l'intérieur du territoire à l'étude. Ce projet de qualité supérieure prévoit se distinguer par des unités résidentielles et des aménagements de qualité. Les différentes balises identifiées dans le cadre dans le PDDDCCT devront être prises en compte dans le développement du secteur.

### 3.6.4 UN RÉSEAU ROUTIER À AMÉNAGER

Le PDDDCCT constitue une occasion de revoir la structuration du réseau routier actuel. La restructuration du réseau a été amorcée en 2003-2004 par le ministère des Transports. La route 335 a été relocalisée dans l'emprise de l'ancien corridor destiné au prolongement de l'autoroute 19. Cette relocalisation a permis d'améliorer la structuration globale de la partie ouest du territoire municipal. Ce nouvel axe est venu consolider le développement de tout le secteur ouest de la Ville de Terrebonne.

La restructuration comprend également la réalisation d'un axe routier alternatif au boulevard des Seigneurs, le boulevard des Plateaux. Il traversera la partie nord-est du secteur et facilitera ainsi les déplacements nord-sud. Il s'inscrit en lien avec la création planifiée d'un pôle d'envergure à vocation institutionnelle mixte s'articulant autour du CEGEP et du Centre de formation professionnel.

Enfin, dans le cadre du développement du secteur de la Côte Terrebonne, un nouvel échangeur est prévu en lien avec l'autoroute 640. Celui-ci permettra d'améliorer l'accès au secteur de la Côte Terrebonne. Il traversera la portion centre-ouest du secteur.

Afin de compléter la restructuration du réseau routier, le PDDDCCT devra prévoir un lien entre l'est et l'ouest du secteur qui est actuellement enclavé par l'autoroute 640 et la Côte Terrebonne.

### 3.6.5 DES MILIEUX SENSIBLES À PROTÉGER

L'inventaire environnemental réalisé dans le cadre de la planification du secteur de la Côte Terrebonne démontre la présence de plusieurs milieux naturels (humides et forestiers) sensibles ainsi que des contraintes géotechnique et sonore. Il faudra donc composer avec ces derniers afin de respecter l'empreinte écologique du secteur.

#### **Le milieu forestier**

Selon les inventaires effectués dans le cadre de l'inventaire environnemental, les peuplements forestiers d'intérêt écologique couvrent 19 % de la superficie du secteur de la Côte Terrebonne. De plus, ils représentent 45 % de la superficie totale des peuplements forestiers soit près de la moitié de la superficie forestière du site à l'étude.

Les peuplements d'intérêts se retrouvent en grande partie sur le Grand coteau. De plus, c'est dans cette partie du site qu'il ya un peuplement important du point de vue écologique, soit l'écosystème forestier exceptionnel (EFE) qui est composé d'érable noir et d'érable à sucre.

#### **Les milieux hydriques**

Tous ces bassins versants sont des tributaires directs de la rivière des Mille Îles dont la confluence est à proximité de la zone d'étude. Ainsi, chacun ces bassins versants est considéré habitat du poisson, bien qu'aucun inventaire d'obstacles infranchissables n'ait été effectué dans le cadre du PDDDCCT.

#### **Les milieux humides**

Les milieux humides occupent une superficie totale de 63,44 ha à l'intérieur de la zone d'étude. Cette surface est composée de 8,91 ha d'étangs, de 42,23 ha de marais, de 0,99 ha de marécages arbustifs et de 11,31 ha de marécages arborescents.



### **La flore**

Le territoire à l'étude comporte une espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Il s'agit du chêne bicolore et une espèce faunique à statut précaire, la couleuvre tachetée.

### **Caractéristiques géotechniques du site**

En fonction de l'utilisation des terrains et de leurs caractéristiques propres, des études plus approfondies sont requises de même que certains travaux de stabilisation et de renforcement.

### **Climat sonore**

Certaines contraintes de bruit liées à la présence de l'autoroute 640 doivent être prises en compte dans la localisation des fonctions et l'aménagement des secteurs.

## **3.6.6 UN RÉSEAU D'AQUEDUC ET D'ÉGOUTS À PLANIFIER**

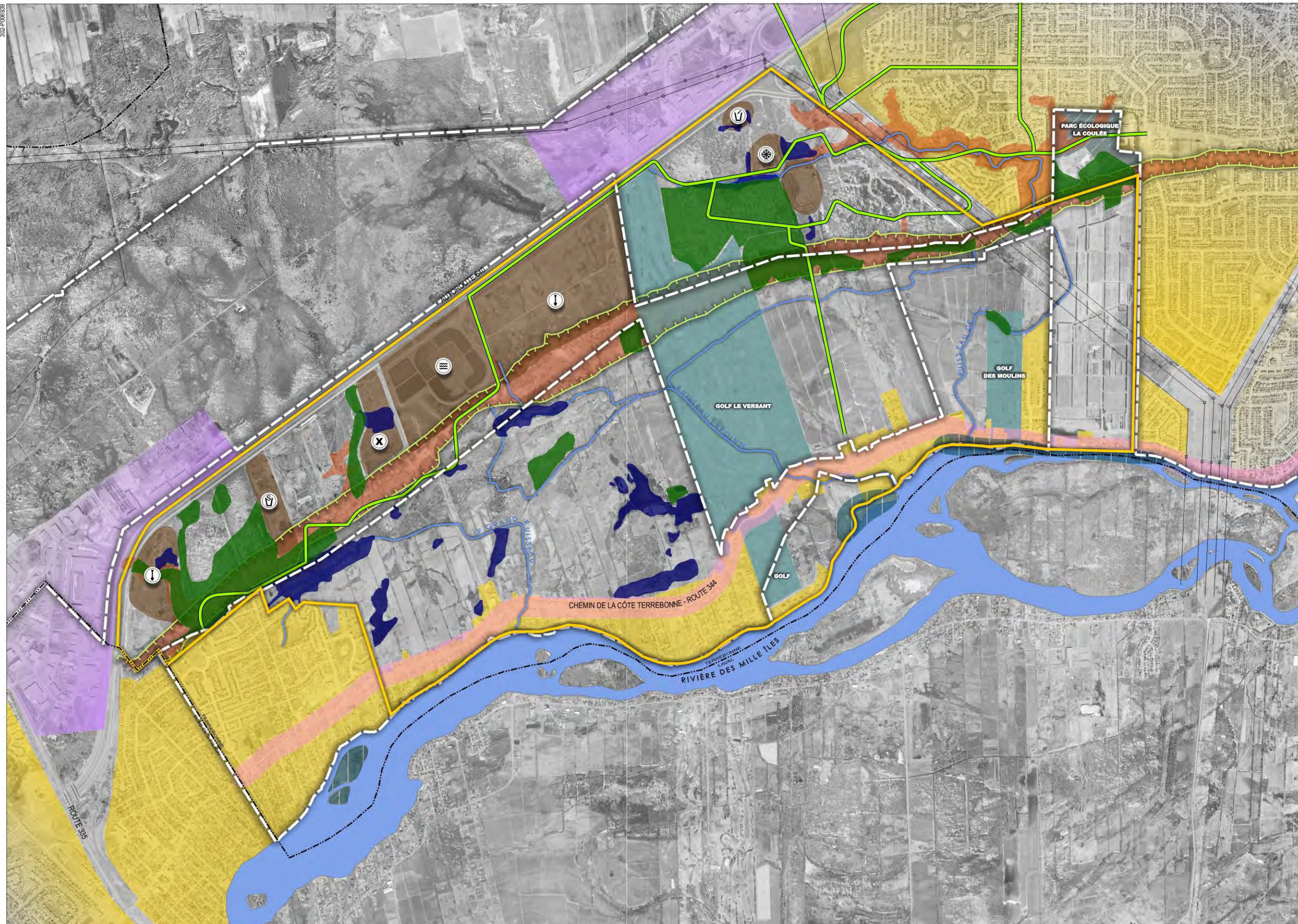
Dans le cadre du développement du secteur de la Côte Terrebonne, le réseau d'aqueduc et égouts doit être bonifié afin d'y assurer une desserte adéquate. Le PDDDCCT doit ainsi comprendre un schéma directeur d'égouts et aqueduc qui visera à définir les services municipaux requis pour la mise en valeur du territoire dans un contexte de développement durable. Ce plan directeur devra s'appuyer sur un exercice de planification et de dimensionnement des ouvrages par une modélisation juste et réaliste des conditions actuelles et futures.

Soulignons par ailleurs, que le développement du site devra considérer la présence de nombreuses contraintes anthropiques et naturelles : un corridor de transport d'énergie, un ancien dépôt de neiges usées, un dépôt de matériaux secs, un ancien dépotoir / ancien dépôt de matériaux secs, un terrain contaminé, une station d'épuration des eaux usées et une zone à risque de mouvement de terrain.

Le plan suivant présente une synthèse des composantes structurantes de l'analyse du territoire.







**UTILISATION DU SOL**

- PÉRIMÈTRE D'URBANISATION
- MILIEU DE VIE
- SECTEUR D'EMPLOIS
- PARC ET ESPACE VERT MAJEUR
- GOLF
- TRANSFERREBONNE

**SITES ET ÉLÉMENTS D'INTÉRÊTS**

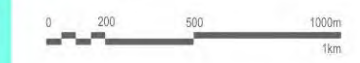
- GRAND COTEAU
- RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE
- ÉLÉMENT D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE
- ÉLÉMENT D'INTÉRÊT PATRIMONIAL
- MILIEU HUMIDE
- PEUPEMENT FORESTIER D'INTÉRÊT

**CONTRAINTES À L'OCCUPATION DU SOL**

- CORRIDOR DE TRANSPORT D'ÉNERGIE
- SABLIERE
- ANCIEN DÉPÔT DE NEIGES USÉES
- DÉPÔT DE MATÉRIAUX SECS
- ANCIEN DÉPÔTOIR / ANCIEN DÉPÔT DE MATÉRIAUX SECS
- TERRAIN CONTAMINÉ
- STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES
- ZONE À RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA CÔTE TERREBONNE

DÉCEMBRE 2010



SOURCES: MRC des Moulins, Schéma d'aménagement révisé de remplacement - version 2, Novembre 2012  
 Ville de Terrebonne, Inventaire et caractérisation des peuplements forestiers, Mai 2002  
 Ville de Terrebonne, Inventaire des milieux humides et des milieux hydriques, Septembre 2006  
 Ville de Terrebonne, Étude relative au climat sonore, 2005







## 4. CONCEPT D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT

### 4.1 ENJEUX

Sept grands enjeux d'aménagement et de développement ont été identifiés dans le cadre de la réalisation du PDDDCT :

#### 4.1.1 LA RÉALISATION D'UN PROJET DISTINCTIF

Le premier enjeu est lié à l'**innovation**. Le virage environnemental que désire entreprendre la Ville de Terrebonne impose le développement d'un **projet distinctif** s'inscrivant dans les nouvelles tendances en urbanisme, en aménagement du territoire et en développement durable. Cet enjeu consiste à mettre en application ces nouvelles approches en respectant toutefois les règles du marché de manière à produire un **projet économiquement acceptable et socialement d'avant-garde**.

#### 4.1.2 L'OBTENTION DES AUTORISATIONS NÉCESSAIRES

Le second enjeu concerne les contraintes au développement du secteur de la Côte Terrebonne. Une partie du secteur se retrouve à l'extérieur du périmètre urbain. Ceci implique la modification du Schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins ainsi que du Plan d'urbanisme de la Ville de Terrebonne afin de s'y conformer. Cette modification implique l'approbation de la **MRC Les Moulins**, de la **CMM** et du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (**MAMROT**). De plus, la présence importante de milieux humides sur le site incite le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (**MDDEP**) à exiger un certificat d'autorisation pour le développement du secteur. L'obtention de ces autorisations est essentielle à la réalisation du PDDDCT. Enfin, le **MAMROT** devra approuver le règlement d'emprunt que devra contracter la Ville de Terrebonne.

#### 4.1.3 LA RÉALISATION D'UN PROJET S'INTÉGRANT À L'EMPREINTE DU SITE

Le troisième enjeu consiste à développer un concept de collectivité viable ayant comme principe de base **l'intégration du développement urbain dans l'empreinte du site de façon à minimiser l'impact du projet** sur le milieu d'accueil en général et les milieux naturels en particulier. Ainsi, les aires développables doivent se retrouver à l'extérieur des aires comprenant les milieux humides et forestiers ainsi que les bassins de biodiversité.

#### 4.1.4 L'INTÉGRATION DE TROIS PLANS DIRECTEURS SECTORIELS ENCADRANT L'ENSEMBLE DES INTERVENTIONS (AMÉNAGEMENT, TRANSPORT ET GÉNIE)

Le quatrième enjeu concerne l'intégration de l'ensemble des disciplines au processus d'idéation et de planification. Cette méthode vise à briser l'approche en « silo » où chaque discipline travaille en vase clos. **L'approche transversale** permet de développer une **vision commune tout au long du processus de planification** et de bonifier les résultats par l'apport des connaissances de toutes les disciplines dans l'ensemble des volets.

#### 4.1.5 LA VIABILITÉ ÉCONOMIQUE VU LES GRANDES SUPERFICIES À CONSERVER

Dans un contexte marqué par la compétitivité régionale, les villes doivent faire preuve de créativité et d'innovation afin d'attirer de nouveaux investisseurs et de nouvelles clientèles résidentielles. Dans le cas particulier du projet de la Côte Terrebonne, les **milieux sensibles réduisent considérablement les superficies développables, ce qui représente un enjeu important quant à la rentabilité d'un projet** d'une telle envergure. Il s'agit donc d'adopter une approche de développement ainsi qu'une stratégie de mise en œuvre innovatrices permettant d'assurer un équilibre financier pour la Ville de Terrebonne, ses partenaires et les nouveaux résidents afin d'assurer la viabilité économique et sociale de l'ensemble du projet.

#### 4.1.6 L'ACCESSIBILITÉ ET L'ÉQUITÉ DES SERVICES À LA POPULATION

Cet enjeu vise à combler les besoins en services et équipements de l'ensemble de la population à s'établir dans le secteur. Concrètement, il s'agit de planifier les parcs et espaces verts en superficie et en nombre suffisants, de prévoir l'ensemble des équipements qu'ils soient scolaires, communautaires, de loisirs, etc., et enfin, d'intégrer à la planification des secteurs d'emplois.

#### 4.1.7 LA DÉFINITION DES MOYENS DE MISE EN OEUVRE

Vu l'envergure du projet ainsi que les principes qui guident son développement, il conviendra de se doter d'outils nécessaires pour assurer une mise en œuvre qui respecte la vision adoptée : création de partenariats, modifications réglementaires, mesures compensatoires, plan d'action, éléments de mise en œuvre.

Ainsi, les diagnostics et les analyses réalisés permettent d'établir les enjeux et les défis posés à la réalisation d'un projet de développement du secteur. Ces enjeux et défis permettent de faire le point sur les forces du territoire qui peuvent être mises à profit et sur les problèmes spécifiques qu'il importe d'intégrer au concept d'aménagement et de développement du secteur.

## 4.2 GRANDS PRINCIPES DU CONCEPT D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT

Le défi de concevoir une collectivité viable consiste à fédérer un grand nombre de problématiques sociales, fonctionnelles, économiques et environnementales autour des éléments fondamentaux de l'urbanisme et de l'architecture. C'est à partir d'un mode d'organisation renouvelé que sont pensées différemment les collectivités viables. Tout en répondant aux aspirations en matière d'habitat et d'accès à la nature, une collectivité viable se veut dense, mixte et accessible. Fondée sur des principes de proximité, d'économie et de valorisation des ressources, elle minimise son empreinte écologique tout en mettant l'accent sur la qualité des espaces publics, sur les meilleurs services rendus à la population, associée aux décisions.

Dans le cadre du PDDCT, la **mise en place d'un projet de collectivité viable** a nécessité l'association de plusieurs thèmes dont la vitalité socio-économique, la qualité de vie, la démocratie locale et le respect de l'environnement tout en tendant vers une structure territoriale plus cohérente.

En ce sens, **cinq principes constituent l'assise du concept d'aménagement élaboré pour le secteur de la Côte Terrebonne** :

- Adapter le projet à **l'empreinte physique et environnementale** du secteur de la Côte Terrebonne;
- Créer **un plan de transport actif** favorisant l'harmonisation de tous les utilisateurs;
- Favoriser **la cohésion et l'équité sociale** par la mixité dans l'offre résidentielle, l'accès aux équipements communautaires et aux pôles d'emplois;
- Initier un projet favorisant des **alternatives durables** quant à la desserte en infrastructures;
- Créer des **formules fiscales inventives** et des modes de gestion pour assurer la faisabilité financière du projet.

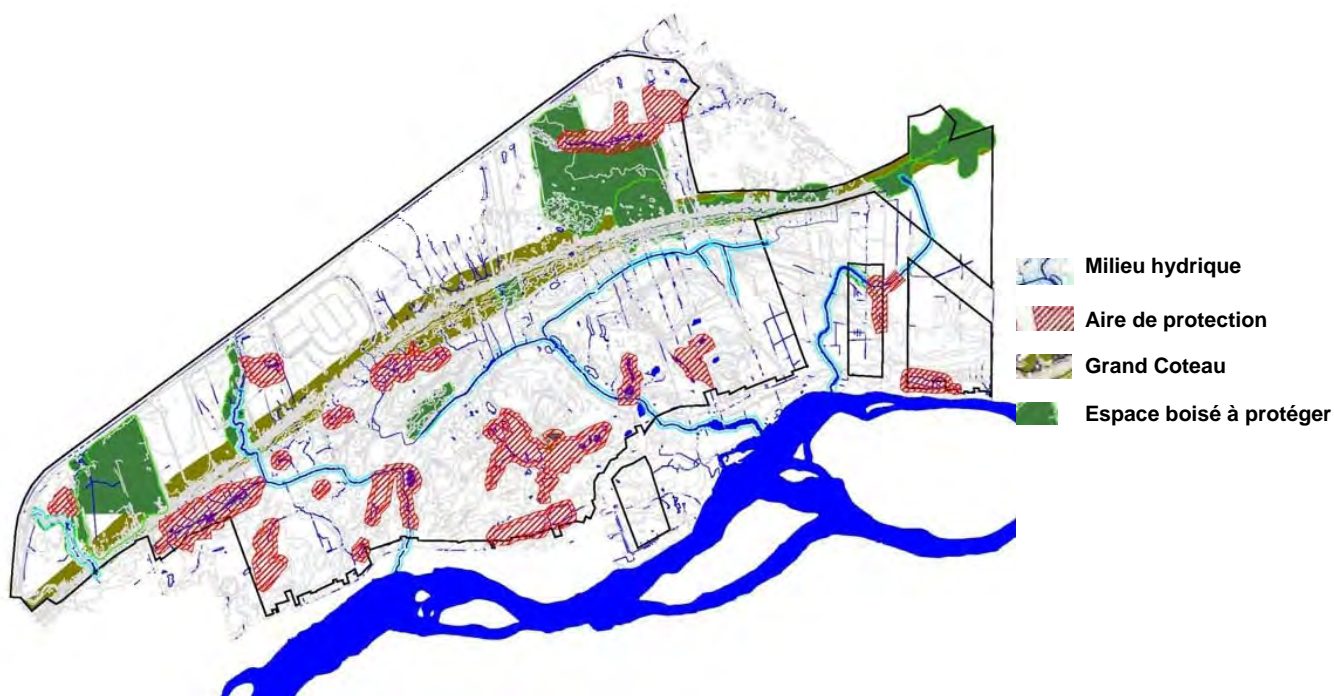
**Principe 1 : Adapter le projet à l’empreinte physique et environnementale du secteur**

***Adapter le développement urbain du secteur de la Côte Terrebonne aux corridors de biodiversité et paysagers qui caractérisent le milieu d’insertion***

**Initier un projet qui intègre les composantes naturelles du secteur de la Côte Terrebonne** de manière non seulement à les protéger mais à les intégrer dans un concept qui permettra de les qualifier, les bonifier, les mettre en réseau et assurer leur pérennité. Le projet doit respecter comme prémisses la préservation de tous les milieux naturels d’intérêt inventoriés (boisés, milieux humides et hydriques, etc.) et des habitats fauniques. De plus, le Grand Coteau joue un rôle d’importance dans l’intégration des composantes environnementales du secteur.

En ce sens, l’identification des milieux sensibles dans le secteur de la Côte Terrebonne devra permettre de délimiter l’ensemble des terrains à potentiel environnemental tel qu’illustré à la figure 10. De cette façon, les sites potentiels pour le développement urbain sont ainsi clairement définis.

Figure 10 - Identification des milieux à potentiel environnemental et des terrains occupés dans le secteur de la Côte Terrebonne





Les terrains non développables identifiés à des fins de préservation du milieu naturel ainsi que l'approche adoptée pour l'élaboration du concept d'aménagement du site ont été présentés à la direction régionale du ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Un corridor de biodiversité a été proposé afin de bonifier la proposition de préservation. Ce corridor devient l'espace réservé à des fins de non développement.

## Principe 2 : Créer un plan de transport actif favorisant l'harmonisation de tous les utilisateurs

**Organiser les déplacements en favorisant les modes doux, la réduction des parcours et la mixité fonctionnelle**

**Initier un projet favorisant le transport actif et l'harmonisation entre les différents utilisateurs des voies de communication (piétons, cyclistes et automobiles) sur l'ensemble du secteur de la Côte Terrebonne.** En ce sens, le concept devra hiérarchiser le réseau de manière à favoriser les clientèles prioritaires selon l'échelle d'intervention (exemple : dans les unités de voisinage, la priorité est accordée au transport actif des piétons et cyclistes alors que l'interconnectivité des voies de circulation automobile est favorisée entre les unités de voisinage).

Dans le cadre du PDDCT, les principes d'aménagement proposés visent à transformer la rue en une aire d'animation conviviale pour tous en plus de moduler le réseau de circulation de façon à répondre aux besoins des différents usagers (exemple : les voies automobiles peuvent être réduites en dehors des heures de pointe ou dans les secteurs où la fluidité ne prime pas sur la convivialité).



Source : Banque de photos Plania (sources diverses).

**Principe 3 : Favoriser la cohésion et l'équité sociale** par la mixité dans l'offre résidentielle, l'accès aux équipements communautaires et aux pôles d'emplois

*Développer la mixité et l'équité sociale suite à une réflexion renouvelée sur l'architecture, l'offre en logement et l'accessibilité aux équipements communautaires et aux secteurs d'emplois.*

**Initier un projet accessible à toutes les formes de clientèle.** Le projet proposé dans le cadre du PDDCT devra offrir aux jeunes clientèles aussi bien qu'aux clientèles vieillissantes un accès à la propriété ou à des logements selon leur revenu et leurs besoins. Le projet leur offrira également les équipements adéquats dans leur voisinage ainsi que l'accès aux pôles d'emplois pour assurer leur plein développement et leur qualité de vie.



Source : Banque de photos Plania (sources diverses).



**Principe 4 : Initier un projet favorisant des alternatives durables quant à la desserte en infrastructures**

*Assurer une gestion optimale et viable des eaux par l'intégration de systèmes alternatifs et innovateurs sur l'ensemble du secteur de la Côte Terrebonne*

**Initier un projet favorisant des alternatives durables quant à la desserte en infrastructures.** Le concept proposé devra permettre de minimiser et d'optimiser les équipements requis en concevant des réseaux profitant notamment de la topographie naturelle du secteur de la Côte Terrebonne et des composantes environnementales en présence sur le site. Dans le cadre du PDDDCT, un concept de gestion optimale des eaux pluviales sera mis sur pied de façon à conserver les lacs et cours d'eau naturels. À cet effet, l'analyse des milieux humides et hydriques est mise à profit dans les propositions du concept d'aménagement des infrastructures afin d'assurer la pérennité et la bonification des milieux naturels.



Source : Banque de photos BPR Triax (sources diverses).



**Principe 5 : Créer des formules fiscales inventives et des modes de gestion pour assurer la faisabilité financière du projet**

***Mettre en œuvre des techniques durables afin d'assurer la faisabilité du projet de la Côte Terrebonne et par le fait même créer une valeur ajoutée qui peut être économique, mais aussi sociale et écologique***

**Initier un projet économiquement rentable pour tous les acteurs en présence et répondant aux besoins du marché terrebonnien et métropolitain.** Les mesures économiques incitatives sont des outils efficaces pour favoriser le développement durable des collectivités.

Dans le cadre du PDDDCT, ces mesures prendront différentes formes, dont les taxes et redevances, les mesures fiscales et les subventions, les droits échangeables ou les crédits et les systèmes de consignation. Ainsi, le recours à ces formules fiscales inventives permettra de favoriser l'équité fiscale au sein de la région et de limiter la compétition au sein même de la Ville de Terrebonne de même que le développement incontrôlé qui peut lui être associé.

Les instruments économiques pouvant être mis en place sont regroupés en diverses catégories :

- Taxes et redevances ;
- Mesures fiscales incitatives et subventions ;
- Droits échangeables ou crédits ;
- Systèmes de consignation.

### 4.3 CONCEPT D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT

Le concept d'aménagement et de développement de la Côte Terrebonne propose la mise en place d'une collectivité viable mixte en respect avec son milieu d'insertion et intégrant, par conséquent, son environnement naturel.

Tel que présenté au plan de la page suivante, le concept d'aménagement proposé pour la Côte Terrebonne est structuré par un vaste corridor de biodiversité auquel se greffent différentes fonctions urbaines. La partie nord du site comporte une vocation davantage économique et récréative. Les pôles d'emplois bénéficient de la visibilité et de l'accessibilité offertes par l'autoroute 640.

Différents quartiers résidentiels (appelés unités de voisinage) sont prévus au sud du Grand Coteau. De dimension humaine et articulés autour d'espaces verts communautaires, ces milieux de vie présentent différentes densités d'occupation.

En somme, six grandes composantes, présentées en détail dans cette section, structurent le concept proposé :

- Le corridor de biodiversité comme élément intégrateur;
- L'armature du réseau de déplacements;
- Les unités de voisinage viables et les densités;
- Les infrastructures alternatives;
- Les secteurs d'emplois;
- L'accès aux équipements communautaires.

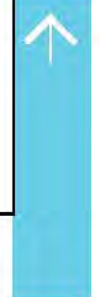


-  LIMITE DU SECTEUR À L'ÉTUDE
-  CORRIDOR DE BIODIVERSITÉ



PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE - CÔTE TERREBONNE

DÉCEMBRE 2010







#### 4.3.1 LE CORRIDOR DE BIODIVERSITÉ COMME ÉLÉMENT INTÉGRATEUR

L'inventaire physique et environnemental effectué sur le site de la Côte Terrebonne démontre la valeur écologique et paysagère du Grand Coteau. La topographie du territoire ainsi que l'écosystème forestier exceptionnel (EFE) qui s'y trouve en font la base de la structure écopaysagère et de la trame écologique de l'ensemble du site. Ces éléments forment un grand corridor de biodiversité.

Ainsi, dans le but de respecter la vision adoptée, il convient de considérer ce grand corridor comme l'élément intégrateur du concept de développement de la collectivité viable de la Côte Terrebonne. De cette façon, le Grand Coteau participe au renforcement de la biodiversité du site et assure les liens fonctionnels entre les différents écosystèmes.

L'organisation urbaine de la collectivité viable s'est également appuyée sur la topographie des lieux. Cette mesure permet d'offrir des conditions favorables à la pratique des déplacements doux et à la conception de formes urbaines optimales en matière de consommation d'espaces, de ressources et d'infrastructures.

Figure 11 - Concept d'aménagement et corridor de biodiversité



#### 4.3.2 L'ARMATURE DU RÉSEAU DE DÉPLACEMENTS

Un cadre de vie de qualité suppose également une organisation offrant une accessibilité adéquate pour tous les types de mobilité, en particulier les transports en commun, les modes de déplacements doux, mais aussi les déplacements des personnes à mobilité réduite.

En conséquence, la structure du réseau de déplacement de la Côte Terrebonne représente une composante importante du concept d'aménagement et de développement du projet. En plus de la présence du Grand Coteau, élément intégrateur du concept, le réseau de déplacement constitue la structure secondaire du projet et dicte la répartition des unités de voisinage sur l'ensemble du site tout en respectant les caractéristiques physiques et environnementales de ce dernier. Ainsi, l'organisation urbaine devra être propice aux déplacements doux et à l'intermodalité.

Par ailleurs, suivant le principe de la compacité du développement établi par la vision d'aménagement, il est nécessaire d'organiser des transports en commun efficaces et à faibles nuisances en substitution au « tout automobile ». Les modes doux de déplacement sont favorisés par la réduction des distances et la mixité fonctionnelle des unités de voisinage. Il convient d'en assurer la bonne interconnexion à l'intérieur et vers l'extérieur de la collectivité et de penser à l'intermodalité des déplacements. À ce titre, la continuité des voies de déplacements, tous modes confondus, est assurée entre les unités de voisinage ainsi que la collectivité dans son ensemble et le reste du territoire (réseaux de transports en communs, cheminements cyclables et piétons) et entre les espaces publics et les espaces privés. La place de l'automobile en surface est repensée et limitée selon les besoins réels.

D'autre part, la structure du réseau de déplacements routier suit la hiérarchie déterminée par le Plan directeur de déplacements. Tel que présenté aux figures suivantes, la trame de rues proposée est fort simplifiée. Elle comporte deux types de collectrices : majeures et locales. Par ailleurs, chacune des pochettes de développement, résidentielles, récréatives et secteurs d'emplois, est interreliée par le réseau de transport actif, offrant ainsi une véritable alternative à l'automobile comme mode de déplacement. S'intégrant au grand corridor de biodiversité, ce réseau procure également aux usagers une opportunité de s'approprier cet espace naturel de valeur exceptionnelle.

La figure de la page suivante présente la trame de rues proposée de même que le réseau de transport actif. Ci après, des illustrations d'un carrefour giratoire et d'un passage piétonnier convivial pour les modes de transport doux.



Source : Banque de photos Plania (sources diverses).



Figure 12 – Réseau de rues

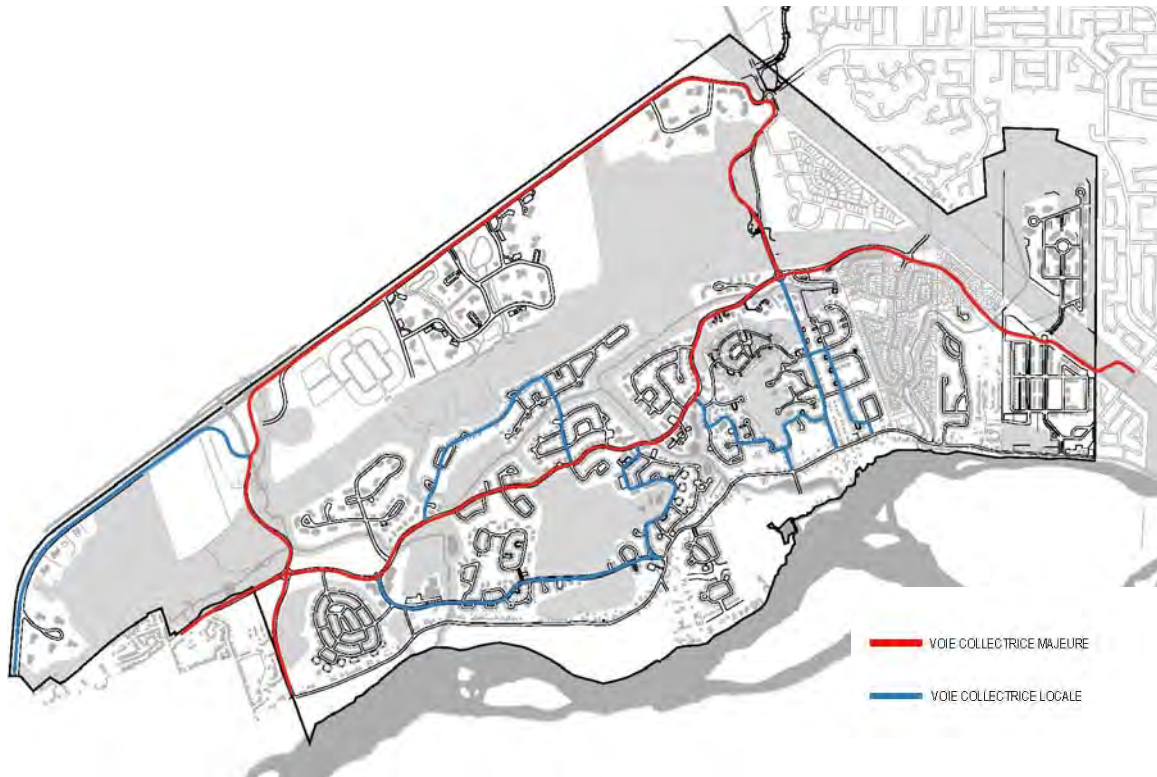
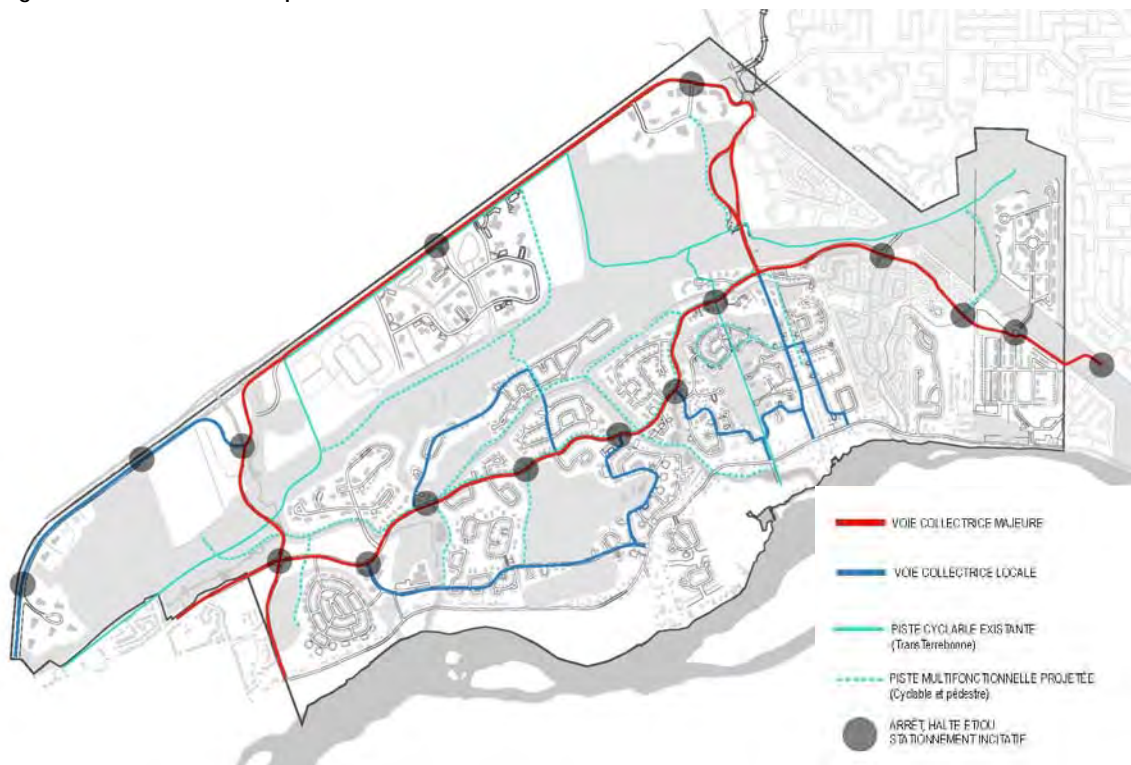


Figure 13 - Réseau de transport actif



Par ailleurs, afin de favoriser l'aménagement de réseaux cyclables et piétonniers complets, conviviaux et sécuritaires, le PDDDCT préconise :

- Des trottoirs voies cyclables sur les artères, les collectrices et les rues locales.
- Une largeur de trottoirs et un type de voies cyclables adaptés selon le niveau hiérarchique de l'axe.
- Des services de proximité à distance de marche acceptable et desservis par les infrastructures pour les piétons et cyclistes.

L'ambiance de rue recherchée pour certains axes est représentée à la figure suivante. Ci-après des exemples de croquis d'aménagement préconisé pour les rues du projet.

Figure 14 - Ambiance de rue (aménagement des trottoirs)

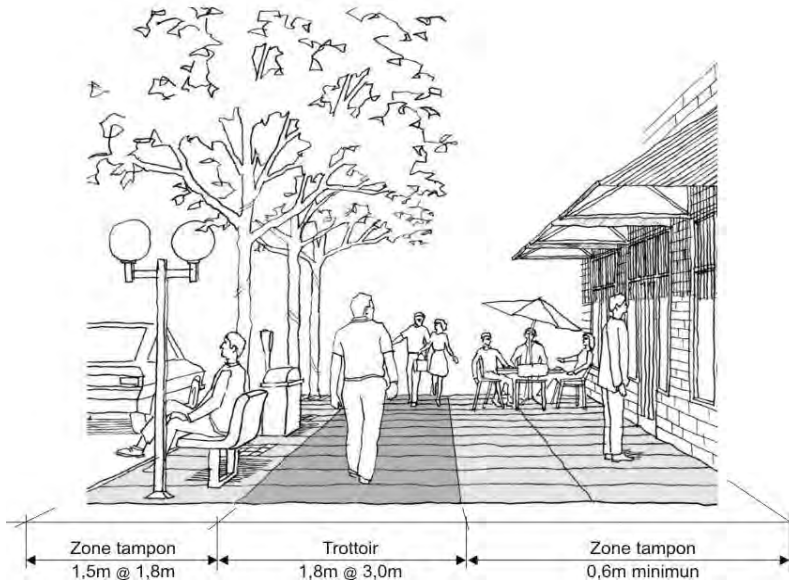
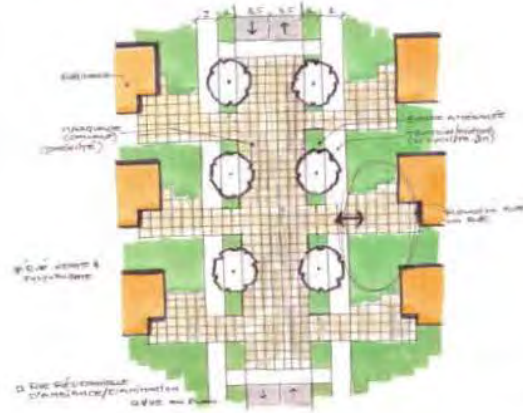
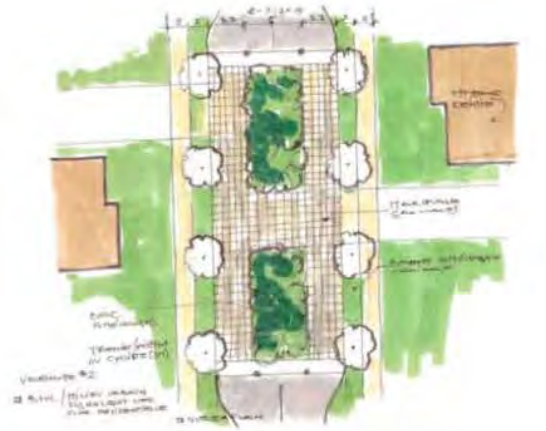




Figure 15 - Croquis d'aménagement de rues



### 4.3.3 LES UNITÉS DE VOISINAGE VIABLES ET LES DENSITÉS

Le concept d'aménagement de la Côte Terrebonne préconise la conception d'un quartier offrant une nouvelle « façon d'habiter » l'espace et par conséquent, un mode de vie exceptionnel par rapport à l'offre actuelle sur le marché de l'habitation. Par conséquent, les principes de composition urbaine des unités de voisinages de la Côte Terrebonne portent sur la desserte du réseau de déplacement, de l'offre commerciale et d'équipements communautaires, la compacité des unités, la qualité architecturale du cadre bâti et la préservation et l'intégration des milieux naturels.

Au total, plus de 12 000 unités résidentielles sont prévues, réparties à l'intérieur de 7 unités de voisinage tel que présenté à la figure suivante. La figure 16 illustre notamment l'aménagement d'une unité de voisinage-type, composé de diverses typologies résidentielles et structurée par un vaste réseau d'espaces verts favorisant les modes de déplacements doux et offrant un cadre de vie de qualité.

Figure 16 - Localisation des unités de voisinage



Figure 17 - Exemple-type d'une unité de voisinage



Le concept d'aménagement préconise une cohérence entre la hiérarchie du réseau de circulation et la répartition des densités résidentielles. Par conséquent, les abords des voies collectrices présentent une densité plus élevée que le centre des unités de voisinage. Cette logique de développement s'inscrit notamment dans une perspective de rentabilisation du transport collectif. Une attention particulière est également apportée à la hauteur des bâtiments. Un équilibre est assuré entre les bâtiments d'une même unité de voisinage ainsi qu'avec les espaces non bâtis environnants, favorisant ainsi la conservation d'une « échelle humaine ».

Tel que présenté au tableau et au plan suivants, diverses densités d'habitations résidentielles ont été privilégiées.

Tableau 14 - Répartition des densités résidentielles

Densités	Unités potentielles (n)	Proportion (%)
Faible densité	2 979	25 %
Moyenne densité	4 388	35 %
Forte densité	5 020	40 %
<b>Total</b>	<b>12 387</b>	<b>100 %</b>





-  LIMITE DU SECTEUR À L'ÉTUDE
-  CORRIDOR DE BIODIVERSITÉ

DENSITÉS - USAGE RÉSIDENTIEL:

-  FAIBLE DENSITÉ:  
15 UNITÉS / ha
-  MOYENNE DENSITÉ:  
25 UNITÉS / ha
-  FORTE DENSITÉ:  
50 UNITÉS / ha

PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE - CÔTE TERREBONNE

DÉCEMBRE 2010







Les espaces publics jouent un rôle fondamental dans le concept d'aménagement proposé. De superficies et de vocations diversifiées (place publique, parc de jeux, cheminement vert, etc.), ces espaces tissent des liens entre les différentes composantes du secteur, structurent les unités de voisinage (souvent localisées au centre et en périphérie, et insérées à l'intérieur de la trame résidentielles). Ils constituent également des lieux favorisant les échanges et le renforcement du sentiment d'appartenance des résidents. Enfin, ils forment un cadre de vie unique et sain. Soulignons par ailleurs que les espaces publics du concept ont été positionnés antérieurement au choix de localisation des bâtiments, assurant ainsi un respect des caractéristiques naturelles du site.

La figure suivante démontre le rôle intégrateur des espaces publics au sein d'un secteur offrant une mixité de typologies résidentielles.

Figure 18 - Rôle intégrateur des espaces publics au sein d'un quartier offrant une mixité de typologies résidentielles



La proximité des commerces et des services, des équipements communautaires, des espaces verts et des secteurs d'emplois aux unités de voisinage constitue une importante ligne directrice du concept d'aménagement proposé. La localisation de ces usages est prévue pour limiter les déplacements automobiles et d'ainsi renforcer la qualité de vie, tant des résidents que des travailleurs.

Enfin, soulignons que la mise en place d'unités de voisinage viables préconise la construction de bâtiments conçus selon une architecture verte et durable.

En résumé, le concept d'aménagement et de développement de la Côte Terrebonne tient compte des principes suivants concernant la forme physique des unités de voisinage :

- La morphologie des unités de voisinage est basée sur les **éléments naturels** en place.
- Les unités de voisinage comprennent des **services courants** (commerces et institutions), des services **communautaires** (garderies, écoles, cliniques médicales, etc.) et des **pôles d'emplois** situés à une distance pouvant être parcourue à pied.

- Les centres des unités de voisinages sont facilement **accessibles par les modes de transport actif** à partir d'un réseau de déplacement perméable.
- Les unités de voisinage sont desservies par les **transports en commun** offrant une fréquence raisonnable et un service adéquat.
- **Plusieurs typologies résidentielles** sont offertes, répondant à une clientèle diversifiée et favorisant ainsi la mixité sociale.
- La **densité** des unités de voisinages est suffisamment élevée pour rentabiliser le transport en commun et pour limiter l'empiétement sur les milieux naturels. La répartition des densités est cohérente afin de créer une synergie et une urbanité dans les milieux de vie.
- Les unités de voisinage comportent un réseau d'**espaces verts et d'espaces publics variés en termes de superficie et de vocation**.



#### 4.3.4 LES INFRASTRUCTURES ALTERNATIVES

Dans le but d'assurer une meilleure protection des écosystèmes présents sur le site de la Côte Terrebonne, une stratégie de gestion efficace des infrastructures est mise en œuvre, notamment par la réduction du diamètre des collecteurs et par la protection contre les événements pluvieux de forte intensité.

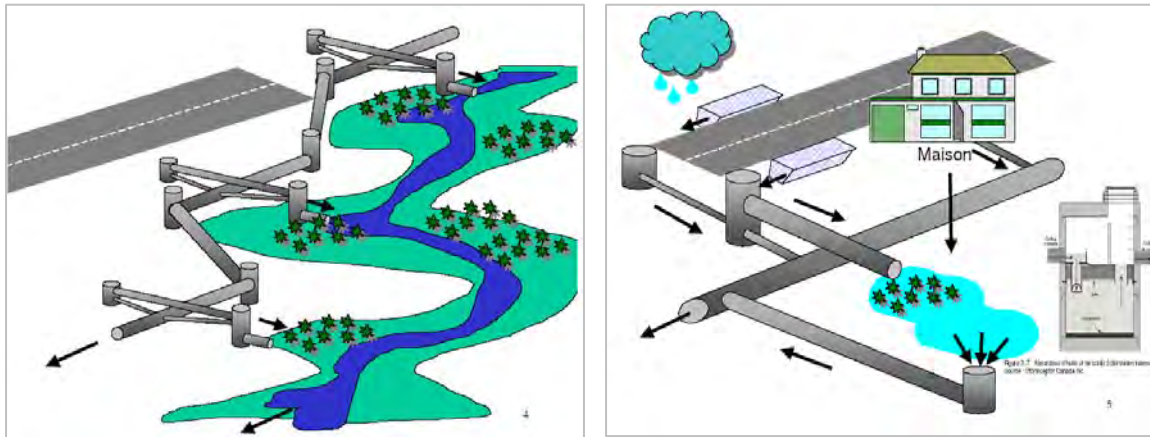
De plus, afin de respecter la vision préconisée pour l'ensemble du projet, la conception du réseau d'infrastructures municipales respecte les éléments suivants :

- Maintenir le volume des eaux de ruissellement entre les conditions de pré-développement et de post-développement.
- Adopter des approches qui permettent de gérer les eaux de pluie et de diminuer les débits de ruissellement tout en assurant le respect du cycle hydrologique.
- Protéger, restaurer, et conserver les habitats naturels, les milieux humides et les étendues d'eau.
- Concevoir et mettre en place un réseau d'égout ainsi qu'un système de rétention pluviale efficace.
- Permettre l'élimination des matières solides suspendues et des graisses dans les eaux de ruissellement par des aménagements appropriés (marais filtrants intercepteurs de sédiments et de matières grasses).
- Mettre en place des systèmes permettant de récupérer les eaux de pluie qui soient intégrés dans l'aménagement paysager des lieux.
- Réutiliser les eaux de pluie :
  - D'abord à des fins d'irrigation des espaces verts adjacents;
  - Ensuite pour la filtration et le stockage sur place;
  - Enfin pour le réacheminement vers les cours d'eau;
  - Intégrer les étapes d'entretien dans la planification des infrastructures.

Ainsi, pour respecter les éléments cités ci-dessus et assurer la pérennité des milieux humides, l'élaboration d'un concept de gestion optimale des eaux pluviales s'avère essentielle. Le concept consiste en un système de double drainage soit, un drainage souterrain (réseau mineur) et drainage de surface (réseau majeur) en plus des espaces attribués à la rétention, que ce soit par milieux humides naturels ou artificiels.

Au point de vue opérationnel, le Plan directeur des infrastructures définit plusieurs critères pour assurer le bon fonctionnement du double drainage et éviter les inondations. Ce plan directeur présente l'ensemble des éléments techniques proposés pour assurer la desserte adéquate du secteur en fonction du concept élaboré.

Par ailleurs, une étude a démontré que les coûts associés à des infrastructures alternatives sont équivalents à ceux associés à des infrastructures traditionnelles.

Figure 19 - Systèmes de drainage alternatif au *tout à l'égout*


En ce qui concerne l'intégration des systèmes d'utilité publique, le PDDCT préconise une conception coordonnée des systèmes techniques sur l'ensemble du site de la Côte Terrebonne afin de permettre la réalisation d'importantes économies de coûts.

Dans ce sens, le partage des ressources d'un système à l'autre comme l'utilisation des tranchées communes ainsi que la centralisation des systèmes par le partage de l'espace qui leur est dédié représentent des alternatives durables pour l'intégration de ses derniers.

À cet effet, Hydro-Québec a été consulté dans le cadre de la réalisation du PDDCT. Selon le concept proposé, le poste Groulx situé au nord de l'autoroute 640 détient la capacité pour desservir l'ensemble du secteur. La ligne maîtresse devra être implantée le long de la nouvelle collectrice est-ouest. L'enfouissement des fils et l'établissement d'une entente entre Hydro-Québec et Bell pour combiner l'implantation de ses deux services d'utilité publique, pourraient être privilégiés.

Enfin, la concertation de l'ensemble des intervenants lors de l'étape de conception est importante ainsi qu'une analyse des coûts du cycle de vie doit être également effectuée afin d'évaluer les différentes solutions de rechange en matières de systèmes techniques.

#### 4.3.5 LES SECTEURS D'EMPLOIS

Dans la perspective de mettre en place une collectivité viable, le concept d'aménagement de la Côte Terrebonne propose l'implantation de pôles d'emplois à proximité des milieux de vie et hautement accessibles tant par le réseau de déplacements local (routier et actif) que régional. Ces secteurs à vocation économique sont effectivement situés en bordure de l'autoroute 640, à une faible distance unités de voisinage de la Côte Terrebonne.

Le concept préconise la mise en place de secteurs d'emplois offrant un environnement de qualité, tant par leur aménagement que par leur organisation spatiale. En plus de l'attention particulière portée à au domaine public (portes d'entrées, verdissement des rues, etc.) et au domaine privé (architecture de qualité, aménagement des terrains, etc.), ces secteurs bénéficient d'une desserte en transport collectif et actif, et de la proximité de commerces, de services et d'équipements communautaires.

Figure 20 - Secteurs d'emplois proposés



#### 4.3.6 L'ACCÈS AUX ÉQUIPEMENTS COMMUNAUTAIRES

Le PDDDCCT prévoit répondre aux besoins de chaque unité de voisinage en termes de parcs et d'espaces verts. Le tableau suivant précise les besoins en parcs et espaces verts selon les unités de voisinage.

Tableau 15 - Besoins en parcs et espaces verts

Unité de voisinage	Besoins en parcs et espaces verts	
	Typologie	Superficie
1	1 parc de secteur	2 hectares
2	1 parc de secteur	2 hectares
	1 parc municipal	10 hectares
3	1 parc de secteur	2 hectares
4	1 parc de secteur	2 hectares
5	1 parc d'unités de voisinage	0,5 hectare
6	1 parc de secteur	2 hectares
	1 parc municipal	10 hectares
7	1 parc de secteur	2 hectares
	1 parc municipal	10 hectares

Considérant la population que pourrait contenir le secteur, certains besoins en équipements ont été identifiés :

- Piscine intérieure : une par 20 000 habitants.
- Deux centre communautaire avec gymnase double (3 000 m<sup>2</sup> chacun).
- Une bibliothèque municipale de 2 037 m<sup>2</sup>.
- Vingt-cinq Centre de la petite enfance (CPE) de 80 places.
- Deux cent cinquante unités de logements sociaux, soit 20 unités par 1 000 ménages).
- Deux écoles primaires comportant chacune 14 classes de primaires et deux classes de préscolaire, celles-ci devront idéalement être localisées sur une artère collectrice et être adjacentes à un parc de secteur.
- Une école secondaire d'une capacité minimale de 1 000 élèves, laquelle devrait idéalement être localisée sur une artère principale et être adjacente à un parc.

Le développement du secteur entraîne la nécessité d'agrandir le garage municipal, de construire une nouvelle caserne de pompiers. Un nouveau poste de police de 300 personnes (actuellement : 220 personnes) et une nouvelle fourrière de 300 véhicules (actuellement : 160 véhicules) seront également requis.

Par ailleurs, l'accessibilité universelle dans les projets d'aménagement constitue un critère incontournable.



## 5. LIGNES DIRECTRICES

***Le Plan directeur d'aménagement offre un cadre de planification pour les domaines public et privé basé sur une série de lignes directrices s'appuyant sur une approche de développement urbain durable***

Les lignes directrices énoncées sont en quelque sorte des critères de performance qui permettront de guider les autorités municipales et les promoteurs immobiliers dans la réalisation de projets de qualité supérieure s'inscrivant dans une approche de développement durable. Les lignes directrices regroupent un ensemble de paramètres en matière d'aménagement urbain, de qualité architecturale, de desserte en parcs et espaces verts, en infrastructures et en équipements communautaires.

Elles sont regroupées sous onze thématiques :

- Densité
- Utilisation optimale des terrains
- Relation entre le cadre bâti et les espaces ouverts
- Typologie résidentielle
- Matériaux de construction
- Éléments architecturaux
- Aires de stationnement
- Loisirs
- Équipements communautaires
- Éclairage
- Parcs, espaces verts et aménagements paysagers

### 5.1 DENSITÉ

- Favoriser la localisation des arrêts de transport en commun à proximité des secteurs plus denses.
- Préconiser une planification des trajets de transport en commun et une localisation des arrêts d'autobus en fonction de la densité d'occupation du sol. La densité devrait être inversement proportionnelle à l'éloignement des tracés et des arrêts.
- Favoriser, pour un service d'autobus efficace et rentable, les densités d'occupation du sol minimalement entre 14,5 et 20 unités/hectare à proximité des trajets. Pour un service de bus express, elles devraient être d'au moins 35 unités/hectare.

## 5.2 UTILISATION OPTIMALE DES TERRAINS

- Favoriser, pour tous les nouveaux quartiers, une utilisation mixte des terrains même si une utilisation peut prédominer.
- Encourager la construction d'immeubles polyvalents.
- Préconiser un aménagement des quartiers effectué par phase selon les services disponibles.
- Favoriser la construction d'immeubles offrant une architecture distinctive et présentant de 5% à 10% de caractéristiques de développement durable.
- Un agencement d'îlots de tailles variées doit être envisagé afin de favoriser la construction de bâtiments de grandeurs et formes différentes.
- Une mixité d'utilisation du sol et d'activité doit être préconisée le long des cheminements piétonniers pour augmenter la sécurité et l'attractivité.
- Un arrêt d'autobus devrait idéalement être situé à moins de moins 500 mètres des projets résidentiels.
- Les projets résidentiels situés à moins de 250 mètres d'un arrêt d'autobus devraient être en moyenne deux fois plus denses que ceux se situant à 400 mètres de ce dernier.
- Préciser, lorsque applicable, les hauteurs minimales et maximales des bâtiments en fonction des densités proposées.
- Les axes de transport en commun sont favorisés à proximité des bâtiments à plusieurs étages.
- Les conditions climatiques suivantes devraient être prises en compte dans l'agencement des constructions, des voies de communication et des espaces ouverts :
  - Température;
  - Précipitations;
  - Régime des vents;
  - Qualité de l'air.
- Favoriser une orientation à l'est ou à l'ouest des bâtiments résidentiels aux fins d'obtention du meilleur éclairage naturel indirect d'atténuation des conditions extrêmes des façades orientées au nord ou au sud.
- Afin d'augmenter l'attractivité et de diminuer les distances de marche, préconiser des bâtiments où les façades et les portes principales sont situées en front des axes routiers.
- Afin de maintenir une relation entre les voies de circulation et les bâtiments, ceux-ci devraient être implantés à un maximum de six mètres de la rue, et ce tant pour les bâtiments commerciaux que résidentiels.

- Favoriser une orientation nord pour les bâtiments commerciaux et industriels utilisant de l'équipement producteur de chaleur, étant donné qu'ils ont besoin de moins de sources de chauffage extérieur.
- Les arbres et la végétation, les fenêtres, les toitures et les autres éléments de construction devraient être choisis de façon à exploiter les moyens naturels de régulation de la température et de l'éclairage.
- Favoriser la desserte des bâtiments par les réseaux de distribution d'électricité, de chauffage, de climatisation, de gestion de l'eau et des eaux usées, d'évacuation des déchets solides, des télécommunications, de sécurité et d'autres fonctions, si ces services sont offerts.

### 5.3 RELATION ENTRE LE CADRE BÂTI ET LES ESPACES OUVERTS

- Encourager le choix du site conformément aux critères du système d'évaluation des bâtiments écologiques LEED pour nouvelles constructions (LEED- NC).
- Favoriser la mise en œuvre des lignes directrices LEED pour la planification des quartiers (LEED- ND).
- Préconiser un agencement des espèces végétales choisies pour les aménagements privés avec celles des espaces publics.
- Afin de créer une façade de rue continue, favoriser l'alignement de la plupart des structures sur la limite de propriété ou à une même distance de retrait.
- Pour les distances de retrait et les marges de recul des bâtiments, considérer, lorsque possible, les structures actuelles. Favoriser la création des angles laissant la lumière du soleil pénétrer jusqu'au trottoir et les aménagements paysagers faits avec des matériaux inertes et des végétaux.
- Les bâtiments de plus de quatre étages devraient intégrer des marges de recul permettant de réduire au minimum la massivité perçue depuis le trottoir.
- Les distances de retrait latérales et arrières peuvent varier selon les utilisations prévues (cours intérieures ou des espaces ouverts privés).
- Favoriser la délimitation claire des espaces publics et des lieux privés par des aménagements paysagers ou une clôture attrayante, permettant également d'améliorer l'intimité et la sécurité.
- Encourager l'utilisation des surfaces structurales végétalisées ou revêtues de matériaux légers, qui réfléchissent le rayonnement solaire. Des arbres, des treillages, des persiennes, etc., devraient être utilisés comme moyen d'ombrage afin de réduire l'effet d'îlot thermique.
- Éviter l'aménagement de passages piétonniers entre les bâtiments, à moins d'un éclairage favorisant le sentiment de sécurité.

- Encourager la mise en valeur des composantes innovatrices des bâtiments afin de démontrer leur durabilité. Les éléments apparents peuvent inclure : des matériaux recyclés, des surfaces murales végétalisées, des toits verts, des supports à vélos, des rigoles de drainage visibles, etc.
- Permettre aux éléments de protection contre les intempéries, comme les auvents marquises, de se prolonger au-delà de la limite de propriété afin de protéger les trottoirs et les espaces publics extérieurs.

## 5.4 TYPOLOGIE RÉSIDENTIELLE

- Encourager un minimum de trois types d'habitation de grandeurs variées pour loger les personnes et les familles issues des divers groupes socioéconomiques.
- Favoriser la classification des habitations en deux catégories de grandeurs : les superficies de 1200 pieds carrés ou plus et les superficies de 1200 pieds carrés ou moins. Les unités de chaque catégorie pourraient être subdivisées comme suit :
  - Maisons isolées;
  - Duplex ou maisons en rangée;
  - Collectifs d'habitation sans ascenseur;
  - Collectifs d'habitation avec ascenseur(s);
  - Espaces vie-travail
  - Unités accessoires reliées à une autre catégorie.
- Les logements accessoires ne devraient pas être permis en sous-sol.
- Encourager la détermination d'une partie de certains immeubles pour l'aménagement de studios d'artistes abordables (1% des unités de logement).
- Favoriser l'établissement d'un nombre limité de petits lots afin d'être réservés aux personnes qui souhaitent acheter un terrain pour y construire une maison unifamiliale isolée présentant des caractéristiques de durabilité particulières.

## 5.5 MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

- Les matériaux de construction répondant aux critères du Système LEED pour nouvelles constructions (LEED-ND) sont favorisés.
- Les matériaux de construction des façades nobles sont favorisés tels que la brique, le verre, la pierre, le bois et l'acier.
- Les bâtiments devraient être conçus de façon à ce que les usagers puissent facilement adapter la structure à une diversité d'usages par l'emploi de colonnes plutôt que de murs de contreventement, des plafonds hauts, la prévision d'un espace supplémentaire pour les canalisations au moment du coulage du béton, des ouvertures supplémentaires dans les



planchers pour les colonnes de plomberie et les autres utilités acheminées verticalement (sous réserve des dispositions du Code national de prévention des incendies), et des planchers surélevés.

- Encourager, sur chaque chantier de construction, la désignation d'un endroit pour le tri des déchets de construction et/ou de démolition.

## 5.6 ÉLÉMENTS ARCHITECTURAUX

- Préconiser la portion inférieure des façades de bâtiments pour recevoir le plus grand nombre de détails architecturaux et recevoir le plus d'attention dans le choix des matériaux de construction.
- Favoriser de grandes surfaces vitrées sur les façades donnant sur les rues principales ou des espaces publics ouverts afin d'encourager l'interaction avec les piétons et d'accroître la sécurité.
- Préconiser l'aménagement de petites aires d'arrivée et des cours afin d'aider à briser la ligne de façade et de souligner les points d'accès public aux bâtiments.
- Encourager l'orientation des entrées principales vers les espaces publics.
- Éviter les différences de niveau entre les entrées des bâtiments et les zones publiques adjacentes.
- Favoriser la création d'un sentiment qu'on arrive aux bâtiments en donnant aux entrées des détails architecturaux particuliers.
- Encourager, au rez-de-chaussée des bâtiments, les éléments architecturaux présentant des qualités de transparence et d'ampleur, tout en s'harmonisant aux particularités de la rue.
- Favoriser, pour les bâtiments commerciaux, une hauteur sous plafond des rez-de-chaussée d'un minimum 4,5 mètres et environ le double de celle des autres étages, afin que les lieux puissent se prêter à divers usages (par exemple : résidentiel aux étages d'un rez-de-chaussée commercial).
- Affecter en priorité, lorsque applicable, les rez-de-chaussée à des usages publics comme des cafés, des petits magasins, des points de service personnel et des lieux de rassemblement communautaire.
- Dans les secteurs à prédominance commerciale, favoriser qu'une proportion importante des unités du rez-de-chaussée soit conçue pour servir à des utilisations vie-travail, et qu'elle puisse facilement être convertie à des usages commerciaux.
- Les zones de chargement et les aires de service devraient être intégrées aux bâtiments plutôt que dans des constructions adjacentes ou à l'extérieur.

- Les zones de chargement et les aires de service ne devraient pas être visibles depuis les aires publiques importantes et les secteurs résidentiels adjacents.
- Éviter les dispositifs de ventilation horizontaux débouchant sur les voies piétonnières adjacentes et les aires publiques très fréquentées, sauf s'ils sont efficacement dissimulés.
- S'assurer que toutes les unités de logement et les unités commerciales peuvent largement bénéficier de la lumière naturelle.
- Favoriser, pour toutes les unités de logement, l'accès à des espaces privés extérieurs, comme des balcons, des terrasses ou des cours.
- Favoriser, pour toutes les habitations, l'équipement d'un système d'information qui fournit les données sur la consommation d'énergie, la température, le taux d'humidité et autres variables environnementales.
- Encourager, pour toutes les cuisines, la mise en place de compartiments intégrés qui facilitent le tri des déchets en flux différents. Leur conception doit permettre d'ajouter d'autres flux.
- Les installations d'élimination des produits recyclables, du compost et des déchets ordinaires devraient être pratiques, accessibles et adaptées au Plan de gestion des matières résiduelles.
- Afin de favoriser l'exercice physique, les bâtiments avec ascenseur(s) pourraient être dotés d'escaliers débouchant dans le hall d'entrée et qui soient facilement accessibles, pratiques et attrayants.
- Dépendamment de la superficie des bâtiments, favoriser l'utilisation d'un certain pourcentage de l'espace soit utilisé pour des usages secondaires à l'usage principal.

## 5.7 AIRES DE STATIONNEMENT

- À l'exception des secteurs commerciaux ou de forte densité, éviter que le stationnement ne soit situé devant les bâtiments donnant sur la rue. S'il y est aménagé, il ne devrait pas offrir plus qu'une ou deux rangées de cases de stationnement.
- Favoriser l'accès à un stationnement en élévation depuis les rues secondaires ou par l'intérieur des lots. Éviter d'installer des rampes d'accès aux coins des rues ou à l'extrémité des corridors de vision.
- Éloigner, lorsque possible, les rampes d'accès aux stationnements en élévation des zones publiques.
- Les stationnements en élévation doivent être masqués au regard par des aménagements paysagers, d'autres bâtiments, des œuvres d'art publiques ou des moyens similaires.
- Favoriser, au rez-de-chaussée des stationnements en élévation donnant sur la rue ou sur des espaces publics ouverts, l'inclusion d'espaces utilisables pour d'autres types d'utilisation.

- Éviter de trop grandes aires de stationnements hors rue.
- Favoriser le regroupement des aires de stationnement.
- Afin de donner davantage une impression de parc ou de place que de stationnement, encourager l'implantation des stationnements hors rue le plus possible à l'arrière des bâtiments en les agrémentant d'aménagements paysagers.
- Des aires de stationnement peuvent être offertes en périphérie du territoire afin de diminuer l'offre nécessaire à l'intérieur du quartier et ainsi favoriser l'utilisation des modes actifs.
- Les stationnements sur rue peuvent être encouragés dans les secteurs commerciaux et de forte densité.
- Favoriser l'aménagement des passages piétonniers sécuritaires donnant accès aux stationnements hors rue.
- Favoriser l'aménagement des accès aux stationnements hors rue en s'assurant que le trottoir soit continu et que la dénivellation se fasse dans la bordure de rue.
- Encourager l'offre de cases de stationnement réservées pour les voitures communautaires et les covoitureurs.

## 5.8 LOISIRS

- Favoriser l'établissement d'un accès à prix abordable aux installations sportives et récréatives des programmes d'activités parascolaires.
- Encourager la détermination de parcelles de terrains réservées pour l'aménagement de jardins communautaires (agriculture urbaine) dans les secteurs de forte densité.
- Les bâtiments de faible hauteur dotés d'équipements urbains attrayants convenant aux ménages avec enfants devraient être particulièrement encouragés.
- Favoriser l'élaboration d'une stratégie récréative permettant d'offrir une gamme étendue de programmes de loisirs extérieurs et intérieurs, qui s'adressent à des groupes sociaux particuliers (en lien avec le Service de loisirs et la politique de la Ville à cet égard).
- Préconiser une conception coordonnée des espaces récréatifs communs de chaque bâtiment pour éviter le chevauchement des installations et pour permettre la spécialisation. Les espaces communs devraient constituer un réseau complet de commodités récréatives haut de gamme.
- Favoriser, pour les occupants, un accès en toute sécurité à tous les espaces récréatifs communs, et qui soit gratuit ou à peu de frais.

## 5.9 ÉQUIPEMENTS COMMUNAUTAIRES

- Favoriser les bâtiments institutionnels qui font figure d'exemples.
- Les institutions et les installations communautaires ne devraient idéalement pas occuper des bâtiments isolés sauf s'il s'agit d'anciennes constructions. Elles devraient plutôt être regroupées pour permettre le partage des ressources et une utilisation efficace des bâtiments et des infrastructures.
- Favoriser l'intégration du projet de développement de la Côte Terrebonne et des projets adjacents à la piste cyclable Transterrebonne et au réseau de pistes cyclables.
- Les trottoirs et les sentiers devraient être d'accès facile pour les personnes à mobilité réduite.
- Tous les espaces publics intérieurs et extérieurs devraient être conçus conformément aux règles de conception accessible pour l'environnement bâti (CA/CSA B651-04) de l'Association canadienne de normalisation, et aux exigences du Code national du bâtiment du Canada
- La descente des trottoirs devraient être aisée pour les chaises roulantes (1,2 mètres de largeur minimum requise).
- Sur les axes routiers desservis par des autobus, favoriser une hauteur de trottoir adaptée à la hauteur des planchers d'autobus.
- Pour les trottoirs et les pistes cyclables, encourager l'utilisation de matériaux de revêtement lisses et confortables pour tous les usagers (chaises roulantes, personne à mobilité réduite, poussettes, etc.).
- Favoriser, au sein des réseaux piétonniers, l'aménagement de zones de repos adaptées pour une utilisation par tous les usagers (ex : assez large pour permettre l'arrêt d'une personne en chaise roulante sans bloquer le passage des autres piétons).

## 5.10 ÉCLAIRAGE

- L'éclairage directionnel, les capteurs de lumière, les réflecteurs, l'énergie solaire et les diodes électroluminescentes (LED) ainsi que les revêtements de béton ayant un haut degré de réflectivité devraient être utilisés afin de réduire au minimum la consommation d'énergie et la pollution lumineuse.
- Pour renforcer le caractère piétonnier des lieux, favoriser l'implantation de lampadaires et de bornes à la hauteur des piétons.
- Pour le choix du matériel d'éclairage des stationnements et de l'intensité lumineuse, considérer, lorsque possible, les utilisations adjacentes et le niveau de consommation d'électricité.



- Favoriser un éclairage spécifique pour les traversées piétonnes ou cyclables, les arrêts de transport en commun et les différents passages piétonniers ou cyclables en site propre, tant pour des questions de sécurité que pour indiquer la présence probable de cyclistes ou piétons.
- Un éclairage des rue à partir du terre-plein est à privilégier lorsqu'il y en a un d'aménagé.

## 5.11 PARCS, ESPACES VERTS ET AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

### Aménagement paysager

- Privilégier un aménagement paysager le long des axes routiers importants afin de limiter l'impression d'infini et ainsi réduire les vitesses de circulation. Les triangles de visibilité devraient toutefois être maintenus pour des questions de sécurité (dégagements horizontaux d'au moins 5 mètres, et verticaux d'au moins 2 mètres).
- Favoriser l'aménagement des passages pour piétons et des pistes cyclables en site propre afin d'offrir un paysage intéressant.
- Les arbres et la végétation choisis devraient nécessiter un entretien minimal et s'irriguer de manière naturelle.
- Préconiser les aménagements qui favorisent l'irrigation naturelle des plantations et des espaces ouverts.
- La plantation d'espèces indigènes est privilégiée.
- Favoriser la sélection d'espèces résistantes pour qu'elles puissent survivre en milieu urbain avec un minimum d'entretien.
- La plantation d'arbres à moyen et grand déploiement est favorisée le long des rues tant commerciales que résidentielles.
- Les arbres plantés de manière à consolider un corridor paysager le long des rues sont à privilégier.
- Autour des arbres, privilégier une surface de sol restant dégagée, poreuse et recouverte de couvre-sol ou de paillis.

### Espaces ouverts

- Favoriser une conception coordonnée des espaces ouverts, permettant de créer une impression d'unité et de continuité à travers le choix des matériaux, l'échelle des structures, le mobilier urbain et la signalisation.

- Encourager l'implantation de bâtiments qui permettent d'encadrer les espaces ouverts et de réduire au minimum les effets d'ombre, de vent et autres effets microclimatiques liés aux bâtiments.
- Pour les passages piétonniers et les voies cyclables, surtout s'ils sont en site propre, privilégier un aménagement permettant de créer une impression de continuité dans le paysage, en lien avec les parcs et places implantés sur le territoire.

### **Faune**

- Les espèces végétales plantées devraient tenir compte des espèces fauniques en présence.
- La conservation de massifs forestiers est privilégiée pour préserver des habitats fauniques (superficie supérieure à 5 hectares).
- Le caractère naturel des massifs forestiers protégés devrait être préservé.
- Une gestion (trappe et/ou déplacement) des castors est planifiée pour éviter les problèmes d'inondation.

### **Biodiversité**

- La conservation de massifs forestiers (superficie supérieure à 5 hectares) est privilégiée.
- Privilégier la protection de l'écosystème forestier exceptionnel (érablière à érable noire).
- La préservation de la forêt localisée au niveau du coteau et la création d'un lien au niveau du golf sont privilégiées.
- Favoriser l'aménagement d'un réseau de sentiers pédestres dans les massifs forestiers.
- La sélection des plantes devrait tenir compte des facteurs suivants : promotion de la biodiversité; évitement des réactions allergéniques; réduction de l'entretien requis; priorité aux espèces indigènes; expérience sensorielle offerte aux personnes handicapées; maintien d'une belle apparence durant toute l'année; floraison et odeurs attrayantes; succession naturelle des plantes et des arbres assurée dans les espaces naturalisés; soutien de l'agriculture urbaine dans les secteurs appropriés; sélection d'espèces tolérantes au sel, à la pollution urbaine et au climat local.
- Favoriser l'interdiction d'espèces non indigènes envahissantes.
- Adapter, dans la mesure du possible, l'épaisseur de terre végétale au type de plante utilisé.
- Favoriser la protection de la couche supérieure du sol par du gazon, un couvre sol (trèfle) ou du paillis.
- Préconiser le dépôt d'un plan de déboisement pour les travaux de construction.

- L'usage de pesticides, d'herbicides, d'engrais chimiques et d'autres substances dangereuses devrait être fait en conformité avec la réglementation en vigueur.
- L'utilisation d'engrais organiques est privilégiée.
- Favoriser, dans la mesure du possible, la protection des arbres et des espaces naturels (ex. : milieux humides) présents contre les dommages lors des travaux de construction.
- Les arrangements horticoles complexes devraient être évités. Il est préférable d'employer des massifs de plantes demandant peu d'entretien à des endroits clés afin de diriger la circulation des piétons, de faire écran aux aires de stationnement et d'offrir un intérêt visuel.

### **Milieux humides**

- Favoriser la préservation des milieux humides hydroconnectés avec des cours d'eau.
- Privilégier la préservation des milieux humides de grande superficie (plus de 5 hectares). Les milieux humides localisés à moins de 30 mètres de distance sont considérés comme un seul milieu humide.
- La conservation des milieux humides de plus de 0,5 hectares est privilégiée.
- Les terres humides naturalisées peuvent servir à filtrer les contaminants des eaux pluviales et aider à réguler le débit des eaux pluviales réacheminées aux cours d'eau.
- Privilégier l'établissement d'une entente avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

### **Matériaux d'aménagement**

- Employer préférentiellement des matériaux remis à neuf, recyclés et/ ou d'origine locale.
- Privilégier une politique d'approvisionnement favorisant les produits livrés sous emballage minimal.
- Favoriser les composantes électriques utilisant des sources d'énergie renouvelables ou de remplacement.
- Les matériaux et la conception évoquant l'histoire du site sont à privilégier lorsque pertinent.
- Favoriser un mobilier urbain qui soit facile à reproduire afin de simplifier son renouvellement.

- Utiliser, dans la mesure du possible, des matériaux perméables comme revêtement de surface. Un pavage permettant la croissance d'herbe dans les interstices peut être réalisé où la circulation est moindre et où le stationnement est occasionnel.
  
- Favoriser l'aménagement de toits verts et l'emploi de matériaux de couverture pâles (utilisation du béton comme revêtement de chaussée) afin de réduire l'effet d'îlot thermique.



## 6. CONDITIONS DE DÉVELOPPEMENT

Dans le cadre de la réalisation du plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne, cinq phases de développement ont été identifiées. Ces phases de développement tiennent compte des éléments suivants :

- Desserte par le réseau d'aqueduc
- Desserte par le réseau d'égouts sanitaires
- Desserte par le réseau pluvial
- Desserte par le réseau routier
- Logique urbaine de développement
- Affectations et périmètre urbain (schéma d'aménagement)
- Alimentation électrique (Hydro-Québec)

Voici les faits saillants concernant les prémisses de phasage :

**Desserte par le réseau d'aqueduc :** Le secteur est actuellement desservi par une conduite le long de la Côte Terrebonne. Une problématique est toutefois associée à un manque de pression dans les périodes de pointe. Un réservoir à l'ouest du futur échangeur et au sud de l'autoroute 640 est prévu afin de régler cette problématique. Suite à la mise en place du réservoir, le secteur sera en mesure d'accueillir au plus 4 500 nouveaux résidents sans nécessiter de nouveaux travaux d'aqueduc. Au delà de cette capacité, une conduite maîtresse devra être construite dans l'axe est-ouest prévu au plan directeur. Le secteur à l'est du territoire (ancienne pépinière de la Ville de Montréal) pourrait toutefois être développé sans travaux d'aqueduc et sans compter parmi la capacité résiduelle de 4 500 résidents. Étant donné sa proximité avec l'usine d'épuration, une conduite pourra y être directement branchée et ne pas affecter la capacité résiduelle du secteur de la Côte Terrebonne.

**Desserte par le réseau d'égouts sanitaires :** Les phases 1 à 4 nécessitent la construction d'une station de pompage. Dans le cadre du projet, deux stations de pompage sont prévues : l'une à l'est (axe de la 42<sup>e</sup> avenue) et l'une à l'ouest (axe du futur échangeur). Les coûts associés à la construction de la station de pompage à l'est sont plus élevés mais ils ne seront pas répartis seulement au nouveau projet mais à l'ensemble de la ville car cette station permettra de pallier à des problèmes actuels de la station Moody. Le réseau d'égout sanitaire influence ainsi peu le phasage puisque des travaux sont requis dans tous les cas.<sup>6</sup>

**Desserte par le réseau pluvial :** Toute phase nécessite la construction d'émissaires à la rivière des Mille-Îles pour évacuer les eaux pluviales. Le réseau pluvial influence ainsi peu le phasage puisque des travaux sont requis dans tous les cas.

**Desserte par le réseau routier :** Le prolongement du boulevard Les Plateaux est nécessaire au développement du secteur localisé à l'est du plan directeur tandis que le prolongement d'une voie nord-sud est requis dans l'axe du futur échangeur pour desservir le secteur à l'ouest. Lorsque ces futurs prolongements nord-sud seront saturés (à valider avec les ingénieurs en circulation), une voie collectrice est-ouest sera requise.

---

<sup>6</sup> Les étangs aérés localisés au nord du talus détiennent une capacité permettant d'accueillir 4 500 nouvelles résidences. Au delà de cette capacité, la chaîne de traitement devra être adaptée.

**Logique urbaine de développement :** Les extrémités est et ouest du plan directeur sont situées à proximité du développement urbain existant. Il serait donc logique de poursuivre le développement là où il est déjà amorcé plutôt que de commencer par le centre du secteur.

**Affectations et périmètre urbain (schéma d'aménagement) :** Une partie du secteur de la Côte Terrebonne se trouve actuellement à l'extérieur du périmètre d'urbanisation (secteur du golf Le Versant, pépinière et partie nord-ouest du talus). Ainsi, le développement des parties localisées à l'extérieur du périmètre nécessiteront des demandes auprès de la MRC et de la CMM. D'autre part, le secteur comprenant l'ancienne pépinière est affecté à des fins de conservation.

**Alimentation électrique (Hydro-Québec) :** Le poste Groulx localisé au nord de l'autoroute 640 à l'ouest du secteur permet de desservir le projet tel que décrit dans le plan directeur. Afin de faciliter la traversée de l'autoroute, la construction de l'échangeur est toutefois requise (travaux réalisés en souterrain en même temps que l'échangeur). Par ailleurs, la réalisation d'un axe est-ouest pour installer la conduite maîtresse s'avère également nécessaire. Il faut valider avec HQ qu'est-ce qui adviendrait en attendant la construction de l'axe est-ouest.

À la lumière de ces prémisses, les cinq phases suivantes ont été identifiées :

**Phase 0 :** La phase 0 est indépendante de la réalisation des autres phases. Il s'agit du secteur localisé à l'emplacement actuel du Golf du Moulin. Il comporte 263 unités de logement. Cette phase ne nécessite aucuns travaux majeurs d'aqueduc, pluvial ou routier. En ce qui concerne l'égout sanitaire, il peut être relié au Domaine des Mille-Îles. L'ensemble des infrastructures en place détient la capacité de réaliser cette phase actuellement. Elle est localisée à l'intérieur du périmètre d'urbanisation.

**Phase 1 :** La phase 1 peut être réalisée sans investissement majeur au niveau du réseau d'aqueduc. Elle peut être raccordée directement à l'usine sans nécessiter de conduite maîtresse est-ouest. Une station de pompage est toutefois requise dans l'axe de la 42<sup>e</sup> Avenue. Un émissaire à la rivière est également requis. Ce secteur se trouve directement dans le prolongement du développement urbain actuel. Par contre, il est affecté à des fins de conservation et est situé à l'extérieur du périmètre d'urbanisation.

**Phase 2 :** La phase 2 est divisée en deux (a et b). La phase 2a est localisée à l'emplacement actuel du Golf Le Versant. Elle nécessite le prolongement du boulevard Les Plateaux et la construction d'une station de pompage dans l'axe de la 42<sup>e</sup> Avenue<sup>7</sup>. Elle nécessite également la réalisation d'un émissaire pour évacuer les eaux pluviales. Elle ne requiert toutefois pas de travaux d'aqueduc si elle comprend les 4 500 résidents pouvant être desservis par le réseau actuel. L'avantage de réaliser cette phase avant l'ouest du secteur qui pourrait également bénéficier des 4 500 premiers résidents réside dans le fait qu'en construisant la station de pompage à l'est plutôt qu'à l'ouest, cette station permettra de récupérer les investissements consentis dans la phase 1. La phase 2b ne peut être réalisée tant que la conduite maîtresse d'aqueduc dans la collectrice est-ouest ne sera pas construite. Une grande partie des terrains est localisée à l'extérieur du périmètre d'urbanisation.

---

<sup>7</sup> La partie nord de cette phase peut être développée sans la construction de la station de pompage si la phase 4 est suffisamment avancée pour permettre la construction d'une station de pompage au nord du talus.

**Phase 3 :** La phase 3 est également divisée en deux (a et b). Elles sont localisées de part et d'autre du prolongement de la voie dans l'axe du futur échangeur. Cette phase peut être réalisée selon la même prémisses des 4 500 résidents pouvant être desservis sans la construction de la conduite maîtresse si la phase 2 n'est pas réalisée. Une station de pompage est requise de même que la construction d'émissaires à la rivière. Ce secteur se retrouve à l'intérieur du périmètre urbain et comporte un propriétaire unique facilitant ainsi son développement. Pour la réalisation de totalité de la phase 3 ou si la phase 2 est déjà réalisée, une conduite maîtresse d'aqueduc est requise dans la future collectrice est-ouest. Cette phase requiert la construction de l'échangeur.

**Phase 4 :** La phase 4 correspond au secteur localisé au nord du talus. Ce secteur est destiné à une vocation commerciale et industrielle à l'extrémité est et à une vocation résidentielle à l'extrémité ouest. Elle peut être développée indépendamment du secteur au sud du talus. La partie située à l'ouest du golf Le Versant est localisée à l'extérieur du périmètre urbain.

**AINSI :**

- Les phases 0 et 4 sont indépendantes des autres phases;
- Toutes les phases nécessitent des investissements au niveau du réseau d'égouts sanitaires et pluvial à l'exception de la phase 0 ;
- La capacité de desserte du réseau d'aqueduc est limitée à 4 500 nouveaux résidents en excluant le développement des phases 0 et 1 ;
- Au-delà de 4 500 résidents, la construction d'une conduite d'aqueduc dans la collectrice est-ouest est nécessaire ;
- La réalisation de la phase 2 permet de rentabiliser les investissements consentis lors de la phase 1 ;
- La réalisation des phases 0, 1 et 2 :
  - permet le développement de plus de 4 000 unités de logement avec un minimum d'investissement (une station de pompage, pas de réseau d'aqueduc, prolongement du boulevard Les Plateaux) ;
  - assure un potentiel de développement pour un horizon de plus de 5 ans ;
  - permet de consolider les efforts consentis pour la construction du boulevard Les Plateaux et de la station de pompage ;
  - est réalisable avant l'empiètement dans le Golf Le Versant ;
  - nécessite des modifications au schéma d'aménagement.
- Une partie des terrains compris dans ces phases sont localisés à l'extérieur du périmètre d'urbanisation ;
- Les changements requis liés au schéma d'aménagement sont moins contraignants que l'obligation de construire de nouvelles infrastructures ;
- La phase 3 nécessite la construction de l'échangeur ;

- La phase 3 est entièrement localisé à l'intérieur du périmètre d'urbanisation et comporte un propriétaire unique ;
- Les phases 2 et 3 ne peuvent être réalisées en totalité sans la construction de l'axe est-ouest ;
- La collectrice est-ouest et le centre du projet ne peuvent se réaliser sans une entente avec le Golf Le Versant.





PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE - SECTEUR CÔTE TERREBONNE

- SCÉNARIO 0**
- NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS (RACCORDEMENT LE LONG DE L'AUTOROUTE 840)
  - NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS (RACCORDEMENT CÔTÉ TERREBONNE)
- SCÉNARIO A**
- NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS (RACCORDEMENT CÔTÉ TERREBONNE ET À L'UBINE EXISTANTE); NÉCESSITE UNE STATION DE POMPAGE
- SCÉNARIO B**
- NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS MAIS UNE STATION DE POMPAGE
  - NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS EN-DEÇA DE 4 600 RÉSIDENTS MAIS UNE STATION DE POMPAGE
- SCÉNARIO C**
- NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS MAIS UNE STATION DE POMPAGE
  - NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS EN-DEÇA DE 4 600 RÉSIDENTS MAIS UNE STATION DE POMPAGE; ÉCHANGEUR REQUIS AU-DELÀ DE 5 000 UNITÉS
- SCÉNARIO D**
- NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS MAIS UNE STATION DE POMPAGE (1)
  - NE NÉCESSITE AUCUN TRAVAUX MAJEURS MAIS UNE STATION DE POMPAGE (2)
- (1) MAXIMUM DE 4 600 RÉSIDENTS  
(2) 2 STATIONS DE POMPAGE REQUISES

DÉCEMBRE 2010  
0 100 600m



# ANNEXES





**ANNEXE 1  
RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES APPROCHES DE  
L'URBANISME ENVIRONNEMENTAL**

**ANNEXE 2  
ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DU POTENTIEL DU PROJET DE LA CÔTE  
TERREBONNE**

**ANNEXE 3  
INVENTAIRE ET CARACTÉRISATION DES PEUPEMENTS FORESTIERS**

**ANNEXE 4  
INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES ET DES MILIEUX HYDRIQUES**

**ANNEXE 5  
CLIMAT SONORE**

**ANNEXE 6  
POTENTIELS ET CONTRAINTES GÉOTHECHNIQUES**

**ANNEXE 7  
EXEMPLES DE COUPES-TYPES**

**ANNEXE 8  
RÉPONSES AUX COMMENTAIRES ET QUESTIONNEMENT DU MTQ**



1

**RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES  
APPROCHES DE L'URBANISME  
ENVIRONNEMENTAL**





# ANNEXE 1

## RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES APPROCHES DE L'URBANISME ENVIRONNEMENTAL



Le développement durable est un développement  
qui répond aux besoins des générations présentes  
sans compromettre la capacité des générations futures.  
COMMISSION MONDIALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT (COMMISSION BRUNTLAND) 1987

Le développement durable réfère à la capacité d'une société,  
d'un écosystème ou de n'importe quel autre système  
à assurer la continuité de son bon fonctionnement  
sans être menacé par le déclin des ressources-clés.  
Robert GILMAN



## PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE SECTEUR CÔTE TERREBONNE

Recherches bibliographiques sur les approches d'urbanisme environnemental

*Document préliminaire*

Août 2006

P006939

# TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION	2
INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE	4
APPROCHES URBANISTIQUES ET PROJETS COMPARABLES	6
RESSOURCES: CERTIFICATION, ENCADREMENT ET FINANCEMENT	26
STRATÉGIES NOVATRICES	30
SUR LA VOIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE À TERREBONNE	34
BÉNÉFICES POUR UNE COLLECTIVITÉ D’ADHÉRER AUX PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE	40
BIBLIOGRAPHIE	43
Annexe 1 - Études de cas recensées	47



## PRÉSENTATION

---



# PRÉSENTATION

Le développement et l'aménagement du secteur de Côte Terrebonne constituent une occasion unique pour la Ville de Terrebonne de mettre en place un projet novateur de développement durable. L'importance de ce secteur en terme de superficie et son effervescence associée aux nombreux projets de développement qu'il intègre, en font un lieu privilégié pour la conception d'un projet novateur de développement durable au Québec. Ainsi, l'un des enjeux du projet vise l'innovation. Le virage environnemental que désire entreprendre la Ville de Terrebonne implique une connaissance plus approfondie des nouvelles tendances d'urbanisme en aménagement du territoire et en développement durable. Par ailleurs, cette orientation s'illustre par la candidature de la ville, en 2006, au Prix des collectivités viables de la *Fédération canadienne des municipalités (FCM)* pour son nouveau plan d'urbanisme.

Le présent document *Recherches bibliographiques sur les approches d'urbanisme environnemental* s'inscrit dans l'étape 1 : *Caractérisation et enjeux* du *Plan directeur de développement durable du secteur de Côte Terrebonne*. Il dresse, en quelque sorte, un compte rendu des recherches réalisées dans le but de bien connaître les principales approches de développement durable, de comprendre leur mise en application dans les projets de développement et d'aménagement et d'identifier les bénéfices dont peut tirer une collectivité à les mettre en œuvre. Ainsi, ce document comporte les sections suivantes :

**Approches urbanistiques et projets comparables.** Dans le cadre du mandat, quatre approches ont été documentées : la croissance intelligente, le nouvel urbanisme, la stratégie d'aménagement pensée en fonction du transport en commun (TOD) et les collectivités viables. Pour chacune des approches choisies, des projets comparables ont été identifiés. Leur sélection s'est réalisée sur la base de certains critères. D'abord, seuls les projets localisés au Québec, ailleurs au Canada et aux États-Unis ont été pris en compte (le réaménagement du secteur portuaire de Malmö en Suède fait cependant exception à cette règle). Ainsi, ces projets ont été réalisés dans un contexte plus familier, et dans le cas des projets québécois, un même cadre législatif a chapeauté leur mise en œuvre. De plus, les projets situés à l'extérieur des grands centres ont, dans la plupart des cas, été privilégiés. Ensuite, les sites comprenant des éléments naturels similaires au secteur de Côte Terrebonne ont été davantage retenus. Par conséquent, les projets situés en bordure d'un cours d'eau ou s'intégrant à un réseau vert ont été privilégiés. Enfin, les projets présentant des aspects innovateurs à certains égards, tels que la préservation de l'environnement par des choix spécifiques relatifs aux infrastructures, ou le déploiement d'efforts soutenus pour la création d'une nouvelle forme urbaine, ont particulièrement été sélectionnés. Par ailleurs, une liste de toutes les études de cas répertoriés a été insérée en annexe 1 du présent document.

**Ressources : certification, encadrement et financement.** Certains organismes œuvrent à doter les collectivités d'outils leur permettant d'encadrer leur démarche et leur certification vers le développement durable, ou à soutenir leurs efforts financièrement. Quelques-uns de ces organismes-ressources sont présentés dans cette section du document.

**Stratégies novatrices.** La réalisation de projets novateurs est parfois freinée par un cadre réglementaire trop rigide, non adapté à des projets dont les enjeux sont complexes et les objectifs touchent différentes sphères (sociale, environnementale et économique). La mise en œuvre de tels projets nécessite aussi la création d'outils permettant d'assurer l'application des approches « vertes » en matière de développement du territoire. Cette section présente cinq outils encore peu utilisés au Québec mais pouvant toutefois être considérés comme des pistes de stratégies réglementaires. Une réflexion plus poussée à leur égard permettra éventuellement d'en déterminer leur mise en œuvre et de mesurer leur portée.

**Sur la voie du développement durable à Terrebonne.** Le développement durable n'est pas une approche inconnue à Terrebonne. En témoignent à cet égard cinq projets résidentiels, récents ou projetés, qui ont été soumis à une grille d'analyse intégrant des critères généraux de viabilité pour un quartier ou un projet de développement. Le projet Domaine du parc, dont la réalisation est projetée pour le printemps 2007, rafle la palme avec un pointage 77 points sur une capacité totale de 100 points.

**Bénéfices pour la collectivité d'adhérer aux principes du développement durable.** Les avantages que peut procurer un projet de développement durable pour une municipalité sont déclinés sous les trois dimensions de ce courant de pensée et d'action : sociale, environnementale et économique.



# INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

---

# INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

## Définition

Un développement durable correspond à « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins »<sup>1</sup>.

Ce concept s'est popularisé à la suite de la tenue en 1987 de la *Commission mondiale sur l'environnement et le développement* (Commission Brundtland), chargée d'examiner les problèmes planétaires de l'environnement et du développement à travers un vaste processus de consultation. La principale recommandation de cette rencontre d'envergure concernait l'adoption, par l'ensemble des sociétés, d'un type de développement qui soit durable, c'est à dire qui puisse être maintenu à long terme sans compromettre la viabilité des conditions de vie des générations futures des humains et des autres espèces.<sup>2</sup>

## Buts et objectifs

Selon le rapport Brundtland, le développement durable signifie et doit <sup>3</sup>:

- Assurer le maintien d'un niveau démographique soutenable et la conservation des ressources.
- Répondre aux besoins essentiels des êtres humains et à leurs aspirations en matière d'alimentation, d'eau, de santé, d'énergie et d'emploi.
- Réorienter la technologie et gérer les risque à long terme.
- Intégrer les considérations environnementales, économiques et sociales dans les processus décisionnels.
- Répartir et améliorer la qualité de la croissance économique.

**INTERPRÉTATION DU MOT  
« DÉVELOPPEMENT »**

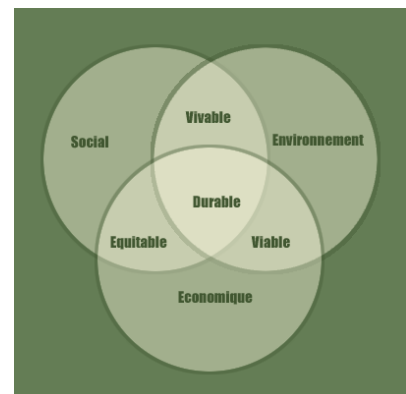
AMÉLIORATION CONSTANTE DES CONDITIONS  
ET DES COMPORTEMENTS DES INDIVIDUS ET  
DES SOCIÉTÉS, UN **PROGRÈS** ET UNE  
**ÉVOLUTION** ET NON, COMME NOUS  
L'ENTENDONS TROP SOUVENT, COMME UN  
SYNONYME DE « CROISSANCE ÉCONOMIQUE ».

Source : Vivre en ville. *Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

## Trois piliers

La définition initiale du développement durable, définie à l'issue de la Commission Brundtland a évolué suite à la tenue en 1992 du Sommet de la Terre. S'est ajoutée à cette définition la conciliation de trois piliers :

1. La bonne gestion économique.
2. Le progrès social.
3. La préservation de l'environnement.



Source : Site Internet :  
<http://www.defipourlaterre.org/comprendre/durable/>

1 Source : Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Commission Brundtland). *Rapport notre avenir à tous*, Commission de Genève. 1987

2 Source : Vivre en ville. *Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

3 Source : Vivre en ville. *Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

## **APPROCHES URBANISTIQUES ET PROJETS COMPARABLES**

---

Croissance intelligente

Nouvel urbanisme

Stratégie d'aménagement pensée en fonction du transport en commun (TOD)

Collectivités viables

## LA CROISSANCE INTELLIGENTE / SMART GROWTH

### L'OPTIMISATION DES SECTEURS DÉJÀ URBANISÉS

#### APPROCHE

- Propose de **diriger la croissance** vers les **zones urbaines existantes** plutôt que de poursuivre l'étalement de l'urbanisation.
- Implique une **mixité des fonctions** urbaines et une **densité globale plus élevée**, tout en offrant une **diversité de logements**.
- Développer les transports collectifs.

Privilégie un **aménagement compact** :

- Construction au sein des zones déjà urbanisées.
- Réaménagement des friches urbaines.
- Construction d'immeubles plus rapprochés.

#### EFFETS RECHERCHÉS

- Vise à **freiner l'étalement urbain** pour ainsi **limiter les coûts collectifs** reliés à cet étalement : pollution, investissements publics, etc.
- Réduire les distances de déplacement, ce qui encourage la marche et l'utilisation du vélo.
- Préserver les espaces verts, les habitats fauniques et floristiques et les zones agricoles.
- Réduire les surfaces imperméables, ce qui contribue à améliorer le drainage et la qualité de l'eau.

#### DIX PRINCIPES DE LA CROISSANTE INTELLIGENTE

1. Renforcer et orienter le développement vers les collectivités existantes
2. Favoriser la densité
3. Favoriser la mixité des usages
4. Offrir une grande variété de logements
5. Offrir des choix variés en matière de transport collectif
6. Préserver les terres agricoles, les espaces naturels esthétiques ainsi que les aires de conservation
7. Créer un environnement piétonnier
8. Offrir un endroit attirant avec un esprit du lieu
9. Encourager la collaboration de la collectivité et des intervenants du milieu
10. S'assurer que les décisions sont viables, équitables et économiques

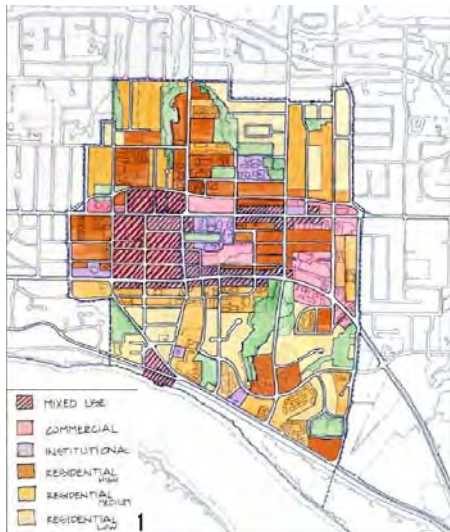
Source : Traduction libre du *Sustainable Communities Network*. Washington DC. Site Internet : [www.smartgrowth.org/about/principles/default.asp](http://www.smartgrowth.org/about/principles/default.asp).



# MAPLE RIDGE

Colombie-Britannique, 45 km de Vancouver

Population : 66 300 personnes (en 2001)



Maple Ridge est la première communauté à utiliser le principe de croissance intelligente conçue par *Smart Growth on the Ground*, pour le **redéveloppement de son centre**. La mission de cet organisme est d'accompagner des communautés afin que celles-ci appliquent le principe de croissance intelligente et qu'ensuite, elles deviennent des modèles pour les communautés et les villes semblables. Dans le cas du revêtement du centre de Maple Ridge, la démarche, amorcée en janvier 2004, a impliqué la tenue de nombreuses activités de consultation : des ateliers et des audits stratégiques. En avril 2005, le Conseil du District adoptait le Plan concept du Centre de Maple Ridge.

## Secteur visé

Le secteur où le projet de *Smart Growth on the Ground* s'est développé regroupe une population de **8 500 personnes** sur une superficie de **2,94 km<sup>2</sup>**. Situé au cœur de la ville, on y retrouve une mixité de fonctions : résidentielle, récréative (le projet est adjacent à la rivière Fraser) et commerciale.



Avant



Après l'opération de revitalisation des axes de développement

Ci-après, quelques moyens de mise en œuvre proposés lors des assemblées de consultation :

- Autorisation d'usages commerciaux diversifiés pour répondre à une plus grande partie de la population.
- Aménagement d'espaces publics accessibles.
- Création de zones interdites à l'automobile.
- Adoption de normes favorisant la protection de l'intégrité de l'environnement naturel (ex. interdiction d'utilisation de pesticides).
- Adoption par la municipalité des standards des bâtiments durables.
- Opération de revitalisation des axes de déplacement : verdissement et densification du cadre bâti.

Le redéveloppement du centre de Maple Ridge a été orienté par le programme suivant : (voir le tableau de la page suivante)

Principes	Objectif	Cible
Des milieux de vie complets	Augmenter la densité d'occupation et favoriser la mixité des usages	Offrir ultimement entre 6 000 et 8 000 unités d'habitation au centre-ville
	Augmenter les opportunités de développement personnel et de récréation	Accroître la densité à 70 à 100 personnes par hectare (38 à 45 unités/hab.), afin d'atteindre une population d'environ 21 750 personnes au centre
Des alternatives à l'automobile	Connaître et respecter les besoins des piétons	Définir l'utilisation du sol optimale (mixité d'usages et densité d'occupation) pour réduire de 40 à 60% le kilométrage des voitures
	Accroître les opportunités de transit intermodal	
L'harmonie avec le milieu naturel	Préserver, améliorer et miser sur les éléments naturels distinctifs	Réduire l'utilisation de l'eau potable <i>per capita</i> . Une réduction de 40 à 60% est possible sans changer les habitudes de vie
	Protéger les milieux naturels des impacts du développement	Utiliser les principes du guide <i>Le modèle d'équilibre hydrique</i> pour réduire les impacts sur les ruisseaux
Des bâtiments et des infrastructures « durables et verts »	Favoriser le respect de l'environnement	Réduire la consommation énergétique des nouveaux bâtiments de 40 à 60% et des moyens de transport (favoriser les petits parcours)
	Combiner les nouvelles technologies aux nouvelles approches	Réduire <i>per capita</i> les déchets liquides et solides en conformité avec le <i>Plan de Communauté Officiel (OCP)</i> et le <i>Plan de gestion de déchets liquides</i>
Une offre résidentielle répondant à une large gamme de moyens	Diversifier l'offre résidentielle pour tous les âges et revenus	Offrir ultimement entre 6 000 et 8 000 résidences de typologie variée dans le centre de la ville
	Augmenter la densité d'occupation du centre en autorisant l'habitation dans des bâtiments accueillant déjà d'autres usages	
Des emplois à proximité des résidences	Favoriser tout type d'emplois	Créer entre 0,25 et 0,75 nouvel emploi pour chaque nouvelle résidence située au centre-ville
	Attirer de l'investissement en répondant aux besoins des entreprises	
Un centre attractif et distinctif	Créer une identité propre au secteur	Développer les forces et susciter des investissements au centre-ville
	Consolider le centre à titre de pôle d'activités	
Une participation active de toute la communauté	Créer des espaces et organiser des événements favorisant les échanges entre les membres de la communauté	-

Source : Traduction libre de Smart Growth on the Grown. Design brief : Maple Ridge Charrette. Juin 2004.

*Un tel projet représente un intérêt pour la Ville de Terrebonne considérant que le centre de Maple Ridge est adjacent à un cours d'eau. Le processus de consultation auprès de la communauté et l'identification de cibles précises pour le projet constituent également des pistes de planification intéressantes. Certains objectifs du programme établi pour le redéveloppement du centre de Maple Ridge pourraient également être pris en considération, notamment :*

- *Préserver, améliorer et miser sur les éléments naturels distinctifs.*
- *Protéger les milieux naturels des impacts du développement.*
- *Combiner les nouvelles technologies aux nouvelles approches.*
- *Diversifier l'offre résidentielle pour tous les âges et revenus.*
- *Créer une identité propre au secteur.*

## LE NOUVEL URBANISME

### DES COMMUNAUTÉS AMÉNAGÉES À L'ÉCHELLE DU PIÉTON ET S'ARTICULANT AUTOUR DE NOYAUX D'ACTIVITÉS ET D'ESPACES PUBLICS

#### APPROCHE

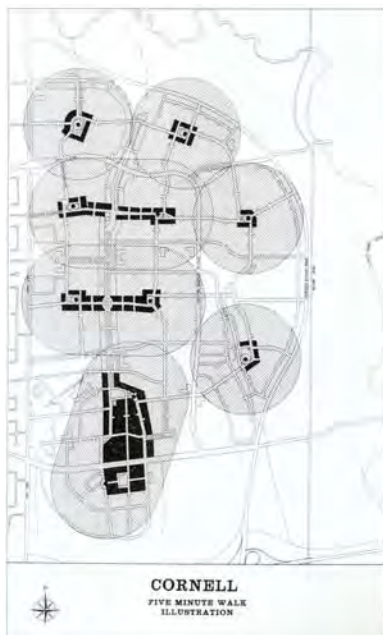
- Contrairement à la croissance intelligente, le nouvel urbanisme ne rejette pas le développement des banlieues. Il **rejette cependant le modèle classique de la banlieue** développée à partir des années 1950, orienté vers l'utilisation de la voiture (centres commerciaux, grands stationnements, boulevards et séparation des fonctions urbaines).
- Propose un modèle de développement alternatif, à l'**échelle humaine**, qui favorise la marche comme principal moyen de transport.
- Cherche à recréer des **communautés vivantes**, sécuritaires et **moins dépendantes du transport motorisé**, un peu à l'image des quartiers et des villages d'avant-guerre.

#### NOTION DE PROXIMITÉ

- Les ensembles résidentiels ne devraient pas être situés à plus de 5 minutes de marche (équivalent de 400 mètres) d'un noyau d'activités (comprenant des commerces, des lieux de travail, des écoles, des centres de loisir).
- Les gens vivant à plus de 400 mètres d'un noyau d'activités devraient avoir accès à un service de transport en commun avec un arrêt à moins de 400 mètres de leur lieu de résidence.

#### PRINCIPALES RÈGLES DU NOUVEL URBANISME

1. Mixité des fonctions et des densités.
2. Offre résidentielle diversifiée, répondant aux besoins des différents types de ménages.
3. Des bâtiments à l'échelle humaine.
4. Une implantation des bâtiments à proximité de la rue, favorisant la convivialité.
5. Un aménagement conçu autour de noyaux d'activités et de places publiques.



Milwaukee (É-U). Le plan d'aménagement élaboré par la Ville intègre la rivière au développement de la trame urbaine. Son rôle structurant au sein du territoire est mis en valeur par la création de nombreux points accès publics, par la mise en place d'un réseau bleu permettant de relier les différentes parties de la ville et par l'aménagement d'une promenade piétonne à ces abords.

Ce diagramme illustre comment les multiples quartiers d'un rayon de 0,25 miles (cinq minutes de marche) peuvent créer une ville selon un ensemble cohérent.

# KENTLANDS

Gaithersburg, Maryland

Population: 5 400 personnes (en 2000)



La Ville de Kentlands a été annexée à la ville de Gaithersburg en 1966. Elle représente la première ville à mettre en œuvre le *Traditional Neighborhood Development*.

## Le plan d'aménagement

L'aménagement du secteur prévoit six quartiers distincts ainsi qu'une vaste zone commerciale. Chacun des quartiers offre des usages résidentiels, commerciaux et de services, institutionnels et culturels. Pour satisfaire les besoins des différentes classes socio-économiques et des différents types de ménages, le parc résidentiel comporte une variété de typologies. Les bâtiments et les espaces publics sont nombreux. La multitude de squares permet de définir chacun des quartiers et l'aménagement d'une « coulée verte » permet de les relier entre eux. L'aménagement du site comprend également la mise en valeur d'un lac et de milieux humides. Enfin, la zone commerciale occupe la partie est du territoire de Kentlands. Elle s'étend sur trois rues dont chacune se termine par un commerce de grande surface. Le développement ultime de Kentlands prévoit une population de plus de 5 000 résidents et 1 600 unités résidentielles.



L'implantation rapprochée des résidences facilite les rapports entre voisins.



La plupart des garages sont construits à l'arrière des résidences, contribuant à réduire la présence de l'automobile dans le paysage urbain et d'embellir les propriétés.

## Mise en œuvre des principes du Nouvel urbanisme

L'application des principes du Nouvel urbanisme se retrouve à travers la Ville de Kentlands grâce à divers moyens :

- Rendre la ville accessible aux piétons par une proximité des services et des activités quotidiennes à partir de la résidence ou du lieu de travail.
- Diversifier les usages et les regrouper afin de favoriser l'usage du transport en commun.
- Construire des bâtiments près de la rue.
- Offrir une diversité de typologies d'habitation afin d'accueillir une population regroupant plusieurs types de ménage.
- Augmenter la densité.

*Le développement du secteur de Côte Terrebonne pourraient s'inspirer de nombreux éléments de ce projet, notamment :*

- *La structuration de quartiers résidentiels autour de squares et reliés par une coulée verte (Grand Coteau).*
- *Les modes d'implantation des bâtiments (rapprochés, garages à l'arrière) permettent de réduire la présence visuelle de l'automobile ou profit d'une foresterie urbaine plus apparente.*
- *La mise en valeur des milieux humides.*



# SOUTH BRENTWOOD VILLAGE

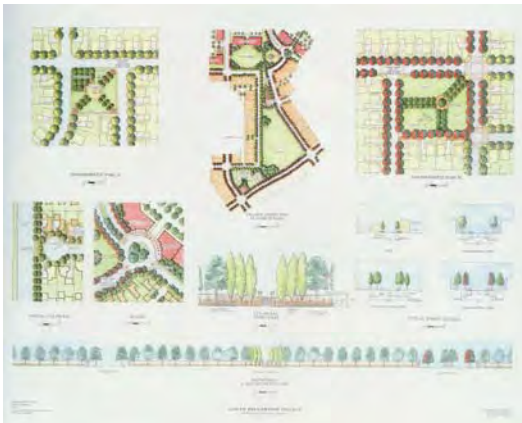
Brentwood, Californie



Le projet de développement pour le Village de South Brentwood s'étend sur 157 hectares. Il regroupe 500 résidences, attenantes à des usages commerciaux, récréatifs et institutionnels.

## Le plan d'aménagement

South Brentwood Village est bordé par deux artères locales, par un canal et par un chemin de fer. Ce dernier, pourrait éventuellement être utilisé pour offrir à la population un moyen de transport alternatif à l'automobile.



L'élaboration de standards d'aménagement pour les parcs et les rues ont été largement étudiées. L'aménagement de culs-de-sac rapprochés des artères collectrices permettent aux piétons d'accéder facilement aux secteurs résidentiels et créent un réseau piétonnier élaboré.



Les habitations unifamiliales sur des lots de petite dimension permettent de répondre aux besoins d'un marché de premiers acheteurs (logement plus abordable). Leur implantation rapprochée par rapport à la rue est bénéfique à plusieurs égards : 1) accroître la présence bâtie sur rue; 2) créer une certaine animation, ce qui rend les rues plus sécuritaires et plus propices aux rencontres.

Bien qu'il ne regroupe que des habitations unifamiliales détachées, le concept d'aménagement du village se distingue du modèle traditionnel d'aménagement des banlieues :

- Considérant les enjeux locaux en matière d'emploi, 30 % du site est prévu pour l'implantation d'entreprises, de bureaux et d'industries légères.
- Un parc d'envergure est prévu au centre du village et des parcs de proximité sont disséminés dans les poches résidentielles.
- Le réseau de circulation est agrémenté d'alignements d'arbres.
- Certains îlots comportent une ruelle centrale où une entrée est prévue pour les habitations.

*L'intérêt de ce projet pour le développement du secteur de Côte Terrebonne réside notamment dans l'exercice d'élaborer des standards d'aménagement pour les parcs et les rues spécifiques au secteur. Cet exercice pourrait notamment être réalisé pour donner un caractère distinctif au projet. Le projet de South Brentwood Village représente également un intérêt par les préoccupations sociales qui ont orienté son concept d'aménagement (offre d'habitations pour premiers acheteurs, secteurs d'emplois destinés à la population locale).*

# MARKHAM

Ontario, Canada

Population : 208 615 personnes (en 2001)



## L'émergence d'un centre-ville

La Ville de Markham est située dans la première couronne de banlieue de Toronto. Sa dénomination de « Capitale des hautes technologies du Canada » est attribuable à une importante concentration d'entreprises liées à l'électronique et à l'informatique. Ayant connu un développement fulgurant au cours des dernières années, l'étalement urbain et l'absence de centre sont devenus des préoccupations importantes pour la municipalité. À l'issue d'un vaste exercice de consultation publique tenu au début des années 1990, une vision a été élaborée : *Markham Centre Vision*. Celle-ci visait la planification d'un centre animé, accueillant une mixité d'activités et desservi par un réseau de transport en commun. Ce centre-ville allait permettre de :

- contenir l'accroissement démographique en dirigeant les nouveaux résidents vers le centre au lieu de la périphérie;
- créer un lieu de destination pour diverses activités urbaines (commerciales, culturelles, artistiques et de divertissement).

## Lignes directrices

Le secteur visé par ce projet d'envergure couvre une superficie de 364 hectares non développés, situés au cœur de la ville. Le développement du centre de Markham s'est amorcé au début des années 2000 et devrait s'échelonner sur les vingt à trente prochaines années. Le projet s'appuie sur onze lignes directrices :

1. Protéger les terrains riverains de la *Rouge River* et articuler un vaste réseau d'espaces publics à ses abords.
2. Assurer la viabilité du transport collectif en densifiant les constructions sur les axes et les pôles desservis.
3. Réaménager l'autoroute 7 en boulevard urbain.
4. Planifier une grille de rues hiérarchisées pouvant accueillir différentes vocations.
5. Créer un sens du lieu.
6. Favoriser les déplacements piétons.
7. Préserver les éléments naturels et mettre en valeur les éléments paysagers d'intérêt.
8. Assurer une offre diversifiée d'activités liées à l'art et à la culture.
9. Assurer une gestion efficace de la circulation et du stationnement tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du centre de Markham.
10. Développer une structure financière.
11. Maintenir la qualité de vie des résidents de Markham.



Plan-image du Markham Downtown project (Civil Mall)



Plan-image du Markham Downtown project (Birchmount)



Plan-image du Markham Downtown project (secteur résidentiel)

L'une des clés de ce projet constitue la mise en place d'un système de transport rapide permettant aux usagers d'accéder rapidement au centre de Markham et de s'y déplacer facilement. Par ailleurs, la protection de la *Rouge River* s'appuie sur un plan directeur (*Greenlands Master Plan*).

Lorsque le centre-ville de Markham sera complété, il accueillera 25 000 nouveaux résidents et offrira 17 000 nouveaux emplois. Il comprendra notamment :

- Une offre résidentielle diversifiée (10 000 unités au total).
- Un secteur d'emplois de bureau.
- Un secteur commercial (commerces de détail).
- Un réseau d'espaces publics (192 hectares) et d'espaces verts (30 hectares).
- Trois écoles primaires et une école secondaire.
- Des rues aménagées pour les piétons et des sentiers naturels.

Le Groupe Remington, promoteur immobilier, développera 98 hectares au sein du centre de Markham, dans le cadre du *Downtown Markham project*. Un lac y sera aménagé et environ 3 500 unités d'habitation (appartements et maisons de ville) et un secteur commercial y sont prévus. Ce projet s'inspirera des centres-villes européens.

*Le plan directeur du secteur Côte Terrebonne peut s'inspirer de ce projet à de nombreux égards. Les contextes de planification de Markham et de Terrebonne montrent certaines similarités tel que l'accroissement démographique important des dernières années. Bien que Terrebonne bénéficie déjà d'un centre, l'étendue du secteur Côte Terrebonne offre une opportunité intéressante pour créer un lieu central multifonctionnel, une seconde « ville dans la ville ». Les actions entreprises pour préserver et mettre en valeur le cours d'eau en présence ainsi que pour desservir le secteur en transport collectif peuvent également être prises en considération.*

## STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT PENSÉE EN FONCTION DU TRANSPORT EN COMMUN (TOD)

### UNE GESTION DES DENSITÉS FAVORISANT L'OPTIMISATION DU TRANSPORT EN COMMUN

#### DÉFINITION

Mode d'organisation qui s'apparente au nouvel urbanisme, visant la création de collectivités intégrées comprenant un mélange compact et plurifonctionnel d'usages urbains, articulés **autour d'une infrastructure lourde de transport collectif**, dans un design favorisant l'activité piétonne, la convivialité, la protection de l'environnement, l'utilisation efficace des infrastructures et des services publics.

#### APPROCHE

- Vise à aménager l'espace autour des équipements et des infrastructures de densité d'occupation.
- Vise l'augmentation de l'achalandage du transport en commun et, consécutivement, des investissements dans les transports en commun.
- Cherche à maximiser le nombre de personnes qui peuvent avoir accès à un service de marche.

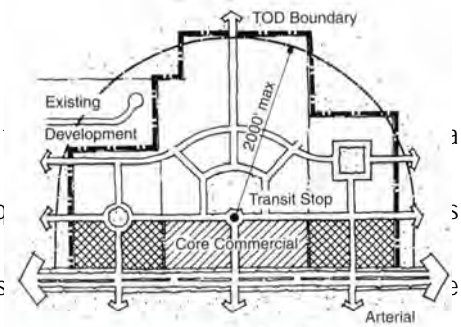


Diagramme d'aménagement du TOD. Articulé autour d'un pôle de transit et adjacent à une voie importante de circulation, le TOD prône une mixité d'usages. La dimension du secteur dépend de la distance à parcourir pour les piétons.

#### OBJECTIFS

- Réduire les impacts environnementaux du transport en favorisant l'utilisation de la marche et du transport collectif.
- Réduire les impacts du développement urbain sur les milieux naturels et agricoles.
- Augmenter l'éventail des choix d'habitation et de transport.

#### NEUF PRINCIPES DE L'AMÉNAGEMENT PENSÉ EN FONCTION DU TRANSPORT EN COMMUN

1. Plurifonctionnalité des usages : intégration de résidences, de commerces, de lieux de travail et d'institutions
2. Offre résidentielle variée pour tout type de revenus
3. Infrastructures de transport collectif au cœur de la communauté
4. Densité décroissant avec la distance d'accès à l'infrastructure de transport en commun
5. Infrastructure de transport en commun directement accessible à pied et à vélo
6. Design urbain favorisant la marche et la convivialité
7. Développement compact pour minimiser l'emprise sur les milieux agricoles et naturels
8. Caractère distinct, sentiment d'appartenance au quartier
9. Implication des citoyens

Source : AMT. *L'aménagement en fonction du transport en commun (présentation Power Point)*. 13 mars 2002.



## VILLAGE DE LA GARE<sup>4</sup>

Ville de Mont-Saint-Hilaire, Québec

Superficie : 14 500 habitants

Population : 43 km<sup>2</sup>



Concept d'aménagement

Situé au cœur de la Montérégie, Mont Saint-Hilaire est, depuis 2002, la première ville canadienne à appliquer une stratégie d'aménagement en fonction du transport en commun (TOD). La ville a décidé de prendre ce tournant suite à l'annonce du prolongement du train de banlieue qui la relie au centre-ville de Montréal pour créer un développement résidentiel autour de la gare : le Village de la Gare. Par ce projet, la ville souhaite offrir une nouvelle façon de vivre en banlieue de Montréal et vise à créer un quartier multifonctionnel autour d'un système de transport en commun, le tout permettant de conserver l'aspect naturel de la ville.

### Échéancier

La réalisation du Village de la Gare s'échelonne sur une période de 10 ans et représente des investissements de 150 M\$.

2002	Début du projet
2003	Construction de 100 unités d'habitation
2005	Aménagement d'une aire de stationnement avec plantations, trottoirs et mobilier urbain
2004-2012	Construction de 100 unités d'habitation par année



### Le concept d'aménagement

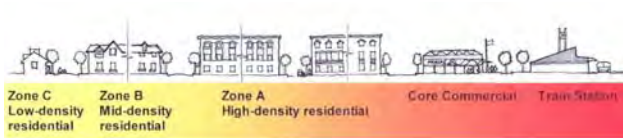
Mille unités d'habitation sont prévues sur un ancien site industriel d'une superficie de 73 hectares (30 % du périmètre d'urbanisation de la municipalité). Ce site s'étend de la rivière Richelieu au chemin de fer. Les terrains ont été complètement réhabilités, favorisant ainsi l'optimisation des secteurs déjà développés. Le secteur résidentiel comporte un rayon de 750 mètres à partir de la gare, ce qui signifie que tout peut être accessible dans un temps raisonnable (10 minutes). La proximité des services encourage la pratique du vélo et de la marche. La densité d'occupation diminue progressivement en s'éloignant de la gare. Les commerces et institutions sont implantés à ses abords. La mise en valeur de certains éléments en place (cours d'eau et parc linéaire) a été une préoccupation constante des développeurs. Le site de la gare a été aménagé de façon à réduire les nuisances pour les riverains. Des talus tampons ont été aménagés et le stationnement de 600 places se trouve à l'arrière du bâtiment.

Le concept comporte les principes d'aménagement suivants :

tirées du site Internet : Transport Canada. *Village de la Gare* : projet domiciliaire axé sur le transport en commun.



- Un couvert végétal important (14 % du site est occupé par des espaces verts et une plantation d'arbres servira de brise-vent).
- Un réseau routier intégrant des mesures d'atténuation de circulation automobile (ex. carrefour giratoire, grille de rues réduisant les raccourcis vers la gare).
- Une offre résidentielle diversifiée en termes de typologies mais s'harmonisant avec le style architectural de la municipalité.
- Une répartition des bâtiments selon un principe de densité décroissante.
- La conservation des éléments naturels (ex. regroupement d'arbres, percées visuelles, dénivellation du terrain).
- Une ambiance champêtre.



Principe de répartition des densités

#### Outils urbanistiques nécessaires à la mise en œuvre du projet

- Modification du plan d'urbanisme pour l'intégration des principes du développement durable, la reconnaissance du rôle structurant du réseau de transport en commun et l'identification du Village de la Gare comme projet structurant.
- Harmonisation de la réglementation municipale (zonage, lotissement, construction).
- Assujettissement de l'obtention d'un permis de construction à l'approbation d'un règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA).

#### Quelques résultats :

- Depuis la mise en œuvre du service de train de banlieue à Mont-St-Hilaire en septembre 2002, une augmentation de près de 30 000 usagers a été recensée.
- La valeur des résidences de la ville a augmenté depuis l'aménagement du village.
- *Un tel projet représente un intérêt significatif considérant sa localisation au Québec, en banlieue et à proximité d'un cours d'eau. Sa réussite comme conception différente de la banlieue mérite également une attention particulière. Le développement du secteur de Côte Terrebonne pourrait notamment s'inspirer des principes d'aménagement du Village de la Gare, particulièrement ceux relatifs à :*
  - *l'intégration du parc linéaire (Transterrebonne);*
  - *la conservation des éléments naturels (milieux humides et Grand Coteau);*
  - *le maintien d'une partie importante du couvert végétal;*
  - *l'intégration de mesures d'atténuation de circulation;*
  - *la mise en place d'outils urbanistiques favorisant la mise en œuvre du projet.*

## COLLECTIVITÉS VIABLES

### UN IDÉAL : LE MARIAGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AVEC LE DÉVELOPPEMENT URBAIN ET L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

#### ORIGINE

Ce vocable constitue la traduction de « Smart growth », avancée par l'organisme *Vivre en ville*. Ce dernier a été créé en 1990 et œuvre principalement à la sensibilisation des intervenants québécois afin de favoriser l'application des principes du développement durable dans la planification et l'aménagement du territoire. *Vivre en ville* a élaboré une véritable « boîte à outils éducative », la *Trousse d'action*, composée d'ouvrages écrits et de supports multimédia. L'organisme offre également, sur demande, des formations d'accompagnement.

#### CONCEPT

- Intégrer, adapter et appliquer les valeurs et les principes fondamentaux du développement durable à la pratique de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire, du design urbain, de l'architecture, du développement socio-économique, des transports et des autres domaines influençant le développement urbain et territorial.
- Processus continuuel visant une plus grande viabilité plutôt qu'un état « statique ».

#### DÉFINITION

Une collectivité viable tente activement d'intégrer, et ce de manière sincère et formelle, les valeurs et les principes du développement durable dans tous les processus touchant sa prise de décision, sa gestion et son fonctionnement ainsi que dans ses outils de planification et ses actions de développement.

#### SYNTHÈSE DES CRITÈRES GÉNÉRAUX DE VIABILITÉ POUR LE QUARTIER ET LES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT

##### Concernant l'implication des gens du milieu

- Une réelle opportunité d'implication dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre des projets.
- Un moyen assurant une démocratie locale directe dans le quartier.

##### Concernant la forme physique du quartier, son développement et son fonctionnement

- Les services courants (commerces, comptoirs postaux, etc.), les services communautaires (garderies, écoles, cliniques) et les emplois sont regroupés dans un cœur situés à moins de 5 minutes de marche des résidences.
- Ce même cœur est facilement accessible par la marche et par le vélo. De plus, le réseau de rues est hautement perméable – surtout pour les piétons et pour les vélos – et converge vers le centre du quartier.
- Le centre est desservi par le transport en commun.
- Le quartier offre plusieurs possibilités résidentielles.
- La répartition des densités est cohérente, créant une synergie et une ambiance plus urbaine autour du centre.
- La morphologie du quartier et son organisation spatiale sont basés sur les éléments naturels en place.
- Présence de variétés d'espaces verts et d'espaces publics complémentaires de différentes superficies, répondant à divers besoins et reliés entre eux le plus possible.
- Présence accrue de verdure le long des rues, dans les espaces publics et privés et même sur les bâtiments.
- Présence de bâtiments durables ou verts.

Source : *Vivre en ville. Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

### STRATÉGIES-CLÉS DU NOUVEAU MODÈLE DE PLANIFICATION SPATIALE

- Le développement (ou le redéveloppement) de quartiers mixtes offrant un milieu de vie complet (services, emplois, divers types d'habitation, espaces publics, etc.).
- La gestion cohérente du développement urbain et de l'expansion territoriale à l'échelle de la région ou de l'agglomération (pour prévenir l'étalement) et, du même coup, la consolidation, la revitalisation et la restructuration des noyaux urbains existants (décontamination des sols et redéveloppements urbains, etc.).
- L'intégration entre la forme urbaine (grille de rues, lotissement, densité et design urbain), l'utilisation du sol et les transports.
- La préservation permanente des espaces verts (aires naturelles, rurales, agricoles et paysagères), leur interconnexion (en corridors verts) et leur gestion durable (multifonctionnelle : conservation écologique ou patrimoniale, récréation, éducation et sensibilisation, etc.).

Source : Vivre en ville. *Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.



## SOUTHEAST FALSE CREEK<sup>5</sup>

Vancouver, Colombie-Britannique



« Southeast False Creek est un projet de **redéveloppement** que mène la Ville de Vancouver sur un ancien site industriel abandonné. La ville est propriétaire d'un peu plus de 60 % des **36 hectares du site**, localisé tout juste au sud-est du centre-ville, aux abords de la baie de False Creek. Le projet est un **quartier urbain mixte** qui comptera entre **4 000 et 6 000 résidents** et qui sera développé en accord avec un grand nombre de principes de développement urbain durable.

L'idée de créer un modèle différent de développement urbain sur ce site est venue en grande partie du travail, en 1990, d'un comité qui avait pour mandat de faire des recommandations pour parer aux problèmes de qualité de l'air et d'émissions de gaz à effet de serre qui se dessinaient dans la région. On identifiait alors le site comme étant l'opportunité d'expérimenter une **nouvelle forme de développement urbain, plus viable, qui pourrait ensuite être appliquée ailleurs dans la région.**



Vue à partir de South False Creek

### Problématique du secteur

- Sérieux manque de logements abordables à Vancouver.
- Nombreux problèmes environnementaux régionaux et globaux (causés directement par le manque de planification des villes et par les modes de vie qui en découlent).
- Récents développements à Vancouver qui ne tiennent pas compte des besoins de la majorité des résidents et ne répondant qu'à ceux des mieux nantis.
- Dernier site majeur disponible pour le redéveloppement, opportunité d'en faire un **modèle complet de développement durable.**

### Lignes directrices du projet dans l'optique de la durabilité urbaine

- Le développement sera compact et comprendra plusieurs fonctions urbaines, l'accent sera mis sur la **fonction résidentielle.**
- Un centre de quartier, où seront concentrés les services et les activités, sera accessible à la marche pour tous les résidents (construction prévue d'un **éco-café, d'un centre d'information et de sensibilisation sur le développement urbain durable** et d'un centre communautaire qui devra obtenir la certification **LEED Gold**).

<sup>5</sup> Extrait de Vivre en Ville. Vers les collectivités viables. Volume 1.

- Une diversité de types d'habitation, l'accent sera mis sur **les familles**.
- Le réseau de rues donnera clairement la priorité aux **piétons** et aux **cyclistes** et le quartier sera bien desservi en **transport en commun**.
- Plusieurs **espaces verts de différentes tailles et fonctions**, dont des jardins communautaires et un parc linéaire le long du littoral. Les espaces verts occuperont près de 30 % du site.
- Les bâtiments sur le site devront être **efficaces** dans l'utilisation des matériaux, de l'énergie et de l'eau.
- Dans le but d'expérimenter de **nouvelles technologies vertes**, des projets de démonstration dans des domaines comme l'utilisation de l'énergie renouvelable, la gestion et la préservation de l'eau, les bâtiments verts, la gestion des matières résiduelles et l'agriculture urbaine sont envisagés sur certains endroits du site. »

*L'intérêt de ce projet réside d'abord dans sa localisation géographique, aux abords d'un cours d'eau. La préoccupation de faire de ce secteur un lieu unique et exemplaire s'apparente également aux objectifs visés par le développement du secteur de Côte Terrebonne. L'importance accordée à la fonction résidentielle, à la diversité de typologie d'habitation, à la qualité de vie et aux loisirs (centre et jardins communautaires, parc linéaire), aux espaces verts et l'expérimentation de nouvelles technologies constituent également des avenues intéressantes à considérer dans la conception du projet.*



Extraits du *Official Development Plan* (2005)

# LA FORÊT DE MARIE-VICTORIN

Saint-Nicolas, municipalité intégrée à la Ville de Lévis (Québec)



## Quelques chiffres :

- Unités prévues : 350 (typologies diversifiées)
- Superficie des terrains : entre 10 000 et 13 500 pi<sup>2</sup> pour la phase 1 (jusqu'à 25 000 pi<sup>2</sup> dans d'autres secteurs)
- Valeur des propriétés (terrain inclus) : 130 000 \$ et plus (condominiums : 65 000 \$ et plus)

## Les principes

La Forêt de Marie-Victorin constitue un lotissement situé dans une forêt de bouleaux, d'érables et de pins. Ce projet se fonde sur le principe qu'un environnement sain et en harmonie avec la nature affecte de façon positive notre esprit. Neuf mesures concrètes ont été mises en œuvre pour en faire un développement viable :

1. Des **rues étroites**, intégrées au site et empruntant généralement les anciens tracés, afin de ménager le couvert de la forêt et de sécuriser les résidents.
2. Des **procédés de couvre-sols** et des **plantes boréales** sont privilégiés partout, au lieu des pelouses.
3. L'établissement de **servitudes écologiques** par actes notariés, afin d'aider à préserver la nature et la faune, et à assurer la survie de la forêt.
4. Un **circuit panoramique communautaire** en sentiers naturels à travers les arbres en bordure de cap et une **réserve interne de parcs** laissés à leur état originel. Aménagement de promenades, de pistes et d'accès au fleuve.
5. Un site choisi par plusieurs institutions d'enseignement afin de parfaire des **recherches en milieu intact**. Sensibilisation par l'exemplarité, démontré par des scientifiques voués à la protection de l'environnement et à la survie du patrimoine naturel : relief conservé, mise en valeur des saisons, etc.
6. Des **services souterrains** pour conserver la beauté et l'intégrité du territoire.
7. Des **rues « propres »** : colonnes de services incluant la lumière de rue, l'emplacement pour les contenants de recyclage et de compostage, les poubelles et le numéro civique.
8. Absence de **sous-sols** pour préserver le niveau naturel de la nappe phréatique: l'eau demeure sur le site. Élimination des drains agricoles, des drains pluviaux sous les rues.



Des rues « propres »



9. Agencement de **maisons écologiques** multi-génération, ensoleillées, et durables, pour une meilleure intégration et qualité de vie, ainsi qu'un meilleur usage du territoire.



Maison écologique selon le modèle de la « Maison du futur »

La Forêt de Marie-Victorin est destinée à accueillir des constructions érigées selon le modèle de la « Maison du futur », mis au point par le Dr Avi Friedman de l'Université McGill. Ces maisons sont écologiques, modulables et adaptables.

#### Les avantages généraux

- Santé, exemple : habitations implantées dans un milieu sain : la forêt.
- Efficacité énergétique, exemple : l'implantation en milieu forestier permettant notamment une baisse de 20 % des coûts de chauffage et une climatisation naturelle.
- Utilisation efficace des ressources, exemple : préservation de l'eau traitée permettant une économie globale de 60 % sur la quantité moyenne d'eau provenant du réseau (absence de piscines et de pelouses, etc.).
- Responsabilité environnementale, exemple : préservation de l'eau naturelle par l'absence de drains pluviaux, l'eau est redonnée au site.
- Avantages pour l'économie, exemple : habitations comportant des espaces à aire ouverte, facilement modifiables et permettant divers aménagements selon les besoins.
- Approche communautaire et sociale, exemple : accès public au point de vue.

*En plus de sa localisation au Québec et en bordure d'un cours d'eau, le développement de la Forêt de Marie-Victorin constitue un projet hautement intéressant par son innovation quant à l'intégration et à la préservation de l'environnement. L'ensemble des principes élaborés (rues étroites, servitudes écologiques, services souterrains, rues propres, absence de sous-sol, maisons écologiques, etc.), ainsi que les moyens de mise en œuvre qui en découlent, constituent une option qui pourrait être explorée dans le cadre du concept d'aménagement du secteur de Côte Terrebonne.*



# MALMÖ

Suède



Plan-image du quartier de Malmö



Front de mer réaménagé

La ville de Malmö, troisième d'importance de la Suède, a été durement touchée par le déclin des activités industrielles dans les années 1980 et 1990. En 2000, la construction d'un pont reliant la ville à Copenhague cumulée à une forte volonté politique, a contribué à lui donner un second élan. D'une part, cette infrastructure a engendré une importante reconfiguration territoriale, lui permettant, en outre, de devenir un **centre reconnu dans le domaine des technologies de l'information**. D'autre part, la **réhabilitation urbaine de la zone portuaire (surnommée Bo01)**, d'une superficie de 160 hectares, allait témoigner de ce nouveau dynamisme<sup>6</sup>. Ce nouveau quartier se présente comme une réalisation exemplaire d'adaptation environnementale d'une zone urbaine densément construite<sup>7</sup>. De ce fait, conçu pour être écologiquement et socialement durable, ce projet se veut exemplaire du point de vue énergétique : il est approvisionné à 100 % par des sources d'énergie renouvelable. Amorcée au début des années 2000, la réhabilitation du quartier Bo01 créera à terme 3 000 unités résidentielles. Il s'agit d'un véritable laboratoire de collectivité viable.

## La planification

L'adhésion de la ville aux principes du développement durable s'amorce par la mise en place, entre 1998 et 2002, d'un **programme environnemental**. Celui-ci fixe trois objectifs majeurs :

- Réduire de 25% des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2005.
- Une énergie, hors transport, provenant à 60% de sources renouvelables ou de la combustion de déchets, d'ici 2010.
- Maintenir la biodiversité dans la région en dépit du processus d'urbanisation.

Toute construction à l'intérieur du secteur est conditionnelle à l'atteinte de standards de qualité prédéfinis en matière d'environnement, de design, de technologies, de services et d'équipements. Ces normes sont consignées dans la **Charte Qualité Bo01**, liant les promoteurs à la ville pour assurer le respect de la démarche de qualité environnementale.

La réhabilitation du quartier s'appuie également sur un **plan d'ensemble** qui régit notamment la répartition spatiale de l'habitat (exemple : les grands immeubles font face à la mer afin de protéger le quartier des vents violents du large). L'ambiance urbaine recherchée vise une impression de qualité. Cette ligne directrice se concrétise par une forte présence de zones vertes,

<sup>6</sup> Source : <http://www.novethic.fr/novethic/site/article/index.jsp?id=75127>  
<sup>7</sup> ADEME

l'implantation de fontaines, la valorisation du front de mer par l'aménagement d'un quai de bois, etc.



Des capteurs solaires fournissent le complément de calories nécessaire au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire des bâtiments.



Les eaux pluviales sont évacuées progressivement grâce à des toitures végétalisées. Elles sont ensuite collectées par des rigoles qui rejoignent un canal à ciel ouvert. Celui-ci est bordé de milieux humides qui accueillent de nombreuses espèces animales et végétales.



Les matériaux sélectionnés ne doivent pas altérer la qualité de l'eau. Ainsi, le cuivre est interdit.

### L'innovation

L'exemplarité environnementale du projet peut s'illustrer sous cinq thématiques :

#### Le plébiscite des carburants écologiques

- Utilisation de carburants écologiques pour les véhicules de transport en commun.
- Mise à disposition d'un parc de voitures électriques pour les résidents.
- Installation d'écrans renseignant sur l'état du trafic.

#### L'autosuffisance énergétique

- Utilisation du potentiel géothermique des eaux souterraines pour le chauffage et la climatisation urbaine.
- Production électrique reposant entièrement sur une éolienne située à proximité de la ville.

#### La gestion de l'eau

- Les eaux usées sont acheminées à la station d'épuration municipale où sont extraits certaines composantes destinées au recyclage ou converties en engrais.

#### La valorisation des déchets

- Les déchets organiques sont traités dans une usine de biogaz (53 %), les autres sont incinérés ( 22 %) ou recyclés (25 %).

#### Une réflexion sur les techniques et matériaux de construction

- Un plan de transport et de gestion des déchets générés lors de la construction doit être établi entre les promoteurs et la ville, selon les exigences de la Charte Qualité.
- Les fournisseurs et les sous-traitants doivent être certifiés ISO 14001 ou EMAS ou être en voie de l'être.

*En dépit d'un contexte fort différent, ce projet se révèle hautement intéressant par son innovation environnementale. Les diverses techniques privilégiées pour la gestion de l'eau mériteraient particulièrement d'être analysées davantage dans le cadre du développement du secteur Côte Terrebonne. De plus, l'élaboration d'une charte spécifique au développement du secteur permettrait d'atteindre un large éventail d'objectifs et d'attribuer des critères de qualité et « d'acceptabilité environnementale » dépassant le cadre architectural et l'aménagement des terrains.*

## **RESSOURCES: CERTIFICATION, ENCADREMENT ET FINANCEMENT**

---

LEED – ND: Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Developments

The Natural Step for communities (TNS)

La Fédération canadienne des municipalités (FCM)

## LEED - ND - Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Developments

### UNE CERTIFICATION EN COURS D'ÉLABORATION POUR LES VILLES VERTES

L'appellation *LEED* du *United States Green Building Council* constitue un **code de normes** appliquées à l'échelle nationale. Cet outil d'encadrement prône la réalisation de **développements urbains de haute qualité environnementale** ainsi que la **construction de bâtiments témoignant d'une architecture durable**.

Le LEED-ND est actuellement en cours d'élaboration. Son lancement est prévu en 2008. Cette grille d'évaluation s'appliquera spécifiquement aux **milieux de vie en développement**. Il s'appuie notamment sur le lien entre le design des communautés (utilisation du sol, design urbain, densité d'occupation et desserte en transport en commun, etc.) et certains enjeux de santé publique (activité physique, santé mentale, accidents de la route, etc.). Les critères de cette grille d'analyse s'inspireront des approches de la croissance intelligente et du nouvel urbanisme, tels que les efforts de densification, la proximité des lieux de transit, la mixité des usages et des typologies résidentielles et le design favorisant les déplacements piétonniers et cyclables. L'intégration des principes du « bâtiment vert » est également prévue.

Cette grille d'évaluation vise à créer une **signature distinctive** pour les collectivités, élément **incitatif** pour l'amélioration des choix en matière de localisation, de design, de développement des quartiers et de qualité de construction des bâtiments.

#### GRILLE D'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DU LEED-ND (EXTRAIT)

Thème	Pré-requis	Critères (exemples)	Pointage
Critères de localisation optimaux	Infrastructures de transports de haut rendement Infrastructures d'égout et d'aqueduc de haut rendement	Réduction de la dépendance à l'automobile Augmentation du ratio emploi / habitant Redéveloppement d'anciens sites contaminés	28 points
Mesures de préservation environnementale	Mesures de protection des cours d'eau et des milieux humides Mesures de prévention de la zone agricole Mesures de protection des zones à risque de mouvement de terrain	Réhabilitation des habitats fauniques en milieux humides Support à la conservation de certains secteurs Traitement de l'eau de pluie	13 points
Milieux de vie complets, denses et interreliés	Densité d'occupation élevée Mixité des usages	Mixité de l'offre résidentielle (tenure et typologie) Aménagement d'un réseau piétonnier Réutilisation de bâtiments patrimoniaux	42 points
Utilisation et réutilisation des ressources	<i>Aucun</i>	Certification « bâtiment vert » Reconnaissance de l'efficacité énergétique des bâtiments Réutilisation des eaux d'égout	25 points
<b>Total</b>			<b>114 points</b>

Source : USGBC. *LEED ND Rating System Preliminary Draft Document*. Septembre 2005.



# THE NATURAL STEP (TNS) FOR COMMUNITIES / POUR LES COLLECTIVITÉS

## UN ORGANISME ACCOMPAGNATEUR ET UNE DÉMARCHE PERMETTANT AUX COLLECTIVITÉS DE METTRE EN OEUVRE LES PRINCIPES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

### MISSION

Le Natural Step constitue avant tout un organisme éducatif et de sensibilisation à but non lucratif fondé en 1989 en Suède. Suite à la publication du rapport Bruntland, son fondateur a élaboré le « Natural Step Framework », document d'encadrement précisant la **démarche** permettant aux entreprises, aux collectivités et aux individus du monde d'**avancer stratégiquement sur la voie du développement durable**.

### APPLICATION DE LA DÉMARCHE DE NATURAL STEP AUX COLLECTIVITÉS

La mise en œuvre des principes du développement durable et l'atteinte des objectifs qui y sont rattachés reposent en grande partie sur les territoires et les collectivités locales.

De plus en plus, les municipalités entreprennent différentes actions dans une perspective de développement durable : construction de « bâtiments verts », programmes visant la réduction de l'émission de gaz à effet de serre, programmes de réutilisation d'énergie, mise en œuvre des principes de la croissance intelligente, aménagements urbains favorisant les modes de déplacements doux, etc. Les collectivités sont toutefois de plus en plus confrontée à des enjeux complexes, qui impliquent une multitude d'acteurs et d'organismes. Cette contrainte peut complexifier l'élaboration d'une démarche efficace et l'établissement des priorités.

Les collectivités peuvent ainsi bénéficier de la démarche de Natural Step :

1. Éviter les débats improductifs et les impasses technologiques et, s'orienter efficacement vers le succès
2. Définir un langage commun ainsi qu'une approche logique et compréhensive
3. Identifier les actions et les outils inclus dans une stratégie orientée vers le succès
4. Obtenir des résultats motivants et visibles à court terme

Les objectifs du Natural Step sont de transmettre une **définition claire de « développement durable »** et de **fournir les outils pertinents et adaptés à la réalité des collectivités intéressées**. Pour ce faire, différentes formations sont dispensées par l'organisme.

#### Objectif du Natural Step applicable aux collectivités

**CONCILIER COHÉSION SOCIALE ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE EN RENFORÇANT L'ATTRACTIVITÉ D'UN TERRITOIRE.**

### NATURAL STEP AU CANADA

Le gouvernement fédéral a établi le « New Deal for Cities and Communities » afin d'aider les communautés dans leur avancement vers le développement durable. Cette entente utilise les taxes sur l'essence pour financer les projets de développement durable. Pour accéder à ces fonds, les municipalités doivent être dotées d'un « Integrated Community Sustainability Plan », document de planification à long terme, élaboré en collaboration avec les membres de la communauté. Ce plan vise l'atteinte d'objectifs de développement durable pour différentes dimensions : environnementale, culturelle, sociale et économique.

## LA FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS (FCM)

### UN CONCOURS ET UN PROGRAMME DE SUBVENTION FAVORISANT LE DÉVELOPPEMENT DE COLLECTIVITÉS VIABLES

#### Le Prix des collectivités viables – FCM –CH2M HILL

Le Prix des collectivités viables constitue une reconnaissance du leadership municipal déployé pour le développement de collectivités viables. Il permet de faire connaître à l'échelle nationale des projets marqués par l'excellence et l'innovation.

Le concours est ouvert aux gouvernements municipaux et à leurs partenaires du secteur privé. Pour être admissibles, les projets doivent avoir été achevés moins de deux ans avant le dépôt de la candidature ou être dans la phase finale d'exécution, et comporter des résultats mesurables. La Fédération canadienne des municipalités (FCM) constitue l'un des commanditaires de ce prix.

En 2006, dix municipalités ont été récompensées dans diverses catégories : Bâtiments, Déchets solides, Planification de collectivités viables, Eaux usées, Aménagement résidentiel, Transport durable, Eau, Énergie / Énergie renouvelable. Dans la catégorie « Aménagement résidentiel », la Ville de Surrey en Colombie-Britannique s'est vue décerner le prix pour son Plan conceptuel d'aménagement du quartier *East Clayton*.

#### Le programme de subvention du Fonds municipal vert

Le gouvernement du Canada a doté la Fédération canadienne des municipalités (FCM) de 550 millions de dollars afin d'établir et de gérer le Fonds municipal vert (FVM). Celui-ci accorde une aide financière à des projets environnementaux municipaux, dès le début de la conception du projet jusqu'à la mise en œuvre matérielle des projets d'immobilisation.

Le FVM offre :

- Un financement sous forme de subventions pour des études de faisabilité, des essais sur le terrain et des plans de développement pour des collectivités viables. Ces derniers se définissent ainsi : « Initiative qui adopte une approche systémique intégrée pour atteindre des objectifs de gestion communautaire de l'environnement et de l'énergie ». Par exemple : la gestion de bassins versants, le réaménagement de terrains contaminés, des aménagements à l'échelle de la collectivité.
- Un financement sous forme de prêts et de subventions pour des projets d'immobilisation.

Les subventions du FVM peuvent couvrir jusqu'à 50 % des dépenses admissibles, jusqu'à concurrence de 350 000 \$

*Dans le cadre du Plan directeur de développement durable du secteur Côte Terrebonne, la Ville de Terrebonne pourrait éventuellement, étudier la possibilité d'élaborer un dossier pour adhérer au programme de subvention du FVM.*

## STRATÉGIES NOVATRICES

---

Zonage basé sur le rendement

Zonage d'aménagement global

Zonage incitatif

Zonage de superposition

Transfert de droits de développement

La concrétisation de la vision et des principes d'aménagement d'un projet repose en grande partie sur les normes édictées par le règlement de zonage d'une municipalité. Cet instrument d'urbanisme a peu évolué depuis sa « création ». S'il a été développé initialement pour assurer une certaine ségrégation des fonctions urbaines, notamment pour assurer la réduction des nuisances des industries lourdes sur les milieux de vie, il constitue souvent, aujourd'hui, une nuisance pour la réalisation de nouvelles formes urbaines, caractérisées notamment par une mixité des fonctions. Les principales critiques à l'égard de la réglementation de zonage traditionnel concernent sa rigidité. Ses modifications nécessitent des ajustements à la pièce, qui complexifient son administration, et ses dispositions prennent peu en considération les éléments qualitatifs du territoire assujéti.

Ainsi, tel qu'avancé par l'organisme *Vivre en Ville*, deux options se présentent aux municipalités pour la réalisation de projets urbains novateurs : l'utilisation différentes des outils traditionnels (zones de plus petite dimension, création de pôles multifonctionnels, prescription de critères d'aménagement) ou l'utilisation d'outils plus novateurs permettant de « relier davantage l'instrumentation à la planification ». La présente section présente cinq stratégies novatrices dont l'utilisation contribuerait à faciliter la mise en œuvre d'un projet d'envergure tel que le développement du secteur de Côte Terrebonne.

## ZONAGE BASÉ SUR LE RENDEMENT (PERFORMANCE ZONING)

Le zonage fondé sur le rendement régleme les standards de performances : les **caractéristiques physiques réelles** d'un usage par rapport à des normes prédéterminées ainsi que les **impacts sur le milieu** environnant plutôt que de réglementer l'aménagement en contrôlant l'utilisation du sol (usages, implantation, etc.).

Dans cette éventualité, l'évaluation d'un projet de développement ou d'une demande de permis de construction devrait se rattacher à la détermination de critères précis, intégrés à un programme particulier d'urbanisme. Les standards de performance doivent viser l'atteinte d'objectifs clairs tels que :

- Protéger des aires agricoles de qualité ou des aires naturelles sensibles.
- Assurer une qualité élevée de design et du caractère des rues et des espaces publics.

De plus, la densité peut être déterminée en fonction du nombre de logements à l'hectare plutôt que par type d'habitation, et le contrôle de l'utilisation des terrains peut être établi selon le rapport entre les surfaces imperméables et les surfaces de plancher par rapport à l'ensemble du terrain, plutôt qu'au moyen de marges de recul, de limites de hauteur et de dimensions minimales des lots.

Ce type de zonage présente notamment les avantages suivants :

- Plus grande flexibilité tout en permettant d'appliquer un contrôle de qualité selon des critères spécifiques.
- Cette flexibilité peut faciliter les développements innovateurs, la mixité des usages et l'adaptabilité du zonage au marché.
- Approche proactive, insistant sur les avantages réels et souhaités.

Sources : SCHL. *La planification fondée sur le rendement : étude de cas étrangers.*

*Vivre en ville. Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action.* 2004.

---

8 Source : *Vivre en ville. Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action.* 2004.



## ZONAGE D'AMÉNAGEMENT GLOBAL (PLANNED UNIT DEVELOPMENT -PUD)

Le zonage d'aménagement global fait appel à un plan d'aménagement d'ensemble, applicable à une zone particulière qui comporte des dispositions de zonage et des critères d'aménagement qui lui sont propres. Ainsi, il favorise un aménagement et un développement cohérent pour un secteur entier. Il s'agit en quelque sorte d'un zonage « sur mesure », qui permet l'atteinte de critères spécifiques.

Lorsque le recours à un zonage d'aménagement global est justifié, le processus de mise en application suit habituellement les étapes suivantes :

1. Adoption par le conseil municipal des grandes lignes qui devront guider l'élaboration détaillée du plan
2. Intégration du plan au règlement de zonage
3. Négociation et entente entre le secteur privé et la municipalité sur la base du règlement de zonage et du projet proposé

Le « plan ramassé » ou *cluster zoning* constitue une forme particulière d'utilisation du zonage d'aménagement global. Il s'agit d'une zone qui permet aux développeurs d'utiliser des lots plus petits en échange d'une plus grande conservation d'espaces verts.

Source : Vivre en ville. *Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

## ZONAGE INCITATIF (INCENTIVE ZONING OU BONUS ZONING)

Le zonage incitatif permet l'assouplissement de certaines normes réglementaires conditionnellement au respect de **certaines modalités** de la part du développeur. Ces modalités peuvent être bénéfiques pour les résidents du secteur développé ou pour l'ensemble des résidents de la municipalité.

Le zonage incitatif est souvent utilisé pour permettre aux développeurs d'augmenter la densité de leur projet. En échange, la municipalité peut notamment exiger :

- L'aménagement de parcs ou d'espaces publics
- L'aménagement d'installations de collecte et de gestion écologique des eaux de pluie sur le site.
- Une contribution financière à un fonds (voué à l'achat et à la conservation des espaces naturels, par exemple)

La Ville de Chicago a adopté cette stratégie afin d'augmenter le nombre de logements abordables sur son territoire. Pour certains secteurs visés, le zonage permet une augmentation de la densité d'un immeuble, conditionnellement à la réalisation de logements abordables sur le site ou ailleurs dans la ville, ou en demandant au promoteur de contribuer financièrement à un fonds dédié à l'habitation abordable.

Ainsi, la mise en œuvre de cette pratique est profitable tant pour la municipalité que pour le développeur puisqu'en principe, elle permet d'augmenter la valeur du projet et la rentabilité de l'investissement.

Source : Vivre en ville. *Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

## ZONAGE DE SUPERPOSITION (OVERLAY ZONING)

Plutôt que d'amender le règlement en vigueur, le zonage de superposition permet d'ajouter au zonage en vigueur des **normes supplémentaires**. Le zonage de superposition est un instrument d'urbanisme de « précision » puisqu'il permet de traiter de façon précise certains aspects ou certaines préoccupations d'aménagement et de développement pour une zone donnée. Les parcelles concernées sont ainsi assujetties à deux types de zonage : celui de base et le nouveau.

Le zonage de superposition s'avère profitable lorsque la réalisation d'un projet spécifique n'est pas conforme aux normes de zonage applicables au secteur visé. Cette pratique peut être utilisée à de nombreux égards tels que la protection d'éléments naturels ou culturels d'intérêt, de zones de dénivellement important, de corridors visuels d'intérêt, de rives ou de plans d'eau, de milieux humides, d'enclaves dans les centres urbains, etc.

Source : Vivre en ville. *Vers des collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

## TRANSFERT DE DROITS DE DÉVELOPPEMENT (TRANSFERT OF DEVELOPMENT RIGHTS - TDR)

Les transferts de droits de développement (TDD) impliquent la désignation de deux types de secteurs :

1. **Secteurs émetteurs** où l'on désire limiter le développement, par exemple les milieux naturels.
2. **Secteurs récepteurs** où l'on désire concentrer le développement, par exemple les zones déjà desservies en infrastructures ou des secteurs urbains que l'on veut densifier.

Plusieurs programmes de TDD ont des implications réglementaires : le règlement de zonage caractérisant les secteurs émetteurs peut être modifié de façon à réduire les densités de développement permises. Par conséquent, des droits de développement compensatoires sur d'autres secteurs sont attribués aux propriétaires affectés.

Un système de crédit peut aussi être implanté : les propriétaires situés dans un secteur émetteur qui subissent une réduction de leurs droits de développement reçoivent en échange des crédits de développement applicables aux secteurs récepteurs, crédits qu'ils peuvent utiliser ou vendre.

Certains initiatives comprennent également une banque de crédits où il est possible d'acheter et de vendre des crédits de développement. De telles banques peuvent être créées par les gouvernements locaux qui sont souvent responsables d'implanter les projets TDD.

À titre d'exemples, dans la région de Pinelands, dans l'état du New Jersey, un programme de TDD a été implanté par une commission régionale. Des crédits sont offerts aux propriétaires des sites émetteurs, déterminés de la façon suivante :

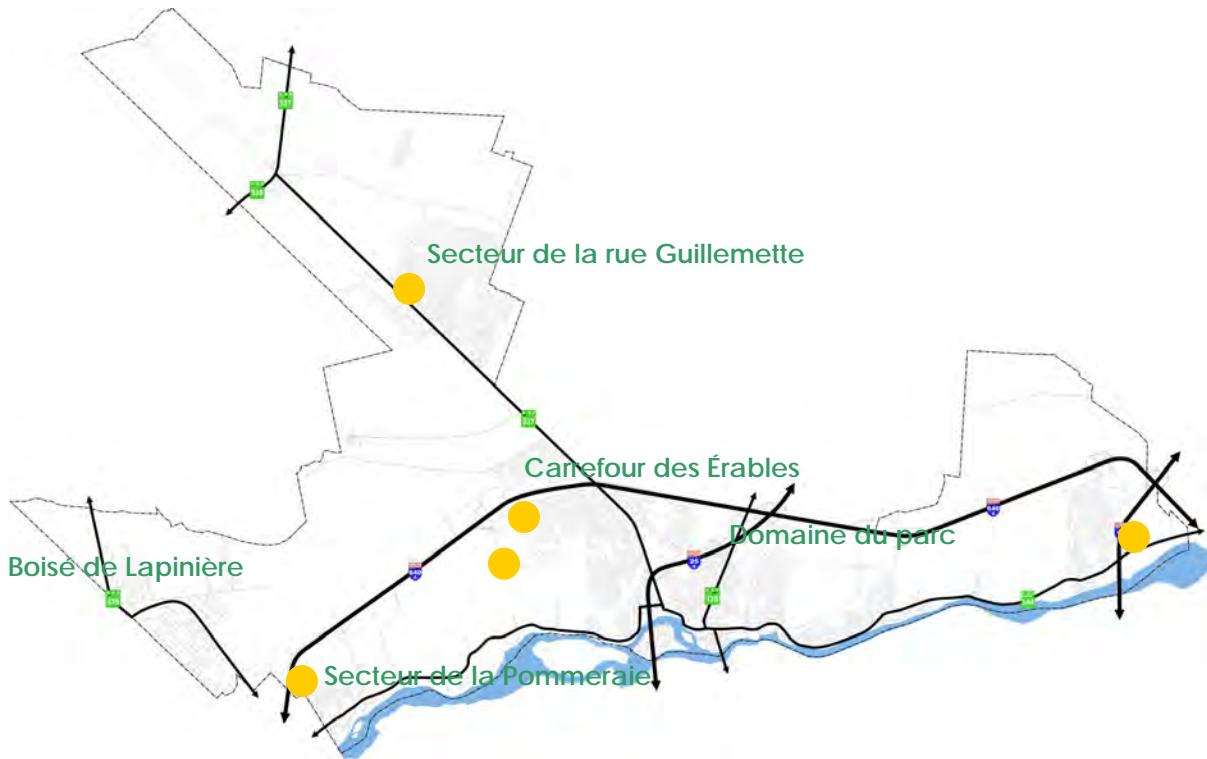
- 1 crédit est offert pour 39 acres de boisés;
- 2 crédits pour 39 acres de terres agricoles de qualité;
- 0,2 crédit pour 39 acres de milieux humides.

Chaque crédit donne le droit de construire 4 maisons additionnelles dans les secteurs récepteurs résidentiels; pour un lot où le zonage permet normalement une seule construction, cinq maisons peuvent être édifiées. La construction d'une seule maison additionnelle ne nécessite donc qu'un quart de crédit.

Source : Vivre en ville. *Vers les collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

## SUR LA VOIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE À TERREBONNE

Les pages suivantes permettent de démontrer qu'un « virage vert » a déjà été amorcé par la Ville de Terrebonne. Cinq projets de développement résidentiels ont été analysés en fonction de critères généraux de viabilité pour un quartier ou un projet de développement. Ces projets, localisés sur le plan ci-dessous, sont d'abord brièvement décrits en précisant leur localisation, leur état de réalisation, le marché visé et la valeur moyenne des propriétés. La grille d'analyse consigne dix critères ayant chacun une valeur de dix points. La détermination de chaque pointage est précisée par certains commentaires.



En somme, malgré la subjectivité de l'exercice, les résultats obtenus permettent de conclure que la Ville de Terrebonne se trouve définitivement déjà sur la voie du développement durable.



**DOMAINE DU PARC**

<b>Localisation</b>	Secteur ouest, à l'ouest de l'autoroute 40, adjacent à un secteur commercial de grandes surfaces projeté
<b>Réalisation prévue</b>	Printemps 2007
<b>Développement</b>	Secteur résidentiel pour toute clientèle et aménagement d'un parc-nature
<b>Valeur moyenne des propriétés</b>	250 000 \$



**SECTEUR DE LA POMMERAIE**

<b>Localisation</b>	Secteur est, à l'est de l'intersection de l'autoroute 640 et de la côte Terrebonne, point de départ de la Transterrebonne
<b>Réalisation</b>	Complétée
<b>Développement</b>	Secteur résidentiel pour 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> acheteurs et aménagement d'un vaste parc de quartier
<b>Valeur moyenne des propriétés</b>	200 000 \$



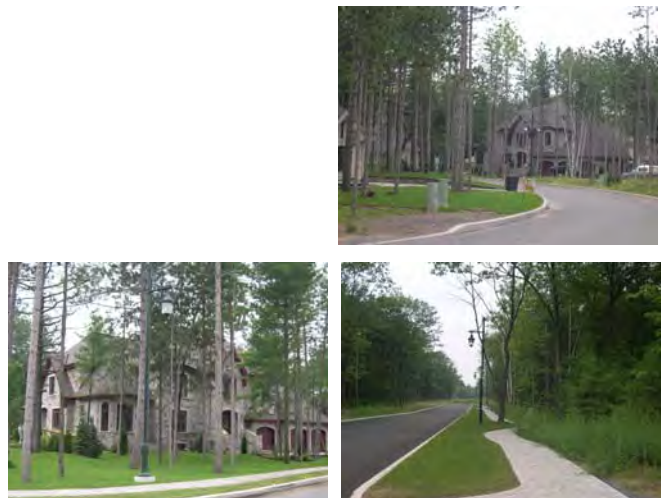
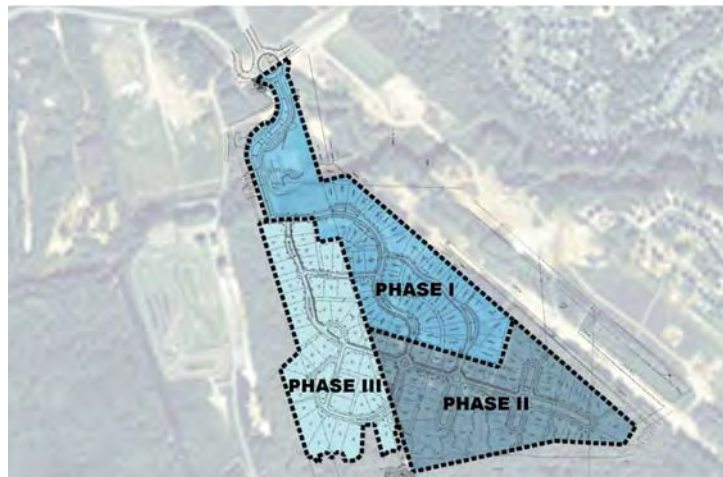
### CARREFOUR DES ÉRABLES

<b>Localisation</b>	Secteur centre, entre les boulevards des Seigneurs et de la Pinière
<b>Réalisation</b>	Complétée
<b>Développement</b>	Secteur résidentiel pour 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> acheteurs et aménagement d'un parc de voisinage
<b>Valeur moyenne des propriétés</b>	200 000 \$



### BOISÉ DE LAPINIÈRE

<b>Localisation</b>	Secteur centre, au sud-ouest de l'intersection des boulevards des Plateaux et des Seigneurs
<b>Réalisation</b>	Complétée à 30 %
<b>Développement</b>	Secteur résidentiel de prestige
<b>Valeur moyenne des propriétés</b>	500 000 \$



## SECTEUR DE LA RUE GUILLEMETTE

Localisation	Secteur nord, au nord-est de l'intersection du chemin Gascon et de la rue Guillemette, traversé par le ruisseau Noir
Réalisation	Complétée
Développement	Secteur résidentiel pour 1 <sup>er</sup> acheteurs
Valeur moyenne des propriétés	150 000 \$







**BÉNÉFICES POUR UNE COLLECTIVITÉ  
D'ADHÉRER AUX PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

---

Les bénéfices pour une collectivité d'adhérer aux principes du développement durable sont de trois ordres : social, environnemental et économique.

### DIMENSION SOCIALE

- Qualité de vie accrue : services de qualité et accessibles, nombreuses opportunités de loisir, cadre environnemental sain, etc.
- Milieu de vie convivial associé à la présence d'espaces publics, de bâtiments à l'échelle de l'humain, à la diminution de la place de l'automobile ainsi qu'à la multiplication des opportunités de déplacements piétonniers et cyclables
- Fierté des résidents et sentiment d'appartenance accrus
- Responsabilisation des citoyens
- Mixité sociale

### DIMENSION ENVIRONNEMENTALE

- Préservation des ressources : milieux humides, couvert boisé, biodiversité, etc.
- Réduction du gaspillage : réduction de la consommation d'eau et de la production de déchets, augmentation de l'efficacité énergétique
- Réduction de l'émission de CO<sub>2</sub> associée à la diminution de l'utilisation de l'automobile et aux plus faibles distances à parcourir entre le lieu de résidence et le lieu de destination (travail, consommation, loisir, etc.)

### DIMENSION ÉCONOMIQUE

- Augmentation de l'attractivité auprès des investisseurs – *voir encadré ci-après*
- Réduction des coûts rattachés aux infrastructures
- Appui aux entreprises locales
- Attribution d'une signature d'innovation, d'une image de marque

### SYNTHÈSE : LE DÉVELOPPEMENT DURABLE COMME FACTEUR DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

- Le développement durable des collectivités peut favoriser la **prospérité économique** en attirant **l'investissement et la main d'œuvre qualifiée**, ce qui s'explique par **une qualité accrue des milieux de vie**. Cette qualité se reflète notamment par :
  - Des services de base de qualité (transport, habitation, sécurité, etc.)
  - De nombreuses opportunités au niveau des loisirs
  - De l'accès aux espaces verts
  - Des formes urbaines permettant une vie de quartier.
- L'attrait de la qualité de vie peut donner un avantage aux collectivités viables en attirant les **investissements dans les domaines de la nouvelle économie**. Ceci représente un aspect particulièrement intéressant dans la mesure où la mondialisation est à la source d'une compétitivité grandissante entre les agglomérations pour ce type d'investissements.
- La prospérité économique découlant du développement durable des collectivités peut être en partie réinjectée dans de nouvelles initiatives concernant l'évolution de la ville. Il peut ainsi s'installer un effet d'entraînement permettant la revitalisation de villes en déclin qui sont nombreuses à traîner le fardeau d'un passé industriel qui leur coûte cher aux niveaux économique, environnemental et social.

Source : Vivre en ville. *Vers les collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

À titre indicatif, l'Agence métropolitaine de transport (AMT) a identifié les avantages spécifiques que peut apporter un secteur aménagé selon les principes d'un TOD. Ces avantages pourraient également être attribués aux différentes approches énoncées dans ce document.

Pour les résidents	Pour les promoteurs	Pour les municipalités
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diminution du temps et du budget de transport</li> <li>▪ Diminution du nombre de véhicules par ménage (-7 000 \$ / an)</li> <li>▪ Appréciation plus importante de la valeur des propriétés</li> <li>▪ Amélioration de la qualité de vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prix de vente plus élevé</li> <li>▪ Potentiel de développement plus élevé en raison de la densité plus élevée et de la plurifonctionnalité</li> <li>▪ Projet attirant pour la relocalisation d'entreprises</li> <li>▪ Visibilité associée à un projet prestigieux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assiette foncière plus élevée</li> <li>▪ Potentiel important d'attraction de nouveaux résidents</li> <li>▪ Réduction des coûts des infrastructures <i>per capita</i></li> </ul>

Le tableau suivant constitue un exemple de réduction des coûts des infrastructures *par unité* entre un projet conventionnel de 4 505 unités et un TOD de 6 857 unités :

Service	Réduction par unité
Voirie	3 054 \$
Drainage	1 499 \$
Transport en commun	1 330 \$
Aqueduc	1 099 \$
Police	1 016 \$
Eaux usées	975 \$
<b>Total</b>	<b>8 973 \$</b>

Source : SCHL, cité par New Urban News. 2001.





## BIBLIOGRAPHIE

---

## BIBLIOGRAPHIE

### Introduction au développement durable

Vivre en ville. *Vers les collectivités viables : de la théorie à l'action*. 2004.

Site Internet de l'organisme *Défi pour la terre*  
<http://www.defipourlaterre.org/comprendre/durable/>

Site Internet Encyclopédie Wikipédia  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement\\_durable](http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement_durable)

### Croissance intelligente/ smart growth :

Environnement Canada. *Plan d'action du Bassin de Georgia, Maple Ridge : Première communauté conçue par Smart Growth on the Ground*

GEO : Global Environment Outlook 3. *Le passé, le présent et les perspectives d'avenir, « Les villes tentaculaires »*.  
[www.grida.no/geo/geo3/french/432.htm](http://www.grida.no/geo/geo3/french/432.htm)

Site Internet du Réseau canadien du développement intelligent :  
[www.smartgrowth.ca](http://www.smartgrowth.ca)

[www.sgog.bc.ca](http://www.sgog.bc.ca)

[www.smartgrowth.gov.on.ca](http://www.smartgrowth.gov.on.ca)

[www.smartgrowth.bc.ca](http://www.smartgrowth.bc.ca)

### Nouvel urbanisme :

FULTON WILLIAM. *The new Urbanism Challenges Conventional Planning*. Land Lines. Septembre 1996.

STEUTEVILLE ROBERT. *The New Urbanism: An alternative to modern, automobile-oriented planning and development*. Juillet 2004.  
[www.newurbannews.com](http://www.newurbannews.com)

Traduction : MOULÈNE JEAN-MAURICE, Moule et Polyzoides, architectes et urbanistes. *Les principes du Nouvel urbanisme*. [www.cnu.org/pdf/Charte-francais.pdf](http://www.cnu.org/pdf/Charte-francais.pdf)

Urban Design Associates. *Le projet: Park Du Valle en Louisville au Kentucky*.  
[www.urbandesignassociates.com](http://www.urbandesignassociates.com)

Site Internet de la Ville de Markham  
<http://www.markham.ca/markham/channels/default1.htm>

Site Internet du Remington Group  
[http://www.remingtongroupinc.com/downtown\\_markham/](http://www.remingtongroupinc.com/downtown_markham/)

<http://www.downtownmarkham.ca/index.php>

<http://www.guidingstar.ca/>

### Collectivité viable

LALIBERTÉ PASCAL, VAILLANCOURT JÉRÔME. *Les transports collectifs et alternatifs, pierres angulaires d'une collectivité viable*. Agir et planifier maintenant pour notre qualité de vie. Février 2004. p.8.

TURGEON ALEXANDRE. *Favoriser le développement de collectivités viables (présentation Power Point)*. Septembre 2002.

Transport Canada. *Étude de transport à Southeast False Creek : Transport durable pour une communauté viable*.

Vivre en ville : regroupement québécois pour le développement urbain rural et villageois viable. *Vers des collectivités viables, guide 1, De la théorie à l'action*, Mieux bâtir nos milieux de vie au XXI<sup>e</sup> siècle.

[www.vivreenville.org](http://www.vivreenville.org)

Site Internet de la Forêt de Marie-Victorin

<http://fvm.iquebec.com>

Site Internet

<http://www.novethic.fr/novethic/site/article/index.jsp?id=75127>

ARENE Île-de-France. *Quartiers durables – Guide d'expériences européennes*. Imbe. 2005.

[http://www.areneidf.org/HQE-urbanisme/pdf/qde3-BO01\\_BDder.pdf](http://www.areneidf.org/HQE-urbanisme/pdf/qde3-BO01_BDder.pdf)

ADEME / Énergies-Cités. *L'intégration de l'énergie dans les politiques sectorielles*. Janvier 2003.

[http://www.energie-cites.org/db/malmo\\_136\\_fr.pdf](http://www.energie-cites.org/db/malmo_136_fr.pdf)

[http://www.energie-cites.org/db/malmo\\_140\\_fr.pdf](http://www.energie-cites.org/db/malmo_140_fr.pdf)

### TOD/ Stratégie d'aménagement en fonction du transport en commun

Agence métropolitaine de transport. *L'aménagement en fonction des transports en commun (présentation powerpoint)*. 13 mars 2002.

CARPENTIER LOUIS, PORLIER, ANDRÉ, VÉLO-QUÉBEC. *Huit principes pour construire la ville du transport durable*. Conseil régional de l'environnement de Montréal. Juillet 2003. p.11-42.

[www.cremtl.qc.ca/fichiers-cre/files/pdf198.pdf](http://www.cremtl.qc.ca/fichiers-cre/files/pdf198.pdf)

Compte rendu de BISSON, CHRISTINAN, Conférencier DEAKIN, ELIZABETH, Transport Québec. *Environnement et Énergie : 85<sup>e</sup> Congrès annuel du Transportation Research Board (TRB)*. Mars 2006. p.1

Transport Canada. *Village de la Gare : projet domiciliaire axé sur le transport en commun*.

### Ressources : certification, encadrement et financement

Site Internet de Mission Green (GM Canada)

<http://www.gmcanada.com/inm/gmcanada/french/about/MissionGreen/Daily/Aug23.html>

<http://www.commercemonde.com/022/sommaire/s6.html>

Site Internet du U.S. Green Building Council (USGBC):

<http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=148>

Site Internet de Natural Step – Canada

<http://www.naturalstep.ca/>

Site Internet de Natural Step – France  
<http://www.tns-france.org/accueil.php>

Site Internet de la Fédération canadienne des municipalités :  
<http://www.fcm.ca/>

Site Internet du ministère des Affaires municipales et des régions  
[http://www.mamr.gouv.qc.ca/infrastructures/infr\\_fond.asp](http://www.mamr.gouv.qc.ca/infrastructures/infr_fond.asp)

### **Stratégies novatrices**

Site Internet de la Société canadienne d'hypothèques et de logement  
<http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/NH18-23-61F.pdf>

Site Internet du Service des entreprises de l'Arizona :  
<http://www.azcommerce.com/pdf/commasst/cqiss18.pdf>

Site Internet de Tompkins County Planning :  
<http://www.co.tompkins.ny.us/planning/vct/tool/overlayzones.html>

<http://www.emich.edu/public/geo/557book/c232.perfzoning.html>

[http://www.gov.ns.ca/snsmr/muns/manuals/PDF/MGA/mga\\_info\\_bulletin\\_27.pdf](http://www.gov.ns.ca/snsmr/muns/manuals/PDF/MGA/mga_info_bulletin_27.pdf)

[http://www.auamq.qc.ca/pdf/urbinfo/Urb-info\\_01\\_2006-2.pdf](http://www.auamq.qc.ca/pdf/urbinfo/Urb-info_01_2006-2.pdf)

### **Bibliographie générale**

COFFEY WILLIAM J. Centralités métropolitaines.

DANSEREAU FRANCINE. *Montréal, une métropole au devenir incertain.*

DESROCHES PIERRE. *Le développement anarchique de l'agglomération montréalaise : cauchemar ou maladie imaginaire ?* Septembre 2001.

PELLETIER J. *Villes et urbanisme dans le monde.*



## ANNEXE 1 - ÉTUDES DE CAS RECENSÉES

---

Source : *Vers des collectivités viables : de la théorie à la pratique. Vivre en Ville.*

## GUIDE 1

### Chapitre 2 : Définir le développement viable des collectivités

Caractéristiques d'une collectivité plus viable selon la Ville de Calgary, Alberta

Le projet d'agglomération de la *Communauté urbaine de Strasbourg*, France

La démarche intégrée *Metro* pour le développement durable de l'agglomération de Portland, Oregon

La Ville de Seattle : un engagement formel envers un développement plus durable

*Sustainable Okotoks* : Leaving a legacy : démarche originale d'une petite municipalité rurale, Okotoks, Alberta

Vauban : un nouveau projet durable sur une ancienne base militaire à Freiburg, Allemagne

Ijburg : un nouveau district urbain durable à Amsterdam, Pays-Bas

*Southeast False Creek* : un projet de redéveloppement urbain viable à Vancouver

### Chapitre 3 : Créer les conditions favorables : le rôle des gouvernements centraux

Pays-Bas : un projet de démonstration Ecolonia et mesures incitatives du gouvernement en faveur des constructions durables

Visites terrain avec divers intervenants de la *Ville de Seattle* : projet pilote du *Street Edge Alternative* (gestion écologique des eaux urbaines de ruissellement), mesures e conservation des ressources au *Pike Market*, centre de recyclage, projet de *Growing Vine Street Project* (valorisation des eaux de ruissellement)

Les mesures financières incitatives de la Suède en faveur de l'innovation et du développement durable

Technologies vertes et savoir-faire du Danemark : un produit exportable

### Chapitre 4 : Les échelles régionales et locales : l'importance des approches holistiques et es partenariats

Quelques exemples européens d'initiatives sur les *Agendas locaux 21*

Le processus *Vision 2020* d'Hamilton, Ontario

Le projet *Action 2000* du Grand Moncton, Nouveau-Brunswick

Les initiatives de collectivité viable et de *Smart Growth* de la Ville d'Austin, Texas

Les quatre étapes du Modèle de l'Oregon

### Chapitre 5 : Le renouveau dans la planification spatiale et l'aménagement du territoire

L'exemple historique du *Finger Plan* du Grand Copenhague, Danemark

Le *Livable Region Strategic Plan* du Grand Vancouver, Colombie-Britannique

*Towards a Sustainable Seattle Comprehensive Plan*, Seattle, Washington

Le plan de la petite collectivité de Manchester, Vermont

Seattle, un plan stratégique d'aménagement et de développement pour chacun des 38 quartiers

L'expérience et le cheminement du village de Morinville concernant le zonage basé sur le rendement, Alberta

Le district des *Kings* de Toronto et leurs critères pour la qualité du cadre bâti

Quelques exemples étasuniens de programmes de transfert de droit de développement

De nouveaux règlements d'urbanisme à Saint Paul, Minnesota, pour favoriser les villages urbains

La *Growth Management Act* de 1990 de l'État de Washington et les instruments d'urbanisme

La récente *Loi 106* au Québec : assouplissement du zonage traditionnel

Le programme canadien *Abordabilité et choix toujours – ACT* : des ressources pour changer les règles

## GUIDE 2

### Chapitre 6 : La préservation des ressources

Le rétablissement d'écocycles entre la ville et son arrière pays à Ystad, Suède

Des initiatives canadiennes en matière de qualité de l'air

*Energy 21* : plan national ambitieux de lutte contre les émissions de CO<sub>2</sub> (Danemark)

La stratégie de protection du climat de Freiburg, Allemagne

L'initiative de Portland (Oregon) pour la réduction des émissions de GES

Le programme *PENSER, Ressources Naturelles Canada*

Freiburg : capital solaire de l'Allemagne

Au Québec : un programme d'efficacité énergétique pour ménages à faible revenu

Une initiative communautaire d'efficacité énergétique en milieu rural au Lac-Saint-Jean

La maison *Envirohome*, Nouvelle-Écosse

L'amélioration de l'efficacité énergétique du Clos St-André, Montréal

*Beddington Zero Energy Development*, Angleterre

Des standards d'aménagement de rue révisés, Chico (Californie)

Le *Local Energy Assistance Program* (LEAP), Californie; pour une efficacité énergétique accrue à l'échelle municipale

Nouvelle centrale de cogénération de Växjö fonctionnant à la biomasse, Suède

Amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage urbain, Halifax (Nouvelle-Écosse)

Le *City Energy Challenge* de Portland, Oregon

Efforts globaux de Leicester pour l'efficacité énergétique et le développement durable, (Angleterre)

La Potsdamer Platz à Berlin et le Parque das Nações de Lisbonne : deux exemples majeurs de reconstruction de la ville sur elle-même

Innovation québécoise, nouvelle technologie sans tranchée pour la réhabilitation des conduites d'eau potable

Initiative canadienne pour la conservation de l'eau en milieux résidentiels

Le *Programme Water Smart* de Kamloops, Colombie-Britannique

Programme de mesures économiques incitatives au *Metropolitan Water District of Southern California*

Stratégie d'économie d'eau potable à Copenhague, Danemark

Système novateur de traitement des neiges usées : Cap-Rouge, Québec

Les marais épurateurs d'Arcata : une solution écologique pour le traitement des eaux usées

*Bear River Solar Aquatics* : filtration des eaux usées à l'aide de plantes, de poissons et d'escargots

Le *Contrat de Baie de la Rade de Brest* : gestion par bassin versant et restauration de la qualité des eaux

L'initiative de l'écosystème du bassin de Georgia, Colombie-Britannique

La renaturalisation des berges de la rivière Saint-Charles, Québec

*CHARMES* : pour la réhabilitation des rivières Magog et Saint-François

Remise en état d'un bassin versant en milieu urbain : l'histoire de la Don, Toronto

Le *Green Streets Project*, Portland (Oregon)

Utilisation de baissières végétalisées: les exemples du *Street Edge Alternatives Project* de Seattle et le *Village Home* à Davis

Le *Growing Vine Street project*, ou la valorisation des eaux de ruissellement urbain, Seattle

Saarbrücken (Allemagne) : subvention pour la gestion écologique des eaux de pluie

Trois exemples canadiens de collecte et de valorisation municipale des déchets organique

Projet pilote de *Hammarby Sjöstad* (Stockholm) : système d'avant-garde basé sur les écocycles

La récupération de biogaz au *Complexe environnemental Saint-Michel*, Montréal

Gestion de matières résiduelles du secteur de la construction et de la démolition : quelques approches étasuniennes qui se démarquent

Le programme de la Ville de New-York pour favoriser les constructions durables et recyclables

Exemples de symbiose industrielle : les éco-parcs de Kalunborg (Danemark) et de Burnside (Nouvelle-Écosse)



## Chapitre 7 : Aménagement urbain et régional et restructuration des collectivités

Le *Tax Base Sharing* de Minneapolis- Saint-Paul (Minnesota) : un système de péréquation à l'échelle de l'agglomération

Le *Location Efficient Mortgage*" (LEM), Chicago (Illinois) : faciliter l'accès à la propriété dans les quartiers urbains et près de transports en commun

*Making Choices: Alternative Development Standards Guideline*, Ontario

*Making streets that work: Neighbourhood Planning Tool*, Seattle

La transformation du quartier Saint-Roch à Québec : un centre-ville en devenir

Un mouvement pour l'enlèvement ou la transformation des autoroutes en milieu urbain, même en Amérique du Nord

Le programme *Revi-Rols* du gouvernement du Québec

Le site *Angus* et son *technopôle* : projet remarquable de redéveloppement urbain à Montréal

À Montréal et à Toronto : deux initiatives majeures de réhabilitation riveraine et de redéveloppement urbain

La municipalité de Richmond, dans le grand Vancouver (Colombie-Britannique) et la densification d'une banlieue

Le *Long Branch Mainstreet Pilot Project* à Toronto

La renaissance du *Eastgate Mall* ou la transformation d'un centre commercial obsolète en cœur de quartier mixte

## Chapitre 8 : Accessibilité, mobilité et transports viables

Conception globale du transport à Freiburg, Allemagne

Le programme *Go Green* de Colombie-Britannique

La politique des déplacements urbains de la *Communauté Urbaine de Strasbourg*, France

Et pourquoi pas des bus gratuit? La stratégie de Hasselt, Belgique

La révision du plan de transport de la ville de Boulder, Colorado

*Transportation and Growth Management Program*, Oregon

Le programme étasunien *Clean Cities*: partenariat multiple pour encourager les combustibles alternatifs

Législation californienne sur les véhicules à émission zéro

L'infrastructure des transports collectifs avant le développement : l'exemple d'Orestad, Copenhague (Danemark)

Développement des transports publics et planification urbaine à Curitiba, Brésil

Le *Village de la Gare*, en banlieue de Montréal : un nouveau *TOD* au Québec?

Réintroduction du tramway : les pionniers de Nantes, France

Le *Tri-Met* et le MAX de Portland, Oregon

L'*Agence métropolitaine de transport (AMT)*, une vision régionale pour Montréal

*Transportation Equity Act for the 21<sup>st</sup> Century (TEA-21)*, États-Unis

*Transport 2010*: un plan d'investissement pour le transport public en Grande-Bretagne

Les couloirs-bus de Paris, France

Plus de bus grâce à *BusPlus*, Londres (Royaume-Uni)

*Autoplus* = Auto en moins, La Rochelle (France)

Efficacité tout Azimut: les programmes de l'Union Européenne

Le programme *Allégo* de l'AMT (Montréal)

Les taxis collectifs : l'exemple du *Taxibus* de Rimouski

Un pas de plus pour le piéton (Copenhague, Danemark)

Des stratégies globales favorisant l'utilisation du vélo : le cas de Portland (Oregon)

L'implantation d'un réseau continu de voies cyclables : le cas de Vancouver (C.-B.)

Le *woonerf* hollandais, ou un aménagement plus "zen" de la rue

Deux exemples européens de *car-free housing*

Les centres logistiques pour la distribution coordonnée des marchandises en milieu urbain, Allemagne

## GUIDE 3

### Chapitre 9 : Collectivités saines et vertes

Stratégie de réduction du smog de la ville de Toronto pour une ville plus en santé

Victoire de la ville de Hudson (Québec) concernant l'interdiction des pesticides sur son territoire

Le *Réseau québécois des villes et villages en santé*

Stockholm : une ville où la préservation de l'environnement est au premier plan dans la planification urbaine

Chattanooga : comment une ville comme étant qualifiée de la plus polluée des États-Unis est devenue l'une des plus écologiques

Curitiba, la capitale écologique du Brésil

La réduction du morcellement de l'espace public par la végétalisation, le plan vert de Lille (France)

Protection des boisés existants et développement résidentiel, un projet en banlieue de Québec

Gestion de la foresterie urbaine à Genève (Suisse) et Paris (France)

Ordonnance et actions diverses pour le verdissement, Chicago (Illinois)

Exploitations forestières à court et moyen terme sur des friches industrielles, Royaume-Uni

Mesures fiscales incitatives pour l'aménagement de toitures végétales, Linz (Autriche)

Efficacité énergétique et toitures végétales, Chicago emboîte le pas

Toits verts et réduction de l'îlot de chaleur urbain : le cas de Toronto

Jardins communautaires : le *P-Patch Program* de Seattle

*Neighbourgardens* : mise en valeur de terrains vacants à Vancouver

*Mt. Gravatt Main Street Program* : agriculture urbaine sur toits verts à Brisbane, Australie

L'agriculture soutenue par la communauté et l'initiative d'*Équiterre* au Québec

Regénération urbaine écologique à Copenhague (Danemark)

Nouvelles technologies et performance environnementale : BO01, Malmo (Suède)

Écolonia : projet national de démonstration d'une écocollectivité (Pays-Bas)

Conception d'un nouveau quartier écologique basé sur les écocycles à Stockholm (Suède)

Rénovation de logements centrée sur l'efficacité énergétique et énergie solaire, Kolding (Danemark)

Une écocollectivité rurale : l'écovillage d'Ithaca (État de New York)

Écocollectivités et intégration de la mobilité : *GWL-Terrein* (Amsterdam) et Augustenborg (Malmo)

Freiburg (Allemagne) et l'implication de la population dans le développement d'écocollectivités

La compagnie *JM Constructions* (Suède) et la gestion par cycle de vie des bâtiments

Un complexe solaire flexible, une conception particulière (Pays-Bas)

La vitalité environnementale des bâtiments par l'avancée technologique : *Adam J. Lewis Center for environmental studies* (Ohio) et la *Maison Saine* (Toronto)

Le programme des *Green points* de Boulder pour des constructions plus durables

Des systèmes de reconnaissance officielle pour les bâtiments verts (États-Unis et Allemagne)

Conception globale de l'architecture durable des services municipaux d'Amsterdam et de Stockholm

Exemples d'appuis provinciaux (Colombie-Britannique) et nationaux (Pays-Bas) en faveur des bâtiments durables

Les parcs forestiers de Zurich (Suisse) : gestion intégrée des forêts urbaines

La ceinture verte rigide de Londres (Royaume-Uni) et le concept plus global d'Ottawa

Le système régional d'aires protégées du Grand Vancouver

Les *greenways* étasuniens : des corridors verts multifonctionnels



Région métropolitaine de Toronto : guide de planification pour la sécurité au sein des espaces naturels

Programme public d'acquisition d'espaces naturels à des fins de protection : deux exemples étasuniens (régional et municipal)

Les Land Trust étasuniens : des fiducies foncières au service de la conservation

## **Chapitre 10 : Le développement social durable des collectivités et la participation du public**

La campagne nationale de sensibilisation *Going for Green*, Royaume-Uni

Initiative et référendum, Genève

La démarche de consultation publique régionale de Portland (Oregon) : la vision du *Metro*

Les conseils de quartier de la Ville de Québec et le département des quartiers de la Ville de Seattle (WA)

Application du modèle des villages urbains : Seattle (Washington) et Calgary (Alberta)

Un plan axé sur la participation résidents et leur patrimoine : le nouveau village d'Oujé-Bougoumou, Québec

Genève guide le public vers son patrimoine

Le budget participatif de Porto Alegre, Rio Grande do Sol, Brésil

La *Coopérative d'habitation Amaryllis*, Montréal

Moyens concrets de lutte à l'exclusion sociale : des exemples d'incitatives canadiennes

Amélioration de la mobilité pour tous : Grenoble (France) et Portland (Oregon)

À Montréal et Edmonton : des initiatives pour améliorer la sécurité

Play Streets, Feet First et Safe Routes to School, Leicester (Royaume-Uni)

*Walkable Communities*: trois guides pour l'aménagement sécuritaire des rues

Le *Pioneer Courthouse Square* de Portland (Oregon)

Un accès public accru à Internet : Strasbourg (France)

## **Chapitre 11 : Aspects économiques du développement viable des collectivités**

Renaissance de la ville de Chattanooga, Tennessee

Portland (Oregon) : une pépinière d'initiatives novatrices en revitalisation économique

Chattanooga, capitale de l'autobus électrique

*BEST* : des initiatives pour l'environnement et les économies

*Green City Denmark* : promotion de l'Expertise danoise en matière d'environnement

*ECOPROFIT*, Autriche : favoriser le développement d'entreprises durables au niveau local

Le programme européen d'Écolabels

Le système de gestion environnemental *ISO 14 001*

Berlin : programme de restauration écologique et création d'emplois

*Entreprises Nouvelles Vers l'Insertion Économique (ENVIE)*, France

*New Deal for Communities* : vers une équité accrue en Grande-Bretagne

Les taxes vertes de la Suède

Les redevances sur les nouveaux développements à Lancaster, Californie

Transferts fiscaux et plus grande équité fiscale dans la région des *Twin Cities*, Minnesota

Système de crédit pour le CO<sub>2</sub> : Danemark et Royaume-Uni

Service gratuit de télétravail, Denver (Colorado)

Programme de télétravail en entreprise privée, Maryland

*Smart Choices* : projet Smart Community en Colombie-Britannique

Les hautes technologies et la naissance du *Tigre Celtique* : l'Irlande

## **Chapitre 12 : Les collectivités viables et le milieu rural : bref regard sur les enjeux et pistes d'action**

La *Forêt Habitée* de Nédélec, Témiscamingue

Le projet du *Domaine des chutes du ruisseau creux* de Saint-Alphonse : un projet issu d'une large mobilisation du milieu

Saint-Fabien-de-Panet : un investissement continu dans l'amélioration de l'habitat

Plusieurs autres expériences de développement local aux quatre coins du Québec

Cartographie paysagère d'inventaire et de diagnostic en Gaspésie, Bas-saint-Laurent et Côte-Nord

Le *Conseil du paysage québécois* et la *Charte du paysage québécois*

## **Chapitre 13 : Les indicateurs locaux de développement durable**

L'élaboration des indicateurs de durabilité de Stockholm, Suède

Le processus d'élaboration des indicateurs de *Sustainable Seattle*

*Local quality of life counts* : indicateurs de durabilité pour les localités britanniques

*Le Programme d'indicateurs du développement durable (PIDD) d'Environnement Canada*

*Le National Neighborhood Indicators Partnership*, Urban Institute (Etats-Unis)

L’utilisation et l’influence des indicateurs de *Sustainable Seattle*

Les indicateurs de durabilité d’Hamilton, Ontario

*Le tableau de bord sur l’état de la région du Saguenay – Lac-Saint-Jean*

Matrice d’évaluation de durabilité de Leicester, Royaume-Uni

Le projet *PASTILLE* de l’Union Européenne : mieux définir l’impact des indicateurs sur le développement des collectivités



**2**

**ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DU POTENTIEL  
DU PROJET DE LA CÔTE DE TERREBONNE**





## **ANNEXE 2**

### **ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DU POTENTIEL DU PROJET DE LA CÔTE TERREBONNE**





**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **Le projet « Côte de Terrebonne » : Évaluation préliminaire du potentiel**

Rapport de projet quantitatif remis à :

Pierre Bélanger, *Économiste*

Daniel Sauriol, *Directeur - Aménagement du territoire – Ville de Terrebonne*

*Juin 2008*





## La table des matières

■ Le sommaire des résultats	3
■ Le contexte, les objectifs et la méthodologie	10
■ Les résultats détaillés	14
▶ La protection de l'environnement	15
▶ La communauté verte	23
▶ La maison verte	30
▶ La localisation	42
■ Le profil des répondants	48
■ Annexe : Le questionnaire	





**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **Le sommaire des résultats**



## Le sommaire des résultats

- ▶ Les responsables de la ville de *Terrebonne* développent actuellement une réflexion sur le potentiel d'un projet de développement urbain « écophile ». *Ad hoc recherche* a donc été mandatée afin d'évaluer la profondeur préliminaire du marché pour une communauté écophile, avec ses avantages mais également les contraintes qui s'y rattachent. L'étude s'intéresse autant à la communauté dans son ensemble (localisation, aménagement) qu'au type d'habitation envisagée (taille, impact sur le prix).
- ▶ La présente étude est le fruit d'une **approche quantitative** (sondage téléphonique) auprès des habitants des régions représentant, selon les responsables du projet, le marché cible de « *Côte de Terrebonne* », soit les régions de Terrebonne/Mascouche, la couronne Nord rapprochée, Laval et le nord-est de l'Île de Montréal.
- ▶ Cette étude permet dans un premier temps de mettre en lumière l'intérêt de ce marché cible à l'égard de concepts généraux tels que la protection de l'environnement, les communautés et les maisons vertes. Mais elle permet surtout aux responsables de la Ville de connaître l'intérêt plus spécifique du noyau de la population ciblée à l'égard du projet tel que défini actuellement, en y intégrant l'ensemble de ses composantes connues.
- ▶ Il est important de souligner que cette étude s'est employée à évaluer l'intérêt pour un projet encore dans une phase préliminaire de son développement. Il reste bien des aspects à préciser avant de pouvoir réaliser une évaluation plus détaillée du projet (fourchette de prix, type d'habitation, densité, services disponibles, accès aux axes routiers et transports en commun, etc.). Les résultats permettent de faire trois grands constats :

1

Un intérêt marqué à l'égard de la protection de l'environnement

2

Communauté et maison vertes : deux concepts hautement attractifs

3

AU FINAL : UN PROJET QUI SUSCITE UN VIF INTÉRÊT AUPRÈS DE SON MARCHÉ CIBLE



## Le sommaire des résultats

1

### Un intérêt marqué à l'égard de la protection de l'environnement

- ➔ La quasi-totalité des répondants **revendiquent haut et fort leur dimension écologique** : 97% d'entre eux déclarent en effet avoir un intérêt modéré ou élevé à l'égard de la protection de l'environnement. Ce résultat, s'il mérite d'être nuancé par la désirabilité sociale liée à ce thème, illustre cependant clairement l'importance majeure qu'occupe la protection de l'environnement dans la société québécoise.
- ➔ Cet intérêt prononcé en faveur de l'environnement est uniquement conceptuel. Il se **traduit en gestes concrets** avec plus de neuf répondants sur dix déclarant en effet poser des gestes à différents degrés en matière de protection de l'environnement.
- ➔ Interrogés sur leurs gestes et habitudes à cet égard, une grande majorité des répondants (97%) mentionnent, sans surprise, le **recyclage** en tête de leurs habitudes écologiques. **L'utilisation de sacs réutilisables** (84% des répondants) et le **compostage** (26%) figurent également parmi les gestes écologiques pratiqués par une large proportion des personnes interrogées.
- ➔ La pénétration des **équipements économiseurs d'énergie** dans les foyers de la région reste cependant limitée. Seul un peu plus d'un tiers des répondants interrogés déclare avoir installé des équipements économiseurs d'eau (38%) ou des électroménagers certifiés *Energy Star* (35%) dans leur résidence actuelle.





## Le sommaire des résultats

# 2

### Communauté et maison vertes : deux concepts hautement attractifs



Avant d'évaluer l'accueil des répondants vis-à-vis du projet *Côte de Terrebonne* en tant que tel, nous avons souhaité connaître leur intérêt, dans l'absolu, à l'égard des concepts de **communauté écophile** et de **maison verte**.

- ➔ Bien que la définition d'une **communauté verte** ou « écophile » varie grandement selon les répondants, un certain nombre de grands thèmes ressortent clairement :
  - ✓ Il s'agit d'une communauté soucieuse de **protéger** l'environnement et de **respecter** la nature;
  - ✓ Les trois « R » ont toute leur place dans cette communauté qui **recycle**, qui **récupère** et qui **réduit** sa consommation d'énergie;
  - ✓ Un accent particulier est également mis sur les **espaces verts** (parcs, arbres, gazons, fleurs).
  - ✓ Il existe des nuances entre différents segments de clientèles, notamment les hommes et les femmes, qui permettront éventuellement d'adapter la communication et rendre ainsi le projet beaucoup plus pertinent à leurs yeux.
- ➔ Après avoir communiqué aux répondants les éléments définissant, au sens des responsables du projet à la Ville, une telle communauté verte, il apparaît qu'un vif intérêt se dégage à son égard : près de neuf répondants sur dix (88%) se déclarent en effet très (46%) ou assez (42%) intéressés à habiter dans une communauté de ce type.
- ➔ Afin d'obtenir l'évaluation la plus juste possible du concept, nous avons également présenté aux répondants les éventuelles contraintes inhérentes à une telle communauté verte :
  - ✓ Le fait que les routes ne suivent pas forcément les trajectoires les plus directes afin de conserver les boisés et de préserver les cours d'eau;
  - ✓ La présence accrue de moustiques ou de grenouilles.
- ➔ Ces éléments, s'ils apparaissent bien comme des contraintes pour une partie des répondants, ne semblent toutefois pas suffisamment importants pour constituer de réels freins à habiter dans une communauté verte.



## Le sommaire des résultats

# 2

### Communauté et maison vertes : deux concepts hautement attractifs (suite)

- ➔ À l'image de la communauté verte, la définition d'une « **maison verte** » varie grandement selon les répondants. Mais pour la majorité, une maison verte, c'est :
  - ✓ Une maison qui vise à économiser l'énergie ou à utiliser des sources d'énergie renouvelables;
  - ✓ Une maison construite selon des méthodes et avec des matières écologiques.
- ➔ À l'image des résultats précédents, l'intérêt à l'égard d'une telle maison verte apparaît très élevé, près de neuf répondants sur dix (88%) se déclarant très ou assez intéressés à habiter dans une maison répondant aux caractéristiques présentées.
- ➔ Lorsqu'on interroge les répondants spontanément sur la raison principale qui les pousserait à acheter une maison verte, c'est la **préoccupation environnementale** qui est principalement mise en avant. C'est encore la « protection de l'environnement » qui ressort lorsqu'on leur demande de sélectionner, parmi différents motifs, celui auquel ils accordent le plus d'importance pour justifier l'achat d'une maison verte: il est en effet mentionné par plus de quatre répondants sur dix (41%), devant la « qualité supérieure du milieu de vie intérieur » (31%) et les « économies futures en termes de coûts d'opération » (17%).
- ➔ À la question « Est-ce qu'il vous apparaît justifié de payer plus cher une maison ayant les caractéristiques vertes », la majorité des répondants (73%) répondent par l'affirmative.
- ➔ Interrogé sur le budget supplémentaire qu'il serait prêt à payer pour habiter dans une maison verte située dans un quartier vert, près d'un répondant sur cinq (19%) avance une somme de 25 000 \$ ou plus. Plus largement, une majorité des personnes interrogées (55%) se disent prêtes à payer au moins 5 000 \$ de plus pour vivre dans une telle maison, au sein d'un quartier « écophile ». En moyenne, on est prêt à payer près de 17 000 \$ de plus pour une telle propriété (incluant les ménages ayant répondu 0 \$).





## Le sommaire des résultats

### 3

#### AU FINAL : UN PROJET QUI SUSCITE UN VIF INTÉRÊT AUPRÈS DE SON MARCHÉ CIBLE



Afin d'obtenir une évaluation plus complète de l'intérêt préliminaire du projet *Côte de Terrebonne*, nous avons enfin intégré une dimension majeure du choix d'une résidence : sa **localisation**.



L'intérêt du marché cible à habiter dans le secteur correspondant à la localisation future du projet est **globalement élevé**, puisque près de deux tiers d'entre eux (60%) se disent très ou assez intéressés à habiter dans ce secteur de manière générale.



Si l'on combine enfin l'ensemble des « ingrédients » composant le projet *Côte de Terrebonne*, à savoir une communauté écophile, incluant un certain nombre de maisons vertes et située dans ce secteur précis, on aboutit finalement à l'intérêt global du marché cible à l'égard du projet.



Très bonne nouvelle pour les concepteurs du projet : l'intérêt global du marché cible à l'égard du projet est très marqué, près de sept répondants sur dix (69%) se déclarant en effet très ou assez intéressés à habiter dans le projet *Côte de Terrebonne*, tel que défini.



Seul bémol : la **voiture** apparaît comme un sujet sensible aux yeux des personnes interrogées, près de la moitié d'entre eux (47%) considérant en effet comme un **irritant important** le fait que chaque maison dispose d'un seul emplacement de stationnement. Un irritant donc plus important que le fait que les routes n'empruntent pas les chemins les plus directs ou le fait qu'il y ait une présence accrue de moustiques ou de grenouilles.



Il revient donc aux responsables de la *Ville de Terrebonne* de **tenir compte de ce facteur** lors de la réalisation et de la commercialisation du projet.





## Le sommaire des résultats

### 3

#### AU FINAL : UN PROJET QUI SUSCITE UN VIF INTÉRÊT AUPRÈS DE SON MARCHÉ CIBLE (suite...)

- ➔ S'il y a de quoi se réjouir des résultats obtenus, il est fondamental de les mettre en perspective des faits suivants :
- ▶ **Il s'agit d'intentions**, et bien des événements peuvent venir empêcher une intention de se concrétiser. On pense notamment à la perte d'un emploi, une augmentation des taux d'intérêt, un changement dans la structure du ménage, une maladie, la pression des enfants pour demeurer dans leur quartier et bien d'autres facteurs également.
  - ▶ **Un grand nombre de paramètres du projet ne sont pas connus** et pourraient grandement influencer la décision d'achat (taille du projet, type d'habitation, densité, accès routiers, services disponibles, prix, transports en commun, etc.). Il est impossible de porter un jugement final sur les intentions définitives si les acheteurs potentiels n'ont pas été exposés à l'ensemble du concept.
  - ▶ **L'exécution de ce projet sera clé**. Si la Ville ne s'engage qu'à moitié dans ce projet vert, les consommateurs ne seront pas dupes et flaireront davantage la récupération marketing du projet qu'un engagement réel à développer une vraie communauté écophile.





**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **Le contexte, les objectifs et la méthodologie**

---



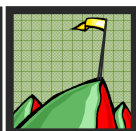
# Le contexte, les objectifs et la méthodologie

## Le contexte



- ▶ Dans la lignée d'autres grandes métropoles européennes et américaines, la ville de *Terrebonne* commence à anticiper et expérimenter les attentes croissantes de la population à l'égard d'un mode de vie plus « vert », visant à réduire son « empreinte écologique », aussi bien dans son habitation (consommation d'énergie, utilisation de matériaux propres) que dans ses moyens de transport (voiture vs transport en commun).
- ▶ Cette situation a poussé les responsables de la ville de *Terrebonne* à se questionner sur les meilleures façons de développer et mettre en valeur un vaste territoire dans la région.
- ▶ *Ad hoc recherche* a donc été mandatée afin d'évaluer la profondeur potentielle du marché pour une communauté écophile, avec ses avantages mais également les contraintes qui s'y rattachent. L'étude s'intéresse autant à la communauté dans son ensemble (localisation, aménagement) qu'au type d'habitation envisagée (taille, impact sur le prix).
- ▶ Il est important de souligner que cette étude s'est employée à évaluer l'intérêt pour un projet encore dans une phase préliminaire de son développement. Il reste bien des aspects à préciser avant de pouvoir réaliser une évaluation plus détaillée du projet.

## Les objectifs



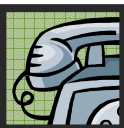
De manière plus précise, les **objectifs spécifiques de cette étude** sont de quatre ordres :

- 1) L'intérêt global des répondants envers la protection de l'environnement, ainsi que leurs habitudes actuelles en termes de choix écologiques (tri sélectif, achat d'équipements, etc.);
- 2) Leur intérêt *a priori* à l'égard d'une communauté résidentielle répondant à certaines caractéristiques écophiles;
- 3) Leur perception à l'égard d'une maison répondant à des normes « vertes », en prenant en compte les coûts et les contraintes liées;
- 4) Leur intérêt global à l'égard d'un projet répondant à toutes ces caractéristiques et localisé à *Terrebonne*.



# Le contexte, les objectifs et la méthodologie

## La collecte des données



- ▶ Afin d'interroger les personnes habitant des zones très précises de la région, le choix d'un sondage téléphonique s'est imposé.
- ▶ Ainsi, 506 entrevues téléphoniques ont été réalisées du 29 avril au 19 mai 2008, en français et en anglais.

## Le profil des répondants



- ▶ L'ensemble des répondants partageaient les **caractéristiques suivantes** :
  - ✓ Résidant dans un périmètre relativement proche du projet : voir la distribution régionale ci-dessous;
  - ✓ Aptes à s'exprimer en français ou en anglais;
  - ✓ De plus, une attention a été portée à la distribution entre acheteurs et locataires actuels, d'une part, et entre acheteurs et locataires de la future habitation, d'autre part.
  - ✓ Une part significative des répondants déclarent par ailleurs leur intention de déménager au cours des 5 prochaines années;

Région	Probabilité de déménager au cours des 5 prochaines années	Type de résidence actuelle	Type de résidence future
30% Terrebonne/Mascouche	40% probable ou possible	68% Propriétaire	78% Propriétaire
25% Couronne Nord	60% peu ou pas du tout probable	32% Locataire	22% Locataire
25% Laval			
20% Nord-est de Montréal			

## Le questionnaire



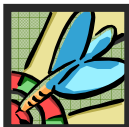
- ▶ Le questionnaire a été élaboré par *Ad hoc recherche*, en collaboration avec les responsables du projet : Pierre Bélanger et Daniel Sauriol. (voir l'annexe).
- ▶ Durée moyenne du questionnaire : 18 minutes.





# Le contexte, les objectifs et la méthodologie

## La précision des résultats



- ▶ Pour un échantillon de 506 répondants, la marge d'erreur maximale associée à ce sondage est de 4,40%. Cette marge d'erreur diminue lorsque les résultats à une question sont très polarisés (ex. : 90 % de oui et 10 % de non) et augmente lorsqu'on analyse des sous-échantillons (ex. : les répondants de Terrebonne/Mascouche, les hommes c. les femmes, etc.).

	Total	Proportion					
		5 % - 95 %	10 % - 90 %	20 % - 80 %	30 % - 70 %	40 % - 60 %	50 %
<b>Échantillon total</b>	<b>n = 506</b>	<b>± 1,90 %</b>	<b>± 2,61 %</b>	<b>± 3,49 %</b>	<b>± 3,99 %</b>	<b>± 4,27 %</b>	<b>± 4,40 %</b>
Région Terrebonne Mascouche	n = 152	± 3,46 %	± 4,77 %	± 6,36 %	± 7,29 %	± 7,79 %	± 7,90 %
Région Couronne Nord	n = 127	± 3,79 %	± 5,22 %	± 6,96 %	± 7,97 %	± 8,52 %	± 8,70 %
Région Laval	n = 126	± 3,81 %	± 5,24 %	± 6,98 %	± 8,00 %	± 8,55 %	± 8,70 %
Région Nord-est de Montréal	n = 101	± 4,25 %	± 5,85 %	± 7,80 %	± 8,94 %	± 9,55 %	± 9,80 %



## Le traitement des données



- ▶ La banque de données a fait l'objet d'une validation spécifique. Le traitement a été réalisé sur nos installations à l'aide du logiciel Stat-XP.

## La présentation des résultats



- ▶ Pour chaque dimension analysée, un graphique ou un tableau permet de prendre rapidement connaissance des résultats de l'ensemble des répondants et, dans certains cas, de chaque région.
- ▶ Des flèches  et  sont utilisées dans les tableaux et graphiques pour signaler des différences statistiquement significatives entre les différentes régions et le total, à un niveau de confiance de 95 % ou plus.



**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **LES RÉSULTATS DÉTAILLÉS**

---



**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

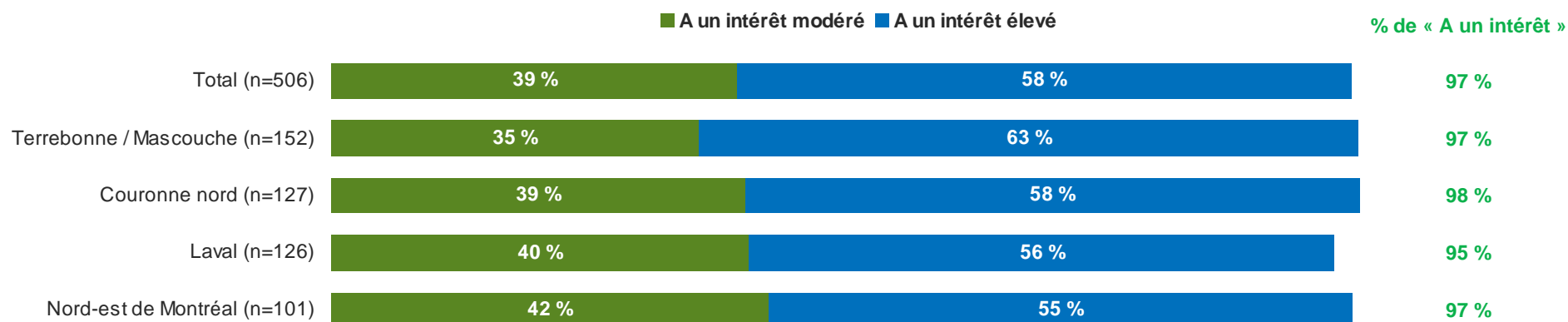
## **La protection de l'environnement**

---



# L'intérêt global à l'égard de la protection de l'environnement

QB1) De manière globale, avez-vous de l'intérêt à l'égard de la protection de l'environnement? Diriez-vous que vous...



Base : ensemble des répondants

## UN INTÉRÊT TRÈS MARQUÉ POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- Interrogés sur leur intérêt global à l'égard de la protection de l'environnement, la quasi-totalité des répondants **revendiquent haut et fort leur dimension écologique** : 97% d'entre eux déclarent en effet avoir un intérêt modéré ou élevé à l'égard de la protection de l'environnement. Peu importe la région, la proportion de gens ayant un intérêt élevé totalise ou dépasse 55 %.
- Ce résultat, s'il mérite d'être **nuancé par la désirabilité sociale** liée à ce thème, illustre cependant clairement l'importance majeure qu'occupe la protection de l'environnement dans la société québécoise.





# Les efforts faits en matière de protection de l'environnement et l'évolution des habitudes

## DES GESTES CONCRETS POUR L'ENVIRONNEMENT

- Dans la majorité des cas, cet intérêt prononcé pour la protection de l'environnement se **traduit en gestes concrets** :
  - ▶ Plus de neuf répondants sur dix (94%) déclarent en effet poser des gestes en matière de protection de l'environnement;
  - ▶ De plus, 54% tombe dans la catégorie des assidus et se divisent en deux groupes :
    - ▶ Il y a ceux qui estiment en faire beaucoup, mais pourraient faire plus (44 %).
    - ▶ Et ceux qui trouvent qu'elles pourraient difficilement en faire plus (9 %).
- La protection de l'environnement apparaît comme une **préoccupation croissante** pour une majorité de répondants. En effet, plus de la moitié d'entre eux (59%) déclarent avoir beaucoup, voire énormément changé leurs habitudes ces dernières années en matière de protection de l'environnement.
  - ▶ Cette proportion est d'ailleurs significativement plus importante chez les femmes (63%) que chez les hommes (53%).
  - ▶ De manière naturelle, on retrouve une proportion supérieure de répondants déclarant faire des efforts importants en faveur de l'environnement parmi ceux déclarant avoir beaucoup ou énormément changé leurs habitudes au cours des dernières années : 98%, c. 89% parmi ceux ayant peu ou pas du tout changé leurs habitudes.
  - ▶ Il n'y a que 6 % de la population interrogée qui déclare ne pas avoir du tout changé ses habitudes en matière de protection de l'environnement. Nous assistons à un véritable changement de société.
  - ▶ **Il est important de rappeler que le but de l'étude n'était pas de vérifier l'ampleur des gestes posés, mais bien si de tels gestes l'étaient. Ces résultats nous amènent un pas plus loin, à savoir que non seulement la population se préoccupe d'environnement, mais elle a commencé à poser des gestes concrets en ce sens. Elle est donc militante et engagée.**

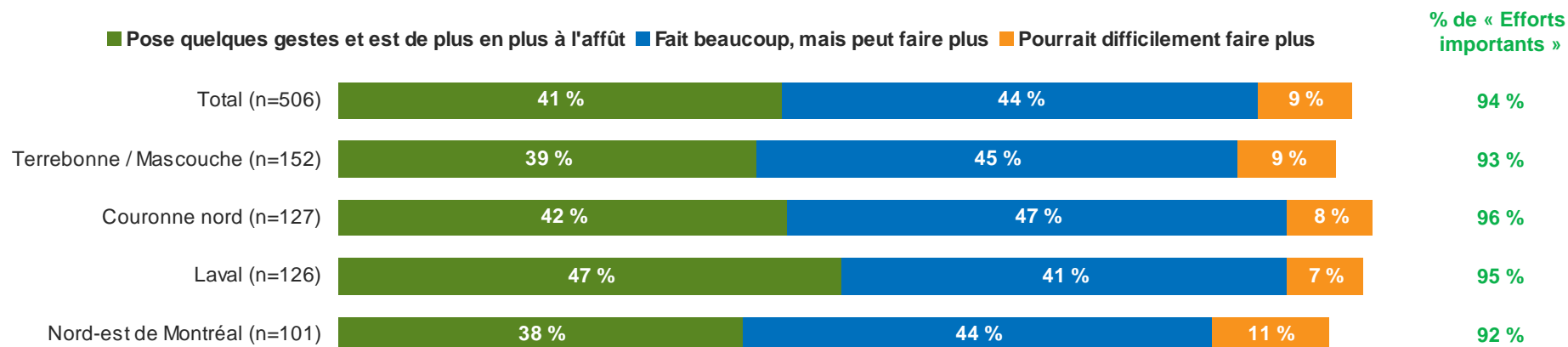






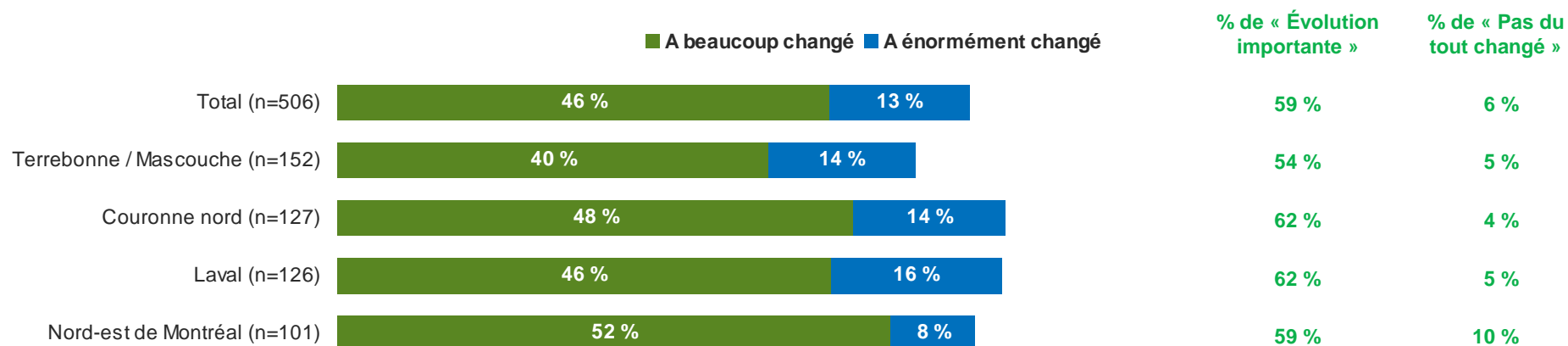
# Les efforts faits en matière de protection de l'environnement et l'évolution des habitudes

QB2) Parmi les affirmations suivantes, laquelle décrit le mieux les efforts que vous faites en matière de protection de l'environnement?



Base : ensemble des répondants

QB3) Dans quelle mesure diriez-vous que vous avez changé vos habitudes ces dernières années en matière de protection de l'environnement? Diriez-vous que vous avez...



Base : ensemble des répondants





## Les exemples de gestes verts

QB4) Pouvez-vous me donner 2 ou 3 exemples précis de ces changements d'habitudes?

n = 477	
<b>TOTAL - Recyclage</b>	<b>87 %</b>
Recyclage du papier, verre, plastique	87 %
Récupération de matières recyclables	2 %
<b>TOTAL - Économie d'énergie à la maison</b>	<b>28 %</b>
Réduction de la consommation d'eau	11 %
Installation d'équipements économiseurs d'eau	8 %
Achat d'électroménagers économiseurs d'énergie (EnergyStar)	5 %
Économiser l'énergie	4 %
Lavage en eau froide	2 %
Ampoules moins énergivores	2 %
Abaissier la température / réduction du chauffage	2 %
<b>TOTAL - Produits sans contenu chimique</b>	<b>23 %</b>
Achat de produits biodégradables / sans contenu chimique	20 %
N'utilise plus de pesticides, utilisation d'engrais naturels	3 %
<b>TOTAL - Déplacements</b>	<b>19 %</b>
Déplacement alternatif à la voiture: vélo/à pied/autobus/etc.	19 %
<b>DIVERS</b>	
Utilisation de sacs réutilisables pour faire l'épicerie	17 %
Compostage des matières organiques	16 %
<b>TOTAL - Voiture</b>	<b>7 %</b>
Achat de véhicules plus petits, moins énergivores	3 %
<b>TOTAL - Autre</b>	<b>38 %</b>
Ne rien jeter dans la rue (mégots, etc)	5 %
Achats de fruits et légumes biologiques	3 %
Sensibilisation enfants/collègues/entourage à environnement	2 %

Note 1: Pour des raisons de clarté, seules les réponses mentionnées par au moins 7 répondants sont présentées ici.

Note 2: La somme des proportions peut excéder 100%, puisque plus d'un exemple pouvait être mentionné par un même répondant.

Base : Répondants faisant des efforts en matière de protection de l'environnement

■ Interrogés de manière spontanée sur leurs changements d'habitude en terme de protection de l'environnement, une grande majorité des répondants citent, sans surprise, le **recyclage** en tête de leurs nouvelles habitudes écologiques. Près de neuf répondants sur dix (87%) déclarent en effet recycler le papier, le verre et le plastique.

▸ Cette proportion est significativement plus importante chez les propriétaires (90%) que chez les locataires (82%).

■ Les mesures visant à **économiser l'énergie** à la maison sont mentionnées par 28% des répondants, qu'il s'agisse de l'eau, de l'électricité ou du chauffage.

■ Le recours à des **produits sans contenu chimique** fait également partie des mesures favorisées par près d'un quart (23%) des répondants.

▸ Cette proportion est là encore significativement supérieure auprès des propriétaires (27%, c. 13% des locataires), ainsi que des femmes (29%, c. 14% des hommes).

■ On notera que la réduction de l'utilisation de la voiture n'est mentionnée que par un répondant sur cinq (19%). La voiture semble être un « mal » dont il est difficile de se passer!



## La fréquence de réalisation de certains gestes verts

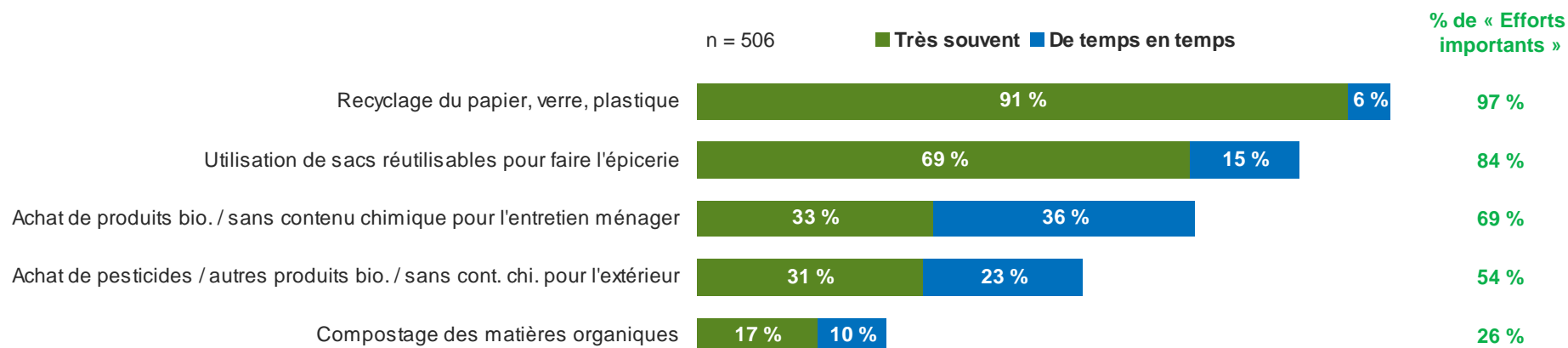
### LE RECYCLAGE DEMEURE LE GESTE VERT LE PLUS FRÉQUEMMENT RÉALISÉ

- De manière assistée, cet engouement pour le **recyclage** apparaît de manière encore plus évidente, 97% des répondants déclarant recycler le papier, le verre et le plastique de temps en temps ou très souvent.
  - ▶ À l'image des résultats précédents, cette proportion est toujours significativement plus importante chez les **propriétaires** (98%) que chez les locataires (94%).
  - ▶ Elle est également supérieure parmi les **ménages les plus aisés** (revenu annuel familial de 90 K \$ et plus : 100% c. 94% des revenus de 50 K \$ ou moins) et parmi les **ménages de 3 personnes et plus** (99%, c. 93% des personnes vivant seules).
- L'**utilisation de sacs réutilisables** pour faire l'épicerie, une pratique relativement peu mentionnée spontanément comme une habitude changée récemment par les répondants (17% d'entre eux), est pourtant pratiquée de temps en temps ou très souvent par 84% des répondants.
  - ▶ Les **femmes** sont significativement plus nombreuses à utiliser des sacs réutilisables : 88%, c. 77% des hommes.
- On notera que le **compostage** est pratiqué, au moins de temps en temps, par plus d'un quart (26%) des répondants. Cette statistique est en ligne avec la moyenne nationale de 27 % publiée par Statistiques Canada en 2007.
  - ▶ Cette proportion est, assez logiquement, significativement supérieure dans les catégories suivantes : les **propriétaires** (30%, c. 18% des locataires) et les **ménages de 3 personnes et plus** (31%, c. 14% des personnes vivant seules).
- Parmi les cinq gestes « verts » évalués, les répondants en pratiquent, au moins de temps en temps, 3,3 en moyenne. Les catégories suivantes de répondants déclarent pratiquer **davantage de gestes verts** :
  - ✓ Les habitants de la **Couronne Nord** : 3,5 contre 2,9 en moyenne pour ceux du *Nord-est de Montréal*;
  - ✓ Les **propriétaires** : 3,6 gestes, c. 2,8 pour les locataires;
  - ✓ Les **ménages les moins aisés** (revenu annuel familial inférieur à 50 K \$) : 3,1, c. 3,5 pour les revenus compris entre 50 et 89 K \$ et 3,4 pour les revenus de 90 K \$ et plus;
  - ✓ Les **ménages de 3 personnes et plus** : 3,4, c. 2,8 pour les personnes vivant seules;
  - ✓ les **femmes** enfin : 3,4, c. 3,2 gestes en moyenne pour les hommes.



## La fréquence de réalisation de certains gestes verts

QB5) À quelle fréquence réalisez-vous les gestes « verts » suivants?



Base : ensemble des répondants

QB5) Nombre de gestes verts réalisés (moyenne sur 5)



Base : ensemble des répondants



## La réalisation de certains autres gestes verts

**QB6a)** Avez-vous installé des équipements économiseurs d'eau chez vous (toilette à 2 débits, douche à faible débit, achat d'une nouvelle laveuse à linge consommant moins d'eau, etc.)?

**QB6b)** Avez-vous acheté des électroménagers économiseurs d'énergie (*Energy Star*)?

Installation d'équipements économiseurs d'eau

Achat d'électroménagers économiseurs d'énergie

n = 506



Base : ensemble des répondants

- La pénétration des équipements économiseurs d'énergie dans les foyers reste limitée. Seul un peu plus d'un tiers des répondants interrogés déclare avoir installé des équipements **économiseurs d'eau** (38%) ou des **électroménagers** certifiés *Energy Star* (35%) dans leur résidence actuelle.
  - ▶ À l'image des résultats précédents, cette proportion est à nouveau significativement plus importante chez les **propriétaires** : 42% pour les équipements économiseurs d'eau et 40% pour les électroménagers *Energy Star*, contre 31% et 25% respectivement chez les locataires.
  - ▶ De plus, l'achat d'électroménagers certifiés *Energy Star* est comparativement plus répandue dans les catégories suivantes :
    - ✓ Les **35-54 ans** (39%, c. 23% chez les 55 ans et plus);
    - ✓ Les répondants de **niveau universitaire** (41%, c. 31% pour les répondants de niveau primaire, secondaire ou collégial);
    - ✓ Les **ménages les plus aisés** (revenu annuel familial de 90 K \$ et plus : 42%, c. 27% des revenus inférieurs à 50 K \$).





**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **La communauté verte**

---



## La définition d'une communauté verte

QC1) Comme nous le mentionnions auparavant, nous évaluons l'intérêt des habitants de Montréal ou de sa couronne nord envers une communauté verte. Nous parlerons plus tard d'une maison verte, mais pour le moment, j'aimerais que vous pensiez de façon plus large à une communauté verte. Pouvez-vous me dire les mots qui d'après vous complèteraient le mieux cette phrase :

« Pour moi, une communauté verte, c'est... »

- Avant d'évaluer l'intérêt des personnes interrogées à l'égard du concept de communauté verte, nous avons souhaité savoir ce que représente à leurs yeux une telle communauté.
- Une conclusion s'impose : la définition d'une communauté verte varie grandement selon les répondants, même si de grands thèmes ressortent.
  - ▶ De manière générale, une telle communauté est avant tout soucieuse de **protéger l'environnement** et de respecter la nature (36% des répondants);
  - ▶ Deux des trois « R » y ont toute leur place : il s'agit en effet selon une grande partie des répondants (21%) d'une communauté qui **recycle** (compostage, etc.) et qui **récupère**;
  - ▶ Un accent particulier est également mis sur les espaces verts (parcs, arbres, gazons, fleurs);
  - ▶ Le troisième « R », la **réduction**, est également présent dans le concept aux yeux d'une minorité de répondants (8%), à travers des mesures et des habitudes visant à économiser et utiliser efficacement les différentes sources d'énergie (eau, électricité, etc.).

n = 506	
<b>TOTAL - Général protection/respect</b>	<b>36 %</b>
Communauté veillant à la protection de l'environnement	33 %
Communauté respectant la nature	3 %
<b>TOTAL - Recyclage</b>	<b>21 %</b>
Le recyclage / communauté qui recycle le plus possible	16 %
Une communauté qui composte	5 %
Une communauté qui récupère	3 %
<b>TOTAL - Espaces verts</b>	<b>9 %</b>
Accent sur les parcs et les arbres	7 %
Communauté avec de beaux gazons, beaucoup de fleurs	2 %
<b>TOTAL - Économie d'énergie à la maison</b>	<b>8 %</b>
Une communauté qui économise l'eau	4 %
Communauté qui utilise efficacement l'énergie	3 %
<b>TOTAL - Voiture</b>	<b>7 %</b>
Utilisation restreinte de l'automobile	4 %
Voiture hybride / consommant moins d'essence	2 %
<b>TOTAL - Produits sans contenu chimique</b>	<b>6 %</b>
Absence de produits chimiques	2 %
Achat ou culture de produits bio	2 %
<b>TOTAL - Déplacements</b>	<b>3 %</b>
Utilisation du transport en commun	3 %
<b>TOTAL - Autre</b>	<b>48 %</b>
Pose des gestes réels	6 %
Communauté qui ramasse les déchets / propre	4 %
L'avenir / le futur	2 %
La pollution	2 %
Communauté avec une conscience environnementale	2 %
La santé	2 %
Attention à sa consommation /éviter la surconsommation	2 %
NSP/NRP	14 %

Note 1: Pour des raisons de clarté, seules les réponses mentionnées par au moins 7 répondants sont présentées ici.

Note 2: La somme des proportions peut excéder 100%, puisque plus d'un élément pouvait être mentionné par un même répondant.

Base : répondants faisant des efforts en matière de protection de l'environnement



## L'intérêt à habiter dans une communauté verte

### UN VIF INTÉRÊT À L'ÉGARD D'UNE TELLE COMMUNAUTÉ VERTE

- Suite à cette définition spontanée d'une communauté verte aux yeux des répondants, nous avons tenu à donner à tous la même définition des éléments qui font du projet *Terrebonne* une communauté verte. Cette définition est reproduite à la page suivante.
- À partir de ces éléments, il apparaît qu'**un vif intérêt se dégage à l'égard d'une telle communauté verte**. En effet, près de neuf répondants sur dix (88%) se disent très (46%) ou assez (42%) intéressés à habiter dans une communauté de ce type.
  - ▶ On note un intérêt encore plus marqué auprès des **répondants les plus jeunes** : 55% des 18-34 ans se disent en effet « très intéressés » à habiter dans ce type de communauté, contre 39% des 39-54 ans et 50% des 55 ans et plus.
- **Bien entendu, ces résultats témoignent de prédispositions favorables envers la communauté verte, mais ne tiennent pas compte de variables fondamentales telles le prix des propriétés, leur localisation, le type d'habitation, l'accès aux transports en commun, les services, etc. Ces intentions très positives représentent une excellente nouvelle, mais ne peuvent en aucun temps être considérées comme une intention d'achat ferme.**

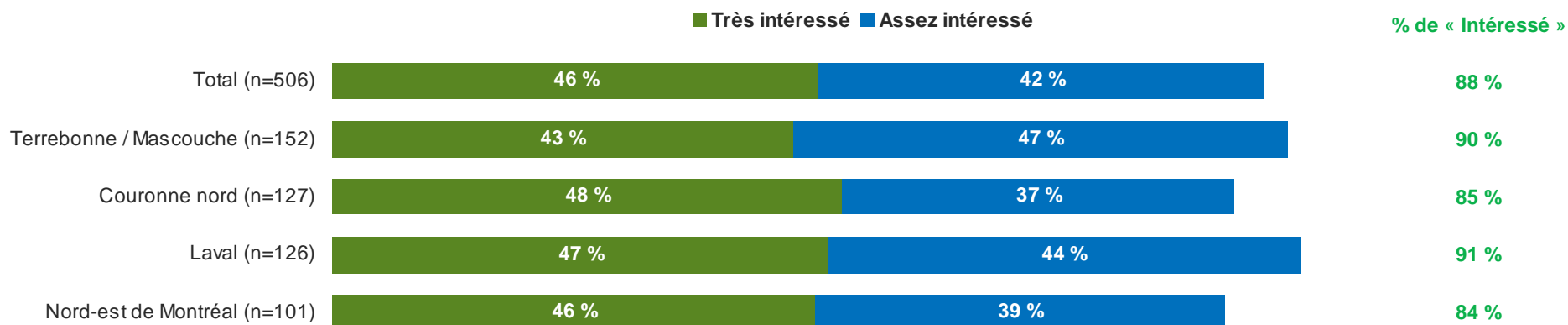


## L'intérêt à habiter dans une communauté verte

QC2) Le projet que nous évaluons aujourd'hui se veut une communauté verte. Pour cette raison, il répondra notamment aux caractéristiques suivantes... vous êtes prêt?

- L'aménagement général a été conçu pour minimiser les impacts sur les écosystèmes locaux, afin de garder intact les éléments naturels tels que les cours d'eau, les boisés, les pentes naturelles du coteau.
- Des matériaux recyclés seront privilégiés dans la construction des infrastructures (rues, etc.). De plus, un système de collecte des eaux de pluie est également envisagé afin de minimiser la consommation d'eau potable.
- La circulation des piétons et des vélos sera privilégiée, sans exclure toutefois l'utilisation de la voiture. Un accès facilité au système de transport en commun (train de banlieue et/ou voie réservée pour autobus) est également prévu à proximité (maximum 10 minutes à pied).
- La communauté inclura une ou plusieurs places centrales, qui regrouperont des services, équipements communautaires, commerces de base et restaurants, tous à distance de marche des habitations.

En vous fiant sur ces éléments, dans quelle mesure diriez-vous que vous seriez intéressé à habiter dans une communauté de ce type?  
Diriez-vous que vous seriez ...



Base : ensemble des répondants





## L'intérêt à habiter dans une communauté verte

### DES CONTRAINTES QUI N'APPARAISSENT PAS COMME DE RÉELS FREINS

- Afin d'obtenir l'évaluation la plus juste possible du concept, nous avons également présenté aux répondants les éventuelles contraintes inhérentes à une telle communauté verte. Ces éléments, s'ils apparaissent bien comme des contraintes pour une partie des répondants, ne semblent toutefois pas suffisamment importants pour constituer de réels freins à habiter dans une communauté verte.
  - ▶ Ainsi, le fait que **les routes ne suivent pas forcément les trajectoires les plus directes afin de conserver les boisés et de préserver les cours d'eau** représente une contrainte qui pourrait beaucoup ou assez freiner un répondant sur cinq (20%) à habiter dans une telle communauté;
  - ▶ La **présence accrue de moustiques ou de grenouilles** mentionné par près d'un tiers des répondants (31%), apparaît comme un frein plus important aux yeux du marché cible.
  - ▶ Il y a donc une partie de la population pour qui la communauté verte est louable à condition qu'elle ne diminue pas leur qualité de vie.
- On notera que les répondants des catégories suivantes sont significativement plus nombreux à considérer la contrainte des moustiques et des grenouilles comme un frein à habiter dans une communauté verte :
  - ▶ Les habitants actuels du **Nord-est de Montréal** (Ahuntsic-Cartierville, Villeray, Anjou, etc.) : 41%, contre 19% pour ceux de la Couronne Nord;
  - ▶ Les **femmes** : 36%, contre 24% des hommes.

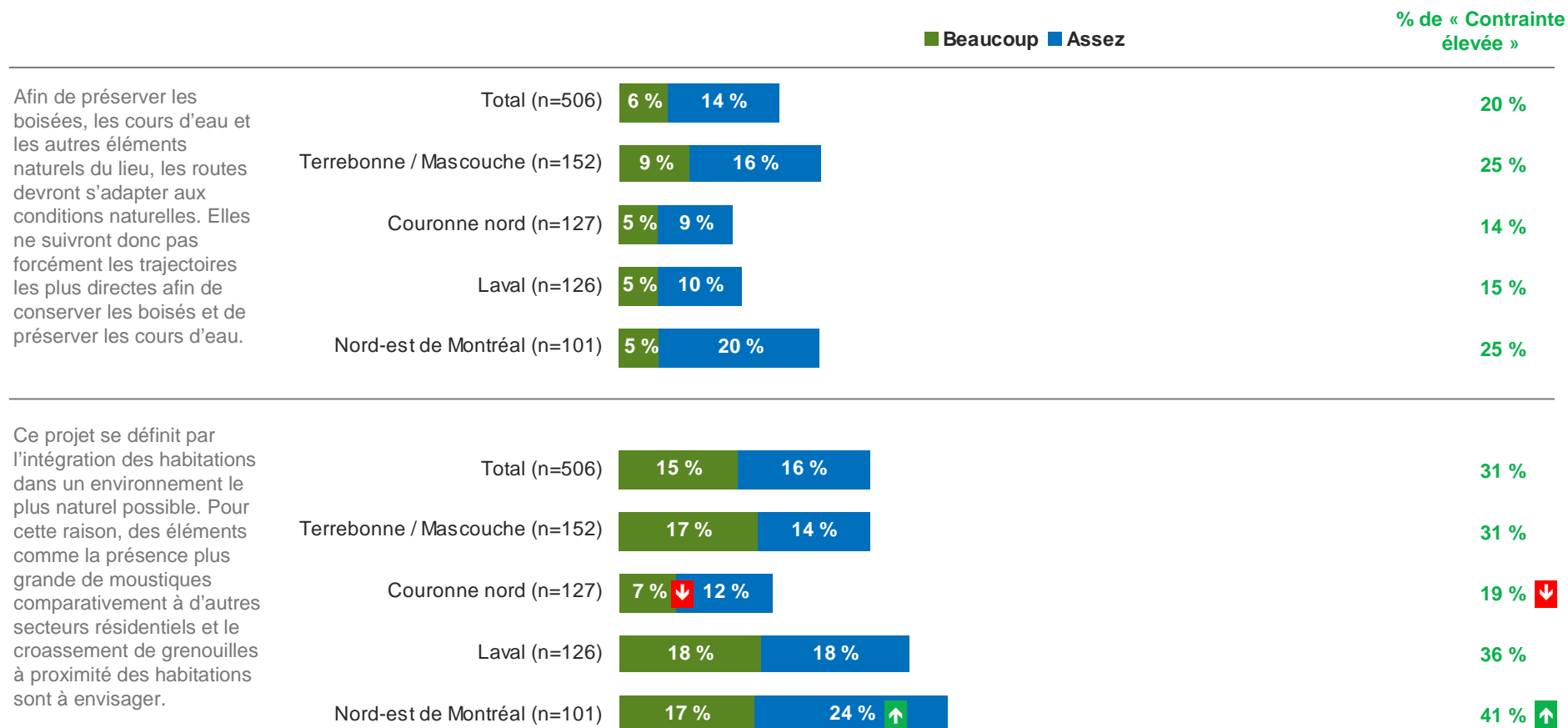






## L'importance accordée à certaines contraintes

**QC3** Ce genre de communautés vertes présentent de nombreux avantages, mais comportent également certaines contraintes liées à la nature même du projet. Pouvez-vous me dire dans quelle mesure chacune des contraintes suivantes pourrait vous freiner à habiter dans une communauté verte?



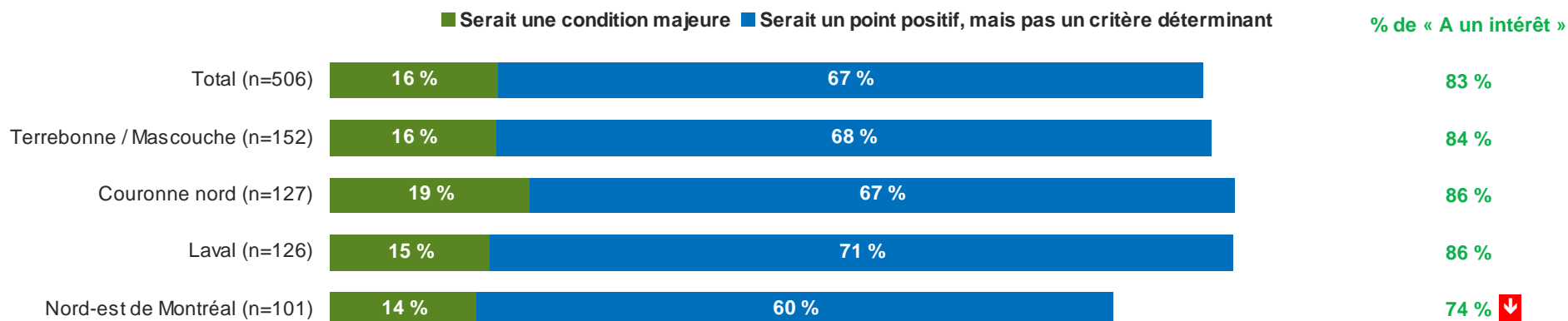
Base : ensemble des répondants





## L'importance de la communauté verte dans le choix de la résidence

QC4) Parmi les énoncés suivants, quel est celui qui se rapproche le plus de votre état d'esprit à l'égard d'une telle communauté verte? Diriez-vous que faire partie d'une communauté verte ...



Base : ensemble des répondants

- L'intérêt accordé par les répondants au fait d'habiter dans une communauté verte se traduit dans leurs **critères de recherche** de leur future habitation.
  - ▶ Pour environ un répondant sur six (16%), il s'agit d'ailleurs d'une **condition majeure** dans le choix de leur prochaine résidence;
  - ▶ De plus, plus des deux tiers des répondants (67%) estiment que faire partie d'une communauté verte constituerait un **point positif, mais pas un critère déterminant** dans leur choix.
- On notera que les **répondants les plus jeunes** sont significativement plus nombreux à considérer l'appartenance à une communauté verte comme un point positif dans le choix de leur prochaine résidence : 89%, contre 81% des 35-54 ans et des 55 ans et plus.





**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **La maison verte**

---



## La définition d'une maison verte

QD1) Qu'est ce qui vous vient spontanément à l'esprit lorsque je vous parle maintenant de « maison verte » ou de « maison écologique » ?

n = 506	
<b>TOTAL - Économie d'énergie à la maison</b>	<b>32 %</b>
Maison qui permet l'économie d'énergie	15 %
Attention à la consommation de l'eau	5 %
Électricité moindre	3 %
Énergie Star	2 %
Chauffage utilisant peu d'énergie	2 %
Meilleure isolation	2 %
<b>TOTAL - Utilisation de sources d'énergie renouvelables</b>	<b>22 %</b>
Maison solaire / panneaux solaires	19 %
Maison utilisant des éoliennes	2 %
<b>TOTAL - Construction écologique</b>	<b>22 %</b>
Maison fait de matériaux recyclés / réutilisables	18 %
Construction écologique	2 %
<b>TOTAL - Intégration dans l'environnement naturel</b>	<b>7 %</b>
Maison en accord avec l'environnement	3 %
Maison dans un milieu naturel	2 %
<b>TOTAL - Autre</b>	<b>27 %</b>
Conservation de l'environnement / Respect de la nature	6 %
Avec les toitures vertes	6 %
Recyclage	5 %
Qualité de l'isolation	4 %
Récupération de l'eau / de pluie	4 %
Produits sans contenu chimique	2 %
Compostage	2 %
La santé	2 %
Maison avec beaucoup de fenêtres	2 %
NSP/NRP	14 %

Note 1: Pour des raisons de clarté, seules les réponses mentionnées par au moins 8 répondants sont présentées ici.

Note 2: La somme des proportions peut excéder 100%, puisque plus d'un élément pouvait être mentionné par un même répondant.

Base : ensemble des répondants

- À l'image de la définition d'une communauté verte, nous avons demandé aux répondants ce que représente à leurs yeux, une « maison verte » ou « écologique ». Là encore, les définitions varient grandement selon les répondants.
- Cependant, les éléments visant à **économiser l'énergie** (32%) ou à utiliser des **sources d'énergie renouvelables** (22%) ressortent de manière forte dans la définition d'une maison verte.
- À ce thème énergétique s'ajoute également l'importance d'une **construction écologique** (22%), c'est-à-dire à partir de matériaux recyclés ou recyclables.



## L'intérêt à habiter dans une maison verte

### UN VIF INTÉRÊT À L'ÉGARD D'UNE MAISON VERTE

- Une fois présentée aux répondants la définition d'une maison verte telle qu'envisagée dans le projet *Terrebonne* (voir page suivante), il leur a été demandé d'exprimer leur intérêt à habiter dans une maison de ce type.
- À l'image des résultats précédents, **l'intérêt à l'égard d'une maison verte apparaît très élevé**, près de neuf répondants sur dix (88%) se déclarant très (39%) ou assez (49%) intéressés à habiter dans une maison répondant aux caractéristiques présentées. On notera qu'il s'agit d'un score comparable à celui observé pour la communauté verte.
- Les types de répondants suivants sont comparativement plus nombreux à se dire très ou assez intéressés à habiter dans une maison verte :
  - ▶ Les **répondants les plus jeunes** : 94% des 18-34 ans, contre 86% des 39-54 ans et 85% des 55 ans et plus;
  - ▶ Les **hommes** : 91%, contre 85% des femmes;
  - ▶ De manière logique, les **répondants ayant exprimé un intérêt à l'égard d'une communauté verte** : 93%, c. 44% de ceux se déclarant peu ou pas du tout intéressés par une telle communauté.



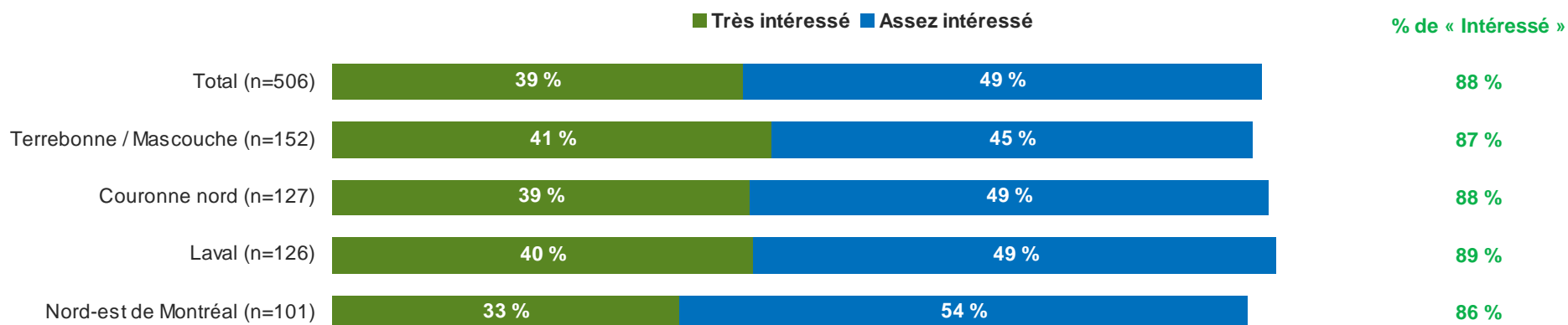


## L'intérêt à habiter dans une maison verte

**QD2)** Le projet de communauté verte que nous évaluons aujourd'hui pourrait intégrer un certain nombre de « maisons vertes ». Une maison verte répondant notamment aux caractéristiques suivantes :

- ☞ **Efficacité énergétique globale** : L'orientation et la conception générale des habitations contribuent à minimiser l'énergie utilisée pour le chauffage, la climatisation et l'éclairage. De plus, les sources d'énergie renouvelables comme l'énergie solaire ou la géothermie sont privilégiées.
- ☞ **Protection des ressources** : les matériaux utilisés pour construire la maison verte sont en partie recyclés. Les matériaux issus de sources renouvelables sont également favorisés.
- ☞ **Qualité de l'environnement intérieur** : des produits non toxiques sont utilisés lors de la construction afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur, de même que des peintures non toxiques, pour ne pas nuire à la santé des résidents.
- ☞ **Gestion responsable du site** : l'ensemble de la communauté et notamment des propriétés individuelles doivent se conformer à certaines règles de protection et d'entretien de la nature : il est par exemple interdit d'utiliser des pesticides chimiques, etc.
- ☞ **Conservation et récupération de l'eau** : les équipements sanitaires (douches, toilettes) sont conçus pour réduire la consommation d'eau. De plus, des systèmes de récupération des eaux usées et des eaux de pluie sont intégrés lors de la construction.

À partir de cette description rapide, dans quelle mesure diriez-vous que vous seriez **intéressé à habiter dans une « maison verte »**? Diriez-vous que vous seriez ...



Base : ensemble des répondants





## Les raisons principales d'achat d'une maison verte

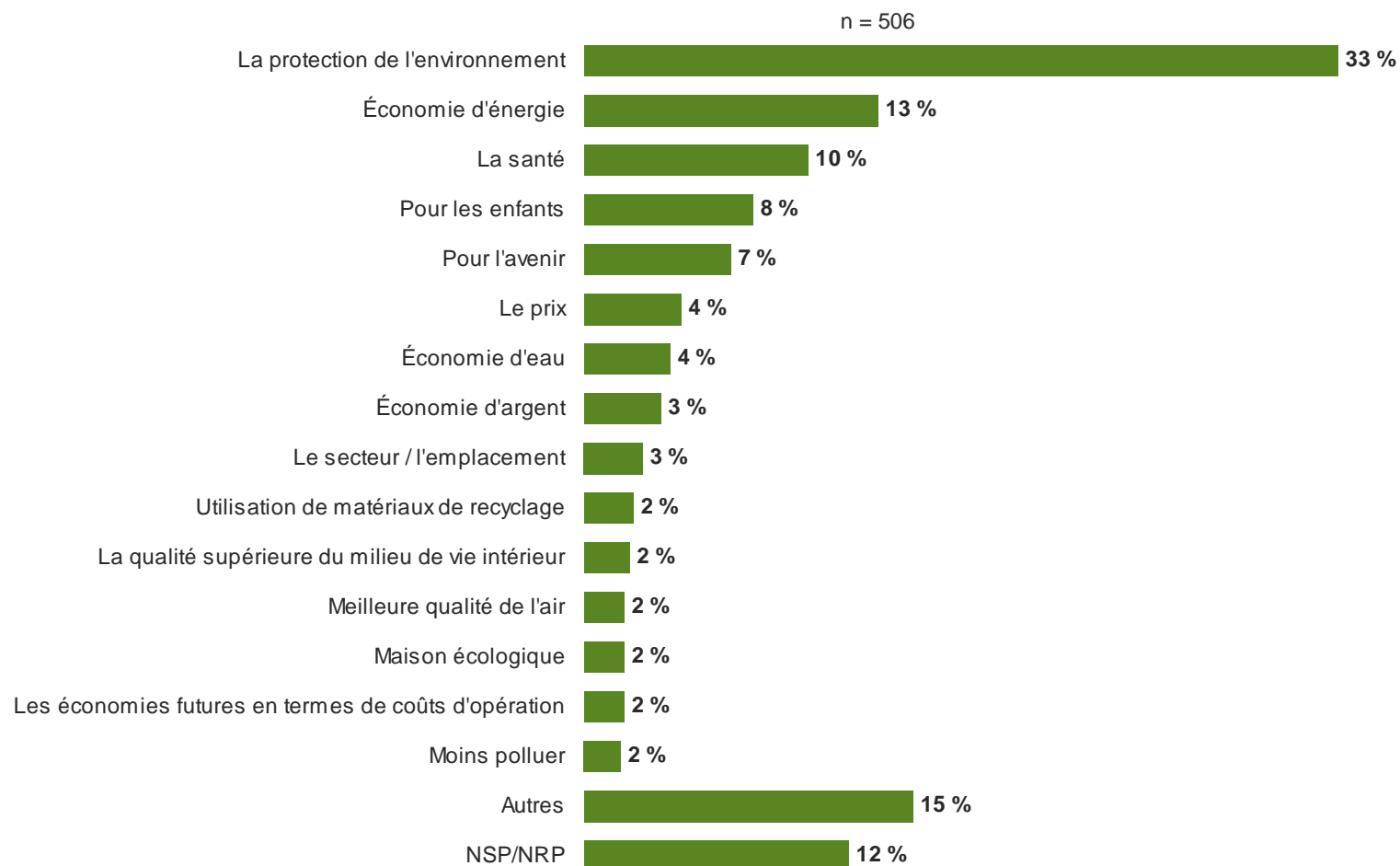
### LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT AU CŒUR DES MOTIFS D'ACHAT D'UNE MAISON VERTE

- Lorsqu'on interroge les répondants spontanément sur la raison principale qui les pousserait à acheter une maison verte, c'est la préoccupation environnementale qui est principalement mise en avant, par un tiers (33%) d'entre eux.
  - ▶ Les économies d'énergie (13%) et les motifs liés à la santé (10%) figurent également, quoique dans une moindre mesure, parmi les motifs d'achats mis de l'avant par les répondants.
- Les répondants ont ensuite évalué, de manière assistée, l'importance qu'ils accordent à un certain nombre de motifs d'achat d'une maison verte. Il semble que presque tous les principaux motifs évalués aient **sensiblement le même niveau d'importance** aux yeux des répondants.
  - ▶ En effet, une proportion équivalente d'entre eux jugent très ou assez important le fait de « **contribuer à la protection de l'environnement** » (96%), tout autant que les « **économies futures en termes de coûts d'opération** » (95%) et que la « **qualité supérieure du milieu de vie intérieur** » (95%);
  - ▶ Le « **potentiel de plus-value future** » apparaît comme un autre critère important, mais aux yeux d'une plus faible proportion de répondants (69%).
- Cependant, lorsqu'on leur demande de sélectionner, parmi tous ces motifs, celui auquel ils accordent le plus d'importance pour justifier l'achat d'une maison verte, c'est la « **protection de l'environnement** » qui ressort une fois encore, mentionné par plus de quatre répondants sur dix (41%). La « **qualité supérieure du milieu de vie intérieur** » apparaît au second rang (31%), tandis que les « **économies futures en termes de coûts d'opération** » ne représentent le motif principal d'achat que pour 17% des répondants.
  - ▶ Les **femmes** sont comparativement plus nombreuses à mentionner la « **qualité supérieure du milieu de vie intérieur** » comme motif principal d'achat : 38% , c. 21% des hommes;
  - ▶ À l'inverse, les **hommes** mentionnent plus fréquemment les « **économies futures en termes de coûts d'opération** » : 22%, c. 14% des femmes; c'est le cas également des **répondants de niveau primaire, secondaire ou collégial** : 21%, c. 12% des niveaux universitaires.



## Les raisons principales d'achat d'une maison verte

QD3) Si vous deviez nommer la raison principale qui vous pousserait à acheter une maison verte, quelle serait-elle?



Note : Pour des raisons de clarté, seules les réponses mentionnées par au moins 8 répondants sont présentées ici.

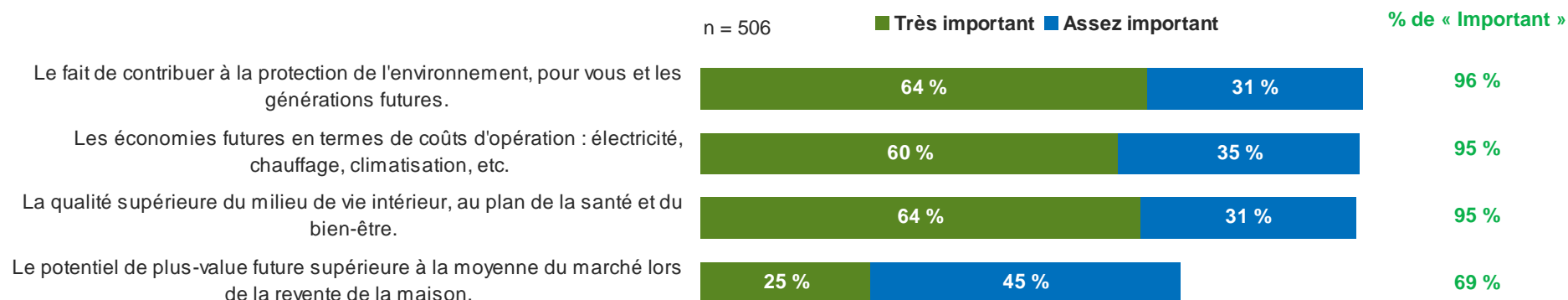
Note 2: La somme des proportions peut excéder 100%, puisque plus d'une raison pouvait être mentionnée par un même répondant.

Base : ensemble des répondants



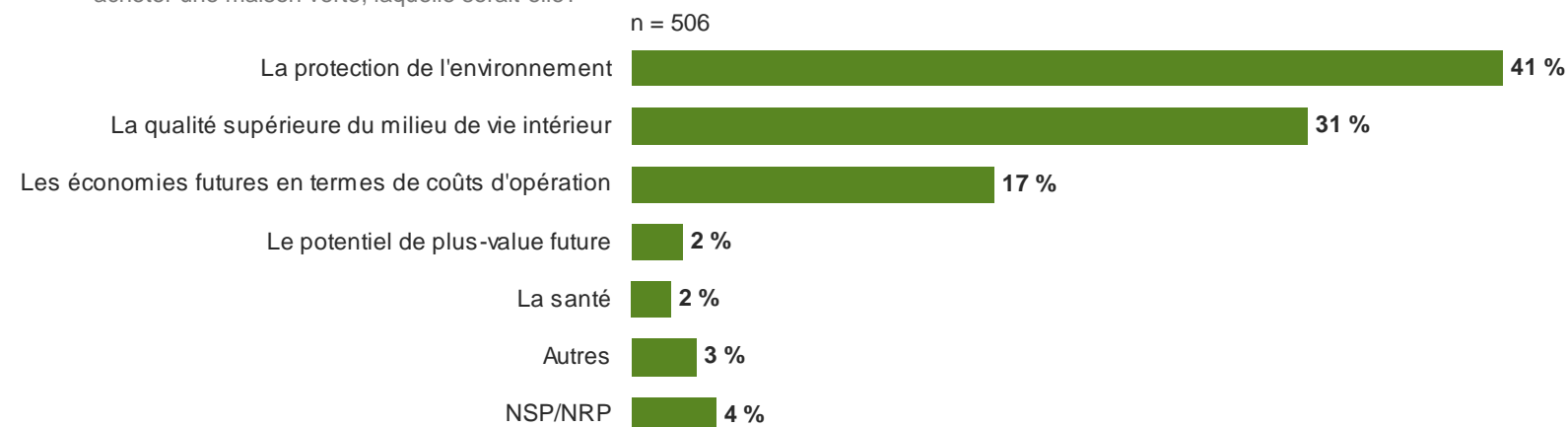
# L'importance de différents motifs dans l'achat d'une maison verte

QD4) Plusieurs motifs différents peuvent vous pousser à acheter une maison verte. Pouvez-vous me dire dans quelle mesure chacun des motifs suivants serait important dans votre décision d'acheter une maison verte?



Base : ensemble des répondants

QD6) Vous m'avez dit que <critère1>, <critère2>, etc. étaient tous «Très importants » pour vous. Si vous deviez me donner la raison principale qui vous pousserait à acheter une maison verte, laquelle serait-elle?



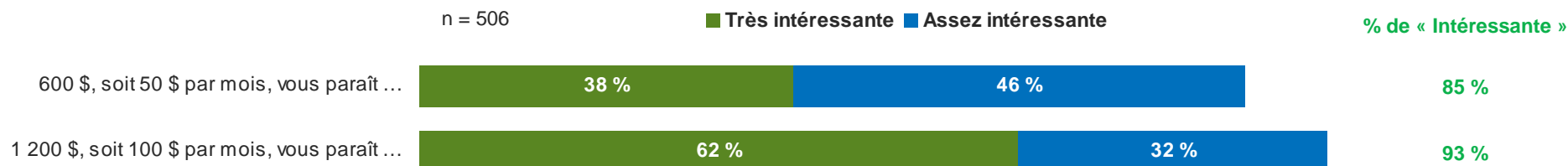
Note : Pour des raisons de clarté, seules les réponses mentionnées par au moins 8 répondants sont présentées ici

Base : répondants ayant qualifié de « très importants » plusieurs des critères évalués



## L'intérêt à l'égard de scénarios d'économie de coûts d'opération

QD5) Est-ce qu'une économie annuelle des coûts d'opérations procurée par une construction intelligente respectant l'environnement de l'ordre de ...



Base : ensemble des répondants

■ Afin de mieux cerner les attentes des acheteurs potentiels en termes de réduction des coûts d'opération, nous leur avons demandé d'évaluer l'attractivité de deux scénarios d'économie annuelle.

- ▶ Le premier scénario présenté était bien entendu celui le moins attrayant monétairement. Il apparaît qu'une réduction des frais d'opération annuels de **600 \$**, soit 50 \$ par mois, constitue un argument très ou assez intéressant pour 85% des personnes interrogées. On ne peut être contre la vertu, mais il est intéressant de constater que 600 \$ d'économies par année représente un montant significatif aux yeux d'une grande majorité de la population.

Les répondants des catégories suivantes sont comparativement plus nombreux à considérer ce montant intéressant :

- ✓ Les **répondants de niveau primaire, secondaire ou collégial** : 88%, c. 80% des niveaux universitaires;
- ✓ De manière naturelle, les **ménages les moins aisés** (revenu annuel familial inférieur à 50 K \$) : 92%, c. 86% pour les revenus compris entre 50 et 89 K \$ et 78% pour les revenus de 90 K \$ et plus.
- ▶ Cette proportion grimpe même à 93% lorsqu'on envisage une économie de **1 200 \$** par an.
  - ✓ Seuls les répondants vivant seuls sont significativement plus nombreux à juger une telle économie très ou assez intéressante : 99%, c. 89% des ménages de deux personnes et 94% des ménages de trois personnes et plus.







## Payer plus cher pour une maison et une communauté vertes?

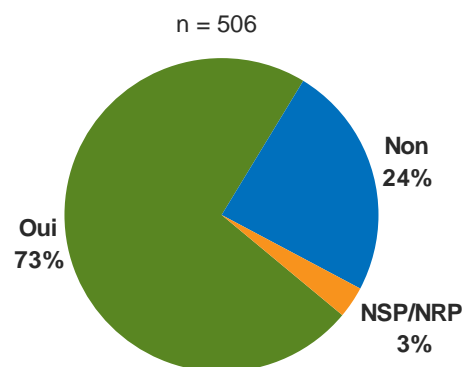
- À la question « Est-ce qu'il vous apparaît justifié de payer plus cher une maison ayant les caractéristiques vertes », la majorité des répondants (73%) répondent par l'affirmative.
- Les répondants appartenant aux catégories suivantes sont significativement plus enclins à payer un tel surcoût :
  - ▶ Les répondants **les plus jeunes** : 83% des 18-34, contre 68% des 39-54 ans et 71% des 55 ans et plus;
  - ▶ Les **ménages les plus aisés** (revenu annuel familial supérieur à 90 K \$) : 83%, c. 69% pour les revenus inférieurs à 50 K \$ et 76% pour les revenus compris entre 50 et 89 K \$;
  - ▶ Les **ménages de 3 personnes et plus** : 78%, c. 68% des personnes vivant seules et 67% des ménages de deux personnes;
  - ▶ Les **hommes**: 79% c. 69% pour les femmes.
- Interrogés sur le budget supplémentaire qu'ils seraient prêts à payer pour habiter dans une maison verte située dans un quartier vert, près d'un répondant sur cinq (19%) avancent une somme de 25 000 \$ ou plus. Plus largement, une majorité des personnes interrogées (55%) se disent prêts à payer au moins 5 000 \$ en plus pour vivre dans une telle maison, au sein d'un quartier « écophile ».
  - ▶ À noter : les répondants au **revenu annuel intermédiaire** (compris entre 50 et 89 K \$) sont significativement plus disposés à payer 25 000 \$ ou plus pour une telle maison (26%, contre 13% pour les revenus inférieurs à 50 K \$ et 24% pour les revenus de 90 K \$ et plus).
- À l'inverse, un répondant sur dix (10%) ne serait pas prêt à payer un dollar de plus pour vivre dans une telle habitation.
  - ▶ Une proportion significativement supérieure (15%) de répondants réfractaires à payer plus pour une maison verte est observée auprès des habitants de **Terrebonne/Mascouche**, ainsi que parmi les **femmes** (14%, c. 4% des hommes).
- En moyenne, la population sondée est prête à payer près de 17 000 \$ de plus pour une telle propriété (incluant les ménages ayant répondu 0 \$).





## Payer plus cher pour une maison et une communauté vertes?

QD7) Est-ce qu'il vous apparaît justifié de payer plus cher une maison ayant les caractéristiques « vertes » que je vous ai mentionnées plus tôt?



Base : ensemble des répondants

QD8) Imaginons un instant que vous hésitez entre deux habitations aux caractéristiques similaires : même superficie, même nombre de pièces, même distance de votre travail, etc. La seule différence est que l'une des habitations est une maison traditionnelle dans un projet standard et que l'autre est une maison « verte » dans une communauté verte, c'est-à-dire répondant aux caractéristiques dont on vient de parler. Quel montant seriez-vous prêt à payer en plus pour habiter dans un quartier vert, plutôt que dans un quartier traditionnel comme ceux que l'on recense actuellement sur le marché?

	Total n = 506	Région			
		Terreb./ Masc. n = 152	Couronne nord n = 127	Laval n = 126	N-e de Montréal n = 101
0 \$	10 %	15 %	7 %	7 %	10 %
Entre 1 et 4999 \$	8 %	5 %	9 %	11 %	9 %
Entre 5000 et 14 999 \$	20 %	24 %	17 %	18 %	23 %
Entre 15 000 et 24 999 \$	15 %	13 %	19 %	21 %	7 %
25 000 \$ et plus	19 %	16 %	24 %	19 %	16 %
NSP/NRP	28 %	28 %	24 %	25 %	36 %
<b>Moyenne</b>	<b>16 851 \$</b>	<b>14 854 \$</b>	<b>19 593 \$</b>	<b>17 164 \$</b>	<b>15 690 \$</b>



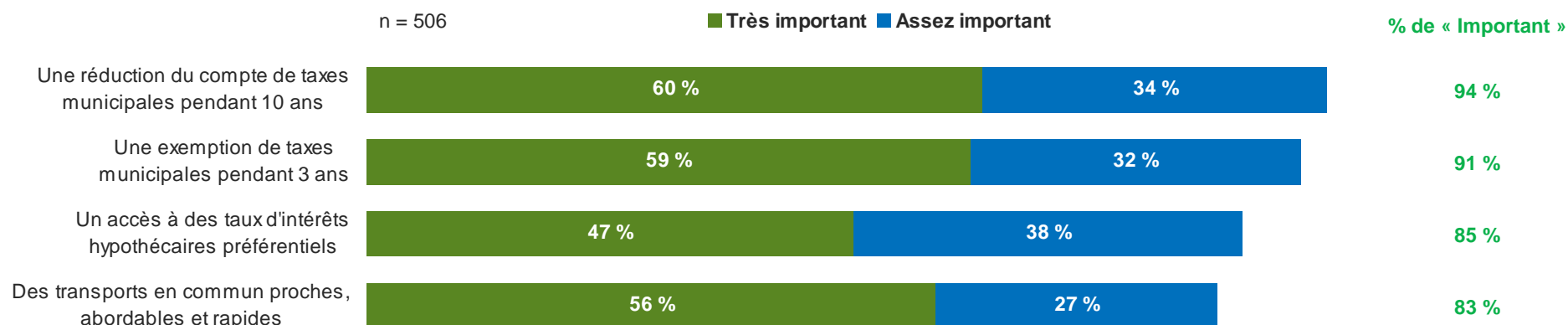
## L'importance de différents incitatifs dans l'achat d'une maison verte

- Plusieurs incitatifs peuvent être envisagés afin d'encourager des projets comme celui de *Côte de Terrebonne*. Nous avons demandé aux répondants d'évaluer l'importance de chacun dans leur décision d'acheter une maison verte dans une communauté écophile.
- Principal constat : l'ensemble des mesures semblent jouer un rôle très ou assez important dans la décision d'achat.
  - ▶ Les **mesures financières** sont naturellement les plus attractives, notamment la réduction des taxes municipales pendant dix ans (94%) et l'exemption de ces taxes pendant trois ans (91%);
  - ▶ Dans une moindre mesure, l'accès à des taux d'intérêts préférentiels (85%) et à des transports en commun proches, abordables et rapides (83%) apparaissent également comme des incitatifs importants aux yeux d'une majorité de répondants.
- Les catégories de répondants suivants sont particulièrement sensibles à ces incitatifs :
  - ▶ Exemption de taxes municipales pendant trois ans : les **propriétaires** (93% jugent très ou assez important cet incitatif dans leur décision d'achat, c. 87% des locataires) et les répondants **les plus jeunes** (96% des 18-34 ans, contre 91% des 39-54 ans et 88% des 55 ans et plus);
  - ▶ L'accès à des taux d'intérêts préférentiels : les habitants de **Terrebonne/Mascouche** (90%, contre 82% pour ceux de la *Couronne Nord*, 87% pour ceux de *Laval* et 81% pour ceux des quartiers du *Nord-est de Montréal*).



## L'importance de différents incitatifs dans l'achat d'une maison verte

QD9) Pour chacun des différents incitatifs mentionnés ci-après, pouvez-vous me dire s'il jouerait un rôle très important, assez important, peu important ou pas du tout important dans votre décision d'acheter une maison verte dans une communauté verte ...



Base : ensemble des répondants



**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **La localisation**

---





## L'intérêt à l'égard de la localisation et à l'égard du projet dans son ensemble

### UN INTÉRÊT ÉLEVÉ POUR LA LOCALISATION DU PROJET

- Jusqu'à présent, les répondants ont été interrogés sur des concepts relativement théoriques : leur implication dans la protection de l'environnement ou leur intérêt vis-à-vis d'une maison et d'une communauté verte. Mais l'évaluation du potentiel de marché du projet *Côte de Terrebonne* ne serait pas complète sans aborder une dimension majeure et concrète du choix d'une résidence : sa **localisation**.
- Nous avons donc sondé les répondants sur leur **intérêt à habiter dans le secteur** correspondant à la localisation future du projet. Cet intérêt est **globalement élevé**, puisque près de deux tiers d'entre eux (60%) se disent très (24%) ou assez (36%) intéressés à habiter dans ce secteur, de manière générale.
  - ▶ Naturellement, cette proportion grimpe à 75% pour les répondants résidant actuellement dans la zone **Terrebonne/Mascouche**. À l'inverse, elle chute à 40% pour les résidants des quartiers du *Nord-est de Montréal*.
  - ▶ Les répondants des catégories suivantes affichent également un intérêt significativement plus élevé :
    - ✓ Les répondants se déclarant **intéressés par le concept de communauté verte** : 62%, c. 46% pour les non intéressés;
    - ✓ Les répondants se déclarant **intéressés par le concept de maison verte** : 62%, c. 48% pour les non intéressés;
    - ✓ Les répondants au **revenu annuel intermédiaire** (compris entre 50 et 89 K \$) : 71%, contre 58% pour les revenus inférieurs à 50 K \$ et 62% pour les revenus de 90 K \$ et plus.



## L'intérêt à l'égard de la localisation et à l'égard du projet dans son ensemble

### UN INTÉRÊT ÉLEVÉ POUR LE PROJET DANS SON ENSEMBLE (suite)

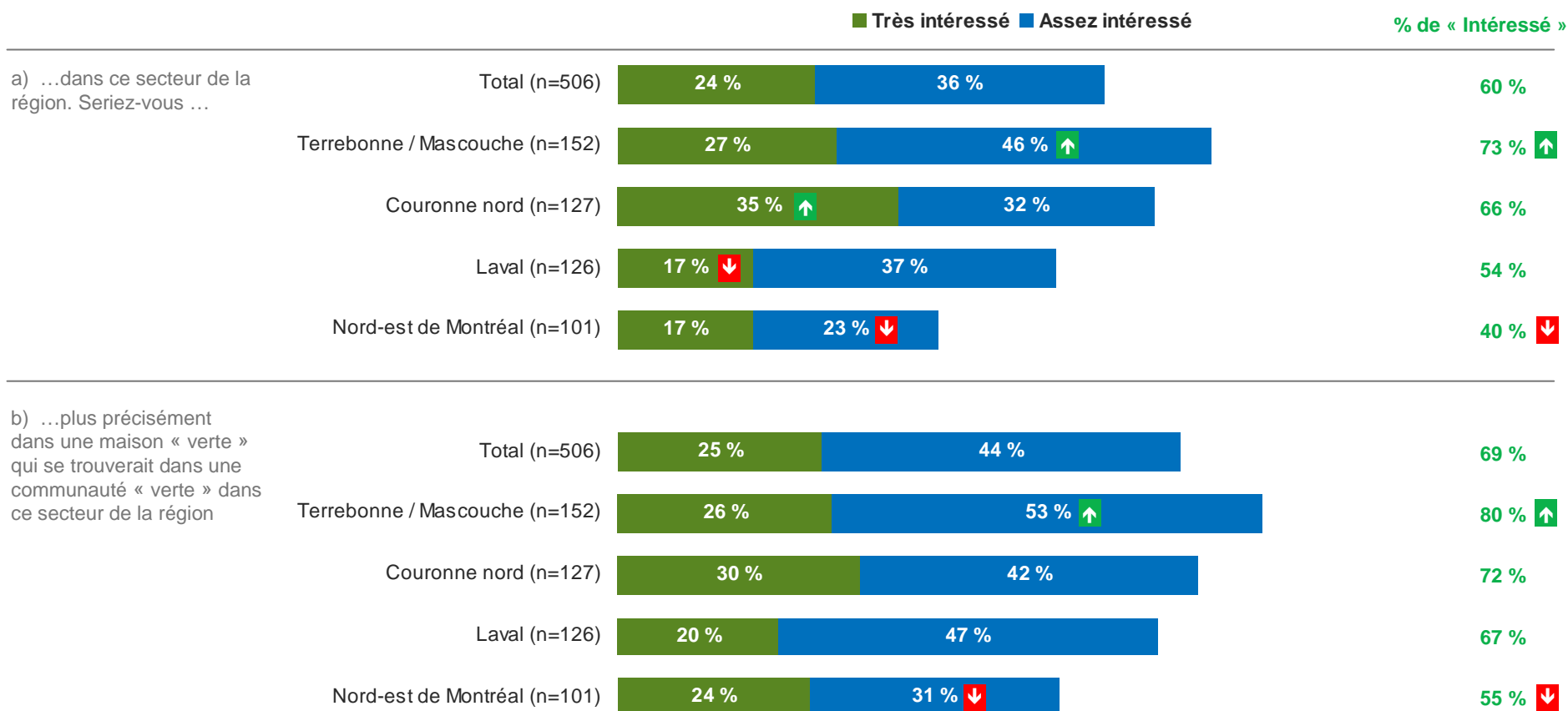
- Si l'on combine enfin l'ensemble des « ingrédients » composant le projet *Côte de Terrebonne*, à savoir une communauté écophile, incluant un certain nombre de maisons vertes, située dans ce secteur précis, on aboutit finalement à l'intérêt global du marché cible à l'égard du projet.
- Cette évaluation globale représente une **très bonne nouvelle** pour les concepteurs du projet car près de **sept répondants sur dix (69%) se déclarent très ou assez intéressés à habiter dans le projet Côte de Terrebonne**.
  - ▶ Là encore, cette proportion est significativement supérieure (80%) pour les résidents actuels de **Terrebonne/Mascouche** et significativement plus faible, quoiqu'importante (55%) pour les résidents des quartiers du *Nord-est de Montréal*.
  - ▶ Sensiblement les mêmes catégories de répondants que pour la localisation affichent un intérêt supérieur :
    - ✓ Les répondants se déclarant **intéressés par le concept de communauté verte** : 73%, c. 46% pour les non intéressés;
    - ✓ Les répondants se déclarant **intéressés par le concept de maison verte** : 73%, c. 48% pour les non intéressés;
    - ✓ Les répondants **les plus jeunes** : 77% des 18-34 ans, contre 70% des 39-54 ans et 60% des 55 ans et plus.
- Il nous apparaît cependant important de nuancer ces résultats par le caractère exploratoire de la démarche actuelle, dans laquelle un certain nombre de critères majeurs relatifs au choix d'un lieu d'habitation demeurent flous : le prix, l'architecture des maisons, l'intégration de la communauté dans son entourage ou encore l'accès aisé au transport en commun. Autant d'éléments qui peuvent avoir un impact majeur sur la décision d'acquérir une résidence dans un tel projet.





## L'intérêt à l'égard de la localisation et à l'égard du projet dans son ensemble

**QE1)** Le projet que nous évaluons aujourd'hui sera une communauté verte, c'est-à-dire répondant aux caractéristiques dont on a parlé au début du sondage : aménagement général conçu pour minimiser les impacts sur les écosystèmes locaux, utilisation de matériaux recyclés, installation d'un système de collecte des eaux de pluie, circulation privilégiée des piétons et des vélos, accès facilité au transport en commun, etc. De plus, il sera localisé sur un secteur à développer, localisé entre les limites de la ville de Bois-des-Filion et celles du Terrebonne urbain. Il s'inscrit de plus entre l'autoroute 640 au Nord et la rivière des Mille-Îles au sud. Pouvez-vous me préciser votre intérêt à habiter ...



Base : ensemble des répondants





## L'importance de la limitation des aires de stationnement dans la décision

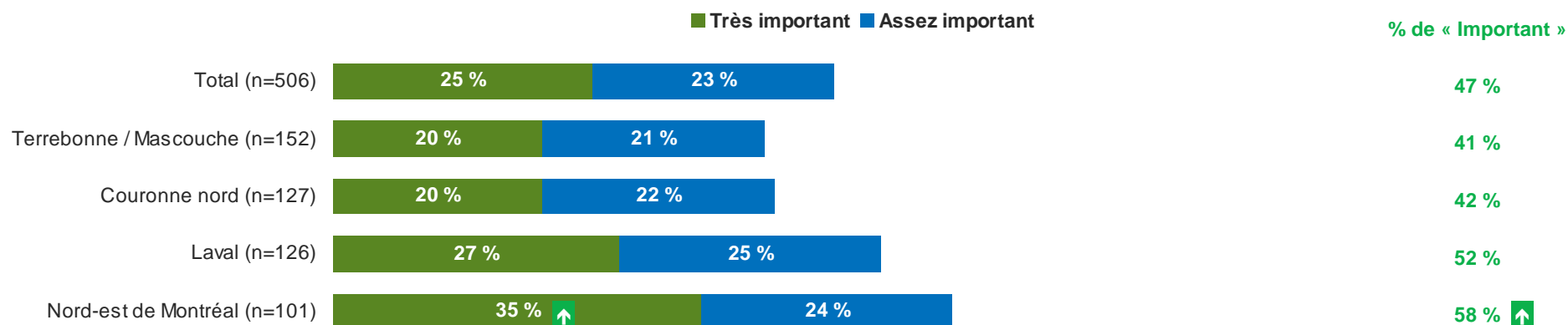
- Comme mentionné précédemment, **la voiture apparaît comme un sujet sensible** aux yeux des personnes interrogées : près de la moitié (47%) considèrent en effet comme un **irritant** très ou assez important le fait que chaque maison dispose d'un seul emplacement de stationnement.
- Il s'agit donc à leurs yeux d'un **irritant plus important** que le fait que les routes n'empruntent pas les chemins les plus directs ou le fait qu'il y ait une présence accrue de moustiques ou de grenouilles.
  - ▶ Il est à noter que le fait de ne disposer que d'une seule place de stationnement constitue un **irritant significativement plus important** (58%) **pour les habitants des quartiers du Nord-est de Montréal**. Ce résultat semble contradictoire avec le fait qu'une proportion significativement moindre de ces derniers possèdent une voiture (68%, contre 93% des habitants de *Terrebonne/Mascouche*, 97% de ceux de la *couronne Nord* et 88% de ceux de *Laval*). De plus, ils sont également comparativement moins nombreux à utiliser leur voiture pour aller travailler : 53%, contre 91%, 83% et 74% respectivement (voir le profil des répondants, pp.51-52). Ils semblent donc avoir une vision plus traditionnelle d'une résidence familiale avec ses deux places de stationnement.
  - ▶ Cet irritant est également jugé significativement plus important par les catégories de répondants suivantes :
    - ✓ Les répondants envisageant de **louer leur future résidence** : 56%, c. 45% de ceux envisageant d'acheter;
    - ✓ Les répondants **les plus âgés** : 57% des 55 ans et plus, c. 48% des 18-34 et 42% des 39-54 ans;
    - ✓ De manière étonnante, les répondants **vivant seuls** (63%, c. 43% des ménages de 3 personnes et plus) et ceux **vivant sans enfant** (52%, c. 42% des répondants ayant au moins un enfant dans leur foyer). Ils jugent peut-être plus important d'avoir une place additionnelle pour leurs invités.
- Le stationnement représente donc un véritable enjeu. Les mentalités changent vers le « vert », mais l'attachement à la voiture est palpable et conséquent avec plusieurs autres études que nous avons réalisées ces dernières années. Cet état d'esprit pourra changer au cours des prochaines années, mais pour le moment, il s'agit d'un gros compromis pour une proportion non négligeable de la population.





# L'importance de la limitation des aires de stationnement dans la décision

**QE2)** Dans le cadre d'une communauté verte, un objectif est de réduire l'importance de la voiture dans les déplacements quotidiens. Par conséquent, il est envisagé que chaque maison dispose d'un seul emplacement de stationnement. Des aires de stationnement communautaires se situant à une certaine distance des habitations permettraient d'accueillir les véhicules supplémentaires. Pouvez-vous me dire dans quelle mesure ceci constituerait un irritant important à vos yeux ? Est-ce que ce serait un irritant ...



Base : ensemble des répondants





**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **Le profil des répondants**

---



## La ville de résidence

QA1 Pour commencer, j'aimerais savoir **dans quelle ville se situe votre résidence actuelle?**

QA2 Plus précisément, dans quel secteur ou quartier habitez-vous?

	Total n = 506	Région			
		Terreb./ Masc. n = 152	Couronne nord n = 127	Laval n = 126	N-e de Montréal n = 101
<b>TOTAL Région - Terrebonne / Mascouche</b>	<b>30 %</b>				
Mascouche	11 %	37 %			
Terrebonne	19 %	63 %			
<b>TOTAL Région - Couronne nord</b>	<b>25 %</b>				
Blainville	10 %		39 %		
Boisbriand	5 %		18 %		
Bois-des-Filion	2 %		8 %		
Lorraine	2 %		6 %		
Rosemère	3 %		11 %		
Ste-Thérèse	5 %		18 %		
<b>TOTAL Région - Laval</b>	<b>25 %</b>				
Laval - secteur Auteuil	4 %			14 %	
Laval - secteur Duvernay	4 %			15 %	
Laval - secteur Laval-des-Rapides	6 %			25 %	
Laval - secteur Pont-Viau	0 %			2 %	
Laval - secteur St-Vincent	3 %			14 %	
Laval - secteur Ste-Rose	6 %			22 %	
Laval - secteur Vimont	2 %			9 %	
<b>TOTAL Région - Nord-est de Montréal</b>	<b>20 %</b>				
Ahuntsic-Cartierville	11 %				55 %
Montréal Nord	8 %				38 %
Saint-Léonard	1 %				4 %
Villeray/Saint-Michel/Parc-Extension	1 %				3 %

Base : ensemble des répondants



# Le profil des répondants

	Total	Région			
		Terreb./ Masc.	Couronne nord	Laval	N-e de Montréal
<b>QA3) Probabilité de déménager au cours des 5 prochaines années</b>	n = 506	n = 152	n = 127	n = 126	n = 101
<b>TOTAL - Probabilité positive</b>	<b>46 %</b>	<b>43 %</b>	<b>45 %</b>	<b>44 %</b>	<b>56 %</b>
Probable	33 %	30 %	32 %	31 %	39 %
Possible	14 %	13 %	13 %	14 %	18 %
<b>TOTAL - Probabilité négative</b>	<b>53 %</b>	<b>57 %</b>	<b>54 %</b>	<b>55 %</b>	<b>44 %</b>
Peu probable	18 %	21 %	16 %	16 %	17 %
Pas du tout probable	36 %	36 %	39 %	39 %	<b>27 %</b>
NSP/NRP	0 %	0 %	1 %	1 %	0 %
<b>QA4) Type de résidence actuelle</b>	n = 506	n = 152	n = 127	n = 126	n = 101
Propriétaire	68 %	<b>74 %</b>	<b>77 %</b>	73 %	<b>40 %</b>
Locataire	32 %	<b>26 %</b>	<b>23 %</b>	27 %	<b>60 %</b>
<b>QA5) Type de résidence envisagée</b>	n = 506	n = 152	n = 127	n = 126	n = 101
Louer	23 %	18 %	<b>16 %</b>	19 %	<b>43 %</b>
Acheter	78 %	82 %	<b>84 %</b>	81 %	<b>57 %</b>
<b>QF8) Budget envisagé pour l'achat de la future habitation</b>	n = 392	n = 125	n = 107	n = 102	n = 58
Moins de 199 999 \$	14 %	14 %	9 %	17 %	16 %
Entre 200 000 \$ et 299 999 \$	28 %	34 %	28 %	26 %	22 %
300 000 \$ et plus	14 %	14 %	15 %	16 %	12 %
NSP/NRP	44 %	38 %	38 %	42 %	50 %

Base : ensemble des répondants



## Le profil des répondants

	Total	Région			
		Terreb/ Masc.	Couronne nord	Laval	N-e de Montréal
<b>QF4) Emploi</b>	n = 506	n = 152	n = 127	n = 126	n = 101
● <b>TOTAL - Oui</b>	<b>75 %</b>	<b>75 %</b>	<b>76 %</b>	<b>81 %</b>	<b>66 %</b>
Oui, à temps plein	60 %	59 %	65 %	68 %	44 %
Oui, à temps partiel	15 %	16 %	11 %	13 %	23 %
Non	25 %	25 %	24 %	19 %	34 %
<b>QF66) Statut d'emploi</b>	n = 379	n = 114	n = 96	n = 102	n = 67
Professionnel	41 %	39 %	39 %	49 %	39 %
Col blanc / employé de bureau	16 %	16 %	16 %	15 %	21 %
Dans le secteur des services	13 %	18 %	9 %	10 %	15 %
Directeur/administrateur	11 %	11 %	18 %	11 %	2 %
Col bleu	8 %	11 %	8 %	5 %	6 %
Vendeur	4 %	2 %	5 %	2 %	10 %
Travailleur autonome	2 %	1 %	4 %	2 %	0 %
Étudiant	1 %	0 %	0 %	2 %	2 %
Je préfère ne pas répondre	3 %	3 %	1 %	5 %	6 %

Base : ensemble des répondants



# Le profil des répondants

	Total	Région			
		Terreb./ Masc.	Couronne nord	Laval	N-e de Montréal
<b>QF5) Votre lieu de travail est-il situé ...?</b>	n = 379	n = 114	n = 96	n = 102	n = 67
Au domicile	11 %	8 %	14 %	12 %	10 %
À l'extérieur du domicile	86 %	85 %	84 %	87 %	85 %
Les deux	4 %	7 %	2 %	1 %	5 %
<b>QF55) Localisation du lieu de travail</b>	n = 338	n = 105	n = 83	n = 90	n = 60
Centre de Montréal	23 %	15 %	17 %	29 %	33 %
Laval	18 %	13 %	12 %	37 %	8 %
Nord de Montréal	15 %	11 %	12 %	14 %	30 %
Couronne nord	13 %	10 %	36 %	2 %	2 %
Terrebonne/Mascouche	10 %	30 %	1 %	1 %	0 %
Ouest de Montréal	7 %	8 %	8 %	2 %	8 %
Est de Montréal	5 %	6 %	4 %	4 %	5 %
Sud-Ouest de Montréal	3 %	3 %	4 %	1 %	5 %
Rive-Sud	3 %	2 %	1 %	4 %	3 %
NSP/NRP	4 %	4 %	5 %	4 %	5 %
<b>QF6) Moyen de transport utilisé pour se rendre à son travail</b>	n = 338	n = 105	n = 83	n = 90	n = 60
<b>TOTAL - Transport en commun</b>	21 %	11 %	15 %	24 %	45 %
Autobus	16 %	10 %	6 %	17 %	40 %
Métro	11 %	7 %	6 %	13 %	22 %
Train	4 %	2 %	10 %	2 %	3 %
<b>Autre</b>					
Voiture	78 %	91 %	83 %	74 %	53 %
À pied	8 %	5 %	10 %	10 %	10 %
Vélo	7 %	3 %	8 %	6 %	13 %
Avion	0 %	0 %	0 %	1 %	0 %

Base : répondants détenant un travail





## Le profil des répondants

	Total n = 506	Région			
		Terreb./ Masc. n = 152	Couronne nord n = 127	Laval n = 126	N-e de Montréal n = 101
<b>QF1) Taille du foyer</b>					
Habite seul	16 %	10 %	10 %	15 %	33 %
2 personnes	31 %	36 %	28 %	33 %	28 %
3 personnes	20 %	20 %	24 %	20 %	16 %
4 personnes et plus	32 %	34 %	37 %	33 %	22 %
NSP/NRP	1 %	1 %	1 %	0 %	2 %
<b>Moyenne</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>
<b>QF2) Nombre d'enfants dans le foyer</b>					
Aucun enfant	57 %	59 %	50 %	59 %	62 %
1 enfant	17 %	18 %	21 %	14 %	14 %
2 enfants ou plus	23 %	22 %	28 %	25 %	19 %
NSP/NRP	3 %	2 %	2 %	3 %	5 %
<b>Moyenne</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,6</b>
<b>QF3) Age</b>					
Moins de 18 ans	1 %	3 %	0 %	0 %	2 %
18-34 ans	28 %	29 %	25 %	26 %	31 %
35-54 ans	46 %	45 %	55 %	50 %	32 %
55 ans et plus	24 %	23 %	20 %	22 %	33 %
NRP	1 %	1 %	0 %	2 %	3 %
<b>QF7) Avez-vous une voiture?</b>					
Oui	88 %	93 %	97 %	88 %	68 %
Non	12 %	7 %	3 %	12 %	32 %

Base : ensemble des répondants



## Le profil des répondants

	Total n = 506	Région			
		Terreb./ Masc. n = 152	Couronne nord n = 127	Laval n = 126	N-e de Montréal n = 101
<b>QF9) Niveau d'études</b>					
Primaire / secondaire / collégial	61 %	70 %	61 %	52 %	59 %
Université (certificat ou baccalauréat)	29 %	23 %	30 %	35 %	28 %
Université (maîtrise ou doctorat)	9 %	6 %	7 %	12 %	11 %
NRP	2 %	1 %	2 %	2 %	2 %
<b>QF10) Revenu total annuel du ménage</b>					
Moins de 50 000 \$	31 %	29 %	20 %	26 %	53 %
Entre 50 000 \$ et 89 999 \$	29 %	36 %	34 %	29 %	13 %
90 000 \$ et plus	20 %	22 %	24 %	21 %	10 %
NRP	20 %	13 %	22 %	24 %	25 %
<b>QF11) État civil</b>					
Célibataire	24 %	19 %	21 %	25 %	34 %
Marié(e)/vivant avec un(e) partenaire	61 %	68 %	69 %	60 %	44 %
Séparé(e)/divorcé(e)	11 %	10 %	9 %	12 %	12 %
Veuf/veuve	3 %	1 %	1 %	2 %	8 %
NRP	2 %	2 %	1 %	2 %	3 %
<b>Sexe</b>					
Homme	40 %	35 %	47 %	35 %	48 %
Femme	60 %	65 %	54 %	65 %	53 %

Base : ensemble des répondants



**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*

## **ANNEXE :**

Le questionnaire



Questionnaire



**3**

**INVENTAIRE ET CARACTÉRISATION DES  
PEUPEMENTS FORESTIERS**





## **ANNEXE 3**

### **INVENTAIRE ET CARACTÉRISATION DES PEUPEMENTS FORESTIERS**



# VILLE DE TERREBONNE

## Inventaire et caractérisation des peuplements forestiers

Plan directeur de développement durable  
Secteur de la Côte Terrebonne

**Rapport final**

Mai 2007  
N/Réf. : 302-P006939-0101-EN-0100-00

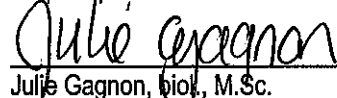
Ville de Terrebonne

Inventaire et caractérisation des peuplements forestiers

Plan directeur de développement durable  
Secteur de la Côte Terrebonne

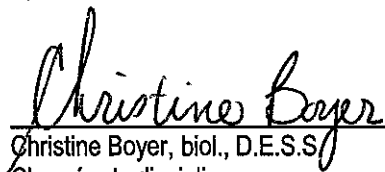
302-P006939-0101-EN-0100-00

Préparé par :



Julie Gagnon, biol., M.Sc.

Spécialiste en environnement



Christine Boyer, biol., D.E.S.S.

Chargée de discipline

Approuvé par :



Marthe Robitaille, biol., M.Env.

Spécialiste senior en environnement

**Dessau-Soprin inc.**

1060, rue University, bureau 600  
Montréal (Québec) Canada H3B 4V3  
Téléphone : 514.281.1033  
Télécopieur : 514.281-1060  
Courriel : info@dessausoprin.com  
Site Web: www.dessausoprin.com



## TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
2	LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE.....	2
3	MÉTHODOLOGIE.....	4
3.1	Recherche documentaire.....	4
3.2	Inventaire de terrain.....	4
4	RÉSULTATS DES RECHERCHES DOCUMENTAIRES.....	6
4.1	Peuplements forestiers.....	6
4.1.1	<i>Types de couvert végétal.....</i>	6
4.1.2	<i>Groupement d'essence.....</i>	6
4.1.3	<i>Classe d'âge.....</i>	7
4.2	Espèces floristiques et fauniques à statut précaire.....	7
4.2.1	<i>Flore.....</i>	8
4.2.2	<i>Faune.....</i>	10
4.3	Écosystème forestier exceptionnel.....	11
4.4	Groupement forestier potentiellement rare.....	11
4.5	Habitat floristique.....	12
4.6	Habitat faunique.....	12
5	RÉSULTAT DES INVENTAIRES FORESTIERS.....	14
5.1	Peuplement 1 – Bétulaie jaune et pruche du Canada.....	16
5.2	Peuplement 2 – Érablière à sucre et pruche du Canada.....	16
5.3	Peuplement 3 – Bétulaie jaune et pruche du Canada.....	17
5.4	Peuplement 4 – Friche arbustive.....	18
5.5	Peuplement 5 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	18
5.6	Peuplement 6 – Résineux et feuillus tolérants à l'ombre.....	19
5.7	Peuplement 7 – Bétulaie.....	20
5.8	Peuplement 8 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	20
5.9	Peuplement 9 – Feuillus tolérants à l'ombre.....	21
5.10	Peuplement 10 – Résineux et feuillus tolérants à l'ombre.....	22
5.11	Peuplement 11 – Plantation de pin gris.....	23
5.12	Peuplement 12 – Friche arbustive.....	23

5.13	Peuplement 13 - Érablière rouge .....	24
5.14	Peuplement 14- Résineux et feuillus tolérants à l'ombre .....	25
5.15	Peuplement 15 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	25
5.16	Peuplement 16 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	26
5.17	Peuplement 17 – Peupleraie.....	26
5.18	Peuplement 18 – Peupleraie.....	27
5.19	Peuplement 19 – Feuillus intolérants à l'ombre et résineux.....	28
5.20	Peuplement 20 – Feuillus intolérants à l'ombre .....	28
5.21	Peuplement 21 – Plantation de pin gris.....	29
5.22	Peuplement 22 – Peupleraie.....	29
5.23	Peuplement 23 – Friche arbustive.....	30
5.24	Peuplement 24 – Peupleraie et résineux .....	30
5.25	Peuplement 25 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	31
5.26	Peuplement 26 – Friche arbustive.....	31
5.27	Peuplement 27 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	32
5.28	Peuplement 28 – Plantation de pin gris.....	33
5.29	Peuplement 29 – Érablière à feuillus tolérants à l'ombre .....	33
5.30	Peuplement 30 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	34
5.31	Peuplement 31 – Érablière à feuillus tolérants à l'ombre .....	34
5.32	Peuplement 32 – Friche arbustive de bouleau gris .....	35
5.33	Peuplement 33 – Friche arbustive.....	36
5.34	Peuplement 34– Feuillus tolérants à l'ombre .....	36
5.35	Peuplement 35– Friche arbustive.....	37
5.36	Peuplement 36– Friche arbustive.....	37
5.37	Peuplement 37 – Cédrière .....	38
5.38	Peuplement 38 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	38
5.39	Peuplement 39 – Érablière à érable rouge et résineux .....	39
5.40	Peuplement 40 – Peupleraie.....	39
5.41	Secteur du golf CCQ et du développement domiciliaire qui y est associé .....	40
5.42	Peuplements à l'extérieur du secteur du golf CCQ .....	41
5.42.1	<i>Peuplement A - Feuillus intolérants à l'ombre.....</i>	<i>41</i>
5.42.2	<i>Peuplement B - Friche arborescente.....</i>	<i>41</i>
5.42.3	<i>Peuplement C – Friche .....</i>	<i>41</i>
5.42.4	<i>Peuplement D - Feuillus provenant d'une friche .....</i>	<i>42</i>

5.42.5	Peuplement E - Feuillus intolérants à l'ombre.....	42
6	PEUPELEMENTS FORESTIERS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE .....	43
7	CONCLUSION .....	47
8	BIBLIOGRAPHIE .....	49

## Tableaux

Tableau 4-1 :	Superficie et pourcentage des différents types de couverts forestiers.....	6
Tableau 4-2 :	Superficie et pourcentage des différentes classes d'âge .....	7
Tableau 4-3 :	Liste des espèces floristiques à statut précaire répertoriées dans les environs du site à l'étude par le CDPNQ.....	9
Tableau 4-4 :	Liste de l'herpétofaune à statut précaire répertoriées dans les environs du site à l'étude par la société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent.....	10
Tableau 4-5 :	Liste des groupements forestiers potentiellement rares.....	11
Tableau 5-1 :	Peuplement 1 – Bétulaie jaune et pruche du Canada.....	16
Tableau 5-2 :	Peuplement 2 – érablière à sucre et pruche du Canada.....	17
Tableau 5-3 :	Peuplement 3 – Bétulaie jaune et pruche du Canada.....	18
Tableau 5-4 :	Peuplement 4 – Friche arbustive .....	18
Tableau 5-5 :	Peuplement 5 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux .....	19
Tableau 5-6 :	Peuplement 6 – Résineux et feuillus tolérants à l'ombre .....	19
Tableau 5-7 :	Peuplement 7 - Bétulaie.....	20
Tableau 5-8 :	Peuplement 8 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux .....	21
Tableau 5-9 :	Peuplement 9 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	22
Tableau 5-10 :	Peuplement 10 – Résineux et feuillus tolérants à l'ombre .....	23
Tableau 5-11 :	Peuplement 11 – Plantation de pin gris .....	23
Tableau 5-12 :	Peuplement 12 – Friche arbustive .....	24
Tableau 5-13 :	Peuplement 13 – Érablière rouge .....	24
Tableau 5-14 :	Peuplement 14 – Résineux et feuillus tolérants à l'ombre .....	25
Tableau 5-15 :	Peuplement 15 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	26
Tableau 5-16 :	Peuplement 16 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	26
Tableau 5-17 :	Peuplement 17 - Peupleraie.....	27
Tableau 5-18 :	Peuplement 18 - Peupleraie.....	27
Tableau 5-19 :	Peuplement 19 – Feuillus intolérants à l'ombre et résineux.....	28
Tableau 5-20 :	Peuplement 20 – Feuillus intolérants à l'ombre .....	29
Tableau 5-21 :	Peuplement 21 – Plantation de pin gris .....	29
Tableau 5-22 :	Peuplement 22 - Peupleraie.....	30
Tableau 5-23 :	Peuplement 23 – Friche arbustive .....	30
Tableau 5-24 :	Peuplement 24 – Peupleraie et résineux .....	31
Tableau 5-25 :	Peuplement 25 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	31
Tableau 5-26 :	Peuplement 26 – Friche arbustive .....	32
Tableau 5-27 :	Peuplement 27 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	33
Tableau 5-28 :	Peuplement 28 – Plantation de pin gris .....	33
Tableau 5-29 :	Peuplement 29 – Érablière à feuillus tolérants à l'ombre .....	34
Tableau 5-30 :	Peuplement 30 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux.....	34

Tableau 5-31 : Peuplement 31 – Érablière à feuillus tolérants à l'ombre .....	35
Tableau 5-32 : Peuplement 32 – Friche arborescente de bouleau gris .....	36
Tableau 5-33 : Peuplement 33 – Friche arbustive .....	36
Tableau 5-34 : Peuplement 34 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	37
Tableau 5-35 : Peuplement 36 – Friche arbustive .....	38
Tableau 5-36 : Peuplement 37 – Cédrière .....	38
Tableau 5-37 : Peuplement 38 – Feuillus tolérants à l'ombre .....	39
Tableau 5-38 : Peuplement 39 – Érablière rouge et résineux .....	39
Tableau 5-39 : Peuplement 40 - Peupleraie.....	40
Tableau 6-1 : Résumé de l'inventaire forestier et identification des peuplements forestiers d'intérêt écologique .....	45

## Figures

Figure 2-1 : Localisation du secteur de la Côte Terrebonne et du site à l'étude .....	3
Figure 5-1 : Localisation des peuplements forestiers sur le site à l'étude .....	15

Ce document d'ingénierie est l'œuvre de Dessau-Soprin et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Dessau-Soprin et son client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants de Dessau-Soprin qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet.

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION
0A	2006-11-22	Version préliminaire
00	2007-05-10	Version finale

## 1 INTRODUCTION

L'usage de l'expression « développement durable » s'est répandu avec la publication, en 1987, du rapport Brundtland, un document produit par la Commission des Nations Unies sur l'environnement et le développement. Le rapport Brundtland définit le développement durable comme étant un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs (MDDEP, 2007).

Le développement durable tend à concilier le développement économique, le développement social et la protection de l'environnement. Le développement durable est une avenue incontournable pour assurer le bien-être des communautés humaines et la préservation des écosystèmes qui entretiennent la vie (MDDEP, 2007).

Dans ce contexte, la Ville de Terrebonne a décidé de procéder à l'élaboration d'un plan directeur de développement durable pour le secteur de la Côte Terrebonne. Le service d'études environnementales de Dessau-Soprin a été mandaté par la Ville de Terrebonne, via la filiale GGBB (Groupe Gauthier, Biancamano, Bolduc), pour inventorier et caractériser les peuplements forestiers présents sur le site à l'étude. L'objectif de cette étude est d'identifier les peuplements forestiers d'intérêt écologique.

Dans un premier temps, les milieux naturels ont été localisés et caractérisés par des recherches documentaires. Par la suite des inventaires de terrain ont été réalisés.

Le secteur de la Côte Terrebonne fait partie de la région naturelle de la plaine du haut Saint-Laurent et de la province naturelle des basses terres du Saint-Laurent. Cette zone se caractérise par son climat de type modéré sub-humide et fait partie du domaine de l'érablière à caryer cordiforme. Les forêts de ce domaine sont parmi les plus diversifiées du Québec (MRNF, 2006).

La principale caractéristique topographique du site à l'étude est la présence d'un coteau. Il y a deux grands types de dépôts de surface sur le site à l'étude (Dessau-Soprin, 2006). La partie nord du site, localisée dans le haut du coteau, est surtout caractérisée par la présence d'une terrasse de sable dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à plus de 6 m. La majeure partie du bas du coteau est quant à elle occupée par un dépôt de till et d'argiles molles à fermes. Il y a également cinq autres types de sol pour le bas du coteau, ces derniers sont très variables et occupent des zones très localisées. Ils sont généralement composés de till, de sable, d'argile, d'alluvion et de gravier. Le roc se trouve à une profondeur variant entre 3 et 6 m (Dessau-Soprin, 2006).



## 2 LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE

Le plan directeur de développement durable couvre l'ensemble du secteur de la Côte Terrebonne, situé dans la portion ouest du territoire de la ville de Terrebonne. Le secteur de la Côte Terrebonne est délimité au nord par l'autoroute 640, au sud par le chemin de la Côte-Terrebonne, à l'ouest par la limite municipale des villes de Terrebonne et de Bois-des-Filion et à l'est par la pépinière de la Ville de Montréal (voir figure 2-1). La superficie du secteur de la Côte Terrebonne est de 1 204 ha.



L'inventaire au terrain et la caractérisation des peuplements forestiers ont été réalisés sur le site à l'étude qui correspond au secteur de la Côte Terrebonne, à l'exception des terrains de golf (Le Versant et des Moulins), du futur golf CCQ et le complexe domiciliaire et du site des étangs d'épuration (voir la figure 2-1). La superficie du site à l'étude est de 710 ha et la superficie totale du secteur de la Côte Terrebonne est de 1 204 ha.

La ville de Terrebonne, située dans la région administrative de Lanaudière, occupe une superficie totale de 155,44 km<sup>2</sup>. Cette ville est issue de la fusion des municipalités de Terrebonne, de La Plaine et de Lachenaie. La ville de Terrebonne fait partie de la MRC Les Moulins et est incluse dans la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).




Fichier: G:\302\P006939 - Plan directeur Côte Terrebonne\101\2.1.3 Document de travail\CAD\302-P006939-0101-EN-0101-00.dwg



**LÉGENDE :**  
 LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE  
 LIMITE DU SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE

Projet  
**VILLE DE TERREBONNE**  
 PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE  
 SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE

Titre  
**FIGURE 2-1**  
 LOCALISATION DU SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE ET DU SITE À L'ÉTUDE

 <b>DESSAU SOPRIN</b> Ingénierie et construction		Dessau-Soprin inc. 1060, rue University, bureau 600 Montréal (Québec) H3B 4V3 Téléphone : 514.281.1010 Télécopieur : 514.281.1060										
Préparé <b>J. Gagnon</b>	Discipline <b>Environnement</b>	Chargé de projet <b>N. Martin</b>										
Dessiné <b>J.-M. Robert</b>	Échelle <b>1 : 20 000</b>	Extrait de: Rév.:										
Vérifié <b>C. Boyer</b>	Date <b>2007-04-12</b>											
<table border="1"> <tr> <td>302</td> <td>P006939</td> <td>0101</td> <td>000</td> <td>EN</td> <td>0201</td> <td>00</td> </tr> </table>	302	P006939	0101	000	EN	0201	00					
302	P006939	0101	000	EN	0201	00						

CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'OEUVRE DE DESSAU-SOPRIN ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU-SOPRIN.

SOURCE : PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL, 2005.





## 3 MÉTHODOLOGIE

### 3.1 Recherche documentaire

Dans un premier temps, la recherche documentaire a permis de localiser et d'identifier les milieux naturels présents sur le site à l'étude. Cette activité a été réalisée suite à la consultation de photographies aériennes, de cartes et de banques de données. Les documents et organismes consultés ainsi que la nature des informations obtenues sont :

- ✦ Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM, 2005)
  - *Photographies aériennes*
- ✦ Carte écoforestière (31 H 12 NO et 31 H 12 NE)
  - *Types de peuplement forestier (groupement d'essence, hauteur, densité, âge)*
  - *Types de dépôt de surface et drainage du sol*
  - *Cours d'eau, lacs et milieux humides*
- ✦ Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)
  - *Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées*
  - *Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées*
- ✦ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune - Direction de l'environnement forestier – Groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels
  - *Écosystèmes forestiers exceptionnels*
- ✦ Société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent
  - *Espèces d'amphibiens et de reptiles menacés, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignés inventoriés dans les environs du site à l'étude*
- ✦ Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats
  - *Habitats floristiques protégés en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*
- ✦ Carte des habitats fauniques (31 H 12-200-0201 et 31 H 12-200-0202)
  - *Habitats fauniques protégés en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*

### 3.2 Inventaire de terrain

La planification des inventaires forestiers a été réalisée suite à la recherche documentaire. Les peuplements forestiers identifiés ont par la suite été inventoriés.

Les inventaires forestiers ont été effectués entre le 14 et le 29 août 2006 par Mathieu Maheu-Giroux, biologiste. Les peuplements forestiers, présents dans le site à l'étude, ont été inventoriés à l'aide de la méthode du prisme relascopique (instrument optique). L'inventaire forestier de la strate arborescente a été réalisé à l'aide de parcelles dont la surface est définie par le prisme relascopique. Ainsi, les arbres de petits diamètres sont échantillonnés dans une parcelle de superficie inférieure aux arbres de gros diamètres. La strate arborescente est composée par des arbres ayant un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) de 9,1 cm et plus et des arbres ayant une hauteur de plus de 7 m. La strate arbustive possède des arbres ayant un DHP de moins de 9,1 cm et des arbres ayant moins de 7 m de hauteur. Les strates herbacées et arbustives n'ont toutefois pas été échantillonnées à l'aide de la méthode du prisme relascopique. Pour ces types de strates, le pourcentage de recouvrement des principales espèces a été estimé visuellement.

Les informations recueillies lors de l'inventaire forestier sont la composition forestière du peuplement, la densité du couvert forestier, la hauteur des arbres, l'âge du peuplement ainsi que le niveau de succession végétale. Par ailleurs, la présence de perturbation ou de toutes autres informations pertinentes à l'évaluation de la valeur écologique des peuplements ont été notées.

La succession végétale se décrit comme le phénomène par lequel il y a une transition entre une prédominance d'espèces pionnières intolérantes à l'ombre vers une dominance d'espèces tolérantes à l'ombre. En effet, il y a dans un jeune peuplement une prédominance d'essences de lumière qui colonisent des milieux ouverts, alors que dans un peuplement mature il y a une prédominance d'espèces tolérantes à l'ombre et pouvant croître en sous-bois ombragé.



## 4 RÉSULTATS DES RECHERCHES DOCUMENTAIRES

### 4.1 Peuplements forestiers

Selon les cartes écoforestières (31 H12 NE et 31 H12 NO) du ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF, 2004 et 2005), le site à l'étude est caractérisé par la présence d'une mosaïque de peuplements d'âge et de composition différents. Une partie du haut du coteau de Terrebonne a été utilisée comme banc d'emprunt. Selon les cartes écoforestières, la superficie du site à l'étude occupée par les peuplements forestiers est de 238,9 ha, soit 34 % de sa superficie totale (710 ha). Les peuplements forestiers ne comportent pas les friches. Si la superficie des peuplements forestiers est additionnée à celle des friches, celle-ci devient 281,5 ha.

#### 4.1.1 Types de couvert végétal

Les peuplements résineux sont constitués à plus de 75 % par des essences résineuses, tandis que les peuplements feuillus sont constitués à plus de 75 % par des essences feuillues. Un peuplement mixte est un peuplement dont les essences résineuses et feuillues occupent individuellement plus de 25 % et moins de 75 % de la surface totale du peuplement.

La superficie occupée par les peuplements forestiers est de 238,9 ha. Les peuplements forestiers feuillus dominent le paysage forestier avec près de 85 % de la superficie forestière du site à l'étude. Les différents types de couverts, leur superficie et leur pourcentage de la superficie forestière du site à l'étude sont montrés au tableau 4-1.

TABLEAU 4-1 : SUPERFICIE ET POURCENTAGE DES DIFFÉRENTS TYPES DE COUVERTS FORESTIERS

Type de couvert végétal	Abréviation	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Feuillus	F	197,2	83
Résineux	R	4,8	2
Mixte	M	36,9	15

#### 4.1.2 Groupement d'essence

Sur le site à l'étude, il y a plusieurs types de groupements d'essence formant des peuplements forestiers. Ces peuplements sont des :

- ⊕ Feuillus intolérants à l'ombre (37,4 %);

- # Feuillus tolérants à l'ombre (28 %);
- # Friche (13,1 %);
- # Mixte de feuillus intolérants et de résineux (11 %);
- # Feuillus provenant d'une friche (7,5 %);
- # Résineux provenant d'une plantation (2 %);
- # Feuillus de stations humides (<1 %).

Les pourcentages ont été calculés à partir de la superficie forestière du site à l'étude. Ainsi, les feuillus intolérants couvrent la plus grande superficie forestière du site à l'étude.

#### 4.1.3 Classe d'âge

La structure d'un peuplement forestier peut être équilibrée ou inéquilibrée. Les arbres d'un peuplement équilibré ont une distribution de classe d'âge uniforme (même âge), tandis qu'un peuplement inéquilibré possède plusieurs classes d'âge. Un jeune peuplement inéquilibré est un peuplement dont l'origine est de moins de 80 ans.

Plus de la moitié des peuplements forestiers ont 50 ans ou moins. Plus du tiers des peuplements forestiers du site à l'étude sont matures (jeunes inéquilibrés) et ces derniers sont principalement localisés au niveau du coteau. Il y a eu plusieurs coupes forestières partielles et totales sur le site à l'étude. La superficie et le pourcentage de la superficie forestière du site à l'étude des différentes classes d'âge sont montrés au tableau 4-2.

TABLEAU 4-2 : SUPERFICIE ET POURCENTAGE DES DIFFÉRENTES CLASSES D'ÂGE

Classe d'âge	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
10 ans	22,3	9,3
30 ans	85,5	35,8
50 ans	42,6	17,8
Jeune inéquilibré (≤80 ans)	88,5	37

#### 4.2 Espèces floristiques et fauniques à statut précaire

Une espèce est menacée lorsque sa disparition est appréhendée et une espèce est vulnérable lorsque sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou moyen terme (MRNF, 2007).

La présence ou l'absence, dans le secteur à l'étude, d'espèces à statut précaire (menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) a été documentée à l'aide des banques de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Il est important de mentionner que les données du CDPNQ proviennent de différentes sources et sont intégrées graduellement depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours pas incorporée si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. De surcroît, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un site particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre d'une évaluation environnementale.

**Les données du CDPNQ concernant les occurrences des espèces à statut précaire sont confidentielles. Il importe donc d'utiliser ces données uniquement pour des fins de conservation et de gestion du territoire et de ne pas les divulguer.**

Les espèces à statut précaire sont désignées par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Selon l'article 16 de cette loi :

*« Nul ne peut, à l'égard d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, posséder hors de son milieu naturel, récolter, exploiter, mutiler, détruire, acquérir, céder, offrir de céder ou manipuler génétiquement tout spécimen de cette espèce ou l'une de ses parties, y compris celle provenant de la reproduction. »*

Par conséquent, seules les espèces désignées menacées ou vulnérables sont protégées par la loi. Les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont, quant à elles, en attente d'une désignation.

#### 4.2.1 Flore

Selon le CDPNQ, une seule espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, l'érable noir (*Acer nigrum*), a été répertoriée sur le site à l'étude (Isabelle Falardeau, courriel en date du 20 juillet 2006). Toutefois, 17 autres espèces floristiques à statut précaire ont été répertoriées dans les environs du site à l'étude. Comme la présence de ces espèces sur un site est influencée par le type

d'habitat, il est probable que ces espèces soient également présentes sur le site à l'étude si leur habitat type est présent. En analysant le type d'habitat privilégié pour chacune des espèces, il est donc possible d'identifier les espèces potentiellement présentes sur le site à l'étude. Le tableau 4-3 identifie la liste des espèces floristiques à statut précaire répertoriées dans les environs et sur le site à l'étude par le CDPNQ.

TABLEAU 4-3 : LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTORIÉES DANS LES ENVIRONS DU SITE À L'ÉTUDE PAR LE CDPNQ

Nom français	Nom latin	Statut	Habitat
Lézardelle penchée	<i>Saururus cernuus</i>	Menacé	Marais et marécages en bordure des cours d'eau <sup>1</sup>
Orme liège	<i>Ulmus thomasii</i>	Menacé	Milieu ouvert à semi-ouvert, affleurements, sol calcaire <sup>1</sup>
Ail des bois	<i>Allium tricocum</i>	Vulnérable	Érablière, bas de pente <sup>1</sup>
Érable noir	<i>Acer nigrum</i>	Susceptible	Sol calcaire <sup>2</sup>
Aigremoine pubescente	<i>Agrimonia pubescens</i>	Susceptible	Rapide, rive boisé, prairie humide <sup>3</sup>
Botryche à limbe rugueux	<i>Botrychium rugulosum</i>	Susceptible	Forêt de feuillus, milieu ouvert <sup>3</sup>
Carex de Hitchcock	<i>Carex hitchcockiana</i>	Susceptible	Bois et taillis <sup>3</sup>
Micocoulier occidental	<i>Celtis occidentalis</i>	Susceptible	Érablière, coteau calcaire, forêt mixte, rivage relativement humide <sup>3</sup>
Dryoptère de Clinton	<i>Dryopteris clintoniana</i>	Susceptible	Bois frais, humide, riche <sup>3</sup>
Éragrostis hypnoïde	<i>Eragrostis hypnoides</i>	Susceptible	Bas rivage, boueux, limoneux, partiellement dégagé <sup>3</sup>
Carmantine d'Amérique	<i>Justicia americana</i>	Susceptible	Rive de cours d'eau et de lac <sup>1</sup>
Podostémon à feuilles cornés	<i>Podostemum ceratophyllum</i>	Susceptible	Eau rapide en eaux peu profonde, sur roche calcaire ou non <sup>3</sup>
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	Susceptible	Milieu aquatique <sup>2</sup>
Scirpe à soies inégales	<i>Schoenoplectus heterochaetus</i>	Susceptible	Marais en eau peu profonde <sup>3</sup>
Scirpe de Torrey	<i>Schoenoplectus torreyi</i>	Susceptible	Eau peu profonde, substrat de limon, cailloux et sable <sup>3</sup>
Staphylier à trois folioles	<i>Staphylea trifolia</i>	Susceptible	Eau peu profonde <sup>2</sup>

Nom français	Nom latin	Statut	Habitat
Violette affine	<i>Viola affinis</i>	Susceptible	Bois humide <sup>3</sup>
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>	Susceptible	Marécages <sup>2</sup>

<sup>1</sup> : Tiré du site internet du MDDEP, 2007

<sup>2</sup> : Tiré de la Flore Laurentienne de Marie-Victorin, 2002

<sup>3</sup> : Tiré du CDPNQ, 2006

Un inventaire de terrain des espèces à statut précaire permettrait d'identifier celles qui sont réellement présentes sur le site à l'étude. L'inventaire qui a été réalisé dans le cadre du présent mandat ne couvrirait pas l'inventaire des espèces à statut précaire.

#### 4.2.2 Faune

Selon le CDPNQ aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'est répertoriée sur ou dans les environs du site à l'étude (Jocelyne Brisebois, courriel en date du 18 juillet 2006). Cependant, dans la banque de données de la Société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent trois espèces de reptiles à statut précaire ont été identifiées et localisées dans les environs du territoire de la Côte Terrebonne (Mathieu Ouellette, courriel en date du 25 août 2006). Le tableau 4-4 dresse la liste de l'herpétofaune à statut précaire répertorié dans les environs du site à l'étude par la Société d'histoire naturelle de la vallée du St-Laurent.

TABLEAU 4-4 : LISTE DE L'HERPÉTOFAUNE À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTOIRÉES DANS LES ENVIRONS DU SITE À L'ÉTUDE PAR LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU ST-LAURENT

Nom français	Nom latin	Statut	Habitat
Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	Vulnérable	Lacs et rivières – vastes étendues d'eau*
Couleuvre brune	<i>Storeria dekayi</i>	Susceptible	Milieux péri-urbains, friches, prés, terrains buissonneux*
Couleuvre tachetée	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Susceptible	Boisés et champs*

\* : Les informations sont tirées du site internet du MRNF, 2007

Le potentiel de retrouver une ou plusieurs de ces espèces est évalué en fonction du type d'habitat présent sur le site à l'étude et de celui utilisé par l'espèce. Ainsi, les deux espèces de couleuvre (brune et tachetée) ont un potentiel de se retrouver sur le site à l'étude. Un inventaire de terrain permettrait de valider la présence de ces espèces sur le site à l'étude.



### 4.3 Écosystème forestier exceptionnel

Un écosystème forestier exceptionnel (EFE) est une forêt qui est soit rare (EFE rare), soit ancienne (EFE ancien), soit qui sert de refuge à d'autres espèces d'intérêt (EFE refuge) (MRNF, 2003).

Il y a un EFE dans les limites du futur golf CCQ. Il y a dans cet EFE l'érable noir, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Il y a aussi dans cet EFE deux autres espèces qui sont sur la liste des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Le nom de ces espèces ainsi que leur localisation ne sont pas divulgués car ces espèces sont vulnérables à la cueillette (Bruno Lévesque, courriels en date du 10 et 15 août 2006).

### 4.4 Groupement forestier potentiellement rare

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune a publié une liste des types de groupements forestiers potentiellement rares dans le domaine sous-bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme de la rive-nord (Normand Villeneuve, courriel en date du 28 juin 2006). Cette liste est présentée au tableau 4-5. Il y a un groupement forestier potentiellement rare sur la site à l'étude qui est la chênaie rouge à pin blanc.

TABLEAU 4-5 : LISTE DES GROUPEMENTS FORESTIERS POTENTIELLEMENT RARES

Groupement forestier		
Cédrière sèche sur calcaire	Érablière argentée à micocoulier	Peupleraie à peuplier deltoïde
Chênaie à chêne à gros fruits	Érablière rouge sur tourbe	Pinède blanche à éricacées et lichens
Chênaie rouge à hamamélis	Groupement à caryer cordiforme	Pinède blanche sur tourbe
Chênaie rouge de sommet	Groupement à caryer ovale	Pinède grise à éricacées
Chênaie rouge à pin blanc	Groupement à charme de Caroline	Pinède grise à Pteridium
Chêne rouge rabougrie	Groupement à hamamélis de Virginie	Pinède grise sur roc
Érablière à caryer cordiforme	Groupement à micocoulier	Pinède grise sur tourbe
Érablière à caryer et érable noir	Groupement à noyer cendré	Pinède rouge à pin blanc
Érablière à caryer ovale	Groupement à tilleul d'Amérique	Pinède rouge à pin blanc et gris
Érablière à noyer cendré	Ormaie à orme liège	Pinède rouge ouverte sur roc
Érablière argentée à caryer ovale	Ormaie à orme rouge	Sapinière à thuya sur calcaire
Érablière argentée à chêne à gros fruits	Pessièrre noire à sphaignes	
Érablière argentée à chêne bicolore	Pessièrre rouge sur roc	

#### 4.5 Habitat floristique

Les habitats floristiques sont désignés par le *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* découlant de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

Dans la région de Lanaudière, les habitats floristiques protégés par la loi sont :

- ✦ Habitat floristique du Marécage-de-la-Grande-Île (Municipalité de la paroisse de Saint-Ignace-de-Loyola);
- ✦ Habitat floristique du Marécage-de-l'Île-Bouchard (Municipalité de la paroisse de Saint-Sulpice).

Par conséquent, aucun habitat floristique protégé n'est présent sur le site à l'étude.

#### 4.6 Habitat faunique

Seuls les habitats fauniques situés sur des terres du domaine public sont protégés en vertu du *Règlement sur les habitats fauniques* de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Des habitats fauniques peuvent être identifiés par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) sur des terrains privés; ils ne sont toutefois pas protégés en vertu de ce règlement. Les habitats fauniques protégés sont :

- ✦ Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques;
- ✦ Une aire de confinement du cerf de Virginie;
- ✦ Une aire de fréquentation du caribou au sud du 52<sup>e</sup> parallèle;
- ✦ Une aire de mise bas du caribou au nord du 52<sup>e</sup> parallèle;
- ✦ Une falaise habitée par une colonie d'oiseaux;
- ✦ Un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable;
- ✦ Un habitat du poisson;
- ✦ Un habitat du rat musqué;
- ✦ Une héronnière;
- ✦ Une île ou une presqu'île habitée par une colonie d'oiseaux;
- ✦ Une vasière.

Selon les cartes des habitats fauniques (31H12-200-0201 et 31H12-200-0202), il n'y a aucun habitat faunique protégé sur le site à l'étude. Il importe tout de même de mentionner que les cours d'eau , marais et marécages dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans sont un habitat du poisson.

## 5 RÉSULTAT DES INVENTAIRES FORESTIERS

Chacun des peuplements forestiers inventoriés est décrit dans cette section. La cartographie des différents peuplements forestiers est présentée à la figure 5-1.

Bien que cette étude ait pour objet d'étudier les strates arborescentes des peuplements, des informations sur les strates arbustives et herbacées de certains peuplements sont présentées dans les textes descriptifs lorsqu'elles s'avèrent pertinentes.

Une partie du secteur de la Côte Terrebonne a déjà fait l'objet d'une étude par la firme Alliance-Environnement (2003). Le secteur visé par cette étude comprend tout le territoire du futur golf international CCQ et du projet domiciliaire associé. Le secteur du golf CCQ étant présentement en cours d'aménagement, les informations sur les peuplements forestiers qui occupaient ce secteur ne sont pas présentées puisque la majorité des boisés n'ont pas maintenu leur intégrité. Une érablière à érable noir a par contre été conservée et possède le statut d'écosystème forestier exceptionnel.

Le site à l'étude est une mosaïque hétérogène de peuplements forestiers diversifiés traduisant une utilisation anthropique récente ou passée. Au total, 45 peuplements ont été répertoriés à l'intérieur des limites du site à l'étude. La totalité des peuplements (peuplements forestiers et friches arbustives) occupent une superficie totale de 300,6 ha soit 42 % du site à l'étude (710,7 ha). La superficie occupée par les peuplements forestiers est de 201,6 ha. Le reste du territoire est occupé par des terres agricoles ou des friches agricoles, des champs et des bancs d'emprunt.





RELEVÉ : DESSAU-SOPRIN, 2006

- 1- BÉTULAIE JAUNE ET PRUCHE DU CANADA
- 2- ÉRABLIÈRE À SUCRE ET PRUCHE DU CANADA
- 3- BÉTULAIE JAUNE ET PRUCHE DU CANADA
- 4- FRICHE ARBUSTIVE
- 5- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
- 6- RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 7- BÉTULAIE
- 8- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
- 9- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 10- RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 11- PLANTATION DE PIN GRIS
- 12- FRICHE ARBUSTIVE
- 13- ÉRABLIÈRE ROUGE
- 14- RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 15- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
- 16- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 17- PEUPLERAIE
- 18- PEUPLERAIE
- 19- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
- 20- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE
- 21- PLANTATION DE PIN GRIS
- 22- PEUPLERAIE
- 23- FRICHE ARBUSTIVE
- 24- PEUPLERAIE ET RÉSINEUX
- 25- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
- 26- FRICHE ARBUSTIVE
- 27- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 28- PLANTATION DE PIN GRIS
- 29- ÉRABLIÈRE À FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 30- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX
- 31- ÉRABLIÈRE À FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 32- FRICHE ARBUSTIVE DE BOULEAUX GRIS
- 33- FRICHE ARBUSTIVE
- 34- FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE
- 35- FRICHE ARBUSTIVE
- 36- FRICHE ARBUSTIVE
- 37- CÉDRIÈRE
- 38- FEUILLUS TOLÉRANTS
- 39- ÉRABLIÈRE ROUGE ET RÉSINEUX
- 40- PEUPLERAIE






MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE

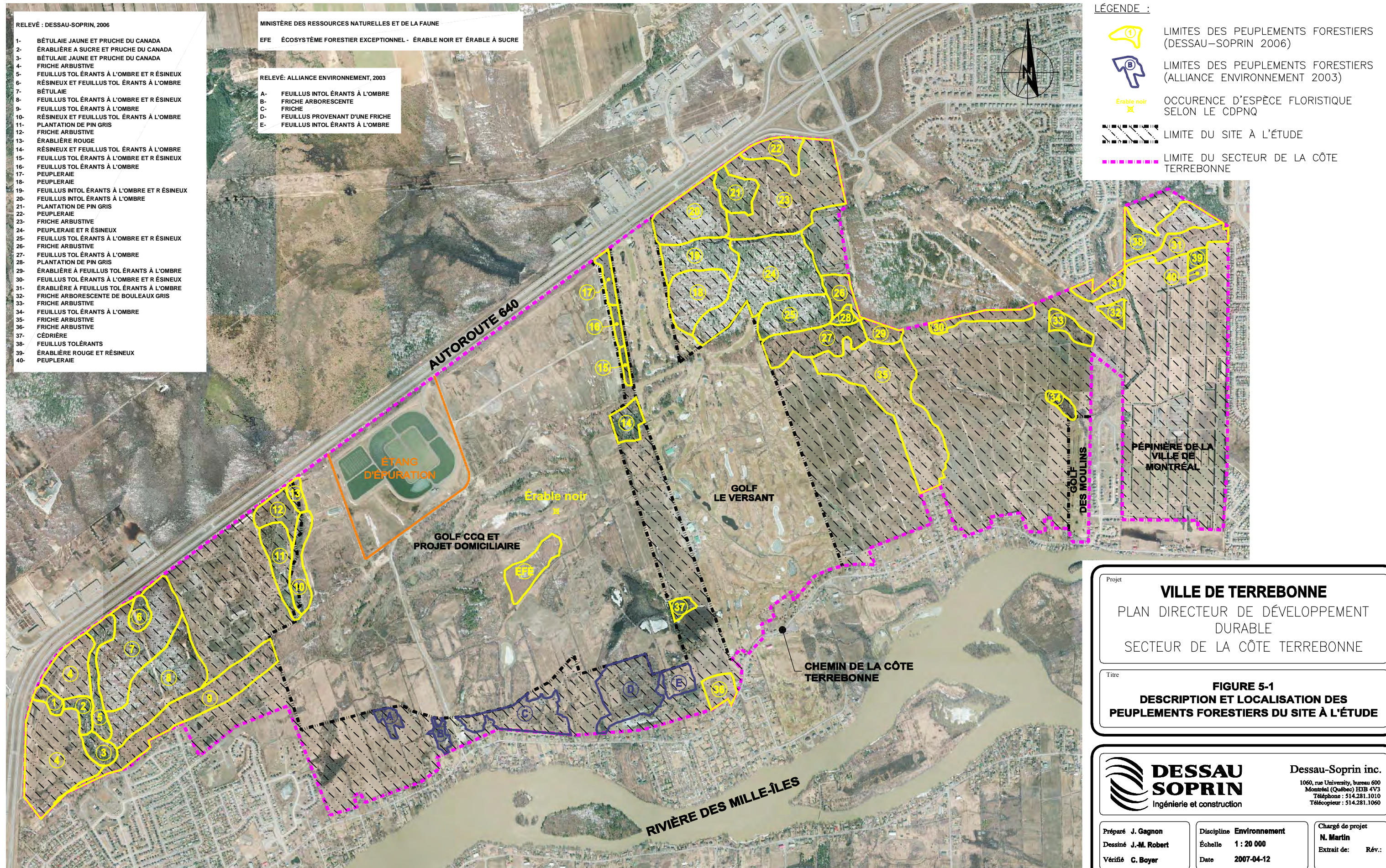
EFE ÉCOSYSTÈME FORESTIER EXCEPTIONNEL - ÉRABLE NOIR ET ÉRABLE À SUCRE

RELEVÉ : ALLIANCE ENVIRONNEMENT, 2003

- A- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE
- B- FRICHE ARBORESCENTE
- C- FRICHE
- D- FEUILLUS PROVENANT D'UNE FRICHE
- E- FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE

LÉGENDE :

-  LIMITES DES PEUPELEMENTS FORESTIERS (DESSAU-SOPRIN 2006)
-  LIMITES DES PEUPELEMENTS FORESTIERS (ALLIANCE ENVIRONNEMENT 2003)
-  OCCURENCE D'ESPÈCE FLORISTIQUE SELON LE CDPNQ  
Érable noir
-  LIMITE DU SITE À L'ÉTUDE
-  LIMITE DU SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE




Fichier: G:\302\PO06939 - Plan directeur Côte Terrebonne\101\2.1.3 Document de travail\CAD\302-PO06939-0101-EN-0101-00.dwg

Projet

**VILLE DE TERREBONNE**  
PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE  
SECTEUR DE LA CÔTE TERREBONNE

Titre

**FIGURE 5-1**  
DESCRIPTION ET LOCALISATION DES PEUPELEMENTS FORESTIERS DU SITE À L'ÉTUDE



**DESSAU SOPRIN**  
Ingénierie et construction

Dessau-Soprin inc.  
1060, rue University, bureau 600  
Montréal (Québec) H3B 4V3  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 514.281.1060

Préparé J. Gagnon	Discipline Environnement	Chargé de projet N. Martin													
Dessiné J.-M. Robert	Échelle 1 : 20 000	Extrait de: Rév.:													
Vérifié C. Boyer	Date 2007-04-12														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Proj.</th> <th>Lot</th> <th>Sous-Lot</th> <th>Disc.</th> <th>N° Dessin</th> <th>Rév.</th> </tr> <tr> <td>302</td> <td>P006939</td> <td>0101</td> <td>000</td> <td>EN 0501</td> <td>00</td> </tr> </table>	Proj.	Lot	Sous-Lot	Disc.	N° Dessin	Rév.	302	P006939	0101	000	EN 0501	00			
Proj.	Lot	Sous-Lot	Disc.	N° Dessin	Rév.										
302	P006939	0101	000	EN 0501	00										

CE DOCUMENT D'INGÉNIEURIE EST L'OEUVRE DE DESSAU-SOPRIN ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU-SOPRIN.

SOURCE : PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL, 2005.





### 5.1 Peuplement 1 – Bétulaie jaune et pruche du Canada

Ce peuplement est situé à l'extrémité nord d'un cours d'eau se trouvant dans la portion ouest du site à l'étude. Ce peuplement possède une superficie de 1,64 ha. Il s'agit d'un peuplement mature de fin de succession avec comme espèces dominantes le bouleau jaune, la pruche du Canada et l'érable rouge. La strate arbustive n'est pas très développée et les espèces qui la composent sont la pruche du Canada et le bouleau jaune. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 25 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-1 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-1 : PEUPEMENT 1 – BÉTULAIE JAUNE ET PRUCHE DU CANADA

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	32
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	19
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	13
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	Présence
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	Présence

### 5.2 Peuplement 2 – Érablière à sucre et pruche du Canada

Ce peuplement de la portion ouest du site à l'étude occupe un ravin dans lequel serpente un cours d'eau. Ce peuplement possède une superficie de 2,22 ha. Il s'agit d'un peuplement mature de fin de succession, très diversifié au point de vue floristique. L'érable à sucre est l'espèce principale de ce peuplement avec une codominance de pruche du Canada. La strate arbustive se compose d'érable à sucre, de pruche du Canada et de hêtre à grandes feuilles. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 25 m. Le peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-2 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-2 : PEUPEMENT 2 – ÉRABLIÈRE À SUCRE ET PRUCHE DU CANADA

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	22
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	13
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	9
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	5
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	4
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	4
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	4
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	4
Cèdre blanc	<i>Thuja occidentalis</i>	4
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence

### 5.3 Peuplement 3 – Bétulaie jaune et pruche du Canada

Ce peuplement, tout comme le peuplement 2, est situé dans un ravin dans lequel serpente un cours d'eau. Ce peuplement se situe dans la portion ouest du site à l'étude, au nord d'une zone urbanisée et possède une superficie de 2,63 ha. Sa topographie accidentée le rend difficile d'accès ce qui semble l'avoir protégé des perturbations anthropiques. Ce peuplement est une forêt mature et diversifiée où pousse des espèces de fin de succession. Les pentes raides du ravin, susceptibles à l'érosion, créent des trouées qui permettent la croissance de certaines espèces pionnières et intolérantes à l'ombre comme le bouleau à papier. La strate arbustive est surtout colonisée par la pruche du Canada, l'érable à sucre et le bouleau jaune. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 25 m. Le peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-3 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-3 : PEUPEMENT 3 – BÉTULAIE JAUNE ET PRUCHE DU CANADA

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	35
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	10
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	8
Frêne d'Amérique	<i>Fraxinus americana</i>	8
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	8

#### 5.4 Peuplement 4 – Friche arbustive

Ce peuplement est délimité par une zone sablonneuse traversée par de nombreux sentiers de véhicules tout-terrains et colonisée par des espèces pionnières comme les cerisiers et le sumac vinaigrier. Ce peuplement possède une superficie de 26,2 ha. Le phragmite commun est aussi omniprésent sur ce site. La densité du couvert arbustif est de 20 % et la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 2 à 4 m. Le peuplement est équié et est âgé de 0 à 10 ans. Le tableau 5-4 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-4 : PEUPEMENT 4 – FRICHE ARBUSTIVE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Cerisier	<i>Prunus sp.</i>	12
Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>	8

#### 5.5 Peuplement 5 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux

Ce peuplement est caractérisé par la présence d'un petit cours d'eau. Ce peuplement d'une superficie de 5,2 ha semble avoir été l'objet d'une coupe sélective. Outre les espèces dominantes (érable à sucre et chêne rouge), il y a le bouleau à papier, le pin blanc et la pruche du Canada. La strate arbustive est composée des essences suivantes : l'érable à sucre, l'érable rouge, le chêne rouge et le pin blanc. La majorité de cette strate est issue de rejet de souche (arbres poussant en bouquet), à l'exception du pin blanc qui est issu de semis épargnés par la coupe. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Le peuplement est un jeune peuplement inéquié. Le tableau 5-5 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.



TABLEAU 5-5 : PEUPEMENT 5 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	17
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	12
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	11
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	9
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	6
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	Présence
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	Présence
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	Présence
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence

## 5.6 Peuplement 6 – Résineux et feuillus tolérants à l'ombre

Ce petit peuplement est situé en bordure de l'autoroute 640 et est enclavé dans une bétulaie (peuplement 7). Ce peuplement possède une superficie de 1,95 ha et est caractérisé par la dominance du pin blanc et de chêne rouge. Quelques espèces pionnières comme le bouleau à papier et le peuplier à grandes dents sont présentes dans le peuplement. La strate arbustive est assez similaire à la strate arborescente et se caractérise par la présence des espèces suivantes : pin blanc, chêne rouge et érable rouge. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Le peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-6 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-6 : PEUPEMENT 6 – RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	35
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	13
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	11
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	6
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	6
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	Présence

## 5.7 Peuplement 7 – Bétulaie

Ce peuplement est dominé par le bouleau à papier et l'érable rouge et il couvre une superficie de 18,01 ha. La strate arbustive est surtout composée de pin blanc, d'érable rouge et de chêne rouge. Ce peuplement est en transition vers un peuplement mature. De nombreux arbres issus de rejet de souche (érable rouge et chêne rouge) sont présents dans ce peuplement et cela suggère qu'une coupe sélective y a été exécutée. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement équien est âgé entre 20 et 40 ans. Le tableau 5-7 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-7 : PEUPELEMENT 7 - BÉTULAIE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	43
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	17
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	4
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	4
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	Présence
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence

## 5.8 Peuplement 8 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux

Ce peuplement est mature et diversifié. Il est caractérisé par une dominance de chêne rouge et d'érable rouge. Ce peuplement possède une superficie de 17,4 ha. Des essences de lumière comme le bouleau à papier et le peuplier à grandes dents sont présentes, mais il s'agit généralement d'arbres matures mal en point, vieux et malades. La strate arbustive est formée de pin blanc, de chêne rouge, d'érable rouge et de hêtre à grandes feuilles. Cette strate est donc similaire à la strate arborescente ce qui suggère un équilibre successional. La partie ouest de ce peuplement a subi une perturbation importante. En effet, une coupe sélective semble y avoir été effectuée récemment. La strate arbustive est à cet endroit surtout formée de rejets de souche de chêne rouge et d'érable rouge. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-8 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-8 : PEUPEMENT 8 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	29
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	14
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	11
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	11
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	4
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Présence
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	Présence
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	Présence

### 5.9 Peuplement 9 – Feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement est très diversifié et il occupe le coteau. Ce peuplement possède une superficie de 15,23 ha. Il s'agit d'un peuplement mature qui semble être en équilibre successional. Les espèces dominantes sont le chêne rouge et l'érable à sucre. Les essences de lumière comme le peuplier à grandes dents se retrouvent généralement au sommet du coteau ou bien à sa base. La composition de la strate arbustive est assez similaire à la strate arborescente à la différence qu'il y a une légère prédominance de l'érable à sucre et du hêtre à grandes feuilles. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 25 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-9 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-9 : PEUPELEMENT 9 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	15
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	13
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	8
Frêne d'Amérique	<i>Fraxinus americana</i>	4
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	4
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	3
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	3
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Présence
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Présence
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	Présence
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	Présence

### 5.10 Peuplement 10 – Résineux et feuillus tolérants à l'ombre

La composition forestière de ce peuplement est mixte. Toutefois, les résineux sont dominants dans la portion nord de ce peuplement. Ce peuplement très diversifié possède une superficie de 4,79 ha. Les espèces dominantes de ce peuplement sont la pruche du Canada et le bouleau jaune. Il y a en bordure de ce peuplement des essences de lumière comme le peuplier à grandes dents et le bouleau gris alors que les essences tolérantes à l'ombre poussent sur les pentes du ravin. Des déchets ont été déposés dans le ravin, dont quelques carcasses d'automobiles. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-10 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-10 : PEUPEMENT 10 – RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	54
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	14
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	6
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	6
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	Présence
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Présence
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	Présence
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Présence

### 5.11 Peuplement 11 – Plantation de pin gris

Ce peuplement d'une superficie de 5,89 ha est une plantation de pin gris. Ce peuplement est situé dans la portion ouest du site à l'étude. Cette plantation est aussi fortement envahie dans certains secteurs par le phragmite commun. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 3 à 5 m. Ce peuplement équien est âgé de 10 ans. Le tableau 5-11 montre l'espèce floristique de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que son pourcentage de recouvrement. Selon une étude réalisée sur le territoire en 2006, dans le cadre de laquelle un inventaire des espèces à statut précaire a été effectué par Frédéric Coursol, botaniste, plusieurs centaines d'individus d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit la fimbristyle d'automne, (*Fimbristylis autumnalis*) ont été identifiés dans ce peuplement.

TABLEAU 5-11 : PEUPEMENT 11 – PLANTATION DE PIN GRIS

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>	80

### 5.12 Peuplement 12 – Friche arbustive

Ce peuplement ouvert est en régénération et est composé presque exclusivement par le bouleau gris. Il y a également la présence de pin gris. Ce peuplement possède une superficie de 4,17 ha. Le terrain est sablonneux et est fréquenté par les véhicules tout-terrains. Le phragmite commun est l'espèce herbacée la plus fréquente sur le site. La densité du couvert forestier est de 50 % et la hauteur de la strate arbustive est de 2 à 5 m. Ce peuplement équien est âgé entre 5 et 10 ans. Le



tableau 5-12 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement. Selon une étude réalisée sur le territoire en 2006, dans le cadre de laquelle un inventaire des espèces à statut précaire a été effectué par Frédéric Coursol, botaniste, plusieurs centaines d'individus d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit la fimbristyle d'automne, (*Fimbristylis autumnalis*) ont été identifiés dans ce peuplement.

TABLEAU 5-12 : PEUPELEMENT 12 – FRICHE ARBUSTIVE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	48
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>	2

### 5.13 Peuplement 13 - Érablière rouge

Ce peuplement est délimité par la présence d'un cours d'eau. Ce peuplement possède une superficie de 1,44 ha. L'érable rouge est l'espèce dominante mais il y a également la présence du peuplier à grandes dents et le chêne rouge. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-13 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-13 : PEUPELEMENT 13 – ÉRABLIÈRE ROUGE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	64
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	8
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	8
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	Présence
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Présence
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Présence
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	Présence

#### 5.14 Peuplement 14- Résineux et feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement mature est situé au bas du coteau. Il est peuplé par des essences de fin de succession et il possède une superficie de 3,23 ha. Ce peuplement est dominé par la pruche du Canada et le chêne rouge. Il y a aussi du pin blanc, de l'érable à sucre, du hêtre à grandes feuilles, de l'érable rouge et de l'ostryer de Virginie. La composition de la strate arbustive est similaire à la composition de la strate arborescente. Ce peuplement semble donc être en état d'équilibre successional. La strate herbacée de ce peuplement est diversifiée. La densité du couvert forestier est de 60% et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 22 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-14 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-14 : PEUPEMENT 14 – RÉSINEUX ET FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	15
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	12
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	9
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	9
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	6
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	6
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	3
Érable de Pennsylvanie	<i>Acer pensylvanicum</i>	Présence
Bouleau jaune	<i>Betula populifolia</i>	Présence

#### 5.15 Peuplement 15 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux

Ce peuplement d'une superficie de 0,77 ha est composé de chêne rouge et de pin blanc. Ce peuplement n'étant pas très large il y a présence de chablis (chute d'arbres causée par des vents). La strate de gaulis arbustifs est composée en majeure partie par l'hêtre à grandes feuilles, le pin blanc et l'érable à sucre. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne des arbres est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-15 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-15 : PEUPEMENT 15 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	36
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	22
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	14
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	8
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	Présence
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence

### 5.16 Peuplement 16 – Feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement d'une superficie de 1,07 ha est caractérisé par la prédominance d'érable rouge et de peuplier faux-tremble. Il y a aussi la présence d'une strate arbustive dense (80 à 100 %) composée d'érable rouge, de chêne rouge, de hêtre à grandes feuilles et de pin blanc. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-16 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-16 : PEUPEMENT 16 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	28
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	14
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	7
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	7
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	7
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	7
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	Présence

### 5.17 Peuplement 17 – Peupleraie

Ce jeune peuplement d'une superficie de 1,79 ha est caractérisé par une forte dominance de peuplier faux-tremble. Il s'agit d'un peuplement en transition. En effet, de nombreux gaulis et arbres (peuplier faux-tremble) sont morts et/ou tombés. Il y a la présence sporadique du sapin baumier et du cerisier tardif dans ce peuplement. Dans la strate arbustive, il y a une prédominance d'érable rouge et de bouleau gris. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la

strate arborescente est de 12 m. Ce peuplement équié est âgé entre 20 et 40 ans. Le tableau 5-17 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-17 : PEUPELEMENT 17 - PEUPLERAIE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	40
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	20
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	10
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	Présence

### 5.18 Peuplement 18 – Peupleraie

Ce peuplement, d'une superficie de 9,24 ha, est principalement formé par des essences de lumière telles que le peuplier à grandes dents, le bouleau gris et le peuplier faux-tremble. Il y a aussi du pin blanc, du chêne rouge et de l'érable rouge. La strate arbustive de ce peuplement est caractérisée par la présence du chêne rouge, du sapin baumier, du pin blanc et du hêtre à grandes feuilles. Ce peuplement est assez ouvert, il y a des trouées dans le couvert forestier. La densité du couvert forestier est de 50 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 17 m. Ce peuplement équié est âgé entre 20 et 40 ans. Le tableau 5-18 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-18 : PEUPELEMENT 18 - PEUPLERAIE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	24
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	8
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	7
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	4
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	4
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	4
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Présence
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	Présence

### 5.19 Peuplement 19 – Feuillus intolérants à l’ombre et résineux

Ce peuplement, d’une superficie de 8,07 ha, est borné à sa limite nord par un cours d’eau. Les essences principales sont le peuplier à grandes dents, le sapin baumier, le pin blanc et l’érable rouge. La strate arbustive est caractérisée par la présence de l’érable rouge, du sapin baumier, du hêtre à grandes feuilles et du bouleau gris. Il y a également une proportion importante de gaulis de peupliers morts. C’est un peuplement en transition. La densité du couvert forestier est de 50 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 17 m. Ce jeune peuplement équien est âgé entre 20 et 40 ans. Le tableau 5-19 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-19 : PEUPELEMENT 19 – FEUILLUS INTOLÉRANTS À L’OMBRE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	13
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	11
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	11
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	9
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	5
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	2
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	2
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Présence

### 5.20 Peuplement 20 – Feuillus intolérants à l’ombre

Ce peuplement de mi-succession possède une superficie de 11,40 ha. L’érable rouge est l’espèce la plus commune, suivi par le peuplier à grandes dents. La strate arbustive de gaulis est composée d’érable rouge, d’érable à sucre, de sapin baumier, de chêne rouge et de pin blanc. C’est un peuplement relativement homogène mais la partie plus au nord, près de l’autoroute 640, semble plus jeune et dense. Il y a à l’extrême sud de ce peuplement un cours d’eau. La densité du couvert forestier est de 50 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 15 m. Ce peuplement équien est âgé entre 20 et 40 ans. Le tableau 5-20 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.



TABLEAU 5-20 : PEUPEMENT 20 – FEUILLUS INTOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	19
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	17
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	6
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	5
Charme de Caroline	<i>Carpinus caroliniana</i>	3
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Présence

### 5.21 Peuplement 21 – Plantation de pin gris

Cette plantation de pin gris, d'une superficie de 4,58 ha, est entourée à l'est et au sud par une friche arbustive. La densité du couvert forestier est de 60 %, la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 2 à 3 m. Ce jeune peuplement équien est âgé entre 0 et 20 ans. Le tableau 5-21 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-21 : PEUPEMENT 21 – PLANTATION DE PIN GRIS

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>	60

### 5.22 Peuplement 22 – Peupleraie

Ce peuplement d'une superficie de 4,23 ha est composé en majorité par le peuplier faux-tremble et par le pin gris. La strate arbustive est composée de pin gris. Le terrain est sablonneux. Quelques clairières sont rencontrées dans ce peuplement en régénération. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 10 m. Ce peuplement équien est âgé entre 20 et 40 ans. Le tableau 5-22 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-22 : PEUPEMENT 22 - PEUPLERAIE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	39
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>	9
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	4
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	4
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	4
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i>	Présence

### 5.23 Peuplement 23 – Friche arbustive

Ce peuplement, d'une superficie de 24,82 ha, est en régénération. Le peuplier à grandes dents est l'espèce dominante de ce peuplement. Il s'agit d'un terrain sablonneux où plusieurs sentiers de véhicules tout-terrain sont présents. Outre les espèces mentionnées ci-dessous, il y a de nombreuses espèces herbacées comme le phragmite commun et la verge d'or. C'est un milieu perturbé, jeune et caractérisé par la présence d'une strate arborescente encore au stade de gaulis. La densité du couvert forestier est de 25 % et la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 2 à 3 m. Ce jeune peuplement équien est âgé entre 0 et 10 ans. Le tableau 5-23 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-23 : PEUPEMENT 23 – FRICHE ARBUSTIVE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	8
Cerisier de Pennsylvanie	<i>Prunus pennsylvanica</i>	5
Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>	5
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	3
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	3
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	3
Bouleau gris	<i>Betula papyrifera</i>	Présence

### 5.24 Peuplement 24 – Peupleraie et résineux

Ce jeune peuplement, d'une superficie de 22,01 ha, est composé d'espèces pionnières telles que le peuplier à grandes dents et le pin blanc. La strate arbustive est peu développée. Il y a tout de même de l'érable rouge, du pin blanc et du bouleau gris. La limite nord de ce peuplement est un cours

d'eau. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 15 m. Ce peuplement équié est âgé entre 20 et 40 ans. Le tableau 5-24 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-24 : PEUPEMENT 24 – PEUPLERAIE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	36
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	21
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	6
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	4
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	2
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	Présence

### 5.25 Peuplement 25 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux

Ce peuplement, d'une superficie de 8,09 ha, est caractérisé par une dominance de chêne rouge et de pin blanc. L'érable rouge, le bouleau à papier et le peuplier à grandes dents y sont aussi présents. La strate arbustive est très développée. Elle est composée de pin blanc, d'érable rouge, de hêtre à grandes feuilles et d'érable de Pennsylvanie. La densité du couvert forestier est de 80 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquié. Le tableau 5-25 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-25 : PEUPEMENT 25 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	34
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	18
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	10
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	10
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	9

### 5.26 Peuplement 26 – Friche arbustive

Ce peuplement, d'une superficie de 3,32 ha, est une friche arbustive qui est située sur le haut du coteau. Les espèces dominantes sont le bouleau gris, le peuplier faux-tremble et le sumac vinaigrier. Plusieurs sentiers de véhicules tout-terrain traversent ce peuplement. Il y a aussi la présence

abondante du phragmite commun. La densité du couvert forestier est de 35 % et la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 0 à 3 m. Ce jeune peuplement équien est âgé entre 0 et 10 ans. Le tableau 5-26 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-26 : PEUPEMENT 26 – FRICHE ARBUSTIVE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	14
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	11
Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>	11
Cerisier	<i>Prunus sp.</i>	Présence

### 5.27 Peuplement 27 – Feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement, d'une superficie de 8,77 ha, est très diversifié. L'érable à sucre et le chêne rouge sont les espèces dominantes. Ce peuplement est situé au niveau du coteau. La strate arbustive est importante. Le hêtre à grandes feuilles se régénère bien à certains endroits de ce peuplement. Le haut du coteau est caractérisé par la présence d'espèces pionnières comme le bouleau à papier et le peuplier à grandes dents en association avec des espèces tolérantes à l'ombre. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 25 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-27 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-27 : PEUPEMENT 27 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	14
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	10
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	7
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	5
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pensylvanica</i>	5
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	5
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	4
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	4
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Présence
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	Présence
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Présence

### 5.28 Peuplement 28 – Plantation de pin gris

Cette plantation de pin gris, d'une superficie de 1,07 ha, est située en haut du coteau. Il y a également quelques mélèzes laricin. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 5 à 7 m. Ce jeune peuplement équié est âgé entre 10 et 20 ans. Le tableau 5-28 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-28 : PEUPEMENT 28 – PLANTATION DE PIN GRIS

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>	60
Mélèze laricin	<i>Larix laricina</i>	Présence

### 5.29 Peuplement 29 – Érablière à feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement, d'une superficie de 2,24 ha, occupe le coteau. Cette érablière est composée d'érable rouge, d'érable à sucre et de frêne de Pennsylvanie. L'érable rouge est plus présent au bas du coteau, où des conditions plus humides se retrouvent. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquié. Le tableau 5-29 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.



TABLEAU 5-29 : PEUPEMENT 29 – ÉRABLIÈRE À FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	27
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	26
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	7
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	Présence
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence

### 5.30 Peuplement 30 – Feuillus tolérants à l'ombre et résineux

Ce peuplement mature, d'une superficie de 3,62 ha, est principalement composé de chêne rouge et de pin blanc. Ce peuplement est situé sur le coteau. Il est assez homogène quant à sa composition. La strate arbustive est semblable à la strate arborescente. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-30 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-30 : PEUPEMENT 30 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	27
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	14
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	13
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	6
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	4
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	4
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Présence
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	Présence
Érable de Pennsylvanie	<i>Acer pensylvanicum</i>	Présence

### 5.31 Peuplement 31 – Érablière à feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement, d'une superficie de 7,66 ha, est situé sur le coteau, au sud d'un secteur résidentiel. Il s'agit d'un peuplement mature avec une dominance d'érable à sucre. Il y a du chêne rouge qui croît surtout sur la pente et de l'orme d'Amérique qui croît en bas de la pente, où l'humidité est plus élevée. C'est un peuplement qui malgré sa petite taille est très hétérogène. Sur le haut de la pente il

Il y a des essences pionnières comme le bouleau à papier et le peuplier à grandes dents. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente varie entre 17 et 22 m. Le peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-31 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-31 : PEUPELEMENT 31 – ÉRABLIÈRE À FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	32
Frêne blanc	<i>Fraxinus americana</i>	8
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	7
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>	6
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	6
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	4
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	4
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Présence
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Présence
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Présence
Ostrya de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	Présence
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence
Pruche du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>	Présence

### 5.32 Peuplement 32 – Friche arbustive de bouleau gris

Ce peuplement, d'une superficie de 1,44 ha, est une jeune friche composée de bouleau gris. Ce peuplement est homogène mais il y a également la présence du peuplier faux-tremble. La partie plus au sud de ce peuplement est moins dense et les espèces herbacées sont plus abondantes. La densité du couvert forestier est de 35 % et la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 5 à 7 m. Ce jeune peuplement équien est âgé entre 10 et 20 ans. Le tableau 5-32 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-32 : PEUPELEMENT 32 – FRICHE ARBORESCENTE DE BOULEAU GRIS

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	30
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	4
Saule	<i>Salix sp.</i>	Présence
Érable à Giguère	<i>Acer Negundo</i>	Présence
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	Présence

### 5.33 Peuplement 33 – Friche arbustive

Ce peuplement, d'une superficie de 2,65 ha, est une jeune friche caractérisée par des espèces herbacées pionnières comme la verge d'or et le phragmite commun qui composent une bonne partie du couvert végétal. Les espèces ligneuses dominent cependant et il y a principalement le bouleau gris comme espèce dominante. La densité du couvert forestier est de 10 % et la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 1 à 2 m. Ce jeune peuplement équien est âgé entre 0 et 10 ans. Le tableau 5-33 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-33 : PEUPELEMENT 33 – FRICHE ARBUSTIVE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	10
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	Présence
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	Présence
Érable Négundo	<i>Acer Negundo</i>	Présence

### 5.34 Peuplement 34– Feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement d'une superficie de 1,47 ha est traversé par un cours d'eau. Les espèces dominantes sont le bouleau jaune et le chêne à gros fruits. C'est un peuplement ouvert, caractérisé par la présence de chablis dû à l'érosion des rives du ruisseau. Il y a beaucoup d'espèces arbustives comme le sumac vinaigrier et une grande quantité d'espèces introduites comme le chèvrefeuille de Tartarie. Le sous-bois est colonisé par la ronce du mont Ida (*Rubus idaeus*) et la ronce alléghanienne (*Rubus allegheniensis*). La vigne des rivages y est également omniprésente. La

densité du couvert forestier est de 40 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 20 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien. Le tableau 5-34 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-34 : PEUPELEMENT 34 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	10
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	10
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	5
Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	5
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana</i>	5
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	5

### 5.35 Peuplement 35– Friche arbustive

Ce peuplement, d'une superficie de 24,5 ha, est une friche arbustive caractérisée par la présence de zones herbacées progressivement envahies par des espèces ligneuses. Il y a principalement des espèces pionnières et colonisatrices comme la verge d'or et le phalaris roseau. Les espèces ligneuses sont l'aubépine et le cornouiller stolonifère, deux espèces typiques des terres agricoles abandonnées. La hauteur de la strate arbustive est de 0 à 1 m et le peuplement est âgé de 0 à 5 ans. Aucun tableau n'est disponible pour ce peuplement puisque le pourcentage de recouvrement des deux espèces arbustives (aubépine et cornouiller) est faible.

### 5.36 Peuplement 36– Friche arbustive

Ce peuplement d'une superficie de 2,84 ha est une friche de peuplier faux-tremble. Ce peuplement se situe au sud-est du futur golf CCQ. Il y a également beaucoup d'espèces de graminées et de la verge d'or. La densité du couvert forestier est de 35 % et la hauteur moyenne de la strate arbustive est de 2 à 5 m. Ce jeune peuplement équien est âgé de 0 à 10 ans. Le tableau 5-35 montre les espèces floristiques de la strate arbustive de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-35 : PEUPLEMENT 36 – FRICHE ARBUSTIVE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	35

### 5.37 Peuplement 37 – Cédrière

Ce peuplement, d'une superficie de 1,25 ha, borde un milieu humide. Ce peuplement est composé par le thuya occidental (cèdre blanc). Outre cette espèce, il y a l'orme d'Amérique et l'érable à sucre. La strate arbustive n'est pas très dense et est composée en majorité par le thuya occidental. La densité du couvert forestier est de 60 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 15 m. Ce peuplement équien est âgé de 20 à 40 ans. Le tableau 5-36 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-36 : PEUPLEMENT 37 – CÉDRIÈRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Thuya occidental	<i>Thuja occidentalis</i>	51
Orme blanc	<i>Ulmus americana</i>	6
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	3
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	Présence
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	Présence
Chêne à gros fruits	<i>Quercus macrocarpa</i>	Présence

### 5.38 Peuplement 38 – Feuillus tolérants à l'ombre

Ce peuplement se situe près d'un secteur résidentiel dans la partie est du site à l'étude. Il possède une superficie de 7,61 ha et il se retrouve en partie dans un milieu humide. Ce peuplement est caractérisé par une dominance du chêne rouge et du bouleau gris. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur moyenne de la strate arborescente est de 17 à 22 m. Ce peuplement est âgé entre 30 et 50 ans. La strate arbustive est principalement composée de chêne rouge et de pin blanc. Les espèces intolérantes à l'ombre (bouleau gris, peuplier faux-tremble et à grandes dents) laisseront place à une chênaie rouge à pin blanc, un peuplement forestier rare dans cette région. Le tableau 5-37 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.



TABLEAU 5-37 : PEUPELEMENT 38 – FEUILLUS TOLÉRANTS À L'OMBRE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	26
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	18
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	11
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	6
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	6
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	4

### 5.39 Peuplement 39 – Érablière à érable rouge et résineux

Ce peuplement est bordé par des terres agricoles dans la partie est du site à l'étude. Ce peuplement possède une superficie de 1,18 ha. Les espèces dominantes sont l'érable rouge et le sapin baumier. La densité du couvert forestier est de 70 % et la hauteur de la strate arborescente se situe entre 12 et 17 m. Ce peuplement est un jeune peuplement inéquien de 50 ans. Le tableau 5-38 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-38 : PEUPELEMENT 39 – ÉRABLIÈRE ROUGE ET RÉSINEUX

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	24
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	21
Pruche de l'Est	<i>Tsuga canadensis</i>	6
Thuja occidental	<i>Thuja occidentalis</i>	6
Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>	4
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	4
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	4
Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i>	Présence
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Présence
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Présence
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	Présence

### 5.40 Peuplement 40 – Peupleraie

Ce peuplement est bordé par des terres agricoles et se situe dans la partie est du site à l'étude. La superficie de ce peuplement est de 0,75 ha. Les espèces dominantes sont le peuplier faux-tremble et l'érable rouge. Ce peuplement est constitué d'espèces intolérantes à l'ombre. La densité du

couvert forestier est de 50 % et la hauteur de la strate arborescente est de 17 à 22 m. Ce peuplement équien est âgé d'environ une trentaine d'années. Le tableau 5-39 montre les espèces floristiques de la strate arborescente de ce peuplement ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

TABLEAU 5-39 : PEUPEMENT 40 - PEUPLERAIE

Nom français	Nom latin	Recouvrement (%)
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	26
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	13
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	8
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	3
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Présence

#### 5.41 Secteur du golf CCQ et du développement domiciliaire qui y est associé

Ce secteur, d'une superficie de 340 ha, est composé d'une mosaïque de peuplements allant des friches herbacées aux peuplements matures de fin de succession. Un inventaire a été réalisé par Alliance Environnement en 2003. Les peuplements suivants sont présents dans ce secteur :

- ⊕ Érablière noire et érable à sucre;
- ⊕ Érablière à feuillus tolérants;
- ⊕ Érablière à pruche du Canada;
- ⊕ Feuillus tolérants à l'ombre;
- ⊕ Feuillus intolérants à l'ombre;
- ⊕ Verger;
- ⊕ Cédrière;
- ⊕ Pinède;
- ⊕ Prucheraie;
- ⊕ Fiches arborescentes, arbustives et herbacées.

Les peuplements les plus âgés sont les érablières à feuillus tolérants, les érablières noires à érable à sucre, les peuplements de feuillus tolérants, les érablières à pruche du Canada et les prucheraies. Ces peuplements appartiennent à la catégorie des peuplements jeunes inéquiens. La pinède à pin blanc est un peuplement légèrement moins mature qui est décrite comme ayant environ 50 ans (Alliance Environnement, 2003).

Le secteur du Golf international CCQ et le projet domiciliaire qui y est associé sont présentement en développement. L'érablière à érable noir, présente à cet endroit, est néanmoins représentée sur la figure 5-1 puisqu'elle est classée comme écosystème forestier exceptionnel (EFE – superficie : 5,35 ha) par le MRNF. Cet EFE sera conservé lors du développement du golf.

## **5.42 Peuplements à l'extérieur du secteur du golf CCQ**

Ces peuplements se trouvent dans la limite sud du site à l'étude. Pour ces peuplements, ce sont les firmes Alliance Environnement en 2003 et Info Environnement en 2006 qui ont fait l'inventaire et la délimitation. Un peuplement a été identifié à l'aide des cartes écoforestières parce qu'aucun inventaire n'y a été réalisé.

Ainsi, il y a sur le site à l'étude les peuplements suivants :

### **5.42.1 Peuplement A - Feuillus intolérants à l'ombre**

Ce peuplement de feuillus intolérants provient d'une friche. Il possède une superficie de 1,52 ha et est âgé de 30 ans. La densité du peuplement se situe entre 40 et 60 % et la hauteur de la strate arborescente se situe entre 12 et 17 m (Alliance Environnement, 2003).

### **5.42.2 Peuplement B - Friche arborescente**

Cette friche arborescente est composée de peuplier deltoïde, de frêne de Pennsylvanie et d'orme d'Amérique (Info Environnement, 2006). Ce peuplement possède une superficie de 1,26 ha et est âgé de 30 ans. La densité est entre 40 et 60 % et la hauteur de la strate arborescente se situe entre 12 et 17 m (Alliance Environnement, 2003).

### **5.42.3 Peuplement C – Friche**

Selon la carte écoforestière, ce peuplement est une friche (MRNF, 2005). Ce peuplement possède une superficie de 8,50 ha.

#### 5.42.4 Peuplement D - Feuillus provenant d'une friche

Ce peuplement est traversé par un cours d'eau. Il est composé de peuplier deltoïde, de frêne de Pennsylvanie et d'orme d'Amérique (Info Environnement, 2006). Ce peuplement possède une superficie de 11,1 ha et est un jeune peuplement de 10 ans. La densité est de 40 à 60 % et la hauteur de la strate arborescente se situe entre 4 et 7 m (Alliance Environnement, 2003).

#### 5.42.5 Peuplement E - Feuillus intolérants à l'ombre

Ce peuplement possède une partie en milieu humide. Ce peuplement de feuillus intolérants à l'ombre provient d'une friche. Il possède une superficie de 2,69 ha et est âgé de 30 ans. Il y a dans la strate arbustive une dominance d'aulne rugueux (*Alnus incana*). La densité de ce peuplement est de 40 à 60 % et la hauteur de la strate arborescente se situe entre 12 et 17 m (Alliance Environnement, 2003).

## 6 PEUPELEMENTS FORESTIERS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Les peuplements matures sont des peuplements d'intérêt écologique. Ces derniers sont constitués d'essences nobles telles que l'érable à sucre, le chêne rouge, le pin blanc, le bouleau jaune, etc.). Près de 30 % de la superficie forestière du site à l'étude est comblée par des peuplements matures (jeunes inéquiens) : 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 25, 27, 29, 30, 31, 34 et 39.

Les peuplements forestiers rares dans la région bio-climatique de l'érablière à caryer cordiforme sont des peuplements d'intérêt écologique. Des chênaies rouges à pins blancs ont été identifiées sur le site à l'étude dans les peuplements 5, 6, 8, 25 et 30. Les peuplements 18, 24 et 38 sont en transition vers une chênaie rouge à pin blanc. Ces peuplements sont donc des peuplements forestiers d'intérêt écologique. De plus, l'EFE composé de l'érable noir est un peuplement d'intérêt écologique, mais celui-ci ne faisait pas parti du site à l'étude.

Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées sont des espèces d'intérêt écologique. Aucun inventaire de ces espèces a été réalisé dans le présent mandat, mais, selon une étude réalisée en 2006 dans le cadre d'un autre projet, un inventaire des espèces floristiques à statut précaire a été réalisé dans les peuplements 10 à 13. Les peuplements 11 et 12 contiennent une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, soit la fimbriestyle d'automne (*Fimbristylis autumnalis*). Un inventaire des espèces floristiques à statut précaire sur le site à l'étude permettrait de les identifier sur la totalité des peuplements. Puisque cet inventaire n'a pas été réalisé dans le cadre du présent mandat, ce critère ne sera pas retenu pour déterminer si un peuplement est d'intérêt écologique.

Les cours d'eau ou les milieux humides sont d'un intérêt écologique. Les peuplements dans lesquels coulent un cours d'eau, constituent des zones tampon entre les cours d'eau et les secteurs en développement. Une bande riveraine minimale de 10 m de part et d'autre du cours d'eau doit être conservée. Les peuplements suivants sont bordés ou se retrouvent autour d'un cours d'eau : 1, 2, 3, 5, 10, 13, 19, 24, 31, 34, et C. Les peuplements suivants se trouvent en bordure d'un milieu humide : 37 et E.



Le tableau 6-1 présente un résumé de l'inventaire forestier qui a été réalisé. De plus, il identifie les peuplements forestiers d'intérêt écologique. Le site à l'étude possède une superficie de 135 ha de peuplements d'intérêt. La superficie totale couverte par tous les peuplement est de 300,6 ha. Ainsi, près de 45 % de cette superficie est comblée par des peuplements d'intérêt.

TABLEAU 6-1 : RÉSUMÉ DE L'INVENTAIRE FORESTIER ET IDENTIFICATION DES PEUPEMENTS FORESTIERS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Numéro du peuplement	Type de peuplement	Classe d'âge	Densité	Hauteur	Superficie (ha)	Peuplement d'intérêt	Code d'intérêt
1	Bétulaie jaune et pruche	Jin	B	1	1,64	Oui	3, 4
2	Érablière à sucre et pruche	Jin	B	1	2,22	Oui	3, 4
3	Bétulaie jaune et pruche	Jin	B	1	2,63	Oui	3, 4
4	Friche arbustive	10	D	6	26,23	Non	
5	Feuillus tolérants et résineux	Jin	B	1	5,2	Oui	2, 3, 4
6	Résineux et feuillus tolérants	Jin	B	1	1,95	Oui	2, 3
7	Bétulaie	30	B	2	18,0	Non	
8	Feuillus tolérants et résineux	Jin	B	2	17,4	Oui	2, 3
9	Feuillus tolérants	Jin	B	1	15,23	Oui	3
10	Résineux et feuillus tolérants	Jin	A	1	4,79	Oui	3, 4
11	Plantation de pin gris	10	A	6	5,89	Non	1
12	Friche arbustive	10	C	6	4,17	Non	1
13	Érablière rouge	Jin	A	1	1,44	Oui	3, 4
14	Résineux et feuillus tolérants	Jin	B	1	3,23	Oui	3
15	Feuillus tolérants et résineux	Jin	A	2	0,78	Non	
16	Feuillus tolérants	Jin	B	2	1,07	Non	
17	Peupleraie	30	B	4	1,79	Non	
18	Peupleraie	30	C	3	9,24	Oui	2
19	Feuillus intolérants et résineux	30	C	3	8,07	Non	4
20	Feuillus intolérants	30	C	3	11,4	Non	
21	Plantation de pin gris	10	B	6	4,58	Non	
22	Peupleraie	30	B	4	4,23	Non	
23	Friche arbustive	10	D	6	24,82	Non	
24	Peupleraie et résineux	30	B	3	22,01	Oui	2, 4
25	Feuillus tolérants et résineux	Jin	A	2	8,09	Oui	2, 3
26	Friche arbustive	10	D	6	3,32	Non	
27	Feuillus tolérants	Jin	B	1	8,78	Oui	3
28	Plantation de pin gris	10	B	5	1,07	Non	

Numéro du peuplement	Type de peuplement	Classe d'âge	Densité	Hauteur	Superficie (ha)	Peuplement d'intérêt	Code d'intérêt
29	Érablière à feuillus tolérants	Jin	B	2	2,24	Oui	3
30	Feuillus tolérants et résineux	Jin	B	2	3,62	Oui	2, 3
31	Érablière à feuillus tolérants	Jin	B	2	7,66	Oui	3, 4
32	Friche à bouleau gris	10	D	5	1,44	Non	
33	Friche arbustive	10	-	7	2,65	Non	
34	Feuillus tolérants	Jin	C	2	1,47	Oui	3, 4
35	Friche arbustive	5	-	7	24,5	Non	
36	Friche arbustive	10	D	6	2,84	Non	
37	Cédrrière	30	B	3	1,25	Oui	4
38	Feuillus tolérants	50	B	2	7,61	Oui	2
39	Érablière rouge et résineux	Jin	B	3	1,18	Oui	3
40	Peupleraie	30 équien	C	2	0,75	Non	
A	Feuillus intolérants	10	B	3	1,52	Non	
B	Friche arborescente	30	C	3	1,26	Non	
C	Friche	-	-	-	8,5	Non	4
D	Feuillus provenant d'une friche	10	C	5	11,1	Non	
E	Feuillus intolérants	10	C	3	2,69	Non	4

Légende :

Classe d'âge		Densité		Hauteur		Code d'intérêt	
10	0 à 20 ans	A	80 à 100 %	1	> 22 m	1	Présence d'espèces rares ou à statut précaire
30	21 à 40 ans	B	60 à 80 %	2	17 à 22 m	2	Peuplement forestier potentiellement rare
50	41 à 60 ans	C	40 à 60 %	3	12 à 17 m	3	Peuplement mature (Jin)
Jin	≤ 80 ans	D	25 à 40 %	4	7 à 12 m	4	Présence d'un cours d'eau important ou d'un milieu humide
				5	4 à 7 m		
				6	2 à 4 m		
				7	< 2 m		

## 7 CONCLUSION

Le service d'études environnementales de Dessau-Soprin a été mandaté par la Ville de Terrebonne, via la filiale GGBB, pour effectuer un inventaire et une caractérisation des différents peuplements forestiers présents sur le secteur de la Côte Terrebonne au sud de l'autoroute 640 entre la ville de Bois-des-Filion et la pépinière de la Ville de Montréal. Le site à l'étude qui a été inventorié exclu les terrains de golfs, le futur golf CCQ et le projet domiciliaire s'y rattachant et le site des bassins d'épuration. Le secteur de la Côte Terrebonne possède une superficie de 1 204 ha et le site à l'étude possède une superficie de 710 ha soit 59 % de la superficie du secteur de la Côte Terrebonne.

Ainsi, les peuplements forestiers d'intérêt écologique couvrent 19 % de la superficie du site à l'étude. Ils représentent 45 % de la superficie totale des peuplements forestiers soit près de la moitié de la superficie forestière du site à l'étude.

L'attribution d'une valeur écologique vise à mettre en évidence le potentiel écologique de chacun des peuplements. Un peuplement forestier d'intérêt est un peuplement mature composé d'espèces tolérantes à l'ombre ou composé d'espèces nobles (chêne rouge, érable à sucre, etc.). Il peut aussi être un peuplement potentiellement rare pour le domaine bio-climatique dans lequel il est situé ou un peuplement en transition vers un peuplement potentiellement rare. La présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, de cours d'eau ou de milieux humides sont des éléments d'intérêt écologique.

Le coteau est généralement occupé par des peuplements matures. Ces peuplements sont les plus diversifiés du point de vue floristique et leur niveau de succession est le plus avancé. Le coteau présente une hétérogénéité d'habitats propices à la flore et la faune. Les peuplements occupant le coteau sont donc majoritairement des peuplements d'intérêt. Les autres peuplements forestiers d'intérêt se retrouvent dans des ravins le long des principaux ruisseaux qui traversent perpendiculairement le coteau. Les rives abruptes de ces cours d'eau semblent les avoir protégées des perturbations humaines. Le haut du coteau est généralement occupé par une mosaïque de peuplements en régénération et de peuplements plus matures. Le bas du coteau est quant à lui occupé par quelques peuplements matures et par plusieurs friches et peuplements arbustifs. Le bas du coteau est également une zone où l'agriculture est encore très présente. C'est dans cette partie

du site à l'étude qu'il y a un peuplement important du point de vue écologique, soit l'écosystème forestier exceptionnel (EFE) qui est composé d'érable noir et d'érable à sucre. Les peuplements d'intérêt se situent surtout dans la zone de transition entre le bas et le haut du coteau.

Aucun inventaire des plantes rares ou menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées n'a été réalisé dans le présent mandat. Seule une recherche documentaire a été faite. Un inventaire spécifique aux espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées réalisé sur l'ensemble du site à l'étude permettrait d'identifier les peuplements ayant une valeur écologique plus grande.

La conservation de grande superficie forestière est privilégiée à la conservation d'îlots forestiers (boisés). Plus la superficie conservée est élevée, plus il y aura de types d'habitats pour la faune et la flore. Un lien écologique doit aussi être présent entre les peuplements conservés pour favoriser la survie des espèces fauniques les fréquentant. Les peuplements d'intérêt écologique sont identifiés dans le tableau 6-1. La Ville de Terrebonne, dans son plan d'aménagement et de conservation, devra planifier son développement durable en fonction d'optimiser la protection et la conservation de ces peuplements d'intérêt écologique.



## 8 BIBLIOGRAPHIE

ALLIANCE ENVIRONNEMENT, 2003. *Projet d'aménagement de parcours de golf par CCQ*. Ville de Terrebonne. Demande d'autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

CDPNO- Faune. Jocelyne Brisebois, courriel en date du 18 juillet 2006.

CDPNO- Flore. Isabelle Falardeau, courriel en date du 20 juillet 2006.

DESSAU-SOPRIN. 2006. Potentiel et contraintes géotechniques – Plan directeur de développement durable Terrebonne, Québec. Sylvain Roy – Géotechniques et gestion de chaussée. Note technique 302-P006939-0101-GE-0001-00.

INFO ENVIRONNEMENT. 2006. Plan directeur d'aménagement du secteur Côte Terrebonne. Inventaire des milieux humides et des milieux hydriques. Ville de Terrebonne.

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU ST-LAURENT. Mathieu Ouellette de l'Écomuseum, courriel en date du 25 août 2006.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2006. *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. L.R.Q., chapitre C-61.1. Éditeur officiel du Québec.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2006. *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. L.R.Q., chapitre E-12.01. Éditeur officiel du Québec.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2006. *Règlement sur les habitats fauniques*. c. C-61.1, r.0.1.5. Éditeur officiel du Québec.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2006. *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*. c. E-12.01, r.0.4. Éditeur officiel du Québec.

MAP QUEST. 2007. Site internet visité le 2007-04-04 : <http://www.mapquest.com/>

MARIE-VICTORIN. 2002. *Flore Laurentienne*. 3<sup>e</sup> édition. Gaëtan Morin éditeur.

MDDEP. 2007. Ministère du développement durable et de l'Environnement et des Parcs. *Le développement durable – À l'ordre du jour des grands sommets mondiaux depuis plus d'une décennie*. Site internet visité le 2007-03-20 : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/developpement/inter.htm>

*Plantes menacées ou vulnérables au Québec*. Site internet visité le 2007-03-29 : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>

MRNF. Normand Villeneuve, courriel en date du 28 juin 2006.

Bruno Lévesque du groupe de travail sur les écosystèmes forestiers exceptionnels, courriels en date du 10 et du 15 août 2006.

- MRNF. 2003. Ministère des ressources naturelles et de la Faune. *Les forêts*. Site internet visité le 2007-04-04 : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>
- MRNF. 2004. Ministère des ressources naturelles et de la Faune. *Peuplement écoforestier*. 31 H12 NO. Échelle 1 : 20 000. Direction des Inventaires forestiers, Forêt Québec.
- MRNF. 2005. Ministère des ressources naturelles et de la Faune. *Peuplement écoforestier*. 31 H12 NE. Échelle 1 : 20 000. Direction des Inventaires forestiers, Forêt Québec.
- MRNF. 2006. *Zones de végétation et domaine bioclimatiques du Québec*. Site internet visité le 2006-11-01 : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.jsp>
- MRNF. 2007. Ministère des ressources naturelles et de la Faune. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site internet visité le 2007-03-29 : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site internet visité le 2007-04-04 : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/index.jsp>





**4**

**INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES ET DES MILIEUX HYDRIQUES**





## **ANNEXE 4**

### **INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES ET DES MILIEUX HYDRIQUES**



**PLAN DIRECTEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA  
CÔTE TERREBONNE**

---

**INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES ET DU RÉSEAU  
HYDRIQUE**

---

*Préparé pour*  
**La Ville de Terrebonne**

---

**Novembre 2010**

Rév. 01

---

# PLAN DIRECTEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA CÔTE TERREBONNE

---

## INVENTAIRE DES MILIEUX HUMIDES ET DU RÉSEAU HYDRIQUE

---

*Préparé par :*

Benoit Marsolais, ing.

Novembre 2010

Révision 01



4055, Sainte-Catherine O, bur 194  
Westmount (Québec)  
H3Z 3J8

Tél.: 514.510.7776

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	<b>I</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>II</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>II</b>
<b>1.0 ZONE D'ÉTUDE</b> .....	<b>1</b>
1.1 Limites de la zone d'étude.....	1
1.2 Contexte environnemental régional .....	1
<b>2.0 MÉTHODES</b> .....	<b>2</b>
2.1 Sources et supports cartographiques .....	2
2.2 Inventaire des milieux humides .....	3
2.3 Caractérisation des milieux hydriques .....	4
<b>3.0 RÉSULTATS DES INVENTAIRES</b> .....	<b>5</b>
3.1 Milieux humides .....	5
3.1.1 Étangs .....	6
3.1.2 Marais .....	6
3.1.3 Marécages arbustifs.....	7
3.1.4 Marécages arborescents .....	8
3.1.5 Espèces à statut précaire .....	8
3.2 Milieux hydriques .....	17
<b>LISTE DE RÉFÉRENCES</b> .....	<b>23</b>



---

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Sommaire de la composition des milieux humides dans la zone d'étude	5
Tableau 2. Informations relatives aux milieux humides du secteur Ouest (voir Planche No. 2)	13
Tableau 3. Informations relatives aux milieux humides du secteur Est (voir Planche No. 3)	14
Tableau 4. Informations relatives aux milieux humides du secteur Nord (voir Planche No. 4)	16
Tableau 5. Superficie de la zone d'étude drainée par les principaux cours d'eau .....	17

## LISTE DES FIGURES

Planche 1. Carte index des secteurs: Distribution des milieux humides de la zone d'étude	9
Planche 2. Distribution des milieux humides du secteur Ouest .....	10
Planche 3. Distribution des milieux humides du secteur Est .....	11
Planche 4. Distribution des milieux humides du secteur Nord .....	12
Planche 5. Carte index des secteurs: Distribution des milieux hydriques de la zone d'étude	18
Planche 6. Distribution des milieux hydriques Secteur Ouest .....	19
Planche 7. Distribution des milieux hydriques Secteur Centre .....	20
Planche 8. Distribution des milieux hydriques Secteur Est .....	21
Planche 9. Distribution des milieux humides et des milieux hydriques dans la zone d'étude	22

## Équipe de réalisation

Benoit Marsolais, ing. directeur de projet

Steve Therrien, biol. chargé de projet

Francine Houle, biol. botanique

Benoit Lafleur, biol. écologie végétale

Marie-Claude Bujold, biol. cartographie et gestion des données

Julie Bouvrette, biol. assistante de terrain

## 1. ZONE D'ÉTUDE

### 1.1. Limites de la zone d'étude

La zone d'étude repose sur le territoire de la municipalité de Terrebonne (Figure 1). Cette zone, d'une superficie d'environ 1 120 ha, est délimitée au nord et à l'ouest par l'autoroute 640, à l'est par l'emprise de transport d'électricité et au sud par la route 344. Les coordonnées géographiques (latitude-longitude, NAD 83) du centroïde de la zone d'étude sont N 45° 41' 47" – O 73° 43' 00".

On y retrouve de nombreux milieux humides et une multitude de cours d'eau. De natures variées, les milieux humides sont particulièrement nombreux dans le territoire se trouvant à l'ouest du club de golf Le Versant, alors que les cours d'eau semblent répartis de manière plus uniforme au travers du territoire.

### 1.2. Contexte environnemental régional

La zone d'étude est localisée dans l'unité de paysage Montréal. Cette unité comprend la ville de Montréal et ses environs. C'est une plaine de basse altitude qui n'est ponctuée que par les collines d'Oka et par la montagne de Rigaud dans la partie sud-ouest, ainsi que par le mont Royal sur l'île de Montréal. Ces reliefs sont modestes et leurs sommets dépassent à peine 200 m. En bordure du fleuve Saint-Laurent, cette plaine a une altitude d'environ 10 à 50 m. Le substrat rocheux forme une plate-forme sédimentaire (grès, shale).

Les dépôts marins dominant et couvrent près de 60 % du territoire. Le till épais est localisé dans les régions de la montagne de Rigaud, des collines d'Oka, ainsi qu'en bordure des Laurentides. On note la présence de quelques complexes fluvioglaciers dans le secteur de la montagne de Rigaud.

L'unité est comprise dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Le climat est de type modéré subhumide, continental. Il est parmi les plus doux du Québec. La température moyenne est dans les plus élevées et la saison de croissance une des plus longues. La végétation potentielle des sites mésiques est soit l'érablière à caryer cordiforme, soit l'érablière à tilleul. Ce secteur étant fortement exploité par l'agriculture et l'urbanisation, la répartition de la végétation forestière est considérablement influencée par l'activité humaine.

Cette unité de paysage est la plus densément peuplée du Québec. On attribue cela à la présence de l'agglomération urbaine de Montréal. Les terres agricoles représentent quand même plus de la moitié du territoire. Les terrains forestiers couvrent un peu plus de 25 % de la superficie et sont surtout localisés au nord-ouest. L'occupation dominante est urbaine sur le pourtour des îles Jésus et de Montréal et principalement agricole pour le reste.

## 2. MÉTHODES

### 2.1. Sources et supports cartographiques

La caractérisation préliminaire du milieu a été effectuée au moyen des ressources cartographiques suivantes:

- Base de données topographique du Québec (BDTQ, feuillets No. 31H12-0202 et 31H12-0201, échelle 1:20 000);
- Photographie satellite couleur (2004, 31H12-0705 tiff, Imagerie à traitement haute résolution, origine: satellite Quickbird, échelle 1: 15 000, résolution 60 cm au sol) ;
- Cartographie écoforestière, Ministère des Ressources Naturelles de la Faune et des Parcs, Direction des inventaires forestiers (feuillets No. 31H12-0202 et 31H12-0201, échelle 1:20 000, 2<sup>e</sup> et 3<sup>ième</sup> programmes d'Inventaires décennaux);

Le traitement cartographique et la photo-interprétation ont permis d'identifier et de caractériser sommairement le réseau de milieux hydriques (cours d'eau et lacs) et les milieux humides (herbiers, marais, marécages, étangs, tourbières).

Cette première caractérisation du milieu a été utilisée afin de procéder à la planification des inventaires des composantes à l'étude.

Enfin, le traitement géomatique d'intégration des données spatiales ainsi que la préparation des produits cartographiques finals ont été effectués au moyen du programme MapInfo © (version 8.0).

## 2.2. Inventaire des milieux humides

La zone à l'étude a été parcourue systématiquement afin de repérer et de délimiter l'ensemble des milieux humides potentiellement présents dans le milieu. Le repérage et la délimitation ont été effectués entre les mois de juillet et septembre 2006.

La délimitation des milieux humides identifiés a été réalisée par l'application de la méthode botanique simplifiée, ou experte au besoin, telles qu'énoncées dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables: Guides des Bonnes Pratiques* (Goupil, 2005) et dans Gauthier (1997). La limite de la végétation hydrophile identifiée par cette méthode a subséquemment été suivie sur tout le pourtour des milieux humides afin de les délimiter.

Sur le terrain, la limite de la végétation hydrophile a été marquée par des rubans forestiers. La limite a de plus été géoréférencée au moyen d'un appareil GPS (Garmin 76 Cx; niveau de précision 3 à 5m).

La classification de Gauthier (1997) a été appliquée afin de regrouper les espèces floristiques en fonction de leur niveau d'association aux milieux humides, soit les espèces obligées ou facultatives des milieux humides. Les espèces ne figurant pas sur la liste des espèces indicatrices de milieux humides ont été classifiées terrestres pour les besoins de l'analyse.

Les limites de milieux humides ont été superposées sur la photographie aérienne de la zone d'étude. En cas de différence entre la ligne des hautes eaux représentée sur la photographie aérienne et les marqueurs (rubans) au terrain, ces derniers prévalent pour la délimitation de ligne des hautes eaux.

La classification des catégories (ou classes) de milieux humides appliquée consiste en une adaptation des nomenclatures reconnues:

- MDDEP, 1999. Fiche générale C: La délimitation des milieux hydrique et humides.
- Buteau, Pierre, Norman Dignard & Pierre Grondin. *Système de classification des milieux humides du Québec*. Charlebourg: Ministère des ressources naturelles du Québec, 1994. 25p.
- Le Groupe de travail national sur les terres humides, 1997. Le système canadien de classification des terres humides. 2<sup>ième</sup> édition, 68p.

Par ailleurs, lors de nos visites de terrain, nous avons tenté de déterminer l'hydropériode des milieux humides répertoriés. L'hydropériode consiste en la durée approximative de la période continue où on retrouve de l'eau libre dans le milieu. Les classes d'hydropériode sont celles formulées par Babbitt (2005), soit courte (< 4 mois, fonte des neiges à mai/juillet), intermédiaire (> 4 mois, fonte des juillet/septembre) ou longue (permanente).

L'hydroconnectivité de chaque milieu humide, c'est-à-dire si le milieu est ouvert ou fermé sur le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau au sens de *La Politique*, a également été notée.

### **2.3. Caractérisation des milieux hydriques**

La caractérisation des milieux hydriques, soit les lacs et cours d'eau a principalement été effectuée à partir des différents supports cartographiques disponibles :

- Base de données topographique du Québec (BDTQ, feuillets No. 31H12-0202 et 31H12-0201, échelle 1:20 000);
- Photographie satellite couleur (2004, 31H12-0705 tiff, Imagerie à traitement haute résolution, origine: satellite Quickbird, échelle 1: 15 000, résolution 60 cm au sol) ;

De plus, une base de données spatiales concernant les milieux hydriques et la topographie (courbes d'élévation 1 m) a également été générée par la firme Géolocation inc. en avril 2005 et mise à notre disposition aux fins du présent inventaire.

Des vérifications au terrain ont cependant été nécessaires afin de valider ou de corriger certains emplacements, dont la confluence de quelques ruisseaux et la connectivité entre les cours d'eau.

#### **Régime d'écoulement**

Tous les cours d'eau ont été classés selon que leur écoulement est permanent ou intermittent. On retrouve une multitude de fossés de drainage à l'intérieur de la zone d'étude, tel démontré par les bases de données utilisées. Certains de ces derniers fossés sont purement d'origine anthropique alors que d'autres, historiquement, peuvent avoir été des cours d'eau qui ont récemment été reprofilés afin de moduler le drainage de certains secteurs. La plupart des fossés de drainage présentent un écoulement intermittent.

Seuls quelques ruisseaux intermittents et la plupart des ruisseaux permanents présentent encore un environnement écologique relativement intègre. Nous n'avons procédé à aucune classification des cours d'eau selon que ceux-ci étaient des ruisseaux intermittents ou des fossés de drainage. Par ailleurs, tous les fossés de drainage ne figurent certainement pas dans les bases de données. Toutefois, tous les ruisseaux intermittents y sont présents. Ainsi, dans le présent rapport, le terme "cours d'eau" inclut certains fossés de drainage.



### 3. RÉSULTATS DES INVENTAIRES

#### 3.1. Milieux humides

Les milieux humides occupent une superficie totale de 52,63 ha à l'intérieur de la zone d'étude. Cette surface est composée de 8,91 ha d'étangs, de 24,50 ha de marais, de 0,99 ha de marécages arbustifs et de 11,31 ha de marécages arborescents (Tableau 1).

La distribution des différentes classes de milieux humides dans la zone d'étude est présentée à la planche 1 et par secteurs aux planches 2, 3 et 4. Ces milieux humides sont décrits de manière plus détaillée aux tableaux 1, 2 et 3.

**Tableau 1. Sommaire de la composition des milieux humides dans la zone d'étude**

Classes de milieu	Superficie (ha)	%
<b>ÉTANGS</b>		
Naturel	4,38 ha	8,3%
Golf	4,53 ha	8,6%
<b>MARAIS</b>		
Marais à phragmite	24,50 ha	46,6%
Marais à quenouille	6,67 ha	12,7%
Marais à salicaire	0,24 ha	< 1%
Marais à bohemia	0,01 ha	< 1%
<b>MARÉCAGES ARBUSTIFS</b>		
Saulais	0,47 ha	<1%
Arbustives mixte	0,52 ha	1,0%
<b>MARÉCAGES ARBORESCENTS</b>		
Érablière argentée	7,40 ha	14,1%
Frênaie noire	3,91 ha	7,4%
<b>TOTAL</b>	<b>52,63 ha</b>	<b>100,0%</b>

### 3.1.1. Étangs

#### Étangs naturels

On retrouve quatre étangs naturels couvrant 4,38 ha dans la zone d'étude. Il s'agit de trois étangs fermés présentant plus de 85 % de la surface en eau libre. Dans l'eau, on note la présence d'algues en abondance. La strate herbacée est pauvre et composée essentiellement d'éleocharide de marais, de carex et de salicaire commune. Dans la strate arbustive, on remarque surtout le saule de l'intérieur, le cornouiller stolonifère, le nerprun bourdaine et la vigne des rivages. Le milieu est délimité principalement par le peuplier à feuilles deltoïdes ainsi que l'orme d'Amérique et l'érable argenté.

L'autre étang est formé par un élargissement du ruisseau de la Pinière. Cet élargissement est partiellement dû à la présence de barrages de castor. Au moment de notre visite, il semble que ces barrages n'étaient plus. La strate herbacée est dominée par la quenouille à larges feuilles, l'alisme plantain d'eau, la sagittaire à larges feuilles, l'impatiante du Cap, la salicaire, l'onoclée sensible, l'osmonde royale et le phragmite. La strate arbustive est quant à elle dominée par l'aulne rugueux et la spirée à larges feuilles, alors que la strate arborescente est co-dominée par l'érable rouge et le sapin baumier.

#### Étangs de golf

On dénombre 19 étangs de golf couvrant 4,53 ha sur le territoire, cependant ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'une caractérisation détaillée lors des inventaires sur le terrain.

### 3.1.2. Marais

#### Marais à phragmite

On retrouve 10 marais à phragmite couvrant 24,25 ha dans la zone d'étude. Il s'agit généralement de milieux humides ouverts sur des cours d'eau ou des fossés présentant entre 0 et 40 % d'eau libre. La strate herbacée est dominée par le phragmite roseau associé à la quenouille, à l'impatiante du Cap, à la salicaire commune, à l'onoclée sensible, à l'eupatoire maculée ou à la prêle d'hiver selon les différents marais. Dans la strate arbustive bordant généralement le marais, on pourra observer différents saules, de la spirée à larges feuilles, de l'aulne rugueux, du cornouiller stolonifère et de la vigne des rivages. Les principaux arbres délimitant cet habitat sont le peuplier à feuilles deltoïdes, l'érable rouge et le frêne de Pennsylvanie.

Le phragmite est une espèce introduite et envahissante fréquemment retrouvée dans des environnements fortement perturbés.

### **Marais à quenouille**

On retrouve quatre marais à quenouilles ayant une superficie totale de 6,67 ha. Il s'agit généralement de milieux humides ouverts sur des cours d'eau présentant entre 10 et 40 % d'eau libre. La strate herbacée est dominée par la quenouille mais elle peut être associée à d'autres espèces obligées de milieu humide telles la lenticule mineure, l'éléocharide des marais et le millepertuis boréale. Le haut marais peut être colonisé par l'impatiante du Cap, le phragmite roseau et l'onoclée sensible. En bordure, la strate arbustive peut être composée de cornouiller stolonifère, de saules, d'aulne rugueux et de nerprun cathartique.

Les principaux arbres délimitant cet habitat sont le peuplier à feuilles deltoïdes, l'érable rouge, le frêne de Pennsylvanie, l'orme d'Amérique, l'érable argenté. Ce milieu humide présente parfois une grande diversité floristique malgré la dominance marquée de la quenouille et constitue un habitat faunique intéressant.

### **Marais à salicaire**

On remarque aussi un marais fermé à salicaire commune et à acorus roseau d'une superficie de 0,24 ha et présentant environ 40 % d'eau libre. En bordure, on retrouve principalement le cornouiller stolonifère, la vigne des rivages, l'érable argenté et le peuplier à feuilles deltoïdes.

### **Marais à boehméria**

Un autre marais fermé, d'une superficie de 0,01 ha, composé surtout de boehméria cylindrique au niveau de la strate herbacée est aussi présent. On y retrouve environ 5 % d'eau libre et il est entouré par le nerprun cathartique, la vigne des rivages, l'orme d'Amérique et l'érable argenté.

### **3.1.3. Marécages arbustifs Saulaies**

On retrouve trois saulaies sur le territoire étudié couvrant 0,47 ha. Il s'agit de milieux humides fermés présentant entre 5 % et 20 % d'eau libre. La strate arbustive est bien développée et essentiellement composée de saules (saule de l'intérieur, saule de Bebb, saule discoloré et saule pétiolé). Autour, on peut observer des peupliers à feuilles deltoïdes, des peupliers baumier, des frênes de Pennsylvanie, des ormes d'Amérique, des érables rouges ou argentés. Au centre, on note parfois la présence d'un marais à herbacées colonisé principalement par l'alsime plantain d'eau, la quenouille, la salicaire commune et le jonc articulé.

## **Arbustaias mixtes**

On remarque trois arbustaias mixtes couvrant 0,52 ha dans la zone d'étude. Il s'agit de milieux humides fermés ou ouverts ne présentant pas d'eau libre. La strate arbustive est dominée par les saules, le cornouiller stolonifère, la vigne des rivages et l'aulne rugueux. Elle peut être bordée par le peuplier à feuilles deltoïdes, le frêne de Pennsylvanie et l'orme d'Amérique principalement. La salicaire commune, les mousses, les carex, la prêles d'hiver, la linaigrette ténue peuvent être présentes dans la strate herbacée.

### **3.1.4. Marécages arborescents**

#### **Érablière argentée**

Cinq érablières argentées ont été identifiées sur le territoire. Elles forment un vaste complexe de marécages arborescents d'une superficie de 7,4 ha.

La canopée est relativement dense, ce qui laisse peu de lumière pour les espèces croissant en sous-couvert. Le parterre forestier est donc pauvre en espèces arbustives et herbacées en raison de la faible luminosité ainsi que la durée d'inondation. On peut y retrouver entre 5 % et 50 % d'eau libre. On observe dans la strate arborescente principalement de l'érable argenté accompagné par le frêne noir, l'orme d'Amérique, le frêne de Pennsylvanie et le thuya occidental.

Dans la strate herbacée haute, on remarque surtout le boehméria cylindrique, l'onoclée sensible et la thélyptère des marais. La strate arbustive est limitée par le nerprun cathartique, le cornouiller stolonifère et la vigne des rivages.

Les érablières MH 3, MH 7 et MH 7 forment un vaste complexe couvrant 6,85 ha des 7,4 ha d'érablières argentées dans la zone d'étude. Sous le couvert de ce complexe d'érablières argentées, on retrouve également deux marais à herbacées, soit un marais dominé par des éléocharides des marais et des scirpes vigoureux et un dominé par le scirpe noirâtre et la salicaire commune.

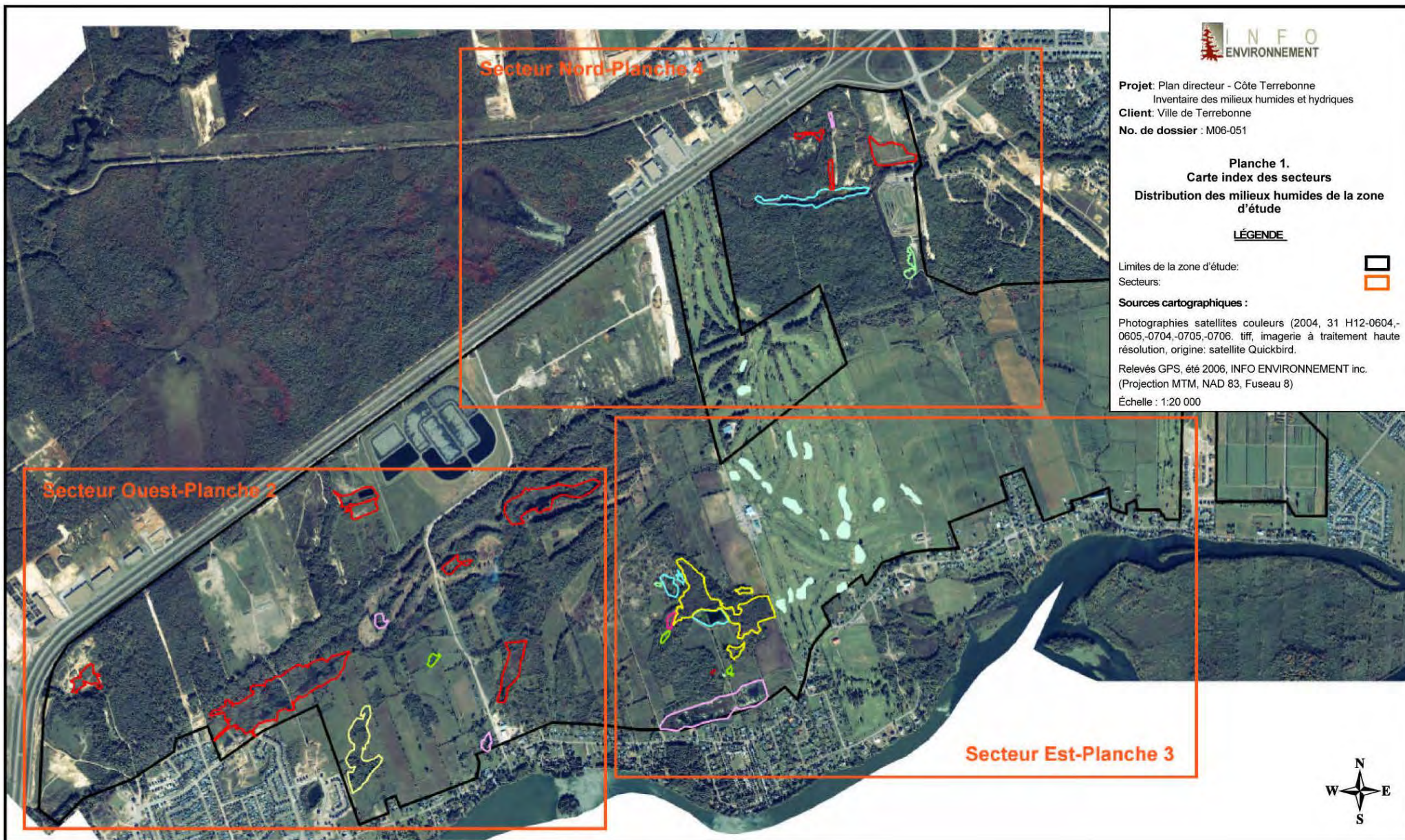
#### **Frênaie noire**

On retrouve une frênaie noire d'une superficie de 3,91 ha dans la zone étudiée. Il s'agit d'un milieu humide ouvert sur un cours d'eau ne présentant pas d'eau libre. La strate arborescente est largement dominée par le frêne noir. La strate arbustive est, quant à elle, dominée par le saule discoloré, le saule de Bebb, le cornouiller stolonifère et la vigne des rivages. Enfin, la strate herbacée est codominée par le fraisier de Virginie et l'oxalide dressée.

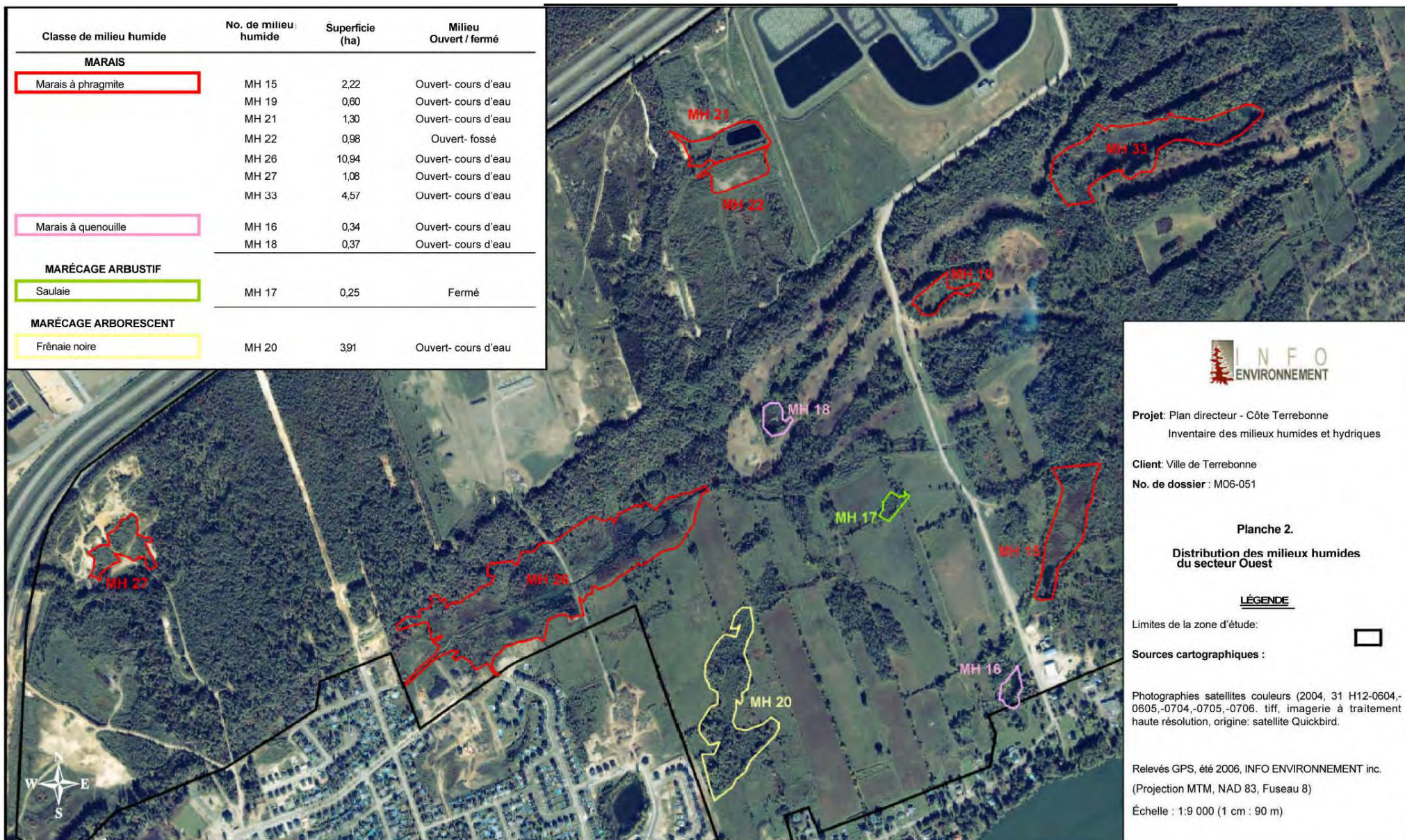
### **3.1.5. Espèces à statut précaire**

On retrouve une espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, il s'agit du chêne bicolore et une espèce faunique à statut précaire, la couleuvre tachetée sur le territoire à l'étude.

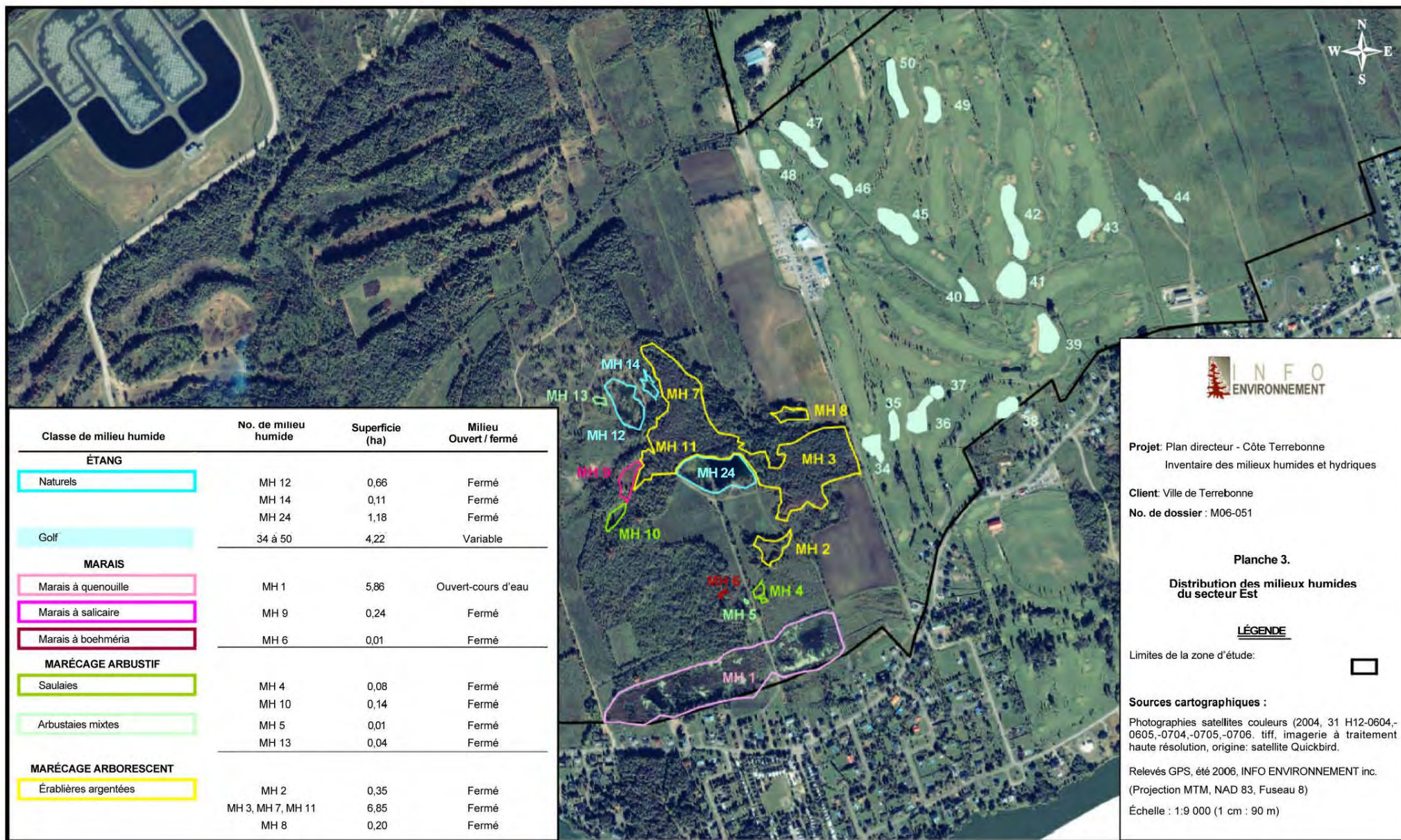














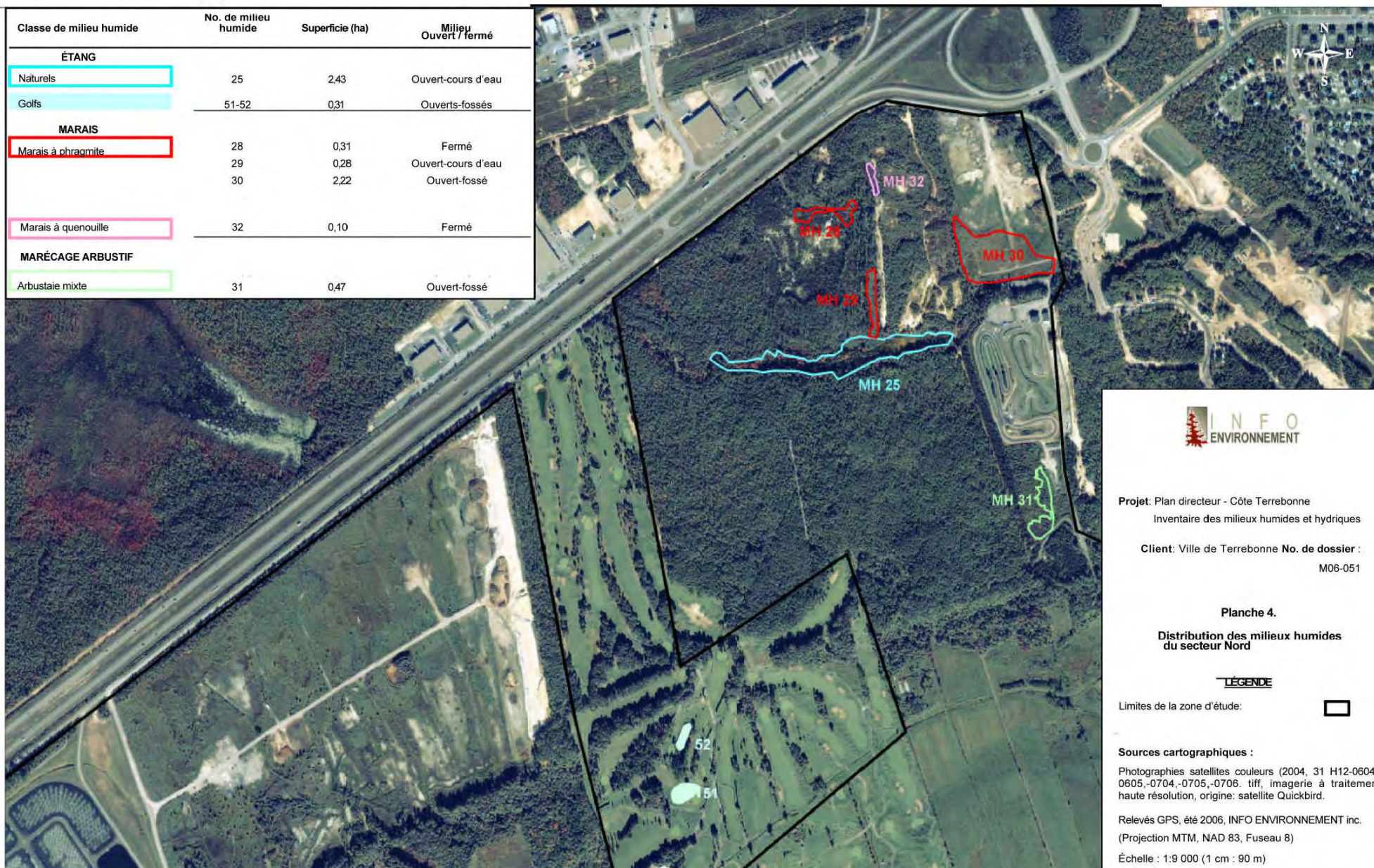


TABLEAU 2 : Informations relatives aux milieux humides du secteur Ouest (voir Planche n°2)

	N° Milieu Humide	Superficie (ha)	Ouvert /Fermé	Végétation			Hydro-période	Eau Libre (%)
				Espèces dominantes/strates				
				Herbacée	Arbustive	Arborescente		
<b>Marais</b>								
Marais .a phragmites	MH 15	2,22	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i> <i>Typha latifolia</i> <i>Lythrum salicaria</i>	<i>Alnus incana</i> <i>Salix petiolaris</i> <i>Cornus stolonifera</i>	<i>Fraxinus pensylvanica</i>	longue	30
	MH 19	0,60	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i> - <i>Impatiens capensis</i> - <i>Onoclea sensibilis</i>	- <i>Alnus incana</i> - <i>Vitis riparia</i>	<i>Populus deltoides</i> - <i>Populus tremuloides</i>	longue	25
	MH 21	1,30	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i>	<i>Rubus idaeus</i>	<i>Populus deltoides</i>	longue	40
	MH 22	0,98	Ouvert fossé	<i>Phragmites australis</i> - <i>Lythrum salicaria</i> - <i>Fragaria virginiana</i>	<i>Salix interior</i>		courte	0
	MH 26	10,94	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i> - <i>Typha spp.</i> <i>Eupatorium maculatum</i>	<i>Salix interior</i>		intermédiaire	10
	MH 27	1,08	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites australis</i>		<i>Populus deltoides</i> - <i>Populus grandidentata</i>	courte	0
	MH 33	4,57	Ouvert Cours d'eau	<i>Phragmites australis</i> - <i>Impatiens capensis</i> - <i>Onoclea sensibilis</i>	<i>Cornus stolonifera</i> <i>Alnus incana</i>	<i>Fraxinus pensylvanica</i> <i>Ulmus americana</i> <i>Thuja occidentalis</i>	longue	10
Marais à quenouilles	MH 16	0,34	Ouvert cours d'eau	<i>Typha spp.</i> Mousses <i>mpatiens capensis</i>	<i>Vitis riparia</i> <i>Cornus stolonifera</i> <i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Fraxinus pensylvanica</i> <i>Populus deltoides</i> <i>Ulmus americana</i>	longue	40
	MH 18	0,37	Ouvert cours d'eau	<i>Typha spp.</i> <i>Phragmites australis</i> <i>Onoclea sensibilis</i>	<i>Alnus incana</i> <i>Cornus stolonifera</i> <i>Vitis riparia</i>	<i>Ulmus americana</i> <i>Acer rubrum</i> <i>Acer saccharinum</i>	longue	20
<b>Marécage arbustif</b>								
Saulaie	MH 17	0,25	fermé	<i>Phalaris arundinacea</i> <i>Onoclea sensibilis</i>	<i>Salix spp.</i> <i>Spirea latifolia</i>	<i>Ulmus americana</i> <i>Populus balsamifera</i>	intermédiaire	20
<b>Marécage arborescent</b>								
Frênaie noire	MH 20	3,91	Ouvert cours d'eau	<i>Fragaria virginiana</i> <i>Oxalis stricta</i>	<i>Cornus stolonifera</i> <i>Vitis riparia</i> <i>Salix spp.</i>	<i>Fraxinus nigra</i>	courte	0



TABLEAU 3 : Informations relatives aux milieux humides du secteur Est (Voir planche 3)

	N° Milieu Humide	Superficie (ha)	Ouvert /Fermé	Végétation			Hydro-période	Eau Libre (%)
				Espèces dominantes/strates				
				Herbacée	Arbustive	Arborescente		
<b>Étang</b>								
Naturels	MH 12	0,66	Fermé	<i>Algue</i> <i>Lythrum salicaria</i> <i>Carex sp.</i>	<i>Salix interior</i> <i>Cornus stolonifera</i>	<i>Populus deltoides</i> <i>Acer saccharinum</i> <i>Ulmus americana</i>	longue	90
	MH 14	0,11	Fermé	<i>Algue</i> <i>Eleocharis palustris</i> <i>Lythrum salicaria</i>	<i>Cornus stolonifera</i> <i>Salix interior</i> <i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Populus deltoides</i> <i>Ulmus americana</i>	longue	85
	MH 24	1,18	Fermé	<i>Algue</i> <i>Eleocharis palustris</i>	<i>Salix interior</i> <i>Vitis riparia</i>	<i>Acer saccharinum</i> <i>Populus deltoides</i>	longue	85
Golfs	34 à 50	4,22	Variable					
<b>Marais</b>								
Marais à quenouilles	MH 1	5,86	Ouvert cours d'eau	<i>Typha spp.</i> <i>Lemna minor</i> <i>Phragmites australis</i>	<i>Salix spp.</i> <i>Vitis riparia</i> <i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Populus deltoides</i> - <i>Fraxinus pensylvanica</i> <i>Ulmus americana</i>	longue	25
Marais à salicaires	MH 9	0,24	Fermé	<i>Lythrum salicaria</i> <i>Acorus calamus</i>	<i>Cornus stolonifera</i> <i>Vitis riparia</i>	<i>Acer saccharinum</i> <i>Populus deltoides</i>	longue	40
Marais boehmeria	MH 6	0,01	Fermé	<i>Boehmeria cylindrica</i> <i>Carex lupulina</i>	<i>Vitis riparia</i> <i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Ulmus americana</i> - <i>Acer saccharinum</i>	intermédiaire	5
<b>Marécage arbustif</b>								
Saulaie	MH 4	0,08	Fermé	<i>Typha angustifolia</i> <i>Lythrum salicaria</i> <i>Juncus articulatus</i>	<i>Salix interior</i> <i>Salix bebbiana</i> <i>Salix discolor</i>	<i>Populus deltoides</i> - <i>Fraxinus pensylvanica</i>	longue	5
	MH 10	0,14	Fermé	<i>Alisma plantagoaquatica</i> <i>Lythrum salicaria</i>	<i>Salix petiolaris</i>	<i>Ulmus americana</i> - <i>Fraxinus pensylvanica</i> <i>Acer saccharinum</i>	longue	10
Arbustaie mixte	MH 5	0,01	Fermé	Mousses <i>Lythrum salicaria</i>	<i>Salix sp.</i> <i>Cornus stolonifera</i> <i>Vitis riparia</i>	<i>Populus deltoides</i> <i>Ulmus americana</i>	intermédiaire	0
	MH 13	0,04	Fermé	- <i>Lythrum salicaria</i> - <i>Carex sp.</i>	- <i>Cornus stolonifera</i> - <i>Vitis riparia</i>	- <i>Populus deltoides</i> - <i>Fraxinus pensylvanica</i>	courte	0



TABLEAU 3 (suite) : Informations relatives aux milieux humides du secteur Est (Voir planche 3)

	N° Milieu Humide	Superficie (ha)	Ouvert /Fermé	Végétation			Hydro-période	Eau Libre (%)
				Espèces dominantes/strates				
				Herbacée	Arbustive	Arborescente		
<b>Marécage arborescent</b>								
Érablière argenté	MH 2	0,35	Fermé	<i>Eleocharis palustris</i> <i>Lythrum salicaria</i> <i>Scirpus validus</i>	<i>Vitis Riparia</i> <i>Rhamnus Cathartius</i>	<i>Acer saccharinum</i> <i>Ulmus americana</i> <i>Thuja occidentalis</i>	longue	20
	MH 3		Fermé	<i>Onoclea sensibilis</i> <i>Lythrum salicaria</i> <i>Impatiens capensis</i>	<i>Rhamnus Cathartius</i> <i>Vitis Riparia</i>	<i>Acer saccharinum</i> <i>Fraxinus nigra</i>	longue	50
	MH 7	6,85	Fermé	<i>Boehmeria cylindrica</i> <i>Onoclea sensibilis</i> <i>Rhus radican</i>	<i>Vitis Riparia</i> <i>Rhamnus Cathartius</i> <i>Cornus Slononifera</i>	<i>Acer saccharinum</i> <i>Fraxinus nigra</i> <i>Ulmus americana</i>	longue	25
	MH 11		Fermé	<i>Rubus pubescens</i> <i>Onoclea sensibilis</i> <i>Thelypteris palustris</i>	<i>Cornus Slononifera</i> <i>Rhamnus Cathartius</i> <i>Vitis Riparia</i>	<i>Acer saccharinum</i> <i>Fraxinus nigra</i> <i>Thuja occidentalis</i>	longue	5
	MH 13	0,20	Fermé	<i>Scirpus atrovirens</i> <i>Onoclea sensibilis</i> <i>Boehmeria cylindrica</i>	<i>Vitis Riparia</i> <i>Rhamnus Cathartius</i> <i>Cornus Slononifera</i>	<i>Acer saccharinum</i> <i>Fraxinus nigra</i> <i>Ulmus americana</i>	longue	30

TABLEAU 4 : Informations relatives aux milieux humides du secteur Nord (Voir planche 4)

	N° Milieu Humide	Superficie (ha)	Ouvert /Fermé	Végétation			Hydro-période	Eau Libre (%)
				Espèces dominantes/strates				
				Herbacée	Arbustive	Arborescente		
<b>Étang</b>								
Naturels	MH 25	2,43	Ouvert Cours d'eau	<i>Typha latifolia</i> <i>Alisma plantago aquatica</i> <i>Sagittaria latifolia</i>	<i>Alnus incana</i> <i>Spirea latifolia</i>	<i>Acer rubrum</i> <i>Abies balsamea</i> <i>Quercus rubra</i>	longue	100
Golfs	51-52	0,31	Ouvert fossés					
<b>Marais</b>								
Marais à phragmites	MH 28	0,31	Fermé	<i>Phragmites australis</i>	<i>Populus deltoides</i> <i>Pinus banksiana</i>	<i>Populus deltoides</i> <i>Pinus banksiana</i>	courte	0
	MH 29	0,28	Ouvert cours d'eau	<i>Phragmites Australis</i> <i>Impatiens capensis</i>	- <i>Spirea latifolia</i>	<i>Populus deltoides</i> <i>Acer rubrum</i> <i>Salix petiolaris</i>	intermé diaire	0
	MH 30	2,22	Ouvert fossé	<i>Phragmites australis</i>	<i>Spirea latifolia</i> <i>Salix bebbiana</i> <i>Alnus incana</i>	-	courte	0
Marais à quenouille	MH 32	0,10	Fermé	<i>Typha latifolia</i> <i>Eleocharis palustris</i> <i>Hypericum boreale</i>	<i>Salix bebbiana</i> <i>Salix eriocephala</i>	<i>Acer rubrum</i> <i>Populus tremuloides</i>	longue	10
<b>Marécage arbustif</b>								
Arbustaie mixte	MH 31	0,47	Ouvert fossé	<i>Equisetum hyemale</i> <i>Eriophorum tenellum</i> <i>Lythrum salicaria</i>	<i>Alnus incana</i> <i>Salix bebbiana</i>	-	intermé diaire	0







**Projet:** Plan directeur - Côte Terrebbonne  
Inventaire des milieux humides et hydriques

**Client:** Ville de Terrebbonne  
**No. de dossier:** M06-051

**Planche 5.**

**Carte index des secteurs**  
**Distribution des milieux hydriques de la zone d'étude**

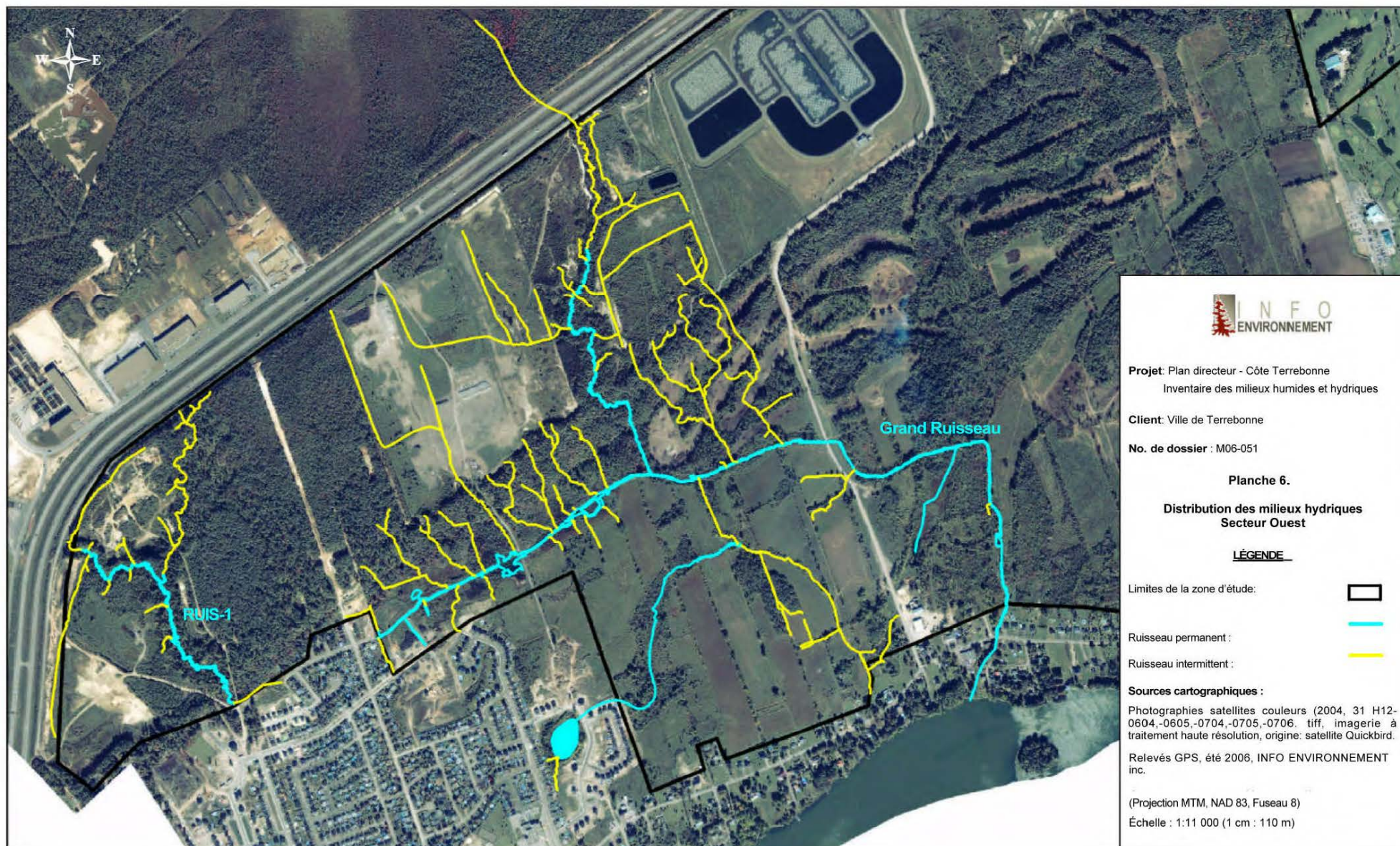
**LÉGENDE**

- Limites de la zone d'étude: 
- Secteur délimitant les bassins versants: 
- Ruisseau permanent: 
- Ruisseau intermittent: 

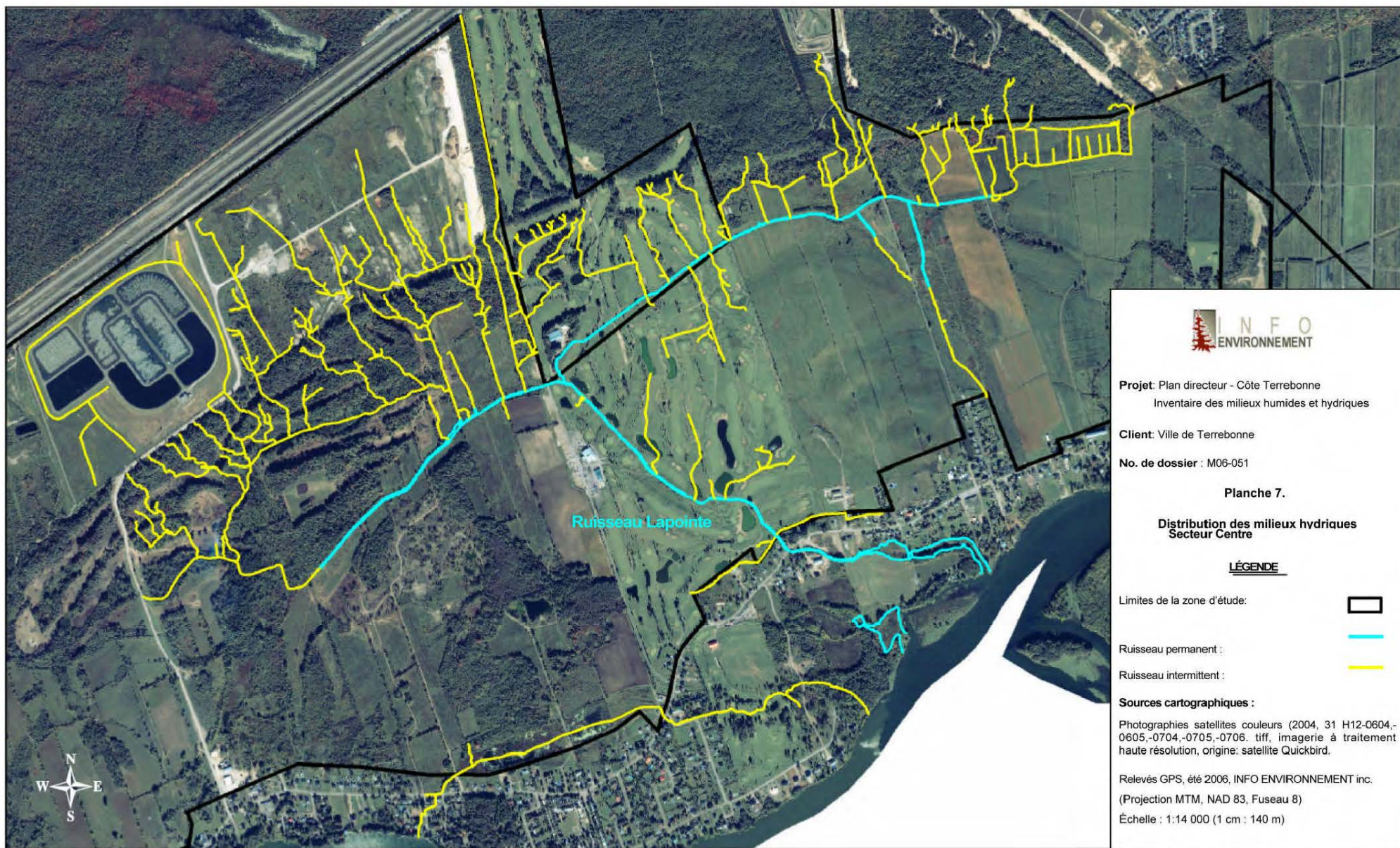
**Sources cartographiques:**  
Photographies satellites couleurs (2004, 31 H12-0604,-0605,-0704,-0705,-0706, tiff, imagerie à traitement haute résolution, origine: satellite Quickbird.  
Relevés GPS, été 2006, INFO ENVIRONNEMENT inc.

(Projection MTM, NAD 83, Fuseau 8)  
Échelle: 1:23 500 (1 cm : 235 m)

















### 3.2. Milieux hydriques

Au total, 288 cours d'eau, incluant toutes les tronçons intermittents et les permanents ont été recensés dans la zone d'étude, pour une distance linéaire globale d'environ 65,8 km (Planche 5). Les ruisseaux à écoulement permanents comptent pour 19 % (12,5 km) de cette distance totale, alors que les cours d'eau intermittents en constituent la balance, soit 81 % (53,4 km).

À l'exception d'une petite portion à l'extrémité ouest de la zone d'étude, qui est drainée par un ruisseau permanent non-verbalisé (RUIS-1), l'ensemble de la zone d'étude est drainé par trois bassins versants, soit ceux du Grand Ruisseau (secteur Ouest, Planche 6), du ruisseau Lapointe (secteur Centre, Planche 7) et du ruisseau de la Pinière (secteur Est, Planche 8).

Le ruisseau Lapointe constitue le plus important système hydrique, présentant une surface drainée d'un peu plus de la moitié (590 ha) de la zone d'étude (Tableau 5). Le Grand Ruisseau et le ruisseau de la Pinière drainent des surfaces équivalentes, soit environ 20 % de la zone d'étude, soit 250 ha et 220 ha, respectivement.

Tous ces bassins versants sont des tributaires directs de la rivière-des-Milles-Îles dont la confluence est à proximité de la zone d'étude. Ainsi, chacun ces bassins versants est considéré habitat du poisson, bien qu'aucun inventaire d'obstacles infranchissables n'ait été effectué dans le cadre de la présente étude.

**Tableau 5. Superficie de la zone d'étude drainée par les principaux cours d'eau**

Secteur	Cours d'eau	Superficie drainée dans la zone d'étude (%)	Proportion (%) de la zone d'étude
<b>Ouest</b>	Grand Ruisseau	250	22
	RUIS-1	50	5
<b>Centre</b>	Ruisseau Lapointe	590	52
	Autres	10	1
<b>Est</b>	Ruisseau de la Pinière	220	20
<b>Total</b>		<b>1120</b>	<b>100</b>

## **LISTE DE RÉFÉRENCES**

Babbitt, K.J. 2005. The relative importance of wetland size and hydroperiod for amphibians in southern New Hampshire, USA. *Wetland Ecology and Management*, 13: 269-279.

Buteau, Pierre, Norman Dignard & Pierre Grondin. *Système de classification des milieux humides du Québec*. Charlebourg: Ministère des ressources naturelles du Québec, 1994. 25p.

Le Groupe de travail national sur les terres humides, 1997. Le système canadien de classification des terres humides. 2<sup>ième</sup> édition, 68p.

Gauthier, B. 1997. Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables: Notes explicatives sur la ligne naturelle des hautes eaux. 23 pages + annexes.

Goupil, J.Y. 2005. Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : Guide des bonnes pratiques. Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Québec. 172 p.

MDDEP, 1999. Fiche générale C: La délimitation des milieux hydrique et humides





**5**

**CLIMAT SONORE**



# ANNEXE 5

## CLIMAT SONORE



## Climat sonore actuel

L'analyse du climat sonore actuel à l'intérieur de la zone d'étude (secteur au sud de l'autoroute 640 entre le boulevard des Plateaux à Terrebonne et la limite de la municipalité Bois-des-Filion) est basée sur le schéma d'aménagement révisé de remplacement – version 2 (règlement no 97 et ses annexes), daté du 20 novembre 2002 de la MRC des Moulins.

Dans le schéma d'aménagement, il est stipulé que plusieurs organismes comme le ministère des Transports du Québec (MTQ), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'*Environmental Protection Agency* (EPA), le comité consultatif fédéral-provincial de l'hygiène du milieu et du travail, le ministère de la Santé et des Services sociaux et la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) estiment que le niveau sonore dans les milieux résidentiels ne devrait pas excéder 55 dBA Leq<sub>24 heures</sub> à l'extérieur. Par ailleurs, un tableau indique, entre autres, la distance de l'isophone (courbe unissant des points de même niveau sonore) 55 dBA pour différentes voies de circulation à l'intérieur de la MRC des Moulins. Toutefois, les débits journaliers moyens estivaux (DJME) utilisés pour déterminer cette distance, datent de 1996. Cependant, comme les débits de circulation ont considérablement augmenté depuis ce temps et que la topographie du site influence grandement la propagation sonore dans ce secteur, des modélisations informatiques ont été élaborées à l'aide du logiciel de prédiction sonore du bruit routier TNM (*Traffic Noise Model*) élaboré par la *Federal Highway Administration* (FHWA) des Etats-Unis afin de déterminer le climat sonore actuel à l'intérieur de la zone d'étude.

Les équations physiques du logiciel sont décrites dans le document FHWA-PD96-010 intitulé : « *FHWA – Traffic Noise Model – Technical Manual* ». Le logiciel TNM, homologué par le MTQ, permet de tenir compte des données de base suivantes :

- localisation et topographie des infrastructures routières;
- données de circulation des infrastructures routières principales (débit horaire moyen estival (DJME), pourcentage de camions, vitesse des véhicules);
- topographie de la zone d'étude;
- localisation des points récepteurs et des différents bâtiments existants;
- signalisation (feux de circulation, arrêts);
- atténuations supplémentaires (effet de sol, rangée de bâtiments, écran antibruit, boisé, etc.).

Les informations relatives à la topographie de l'autoroute 640 et du milieu récepteur de la zone d'étude proviennent de l'analyse d'un plan topographique (terrebonne-final.dwg) fourni par la Ville de Terrebonne.

Le débit de circulation sur l'autoroute 640 utilisé dans le modèle informatique évaluant le climat sonore actuel est le DJME pour l'année 2005 fourni par le MTQ, soit 51 000 véhicules, dont 7% de véhicules lourds.



De plus, la vitesse utilisée dans la simulation informatique est celle affichée sur les panneaux de signalisation routière de l'autoroute 640, soit 100 km/h.

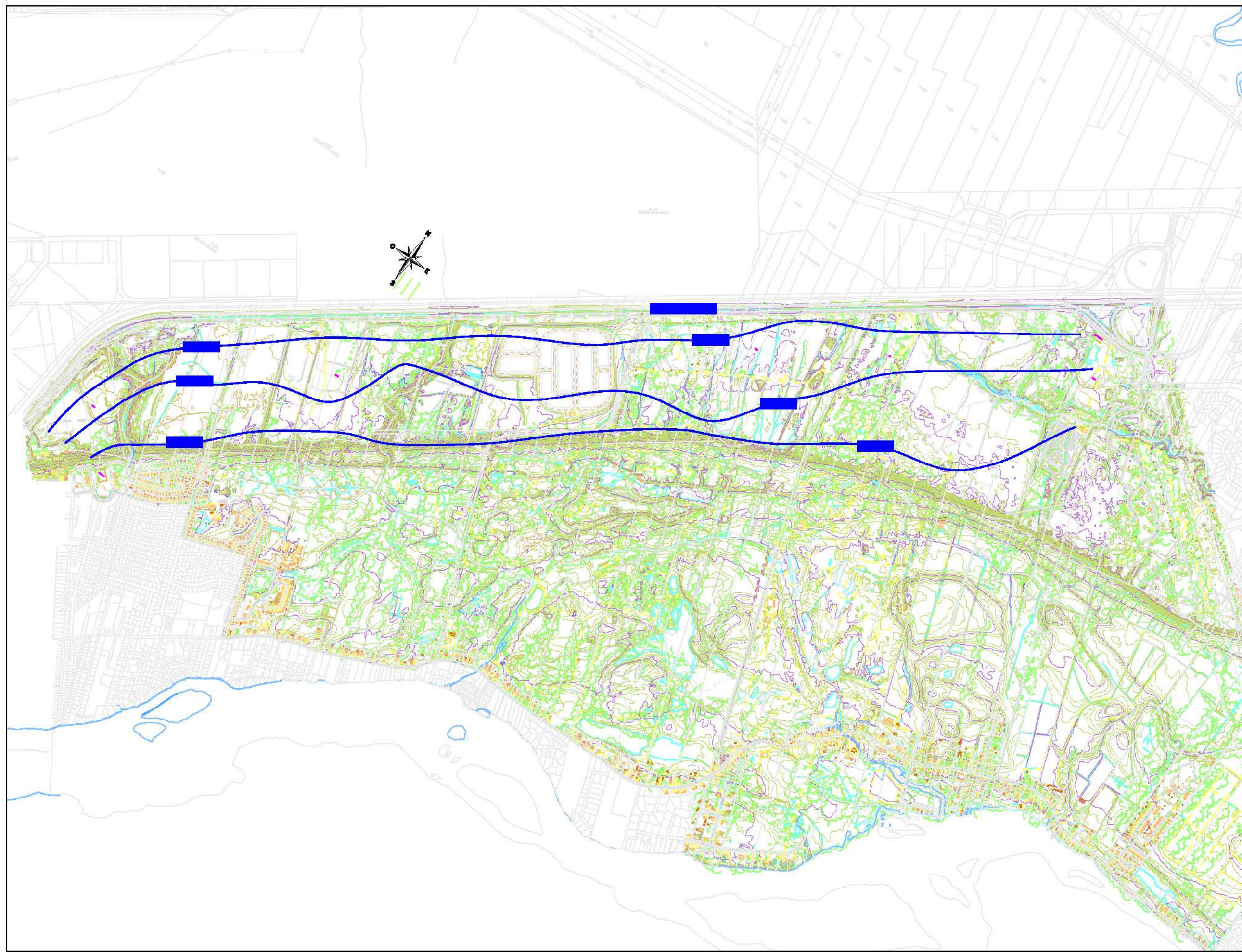
Aucun relevé sonore n'a été effectué sur le site. L'évaluation du climat sonore actuel 2005 a donc été réalisée uniquement par simulation informatique.

Il est toutefois important de mentionner que le boisé actuel à l'intérieur de la zone d'étude, n'a pas été pris en considération dans la modélisation, puisque dans le projet de développement de la Côte Terrebonne, il est fort probable qu'une plus grande partie du boisé disparaisse. Le scénario étudié est donc conservateur.

La carte suivante présente les isophones 50, 55 et 60 dBA à 1,5 mètre du sol, en fonction des débits de circulation DJME-2005.

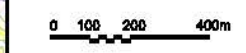


ISOPHONE Leq-ESTIMÉ 2005



**CLIMAT SONORE ESTIMÉ 2005**

NOVEMBRE 2006







**6**

**POTENTIELS ET CONTRAINTES  
GÉOTECHNIQUES**





## **ANNEXE 6**

### **POTENTIELS ET CONTRAINTES GÉOTHECHNIQUES**



## NOTE TECHNIQUE PARTICULIÈRE

**DATE :** 6 novembre 2006

**DESTINATAIRE(S) :** Sylvie Côté

**EXPÉDITEUR(TRICE) :** Sylvain Roy  
**Fonction :** Directeur – Géotechnique et Gestion de chaussée

**OBJET :** **Potentiel et contraintes géotechniques**  
Plan directeur de développement durable  
Terrebonne, Québec

**N/Réf. :** 302-P006939-0101-GE-0001-00

**c.c. :**

---

En vue d'identifier le potentiel et les contraintes géotechniques relatifs à des aménagements du territoire, nous avons procédé à une évaluation qualitative des caractéristiques du terrain et des aptitudes géotechniques de ces derniers.

Le terrain ayant fait l'objet de notre évaluation se situe sur le territoire de la ville de Terrebonne. Il est limité au nord par l'autoroute 640, au sud et à l'ouest par le chemin Côte-Terrebonne (route 344) et par le boulevard des Seigneurs à l'est. Le terrain du Golf du versant actuel et projeté est exclu de cette étude.

L'évaluation des conditions de sol étant uniquement qualitative, nous avons procédé à une revue des documents publics suivants :

- ♦ carte géologique des formations superficielles de Laval (émission par la commission des services géologiques au 1/50 000, datée de 2001);
- ♦ carte d'aptitude de la région de Lachute – Terrebonne, éditée par le ministère des Ressources naturelles en 1973;
- ♦ base de données du système d'information hydrogéologique d'Environnement Québec (<http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca>);
- ♦ interprétation des photos aériennes disponibles pour ce secteur, réalisée par un géologue spécialisé.

L'ensemble des informations recueillies lors de notre recherche a été représenté sous la forme d'un plan, lequel est joint en annexe.

## CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN

Les paragraphes qui suivent décrivent les caractéristiques géologiques et géotechniques des différents secteurs mis en évidence lors de la photo-interprétation.

- ♦ **Secteur nord** : Ce secteur correspond à toute la moitié nord du terrain. Il est principalement caractérisé par l'unité stratigraphique numérotée 6. Cette unité est principalement constituée d'une terrasse de sable de compacité lâche à moyenne, dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à plus de 6 m. En fonction de la compacité des matériaux sableux interceptés, ce dépôt présente un potentiel de liquéfaction lorsque saturé et soumis à des secousses sismiques. Le sable repose sur un dépôt argileux de consistance généralement ferme et sensible au remaniement. L'argile repose quant à elle sur un dépôt de till d'épaisseur et de compacité très variables. Le roc dans ce secteur peut se situer entre 20 et 30 m de profondeur selon les secteurs.
- ♦ **Secteur sud-ouest du Golf** : Dans ce secteur, les sols de surface sont constitués par un dépôt d'argile (unité stratigraphique 7) ou dans le secteur situé près du chemin Côte-Terrebonne par un dépôt de till (unité stratigraphique 2).

La consistance de l'argile (unité stratigraphique 7) est qualifiée de molle à ferme. De plus, l'argile peut être considérée comme très sensible au remaniement. Là où l'argile affleure, le roc est intercepté à plus de 10 m de profondeur. Il est probable qu'un dépôt de till soit intercepté entre l'argile et le roc. Ce matériau est pratiquement imperméable.

Le till (unité stratigraphique 2) pour sa part est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Généralement, ce type de matériau est de compacité moyenne à très dense. Il est souvent susceptible au gel et présente des coefficients de perméabilité faibles. Le roc est généralement à plus de 6 m de profondeur.

- ♦ **Secteur sud-est du Golf**: Dans ce secteur, les dépôts de surface sont très variables. Les différents dépôts de surfaces identifiés sont :
  - Unité stratigraphique 1 : Dépôt de till reposant sur le roc entre 3 et 6 m. Le till est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Ce matériau est généralement de compacité moyenne à très dense. Le matériau est de faible perméabilité et est aussi susceptible au gel.
  - Unité stratigraphique 2 : Dépôt de till reposant sur le roc à plus de 6 m de profondeur. Le till est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Ce matériau est généralement de compacité moyenne à très dense. Le matériau est de faible perméabilité et est aussi susceptible au gel.

- Unité stratigraphique 3 : Dépôt de till reposant sur le roc à moins de 3 m de profondeur. Le till est constitué d'un mélange de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables. Ce matériau est généralement de compacité moyenne à très dense. Le matériau est de faible perméabilité et est aussi susceptible au gel.
- Unité stratigraphique 4 : Sols de surface constitués d'un sable, d'alluvions ou d'argile de compacité ou de consistance faible. Le roc est rencontré généralement à moins de 3 m de profondeur. Un till peut être rencontré entre les sols de surface et le roc.
- Unité stratigraphique 5 : Sols de surface constitués d'un sable, d'alluvions ou d'argile de compacité ou de consistance faible. Le roc est rencontré généralement entre 3 et 6 m de profondeur. Un till peut être rencontré entre les sols de surface et le roc.
- Unité stratigraphique 7 : Dépôt d'argile de consistance molle à ferme. Ce dépôt argileux repose sur un dépôt de till et sur le roc. Dans les secteurs où cette unité est interceptée, le roc est situé généralement à plus de 6 m de profondeur.

Plusieurs zones marécageuses, ruisseaux et étangs sont présents sur le site. Dans ces secteurs, le niveau de la nappe d'eau souterraine est généralement élevé et on retrouve souvent des épaisseurs importantes de matières organiques. De plus, en fonction de l'occupation des terrains, il est probable que des remblais recouvrent les dépôts ou les sols de surface mentionnés précédemment.

Les unités stratigraphiques décrites sont délimitées sur le plan joint en annexe. Cette délimitation est fonction d'une photographie interprétation et de la consultation de données factuelles provenant des cartes existantes. Certaines de ces limites peuvent varier légèrement sur le terrain. À cet effet, il est recommandé, dans une étape ultérieure du projet, de procéder à la réalisation de sondages géotechniques. Ces derniers permettront de préciser ou valider ces limites et permettront d'identifier et de déterminer les propriétés physiques des sols en place, compacité consistance, résistance au cisaillement, densité, etc.

## **POTENTIEL ET CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES**

Le potentiel et les contraintes géotechniques afférentes à chacune des unités stratigraphiques rencontrées sur le terrain à l'étude sont présentés dans le tableau 1 et sont résumés sur le plan joint en annexe.

En résumé dans le secteur nord, l'aménagement de rues et la construction de bâtiments légers (développement domiciliaire) reposant sur des fondations conventionnelles ne devraient pas causer de problèmes majeurs, sauf si le terrain doit être rehaussé (présence d'un dépôt argileux compressible sous le sable). La construction de bâtiments lourds (bâtiments à vocation commerciale ou industrielle, bâtiments étagés ou requérant des excavations de masse de plusieurs mètres) demandera une étude approfondie. Les terrains situés à proximité des talus devront faire l'objet d'une étude de stabilité. De plus, une évaluation du potentiel de liquéfaction



lors de séismes doit être effectuée en fonction des nouveaux critères du « *Code National du Bâtiment* ».

Le secteur sud-ouest du Golf est propice à l'aménagement d'infrastructures et de bâtiments résidentiels légers. L'installation de bâtiments lourds requiert une étude poussée. L'amélioration des sols en place ou la mise en place de fondations profondes (pieux) pourrait être requise pour la construction de bâtiments lourds. Une étude exhaustive doit être effectuée à proximité des talus existants afin d'en évaluer la stabilité globale.

Le secteur sud-est du Golf est propice à l'installation de tous les types de bâtiments et de structures à l'exception de ceux situés où l'unité stratigraphique 7 est identifiée. Dans ce secteur, comme dans le cas précédent, une étude exhaustive doit être effectuée à proximité des talus existants afin d'en évaluer la stabilité globale. De plus, l'installation de bâtiments lourds dans cette unité (7) requiert une étude poussée. L'amélioration des sols en place ou la mise en place de fondations profondes (pieux) pourrait être requise pour la construction de bâtiments lourds.

En fonction de l'utilisation des terrains, il est possible, selon les endroits, que des matériaux de remblais hétérogènes soient interceptés en surface. Ces matériaux peuvent être de natures très diverses et ne doivent pas être considérés comme propices à la construction. Ainsi sous un éventuel ouvrage, il est requis que ces matériaux soient complètement excavés et remplacés par des matériaux granulaires structuraux densifiés convenablement. La densité de ces matériaux une fois mis en place doit être établie en fonction du type des ouvrages à construire sur ceux ci.

**Tableau 1 : Potentiel et contraintes géotechniques**

		Potentiel et contraintes géotechniques
<b>Unité stratigraphique</b>	<b>1</b>	Capacité portante entre 200 et 400 kPa. Le roc peut être atteint facilement. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénients : <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ présence de cailloux et de blocs rend l'excavation difficile;</li> <li>♦ matériau susceptible au gel donc possibilité de gonflement;</li> <li>♦ matériau imperméable donc possibilité de mauvais drainage en zones basses.</li> </ul>
	<b>2</b>	Capacité portante entre 200 et 400 kPa. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénients : <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ le roc ne peut pas être atteint facilement;</li> <li>♦ présence de cailloux et de blocs rend l'excavation difficile;</li> <li>♦ matériau imperméable donc possibilité de mauvais drainage en zones basses.</li> </ul>
	<b>3</b>	Capacité portante entre 200 et 400 kPa dans le till et peut être supérieure à 500 kPa sur le roc. Le roc est atteint facilement. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénient : problème d'excavation pour l'implantation d'un système d'égouts et d'aqueduc.
	<b>4</b>	Capacité portante faible sur les sols de surface. Capacité portante supérieure à 500 kPa sur le roc. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénient : problème d'excavation pour l'implantation d'un système d'égouts et d'aqueduc.
	<b>5</b>	Capacité portante faible à moyenne. Peut nécessiter l'utilisation de pieux pour les fondations. Matériaux susceptibles à des tassements importants sous charges élevées. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissements de terrain).
	<b>6</b>	Capacité portante entre 100 et 200 kPa pour une épaisseur de sable de plus de 3 m et de l'ordre de 50 à 100 kPa pour une épaisseur de sable de moins de 3 m ou sur l'argile. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénients : <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ pieux long requis pour édifices lourds;</li> <li>♦ difficultés d'excaver lorsque sable saturé;</li> <li>♦ possibilité d'affouillement;</li> <li>♦ sable susceptible à la liquéfaction lorsque soumis à un tremblement de terre de magnitude importante;</li> <li>♦ tassements importants lors du drainage des zones saturées;</li> <li>♦ tassement important lorsque sous charge importante.</li> </ul>
	<b>7</b>	Capacité portante faible et sujet à des tassements. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissements de terrain). Inconvénients : <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ éviter surcharge en haut de talus et excavation en bas de talus;</li> <li>♦ sujet à des glissements de terrain en bordure de pentes abruptes;</li> <li>♦ le remblayage du terrain peut générer des problèmes de tassements importants;</li> <li>♦ requiert des fondations particulières pour implantation industrielle;</li> <li>♦ tassements lors du drainage des zones argileuses;</li> <li>♦ matériau imperméable impliquant la possibilité de mauvais drainage en zones basses.</li> </ul>

SR/jb

p.j.





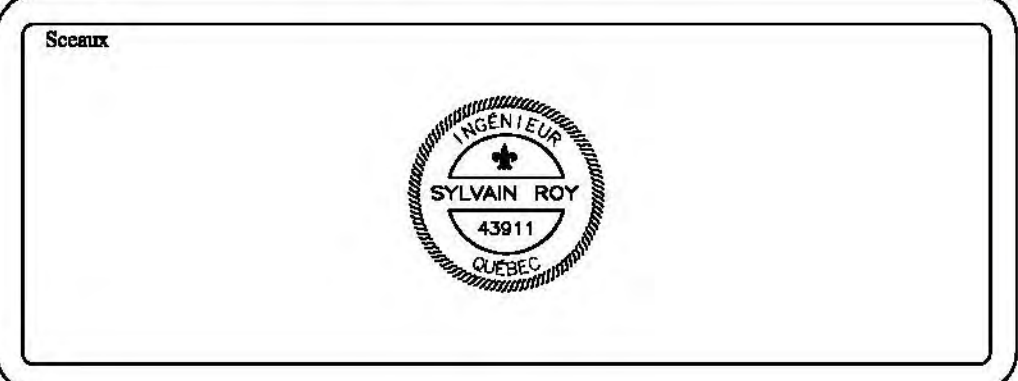
CE DOCUMENT D'INGÉNIEURIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU-SOPRIN ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU-SOPRIN.

- Notes
- La photogéologie provient de la carte: Aptitude Région Lachute-Terrebonne DPV-537, Ministère des Richesses Naturelles 1977.
  - L'examen des photographies aériennes 1:15 000 a été effectué, toutefois aucun contrôle terrestre n'a été réalisé.

LÉGENDE:  
 "—" Haut de talus

Ce document ne doit pas être utilisé à des fins de construction

00	06-11-01	ÉMIS POUR ÉTUDE GÉOTECHNIQUE	E.A.	S.R.
RÉV.	A-M-J DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
ÉMISSIONS / RÉVISIONS				
TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX				



Projet  
**PLAN DIRECTEUR DE DÉVELOPPEMENT DURABLE**  
 TERREBONNE, QUÉBEC

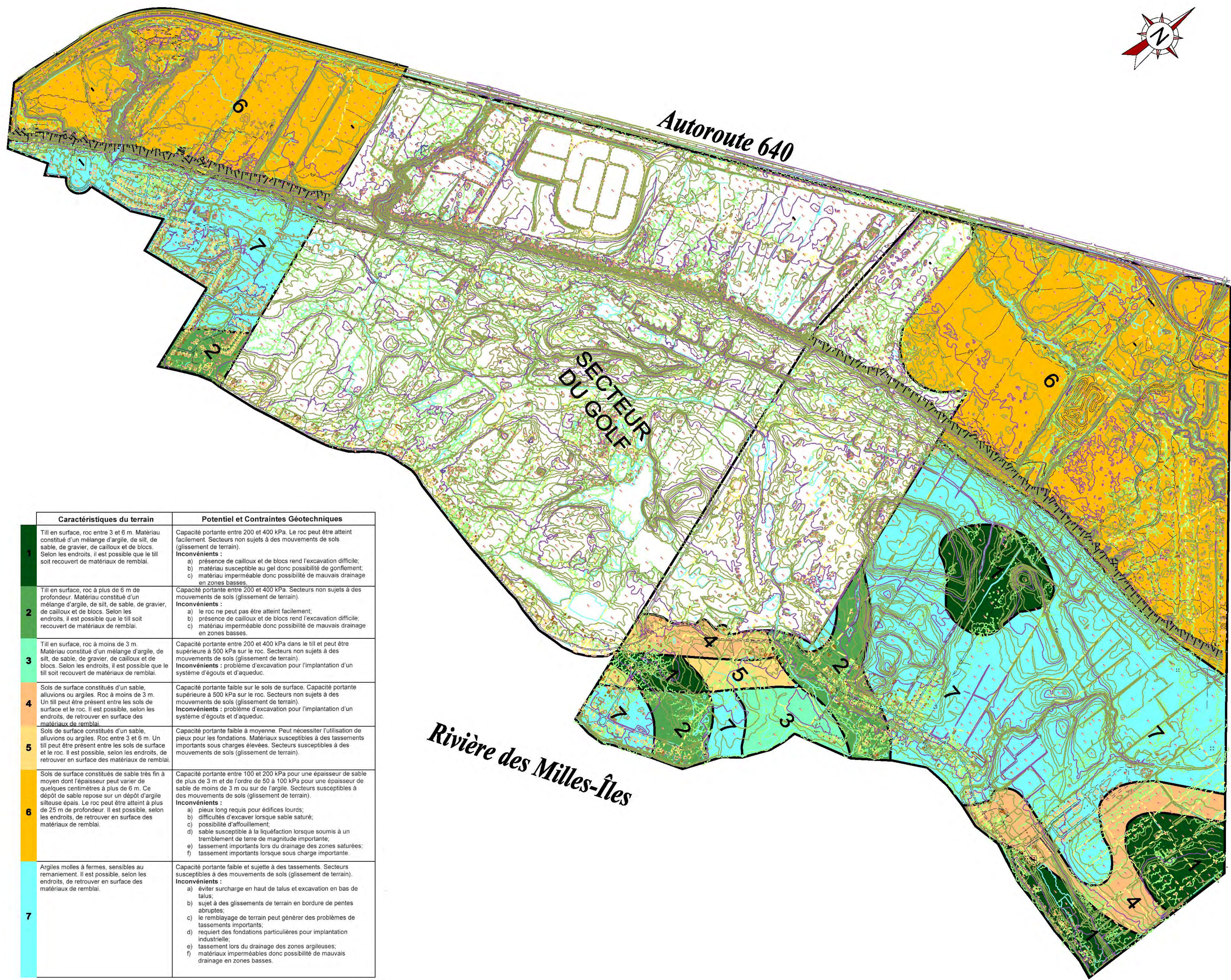
Titre  
**POTENTIEL ET CONTRAINTES GÉOTECHNIQUES**



Préparé **E. Arié** Discipline **Science de la terre**  
 Destiné **B. Thibaut** Échelle **1 : 10 000**  
 Vérifié **S. Roy** Date **2006-11-01**

Chargé de projet **E. Arié** No. de séquence **01 de 01**

Serv. maître **302 P006939 0101** Lot **GE 0001 00**



Caractéristiques du terrain	Potentiel et Contraintes Géotechniques
<b>1</b> Till en surface, roc entre 3 et 6 m. Matériau constitué d'un mélange d'argile, de silt, de sable, de gravier, de cailloux et de blocs. Selon les endroits, il est possible que le till soit recouvert de matériaux de remblai.	Capacité portante entre 200 et 400 kPa. Le roc peut être atteint facilement. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissement de terrain). Inconvénients : a) présence de cailloux et de blocs rend l'excavation difficile; b) matériau susceptible au gel donc possibilité de gonflement; c) matériau imperméable donc possibilité de mauvais drainage en zones basses.
<b>2</b> Till en surface, roc à plus de 6 m de profondeur. Matériau constitué d'un mélange d'argile, de silt, de sable, de gravier, de cailloux et de blocs. Selon les endroits, il est possible que le till soit recouvert de matériaux de remblai.	Capacité portante entre 200 et 400 kPa. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissement de terrain). Inconvénients : a) le roc ne peut pas être atteint facilement; b) présence de cailloux et de blocs rend l'excavation difficile; c) matériau imperméable donc possibilité de mauvais drainage en zones basses.
<b>3</b> Till en surface, roc à moins de 3 m. Matériau constitué d'un mélange d'argile, de silt, de sable, de gravier, de cailloux et de blocs. Selon les endroits, il est possible que le till soit recouvert de matériaux de remblai.	Capacité portante entre 200 et 400 kPa dans le till et peut être supérieure à 500 kPa sur le roc. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissement de terrain). Inconvénients : problème d'excavation pour l'implantation d'un système d'égouts et d'aqueduc.
<b>4</b> Sols de surface constitués d'un sable, alluvions ou argiles. Roc à moins de 3 m. Un till peut être présent entre les sols de surface et le roc. Il est possible, selon les endroits, de retrouver en surface des matériaux de remblai.	Capacité portante faible sur le sols de surface. Capacité portante supérieure à 500 kPa sur le roc. Secteurs non sujets à des mouvements de sols (glissement de terrain). Inconvénients : problème d'excavation pour l'implantation d'un système d'égouts et d'aqueduc.
<b>5</b> Sols de surface constitués d'un sable, alluvions ou argiles. Roc entre 3 et 6 m. Un till peut être présent entre les sols de surface et le roc. Il est possible, selon les endroits, de retrouver en surface des matériaux de remblai.	Capacité portante faible à moyenne. Peut nécessiter l'utilisation de pieux pour les fondations. Matériaux susceptibles à des tassements importants sous charges élevées. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissement de terrain).
<b>6</b> Sols de surface constitués de sable très fin à moyen dont l'épaisseur peut varier de quelques centimètres à plus de 6 m. Ce dépôt de sable repose sur un dépôt d'argile silteuse épais. Le roc peut être atteint à plus de 25 m de profondeur. Il est possible, selon les endroits, de retrouver en surface des matériaux de remblai.	Capacité portante entre 100 et 200 kPa pour une épaisseur de sable de plus de 3 m et de l'ordre de 50 à 100 kPa pour une épaisseur de sable de moins de 3 m ou sur de l'argile. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissement de terrain). Inconvénients : a) pieux long requis pour édifices lourds; b) difficultés d'excaver lorsque sable saturé; c) possibilité d'affouillement; d) sable susceptible à la liquéfaction lorsque soumis à un tremblement de terre de magnitude importante; e) tassement importants lors du drainage des zones saturées; f) tassement importants lorsque sous charge importante.
<b>7</b> Argiles molles à fermes, sensibles au remaniement. Il est possible, selon les endroits, de retrouver en surface des matériaux de remblai.	Capacité portante faible et sujette à des tassements. Secteurs susceptibles à des mouvements de sols (glissement de terrain). Inconvénients : a) éviter surcharge en haut de talus et excavation en bas de talus; b) sujet à des glissements de terrain en bordure de pentes abruptes; c) le remblayage de terrain peut générer des problèmes de tassements importants; d) requiert des fondations particulières pour implantation industrielle; e) tassement lors du drainage des zones argileuses; f) matériaux imperméables donc possibilité de mauvais drainage en zones basses.

Serv. maître **302 P006939 0101** Lot **GE 0001 00**







# 7

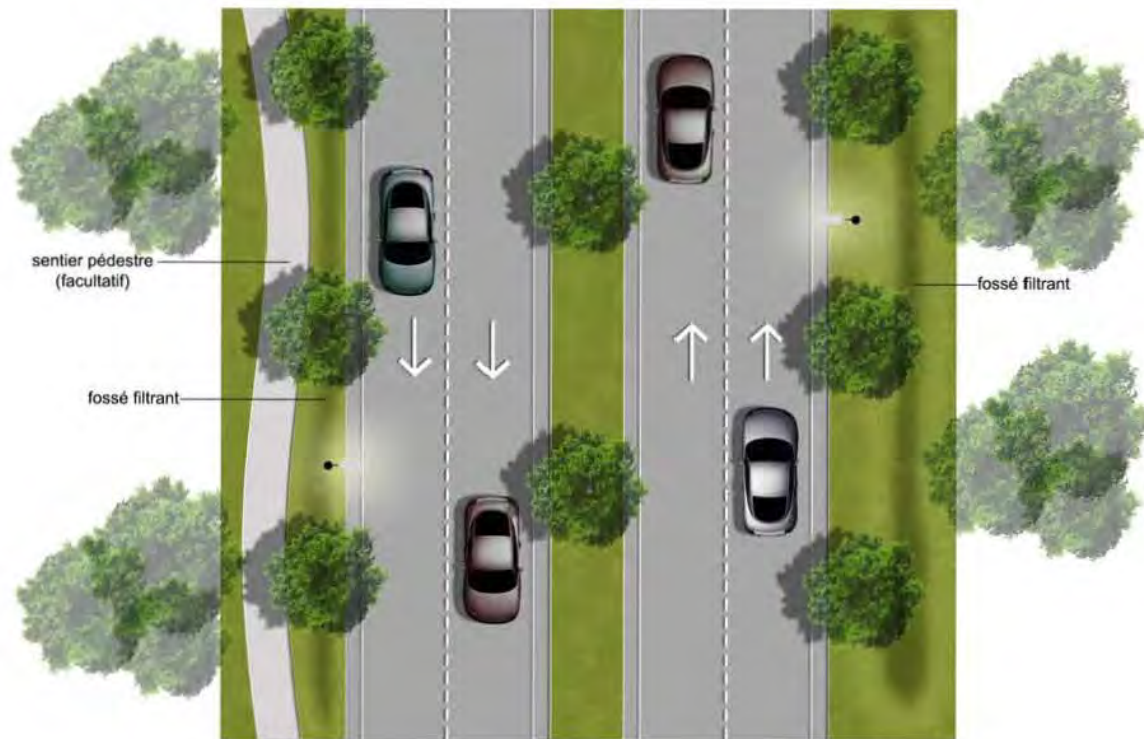
## EXEMPLES DE COUPES-TYPES



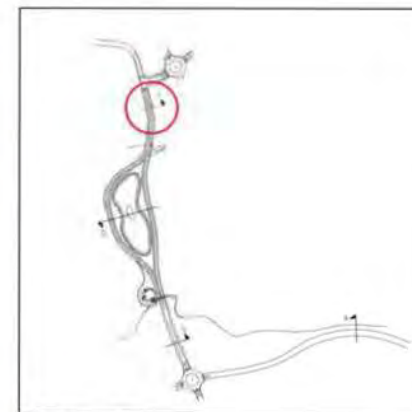
# ANNEXE 7

## EXEMPLES DE COUPES-TYPES

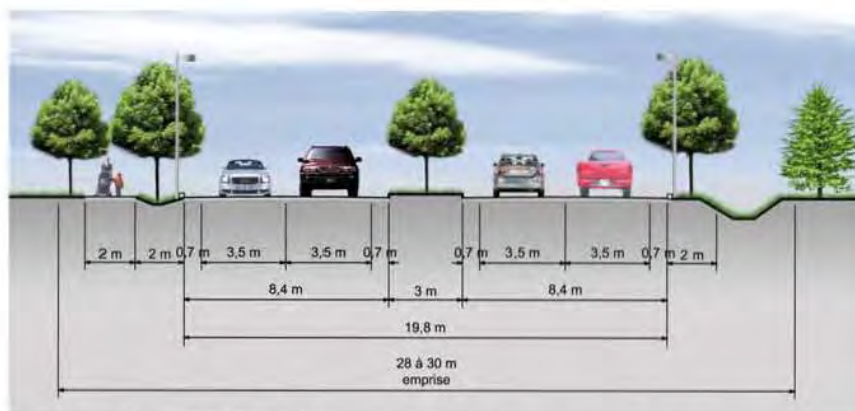




VUE EN PLAN

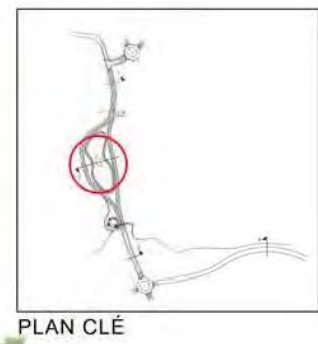
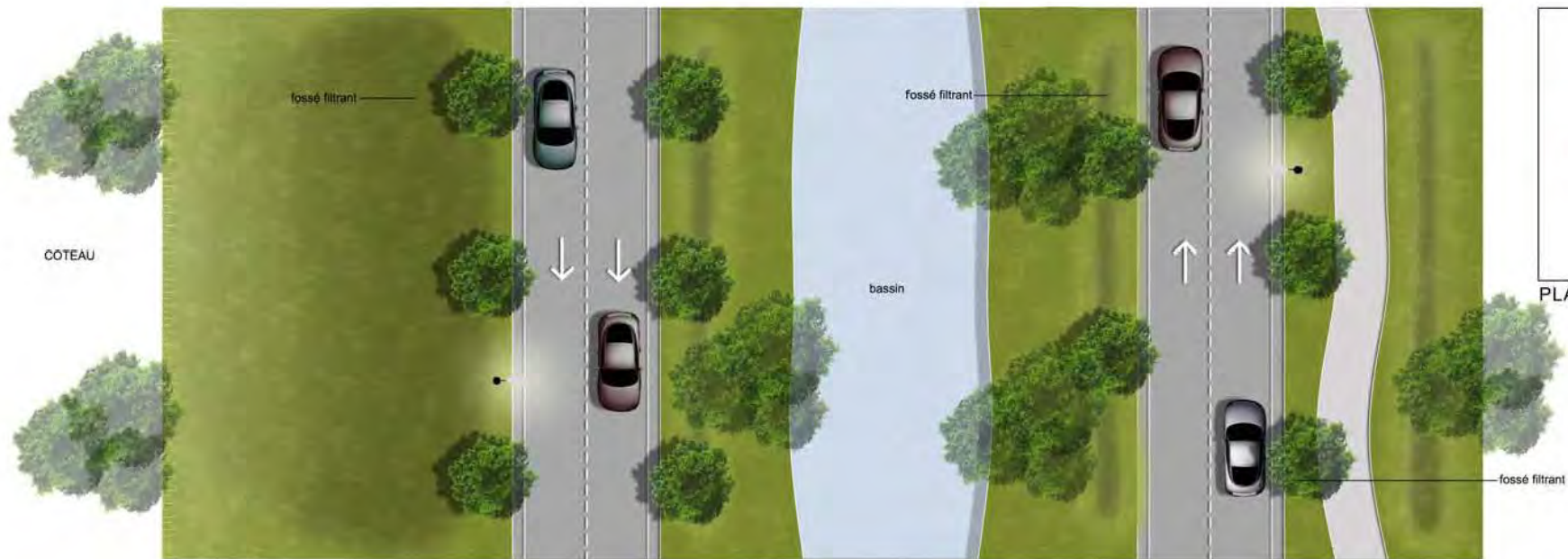


PLAN CLÉ

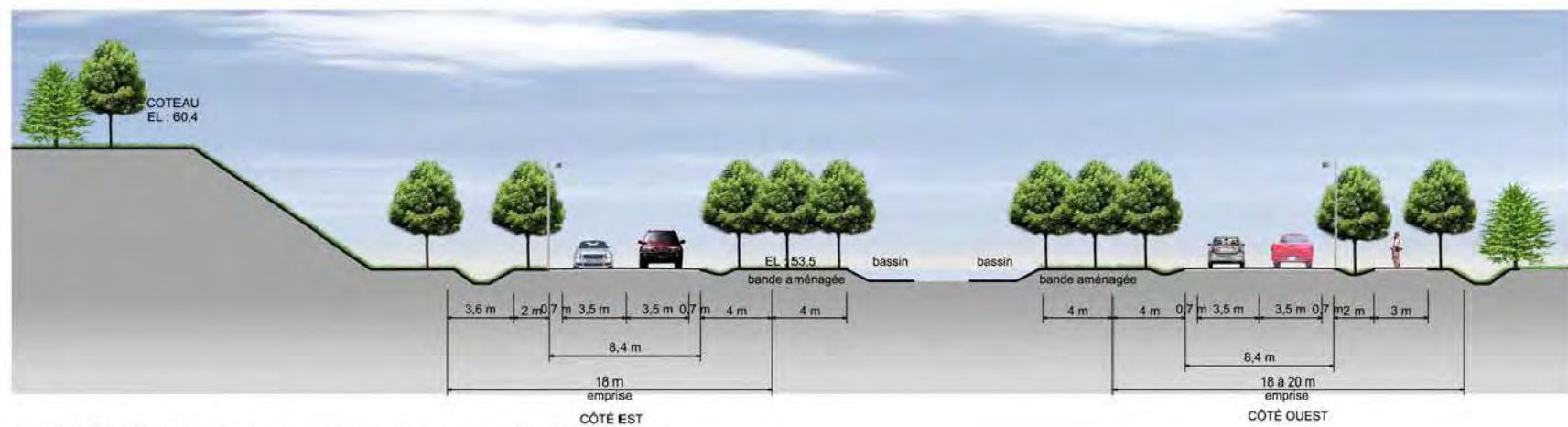


COUPE SCHÉMATIQUE 1 - Aménagement du Boulevard des Plateaux  
2 voies dans chaque sens

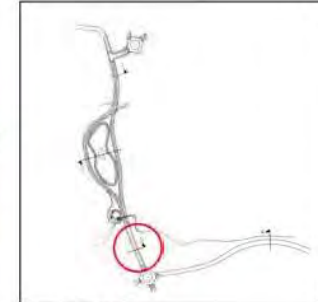
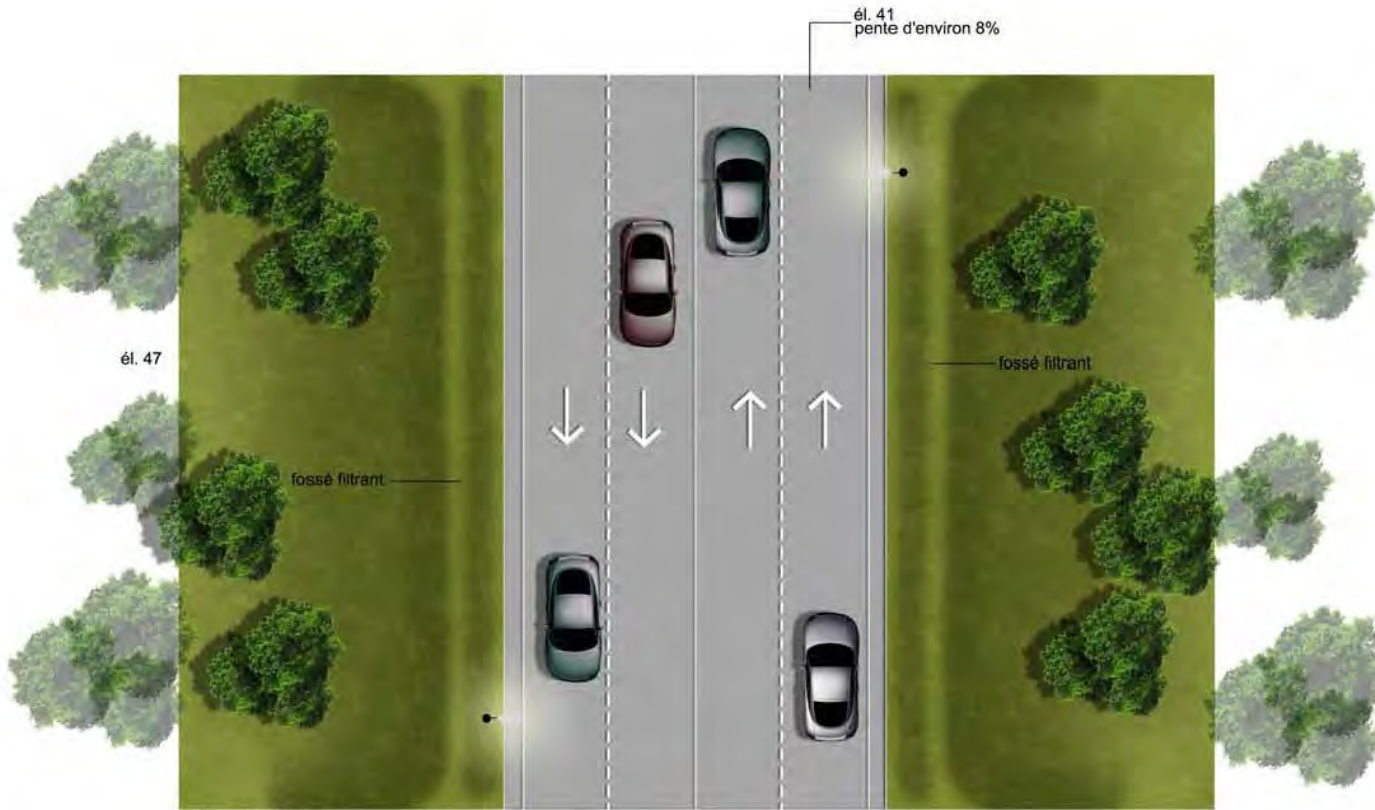




VUE EN PLAN

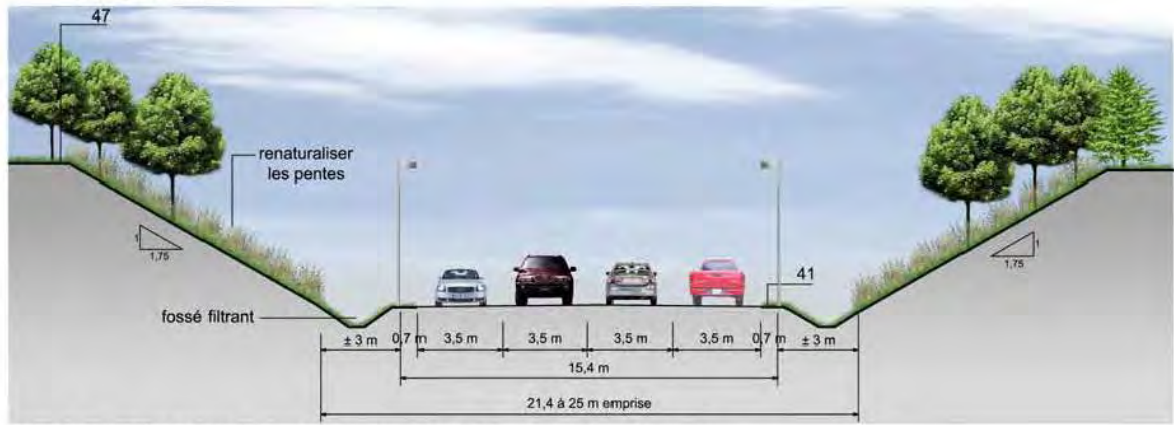


COUPE SCHÉMATIQUE 2 - Aménagement du Boulevard des Plateaux  
2 voies dans chaque sens



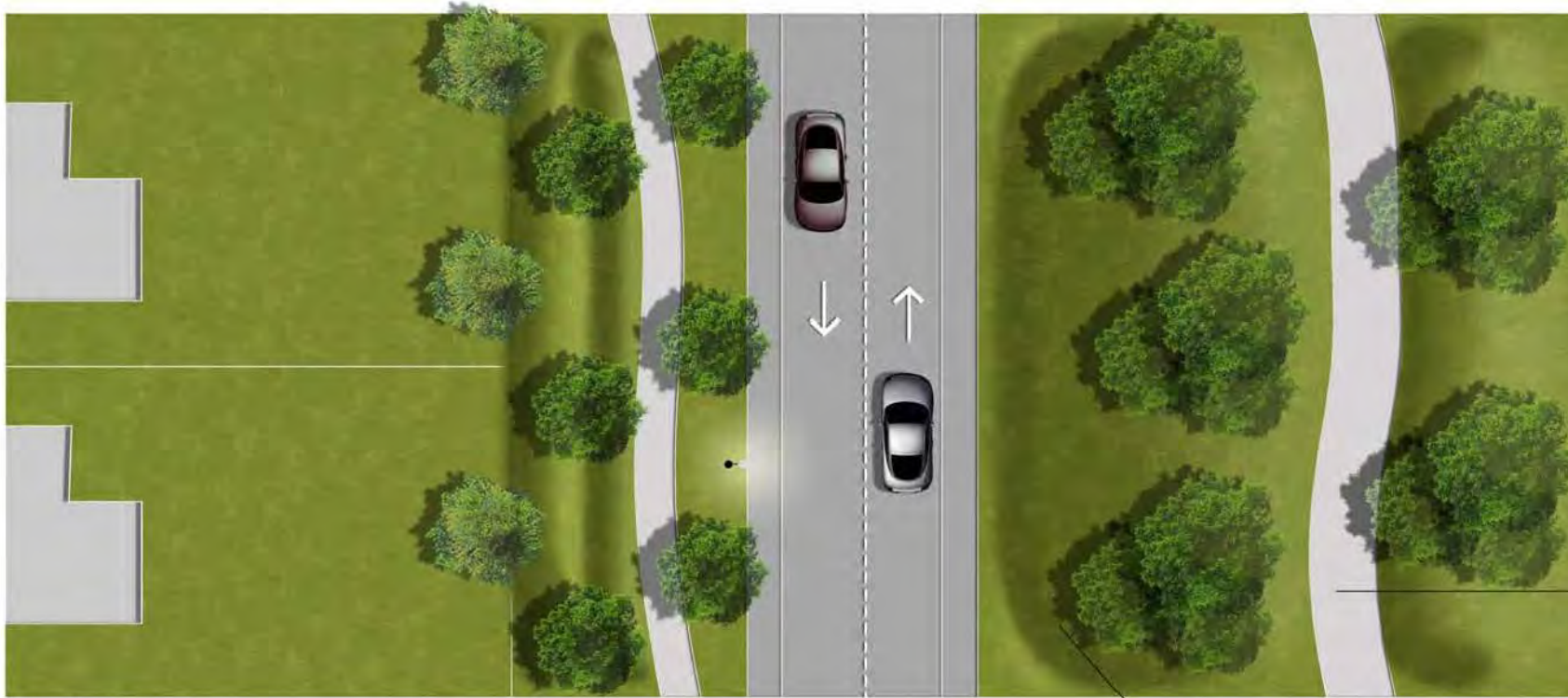
PLAN CLÉ

VUE EN PLAN



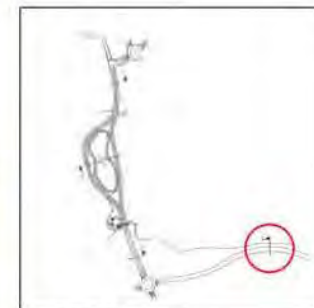
COUPE SCHÉMATIQUE 3 - Aménagement du Boulevard des Plateaux  
2 voies dans chaque sens





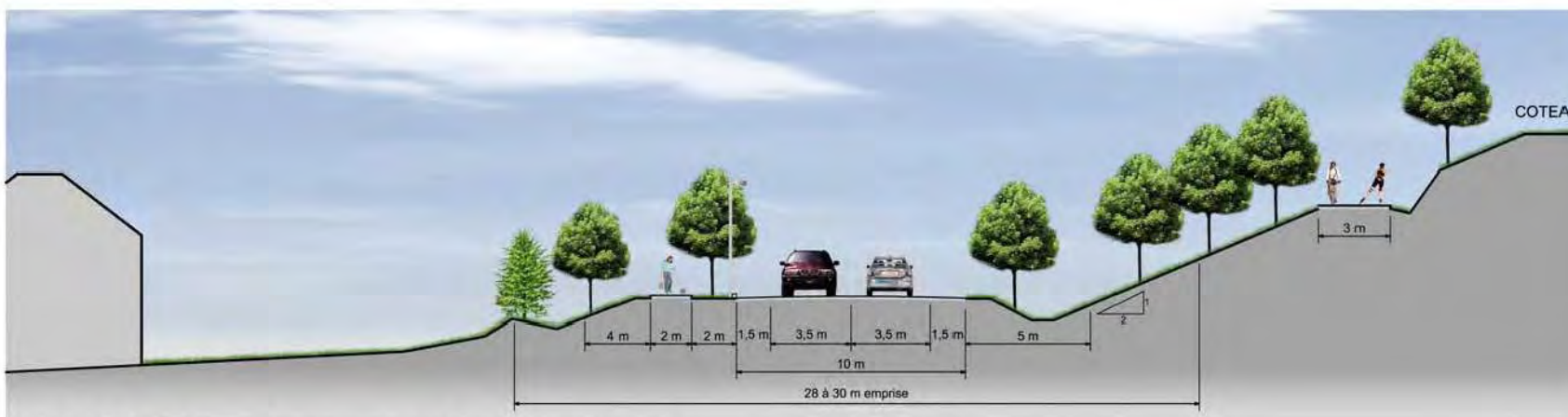
VUE EN PLAN

fossé filtrant



PLAN CLÉ

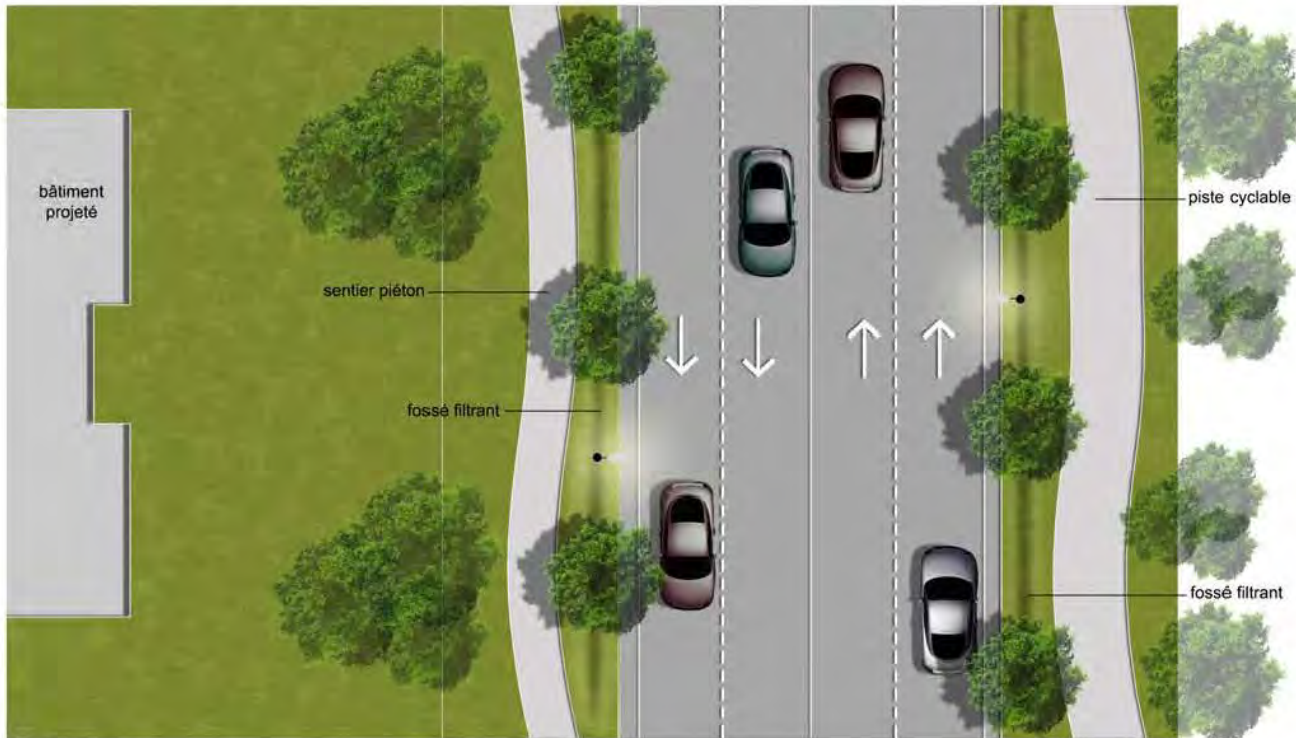
piste cyclable existante  
Transsterbonne



COUPE SCHÉMATIQUE 4 - Aménagement du Boulevard des Plateaux

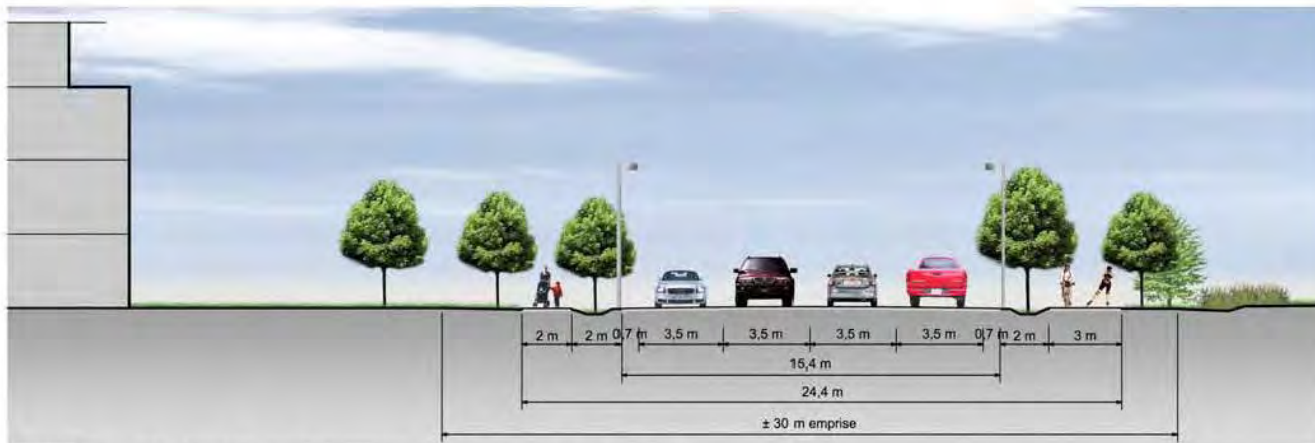






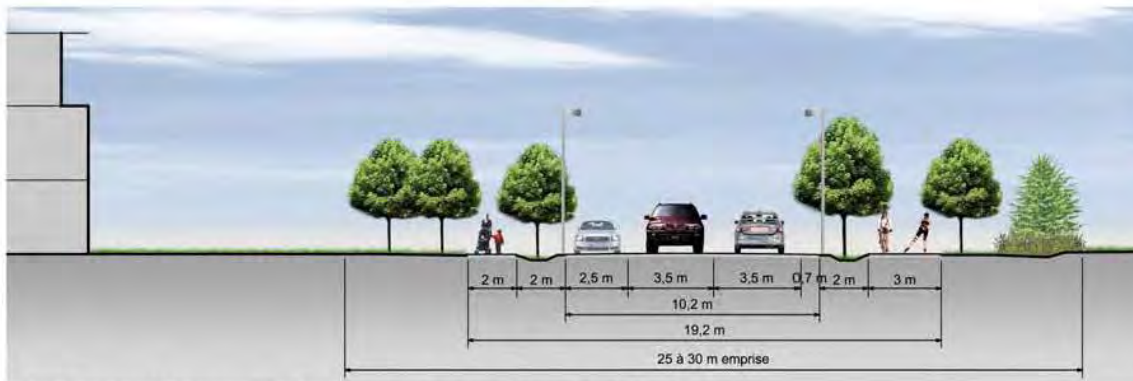
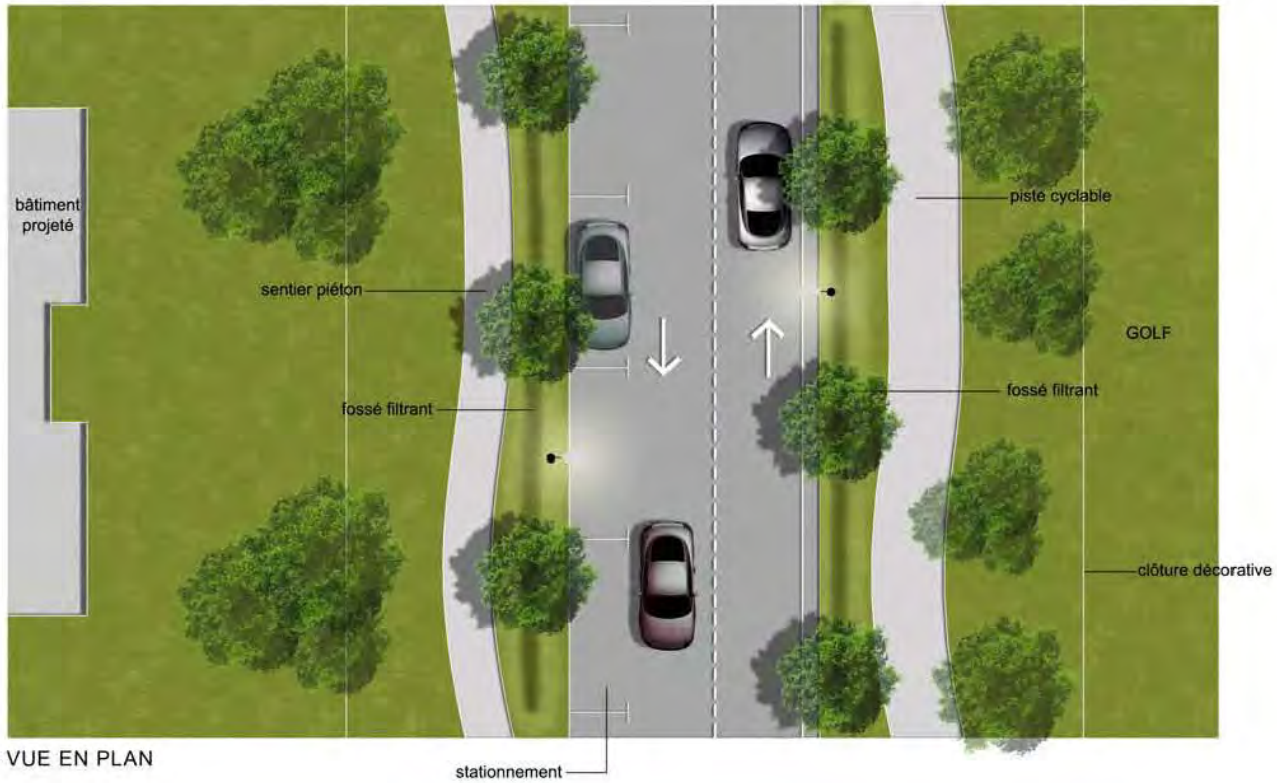
PLAN CLÉ

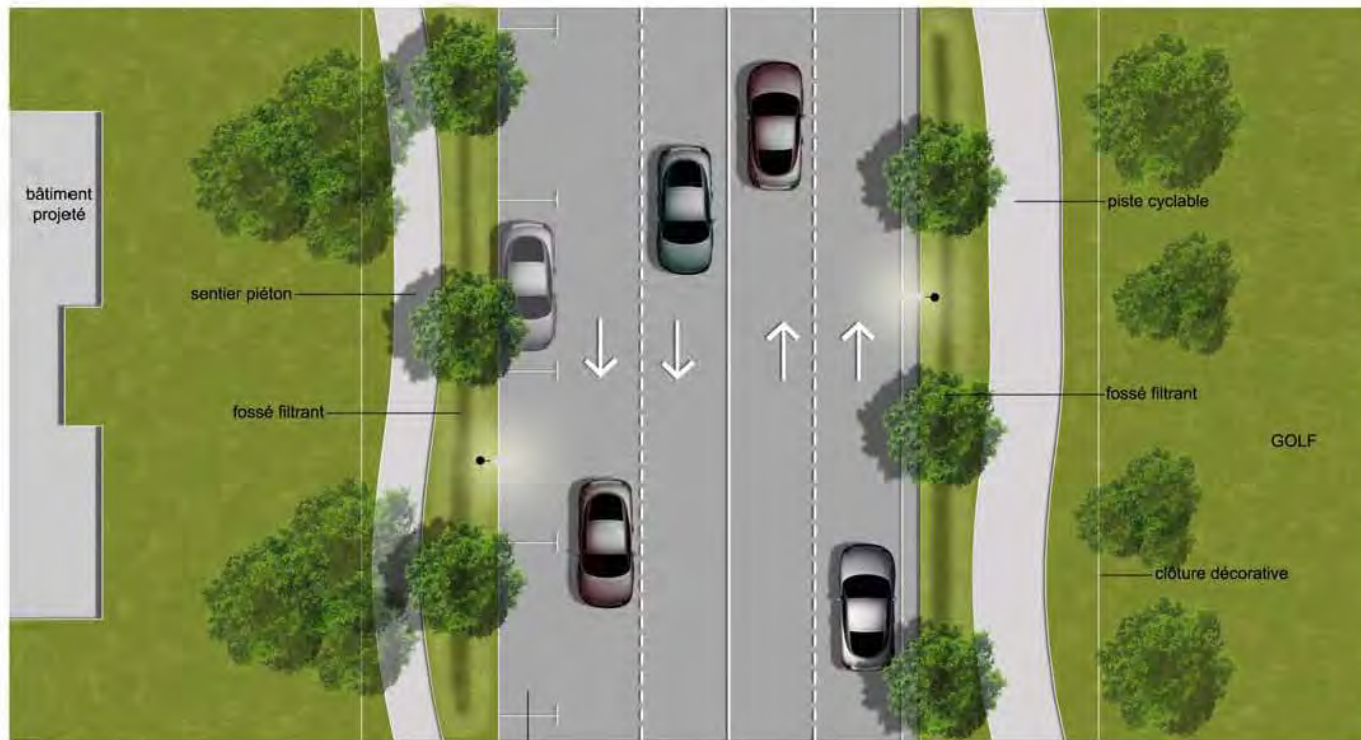
VUE EN PLAN



COUPE SCHÉMATIQUE 5 - Aménagement du Boulevard Est-Ouest  
2 voies dans chaque sens

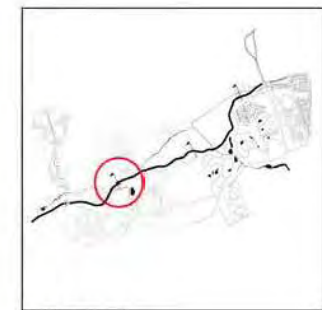




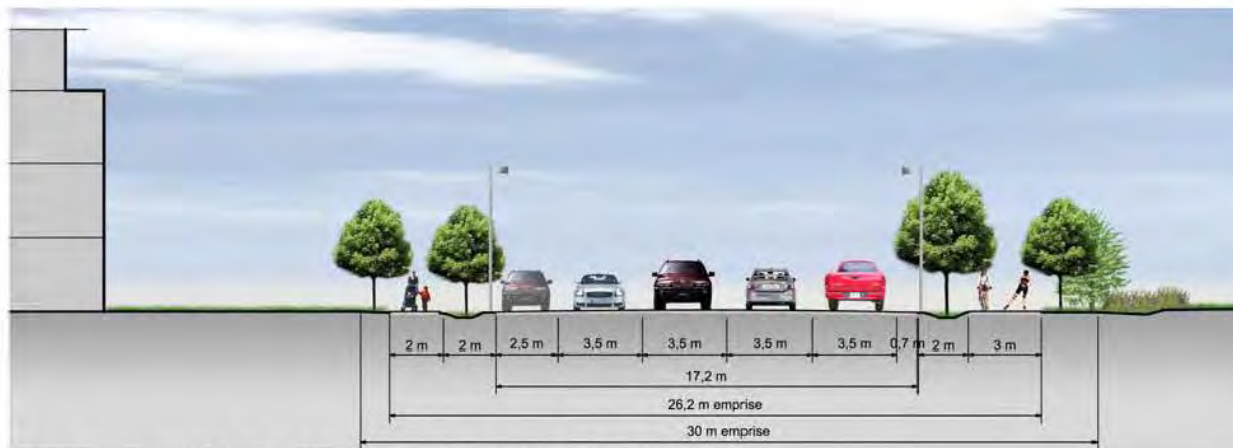


VUE EN PLAN

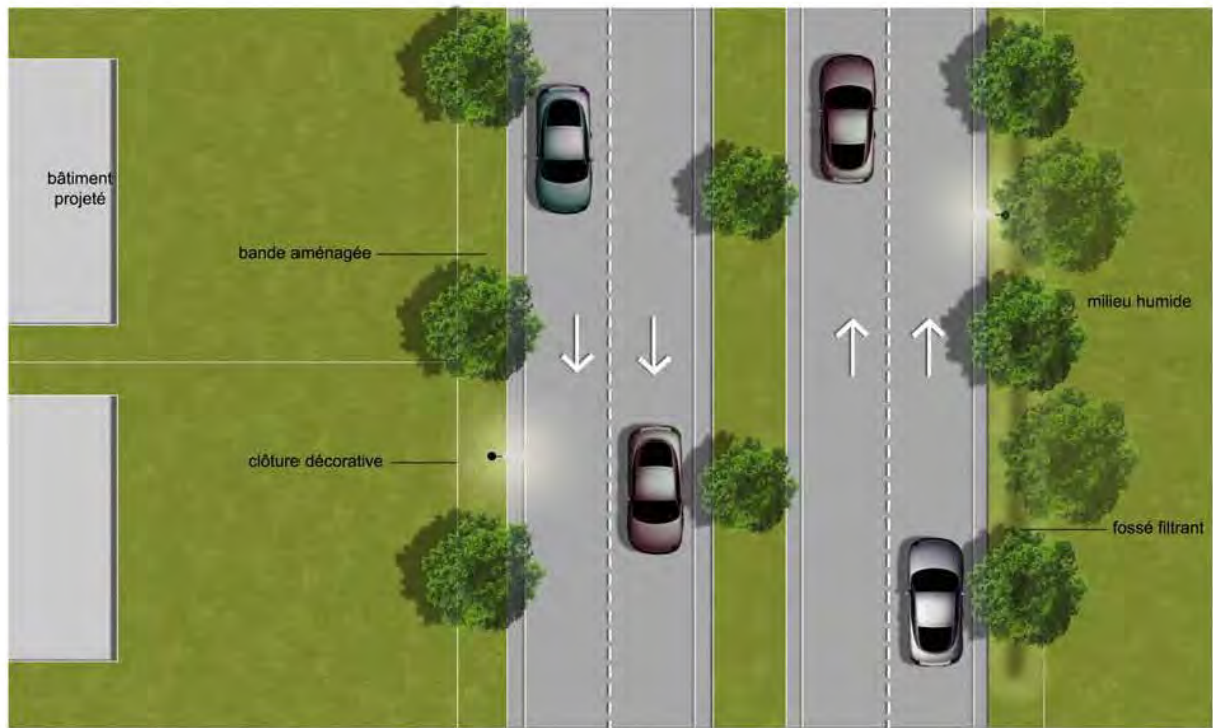
stationnement



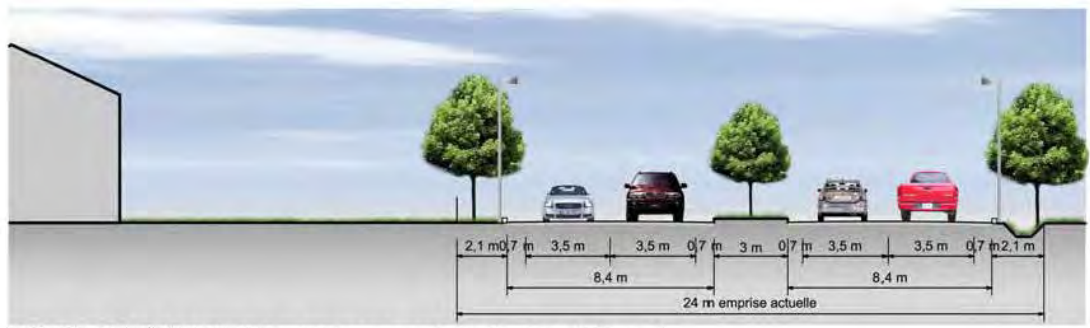
PLAN CLÉ



COUPE SCHÉMATIQUE 7 - Aménagement du Boulevard Est-Ouest  
2 voies dans chaque sens

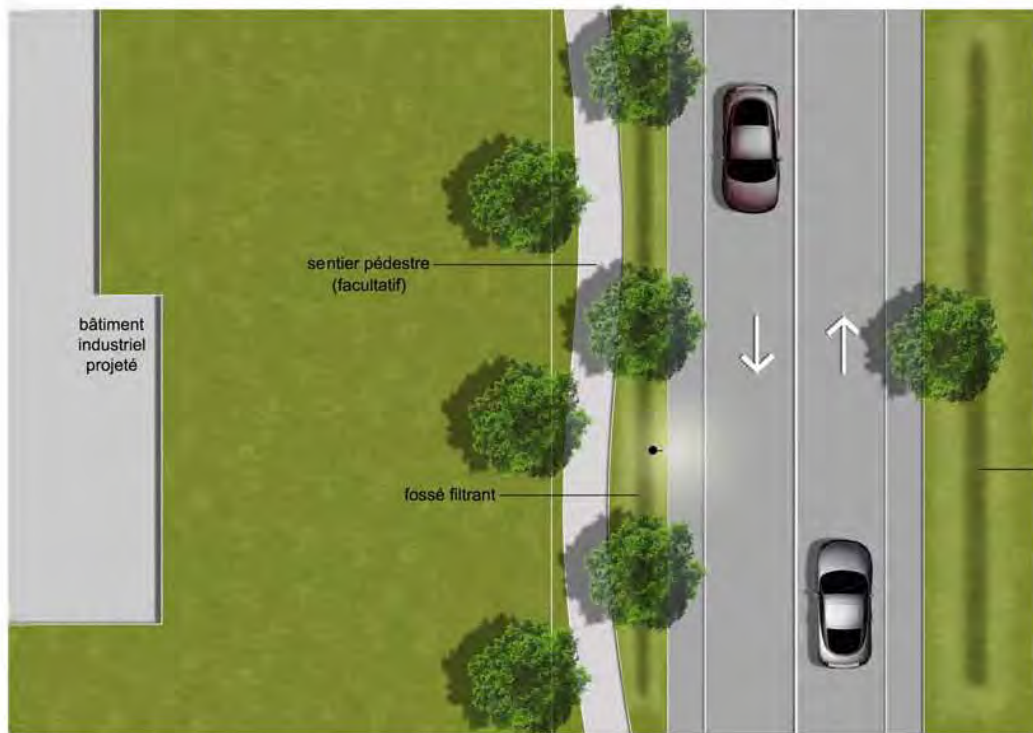


VUE EN PLAN



COUPE SCHÉMATIQUE 8 - Aménagement du Boulevard Carmel  
2 voies dans chaque sens

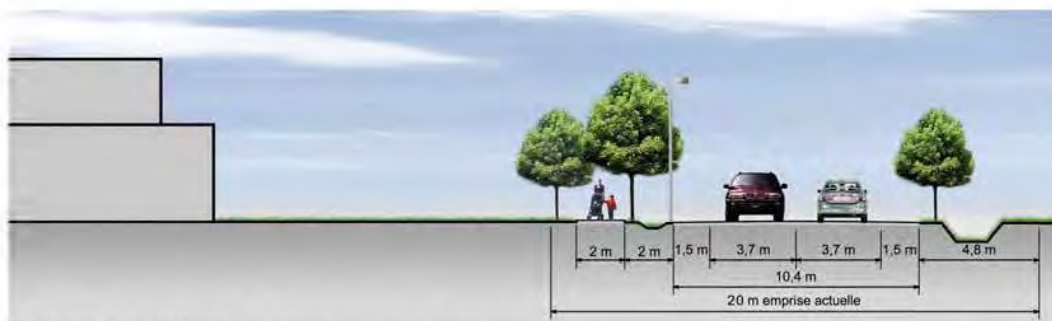




PLAN CLÉ

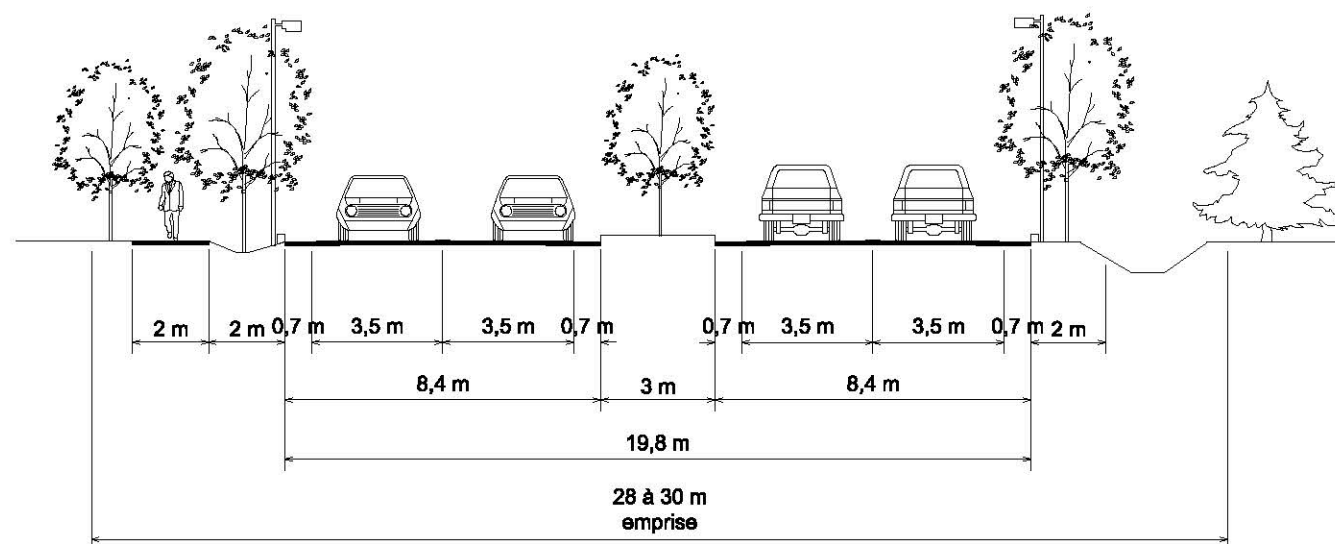
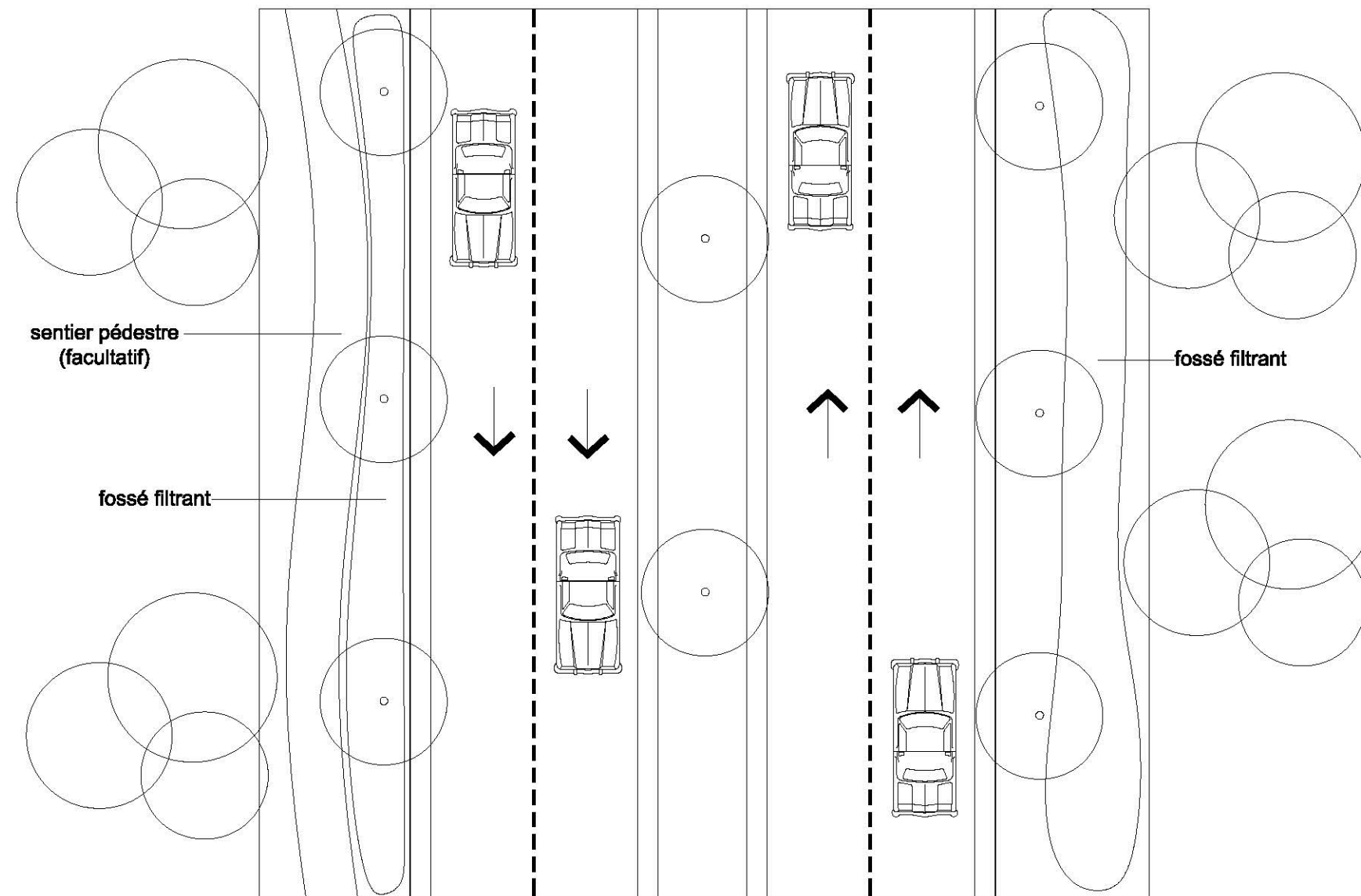
fossé filtrant  
 AUTOROUTE 640

VUE EN PLAN

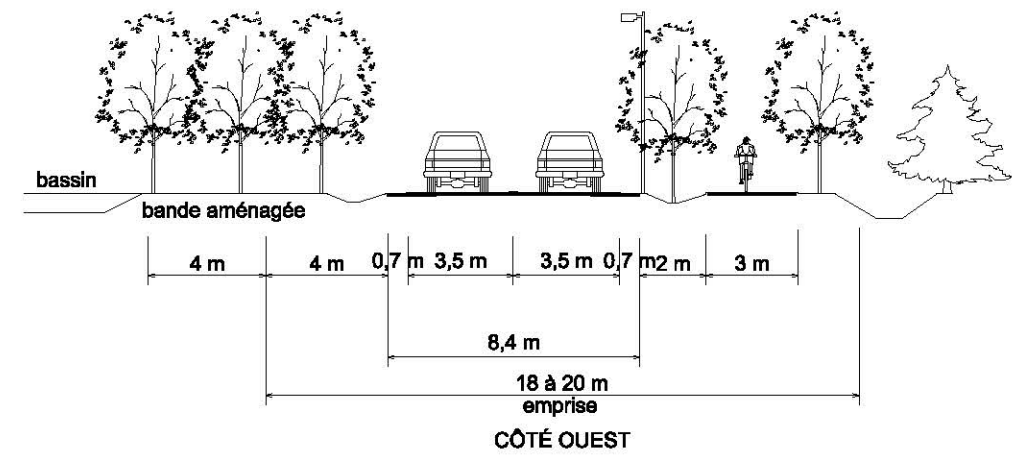
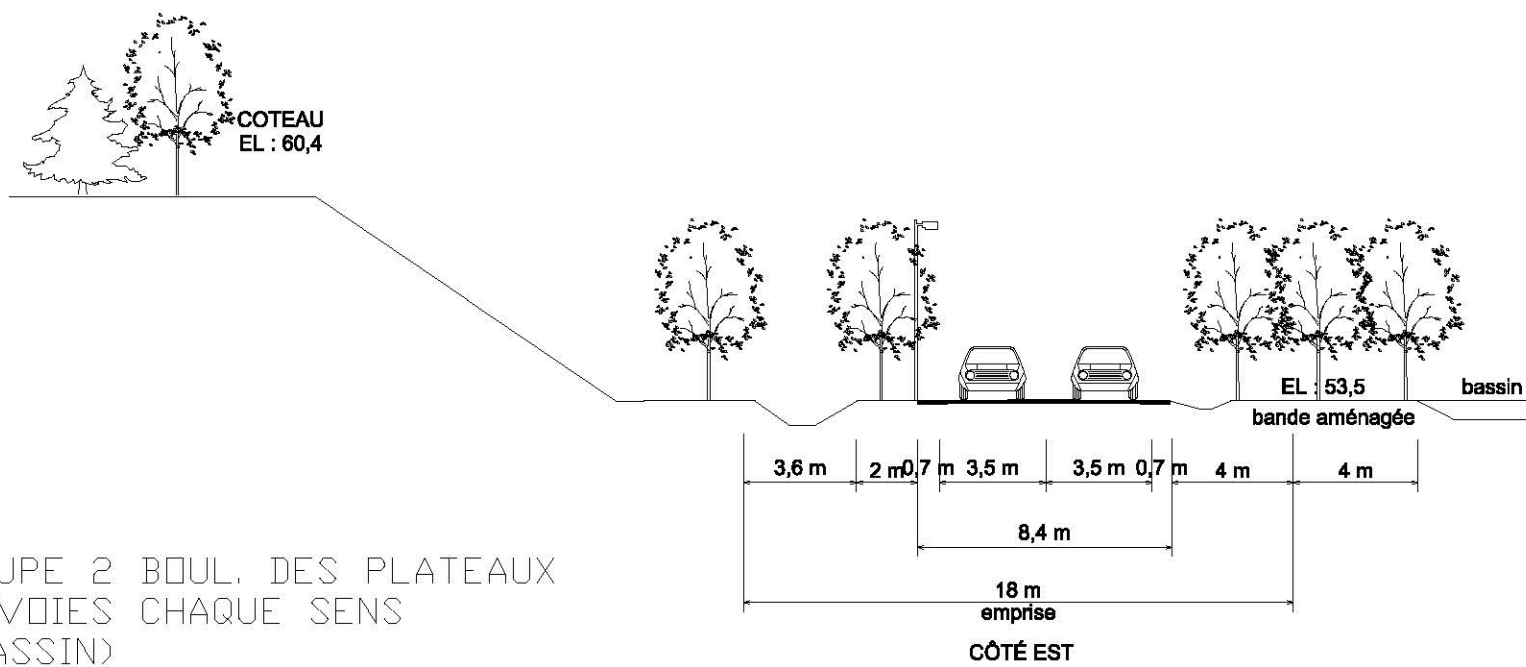
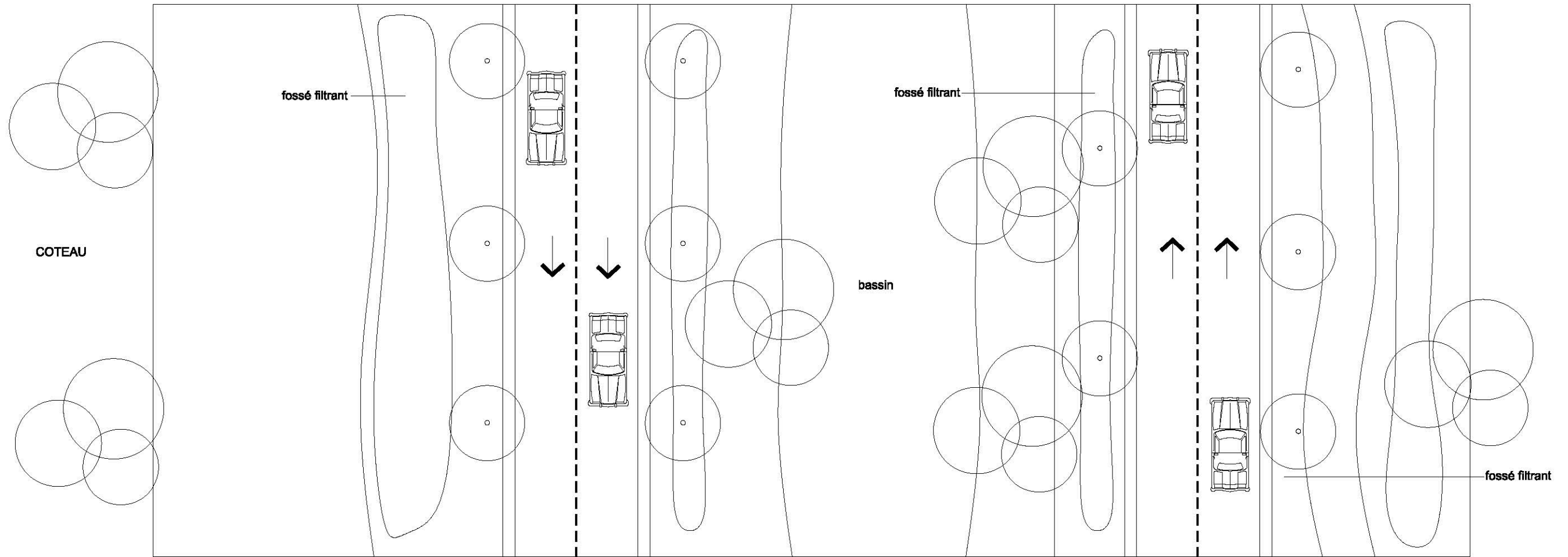


COUPE SCHÉMATIQUE 9 - Aménagement de la voie de service

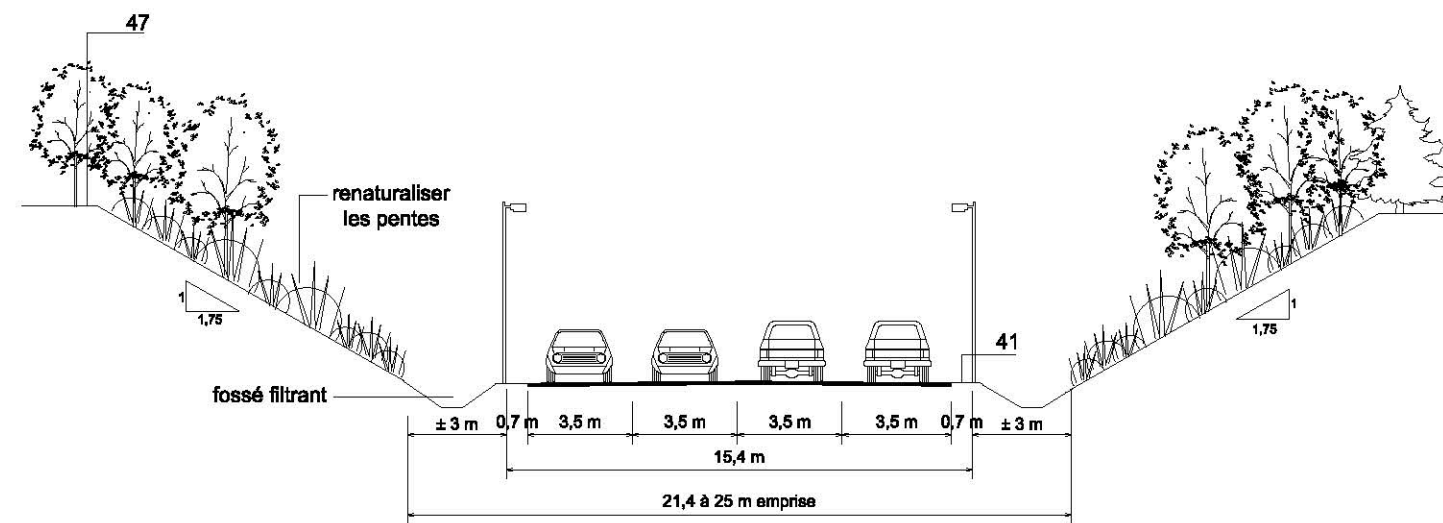
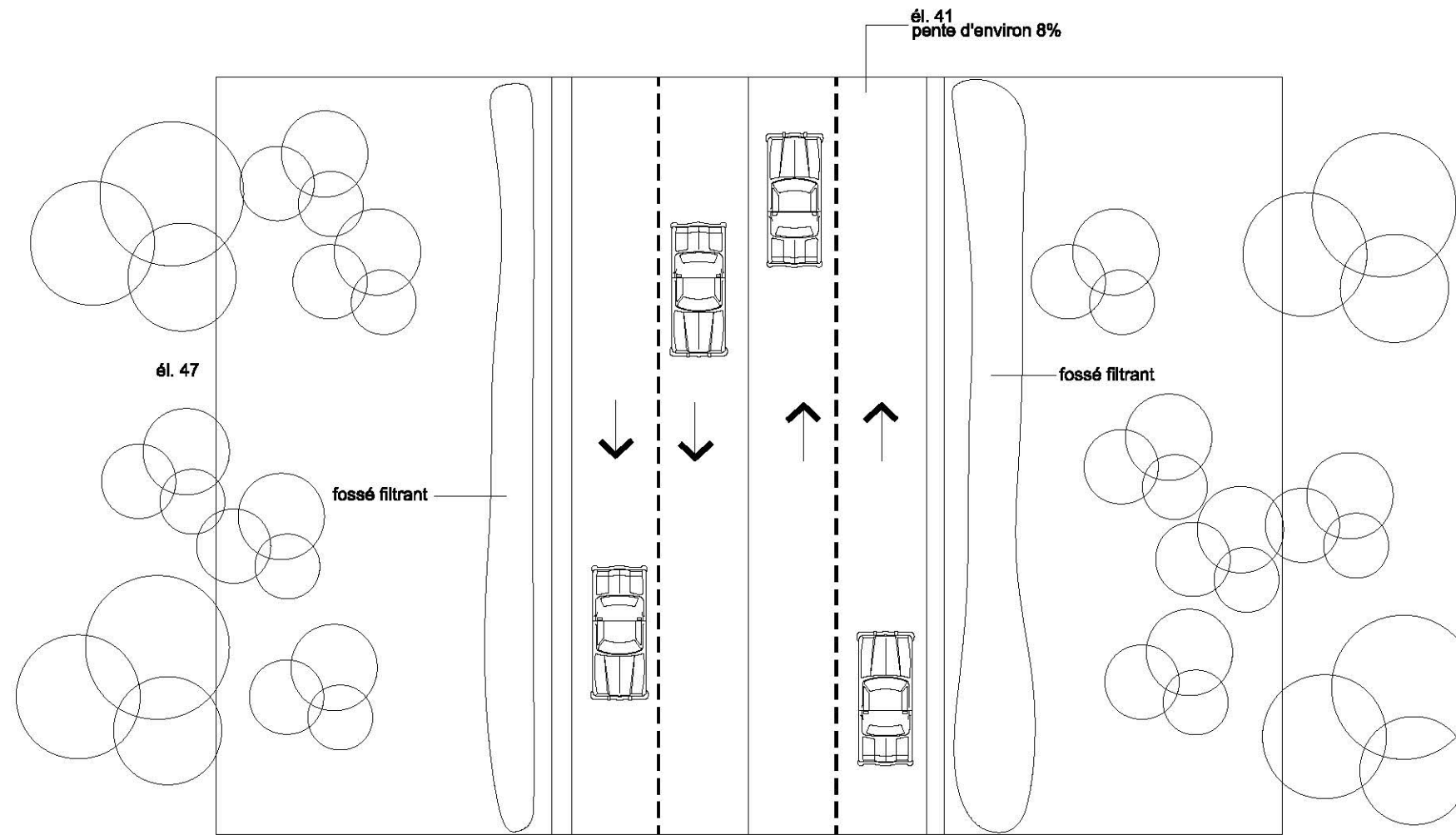




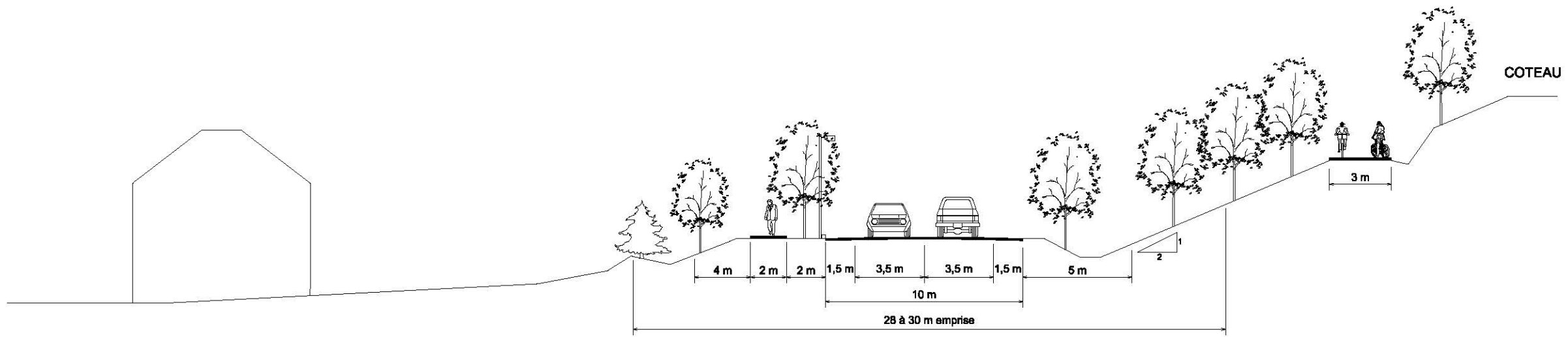
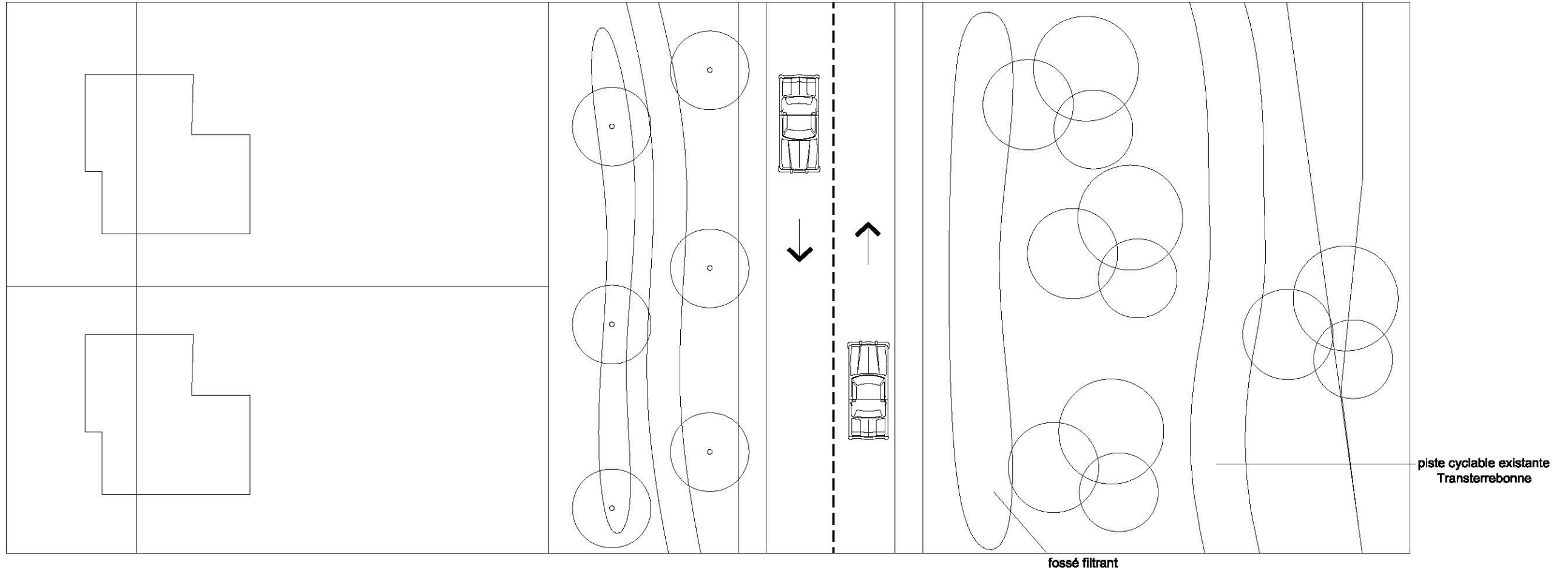
COUPE 1 BOUL. DES PLATEAUX  
2 VOIES CHAQUE SENS



COUPE 2 BOUL. DES PLATEAUX  
2 VOIES CHAQUE SENS  
(BASSIN)

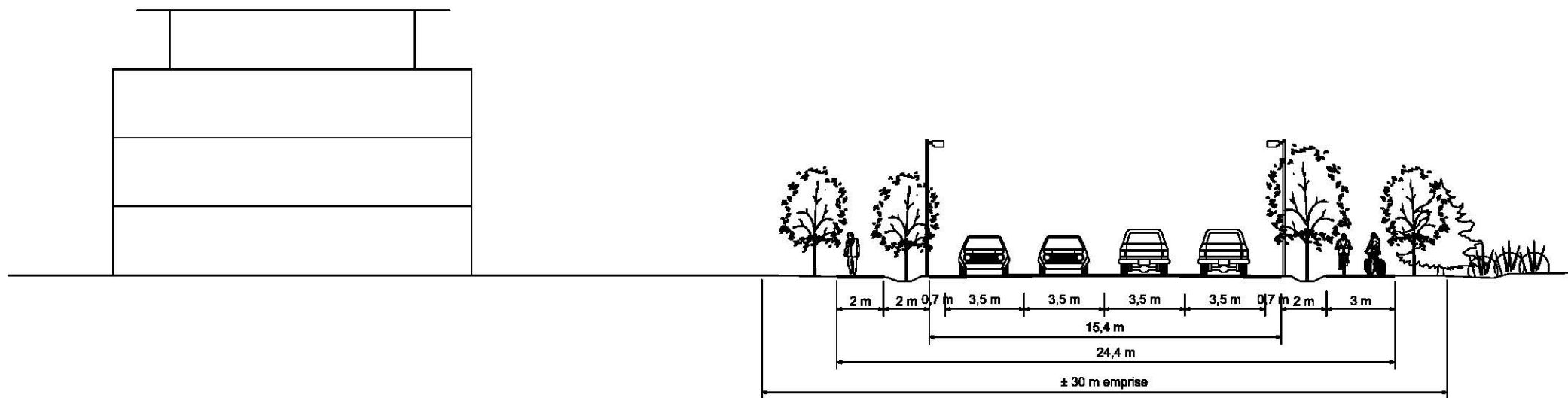
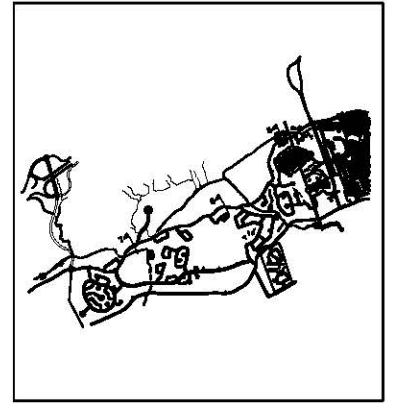
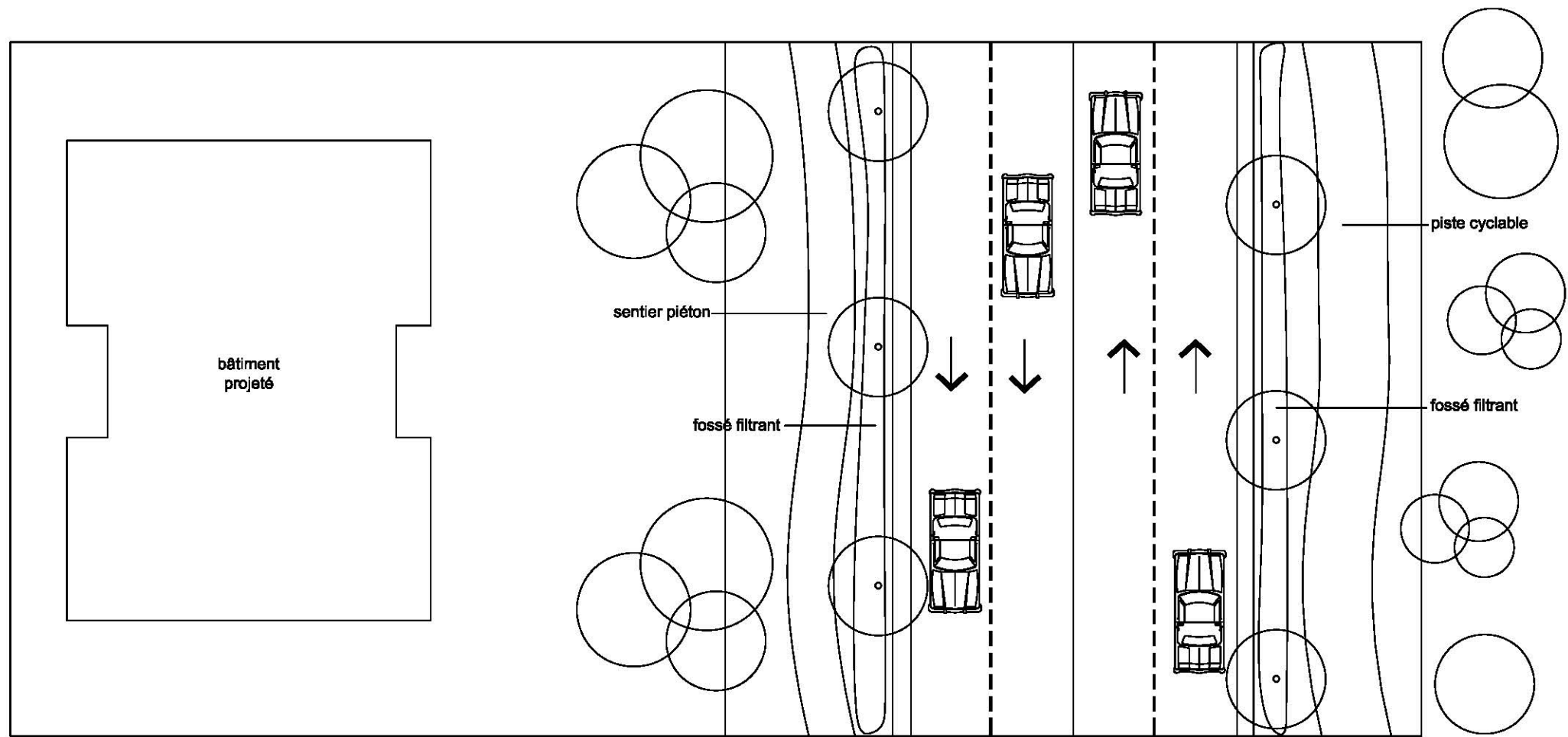


COUPE 3 BOUL. DES PLATEAUX  
2 VOIES CHAQUE SENS

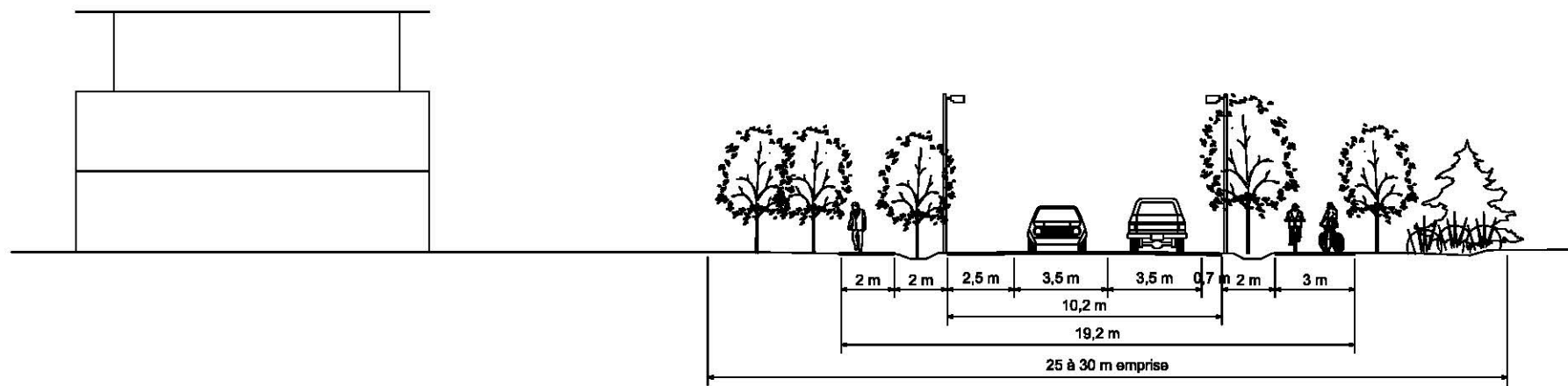
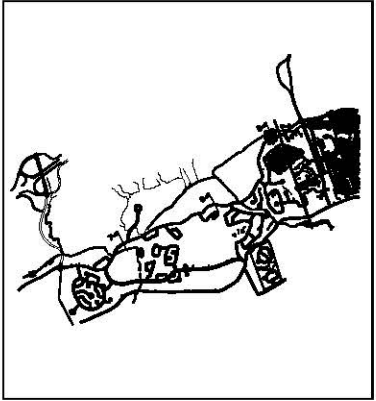
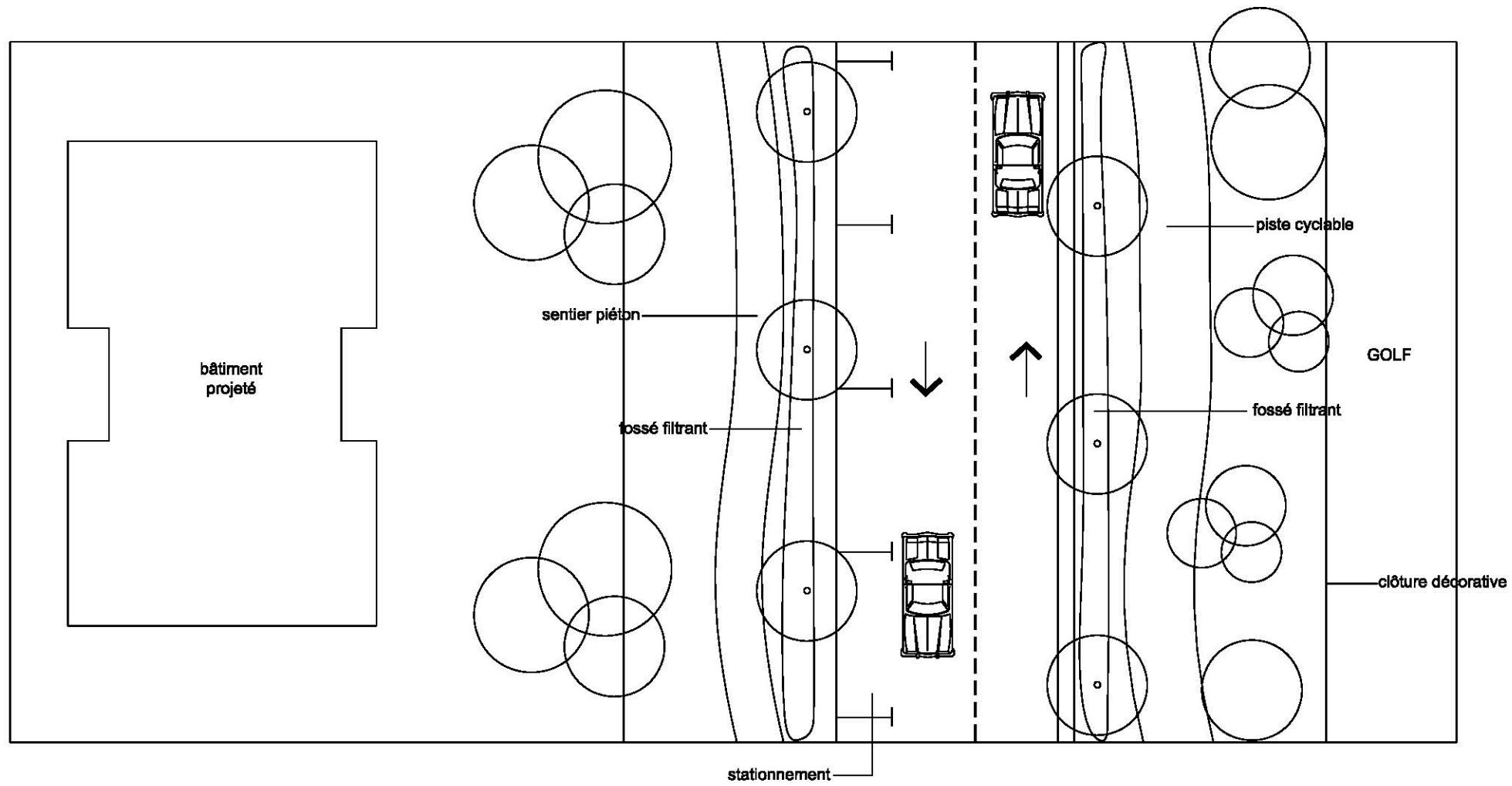


COUPE 4 BOUL. DES PLATEAUX

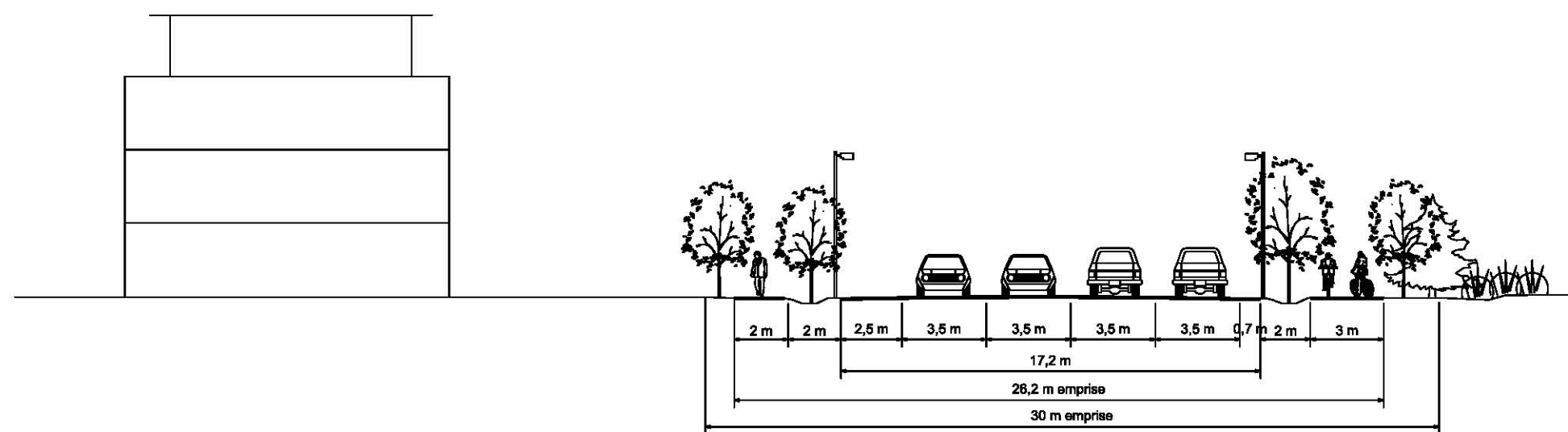
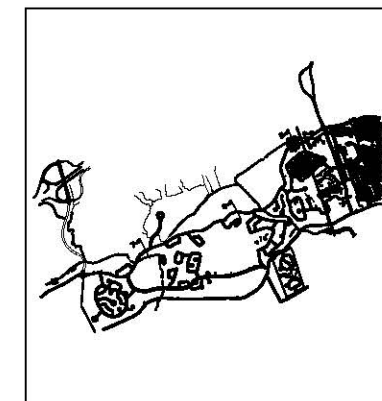
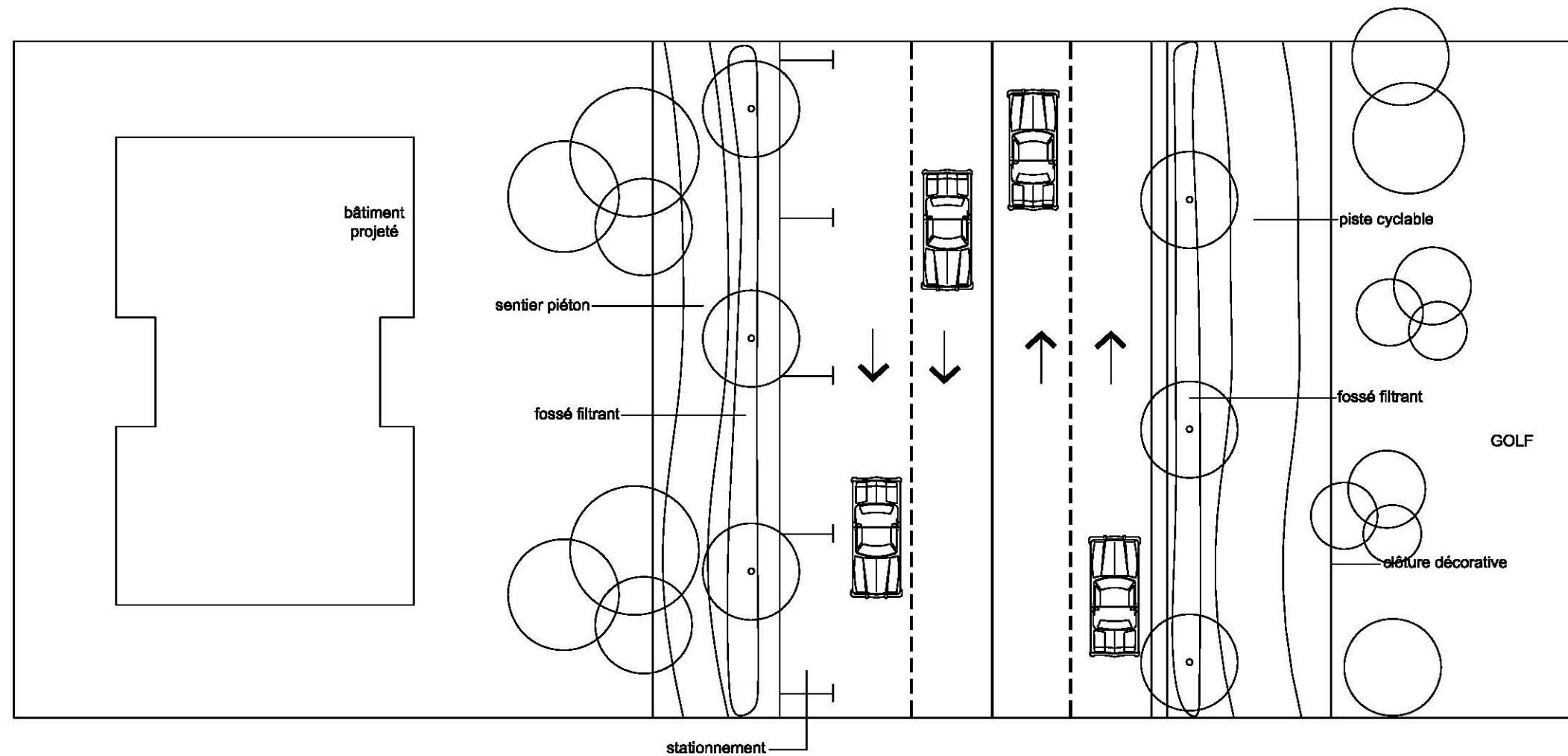




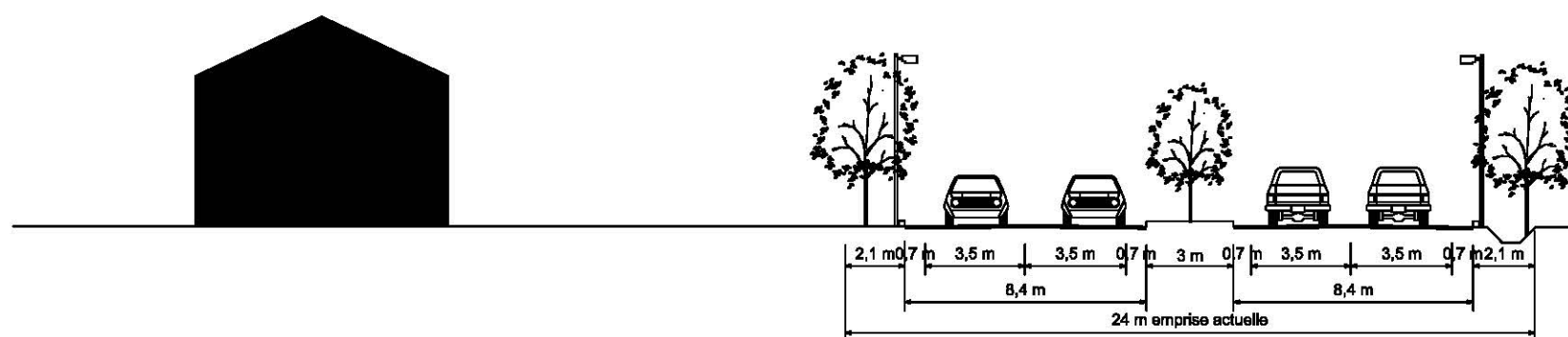
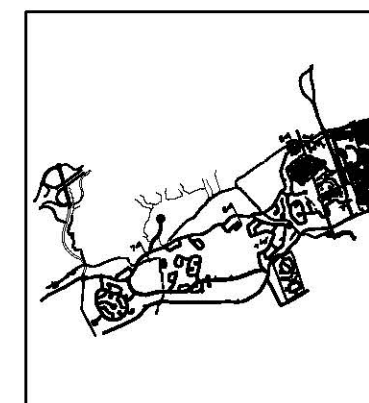
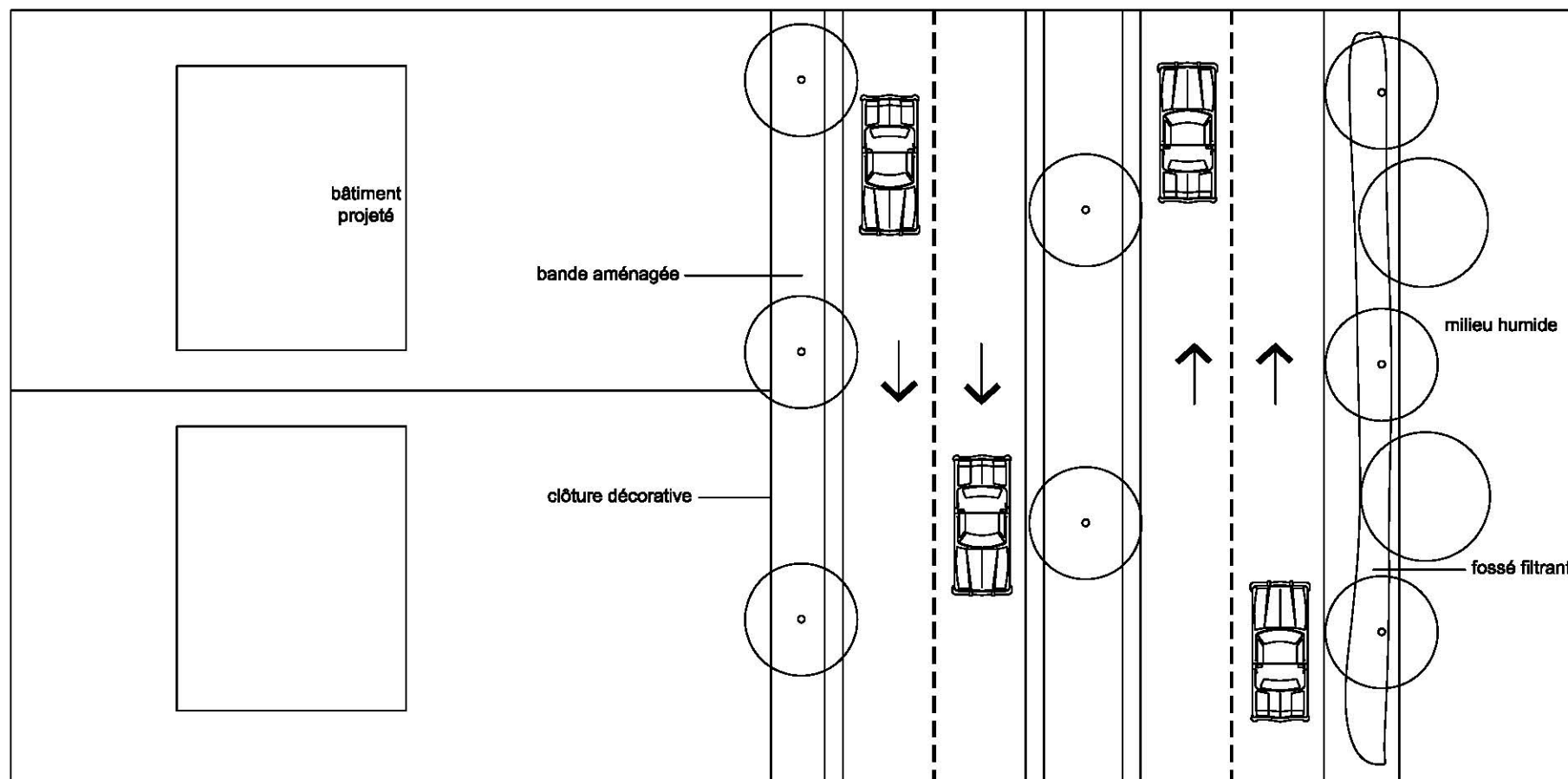
COUPE 5 BOUL. EST-OUEST  
2 VOIES CHAQUE SENS



COUPE 6 BOUL. EST-OUEST  
 1 VOIES CHAQUE SENS

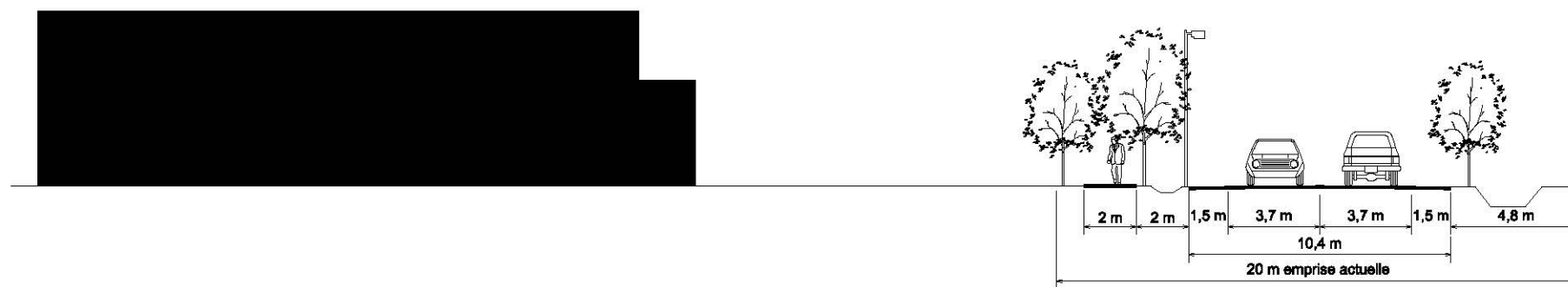
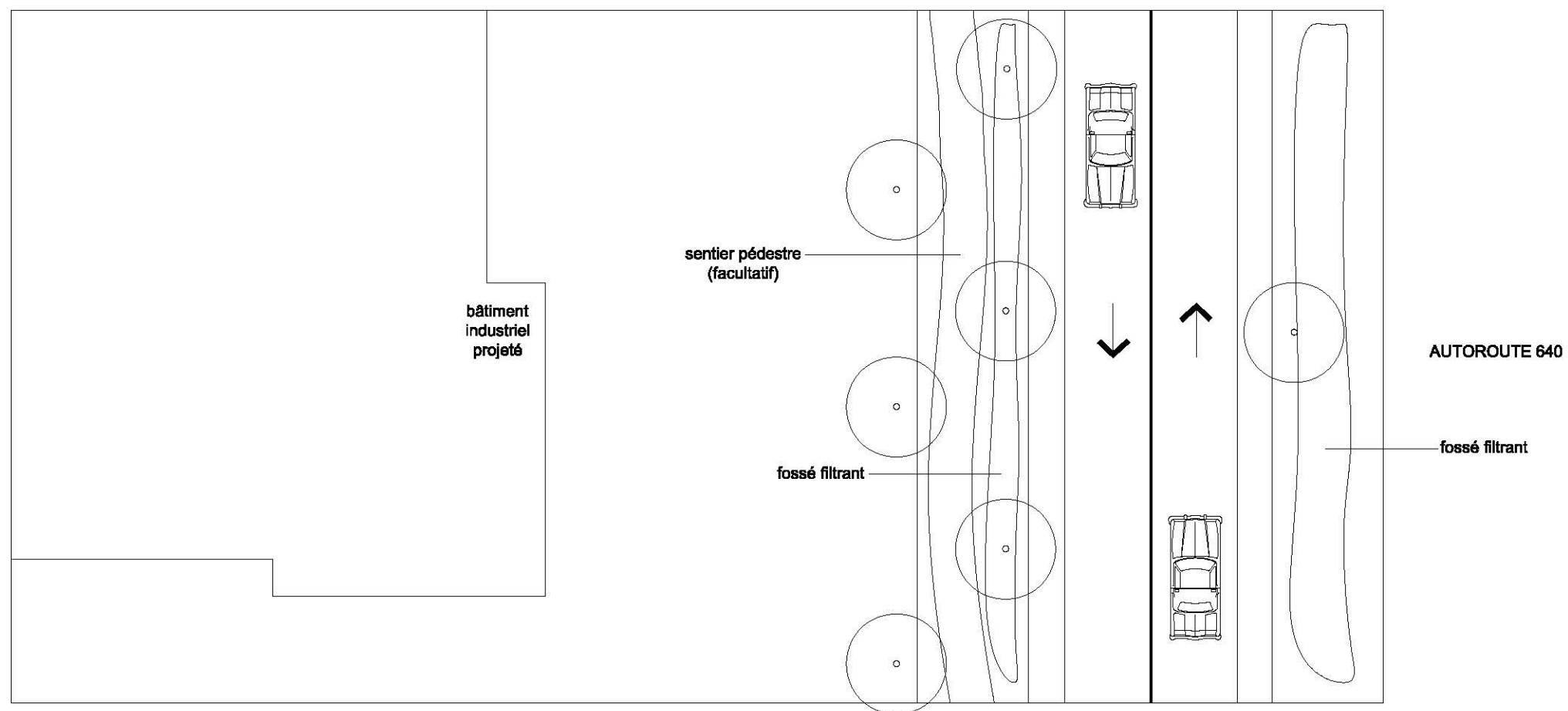
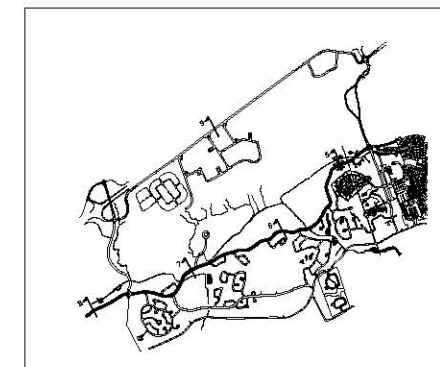


COUPE 7 BOUL. EST-OUEST  
 2 VOIES CHAQUE SENS  
 (urbain)

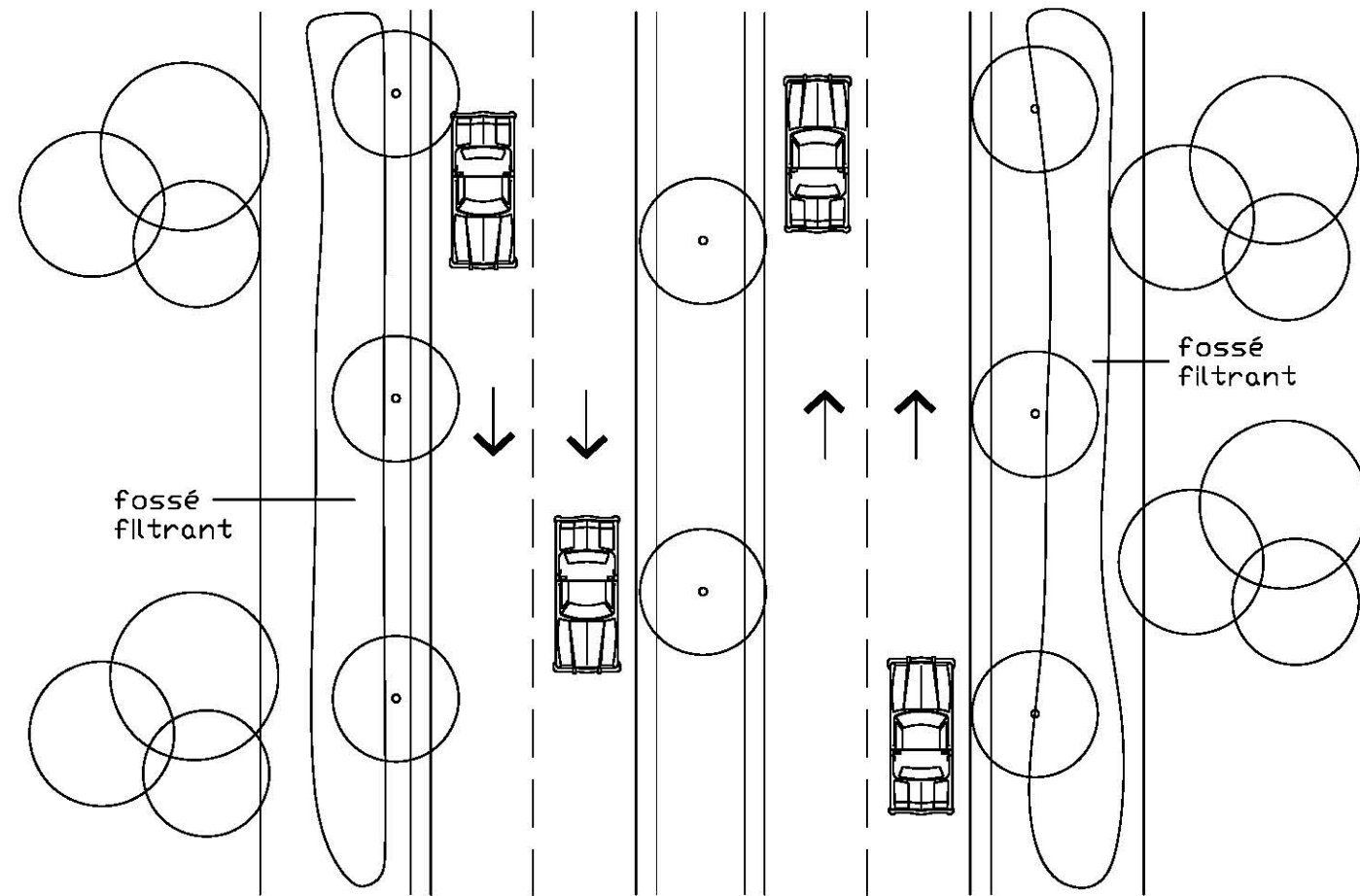


COUPE 8 BOUL. CARMEL  
 2 VOIES CHAQUE SENS

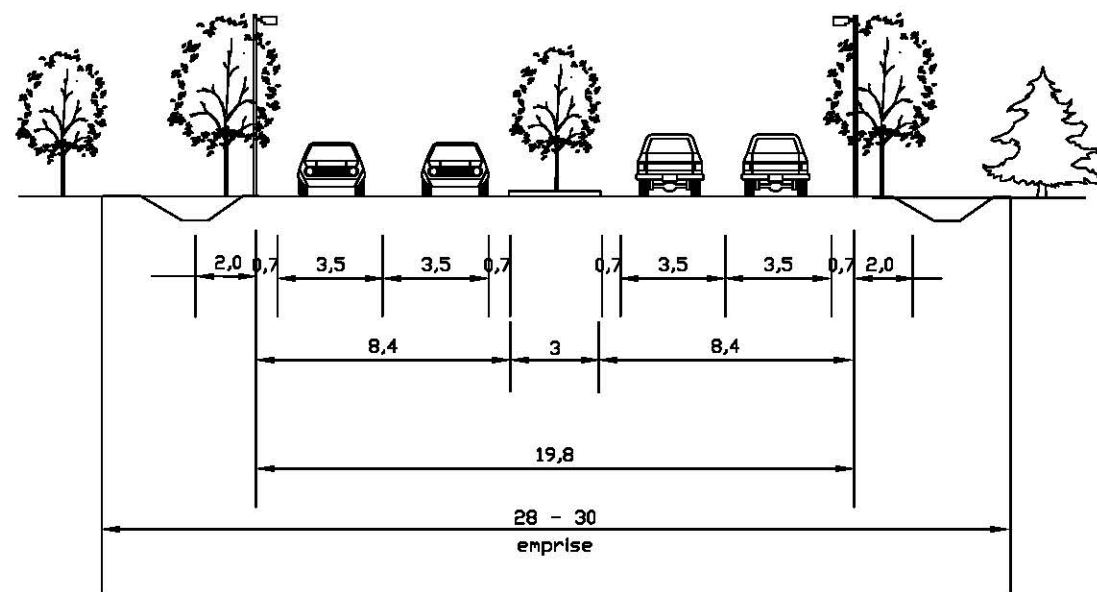




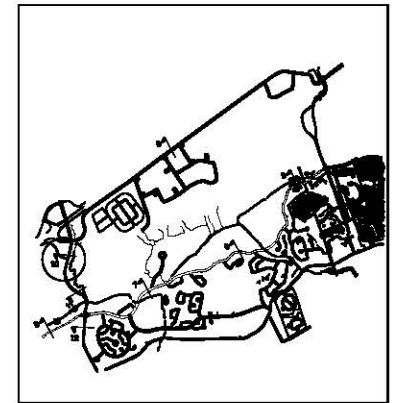
COUPE 9 VOIE DE SERVICE  
1 VOIE CHAQUE SENS

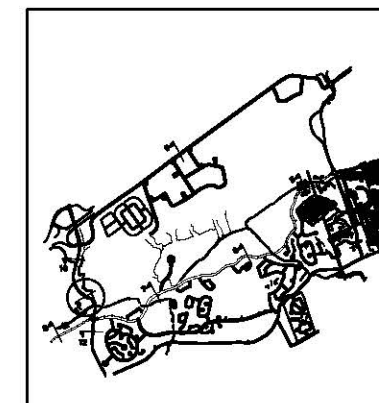
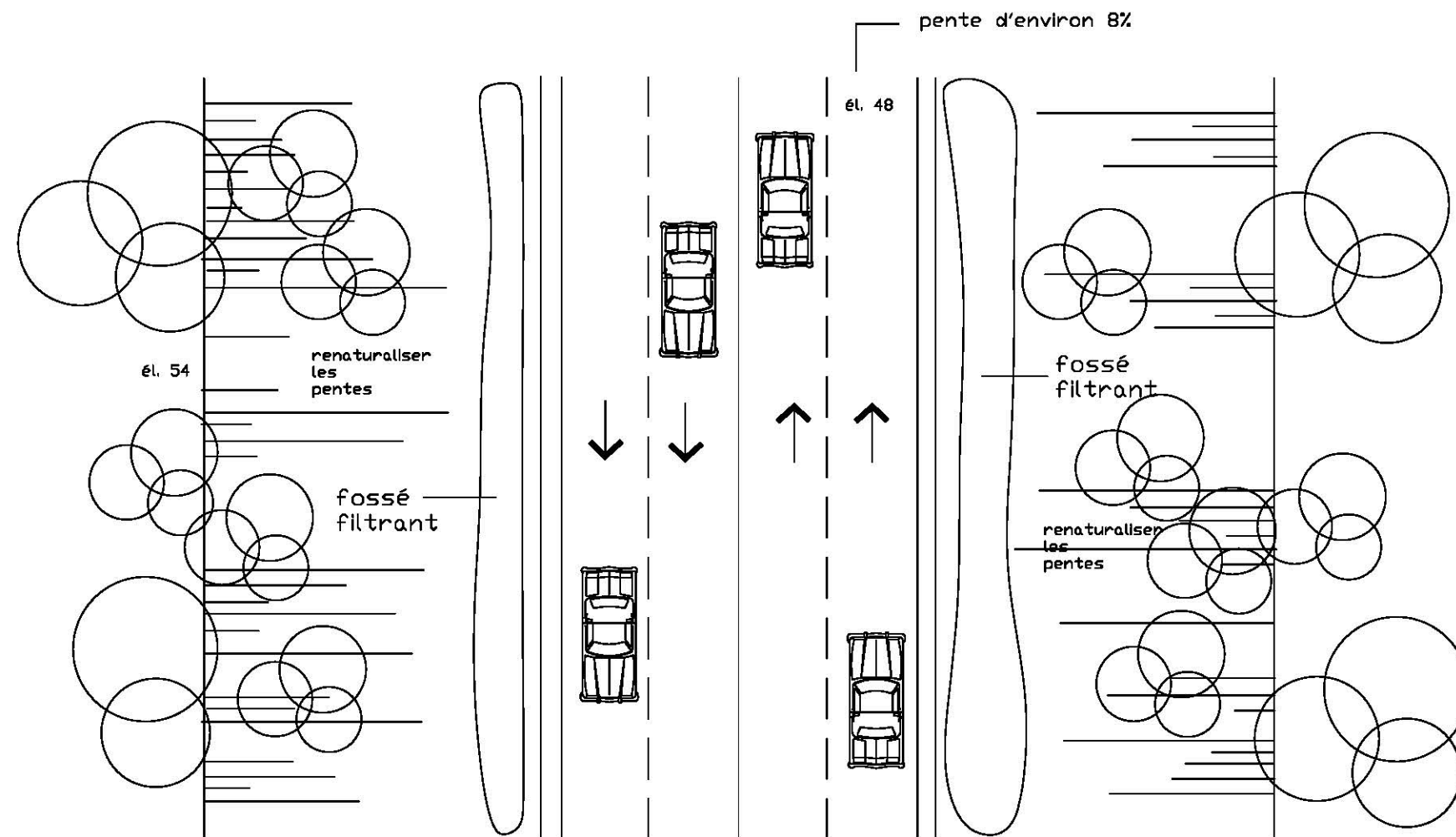


PLAN

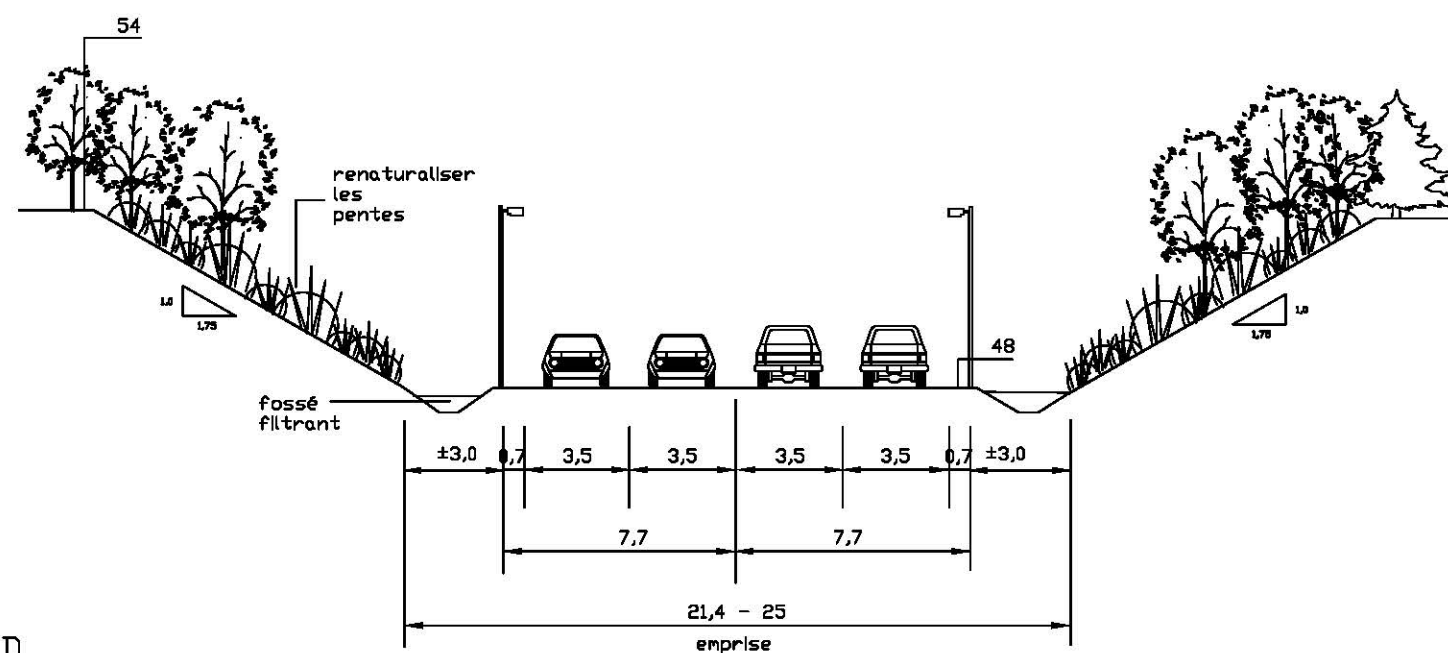


COUPE 10 BOUL. NORD-SUD  
2 VOIES CHAQUE SENS



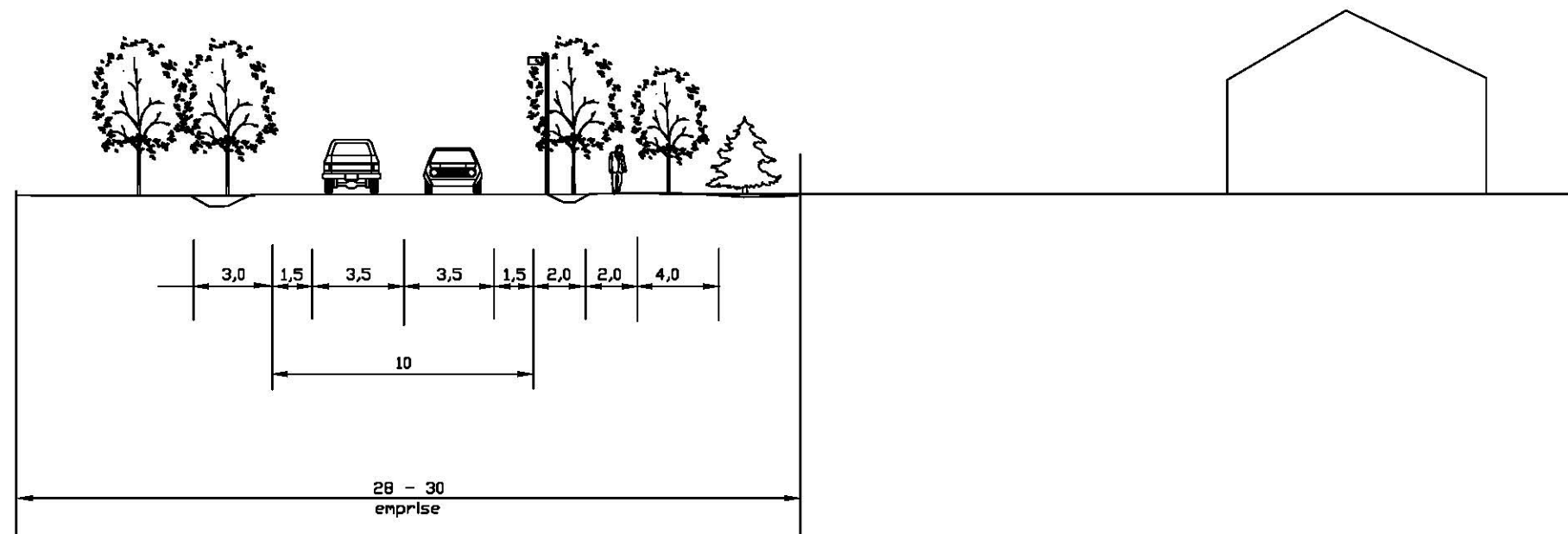
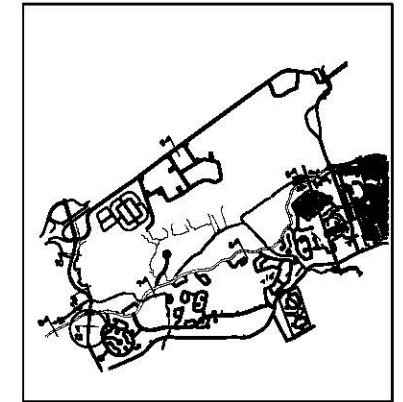
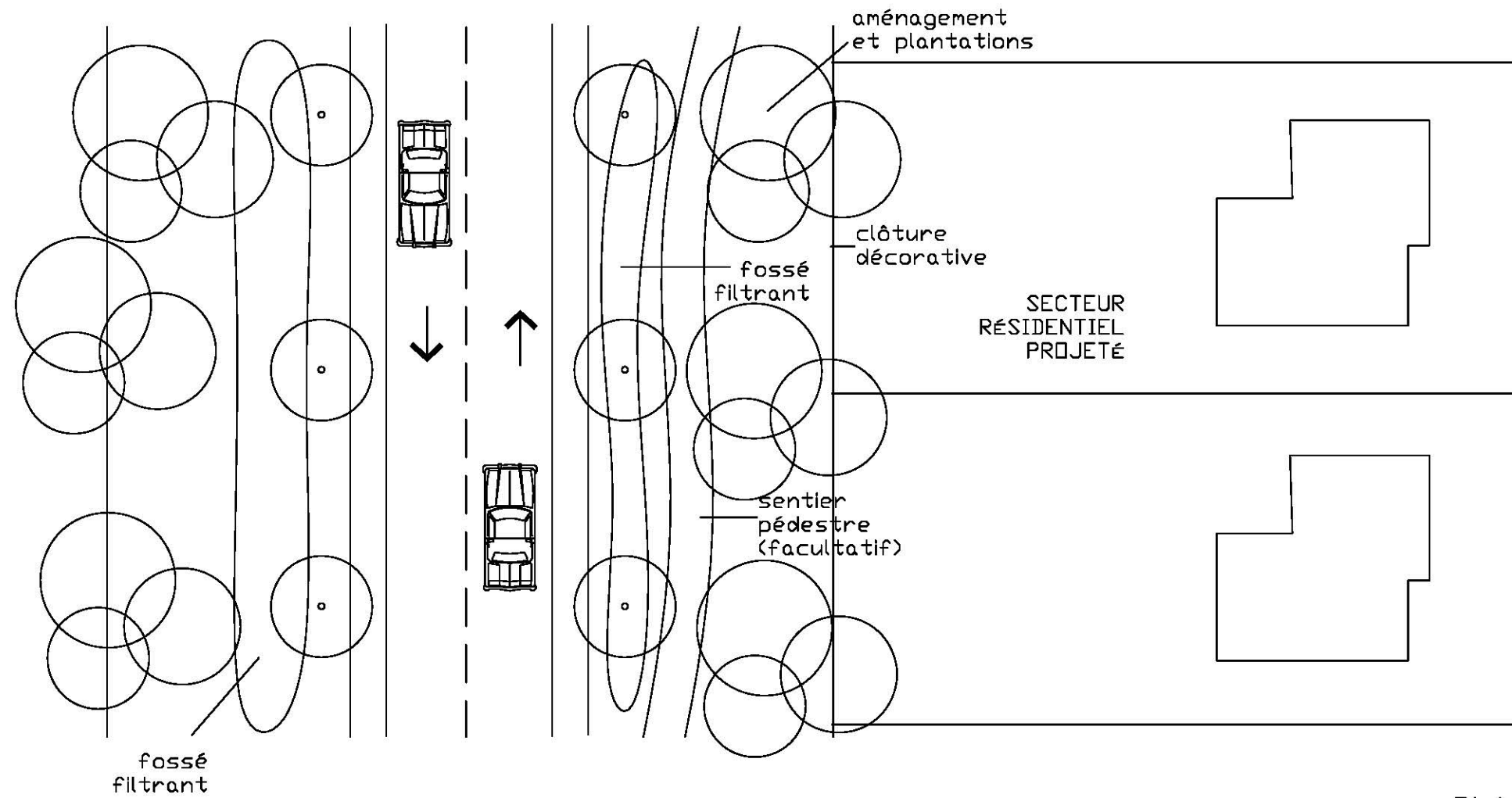


PLAN

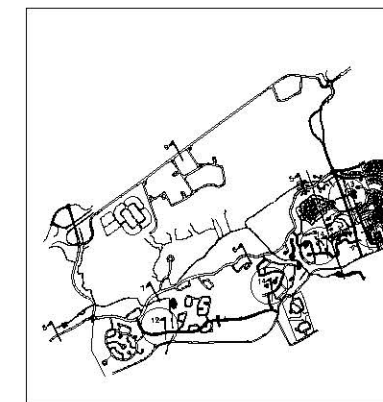
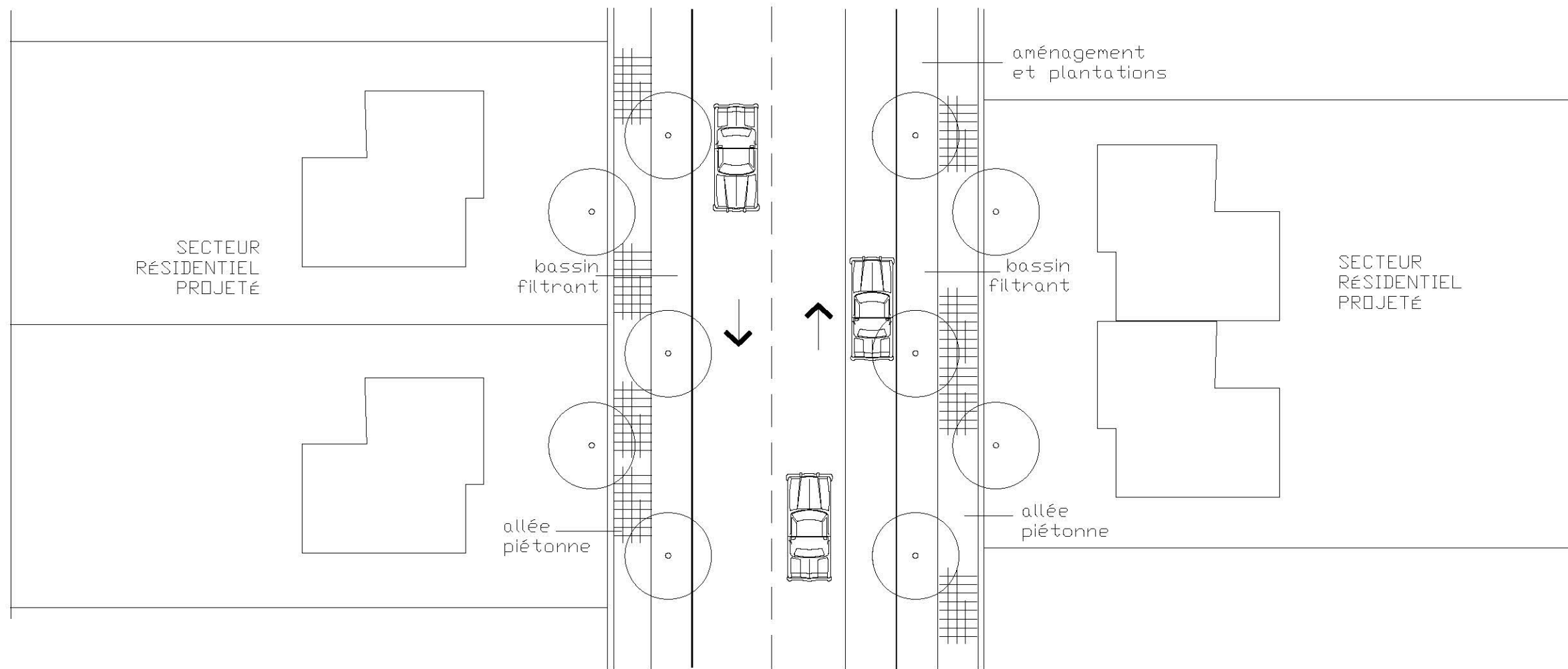


COUPE 11 BOUL. NORD-SUD  
2 VOIES CHAQUE SENS

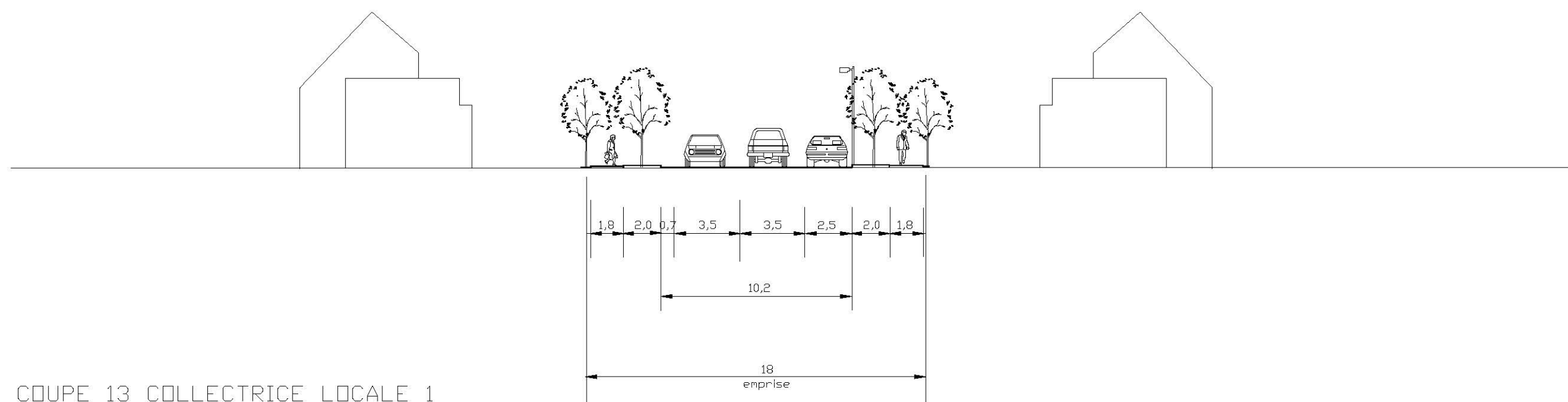
ZONE HUMIDE



COUPE 12 BOUL. NORD-SUD  
1 VOIES CHAQUE SENS

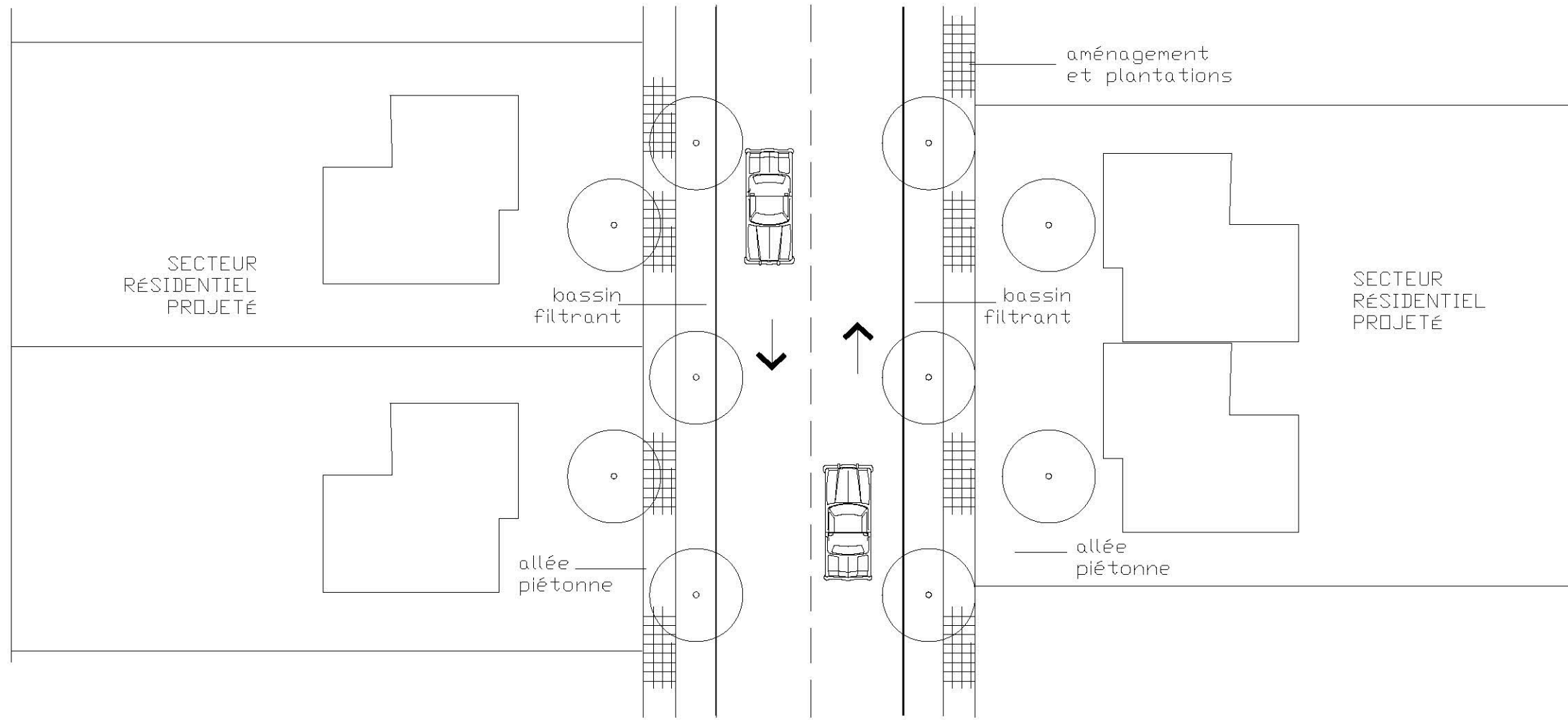
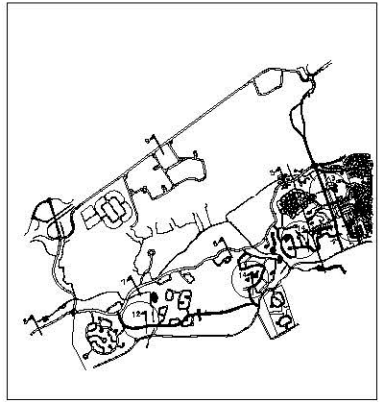


PLAN

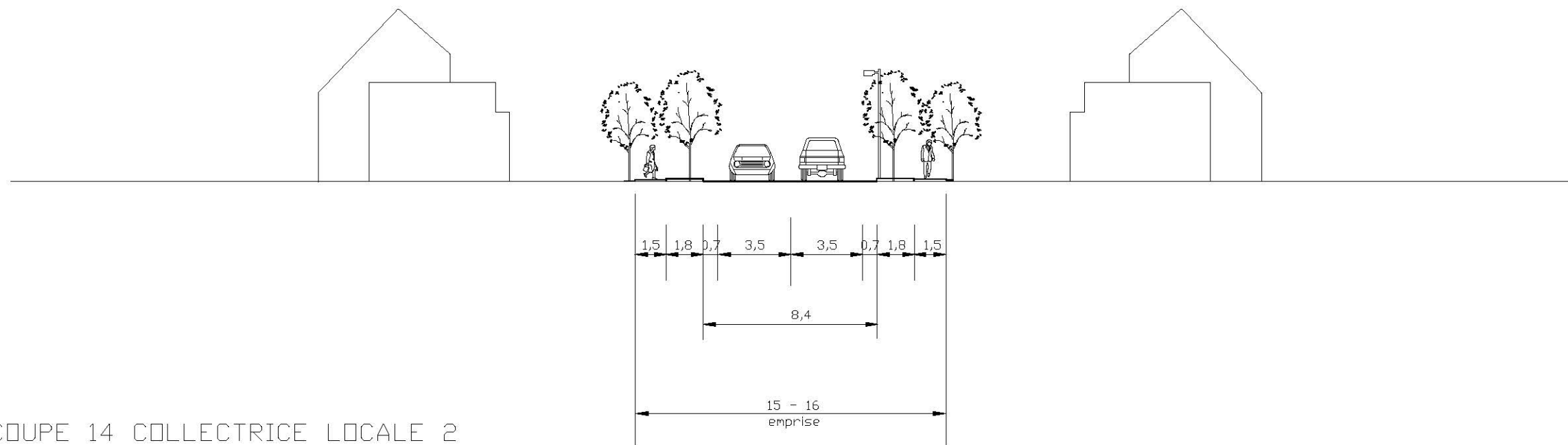


COUPE 13 COLLECTRICE LOCALE 1  
1 VOIES CHAQUE SENS AVEC  
STATIONNEMENT D'UN CÔTÉ

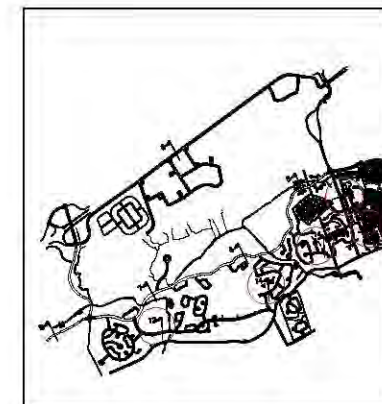
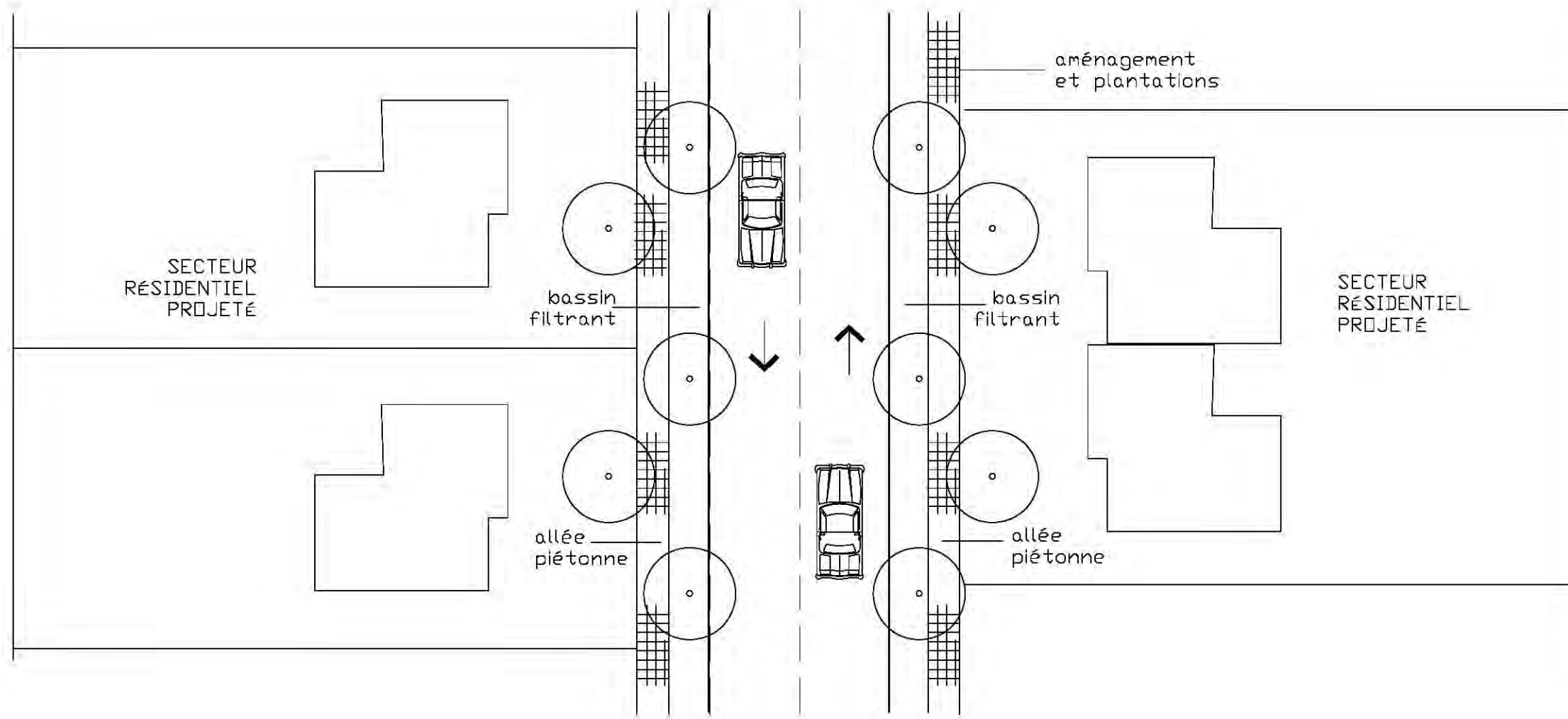




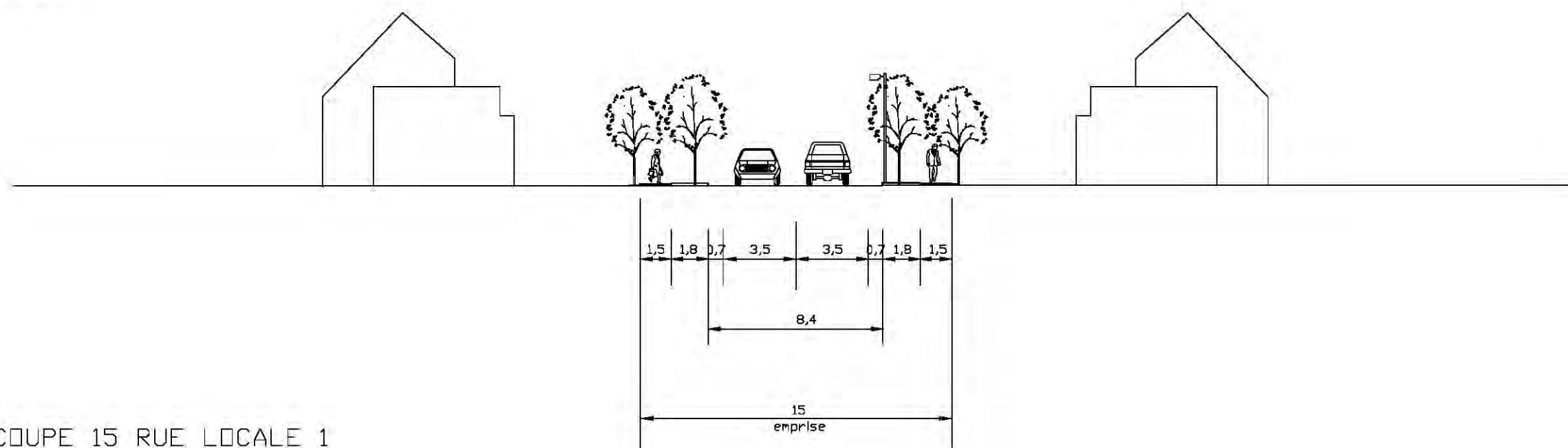
PLAN



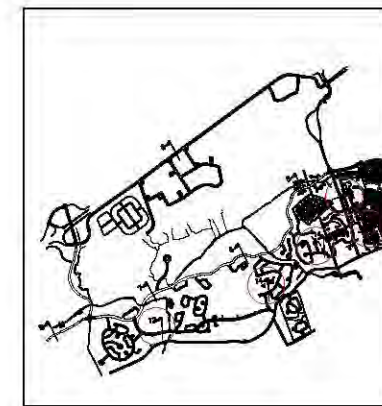
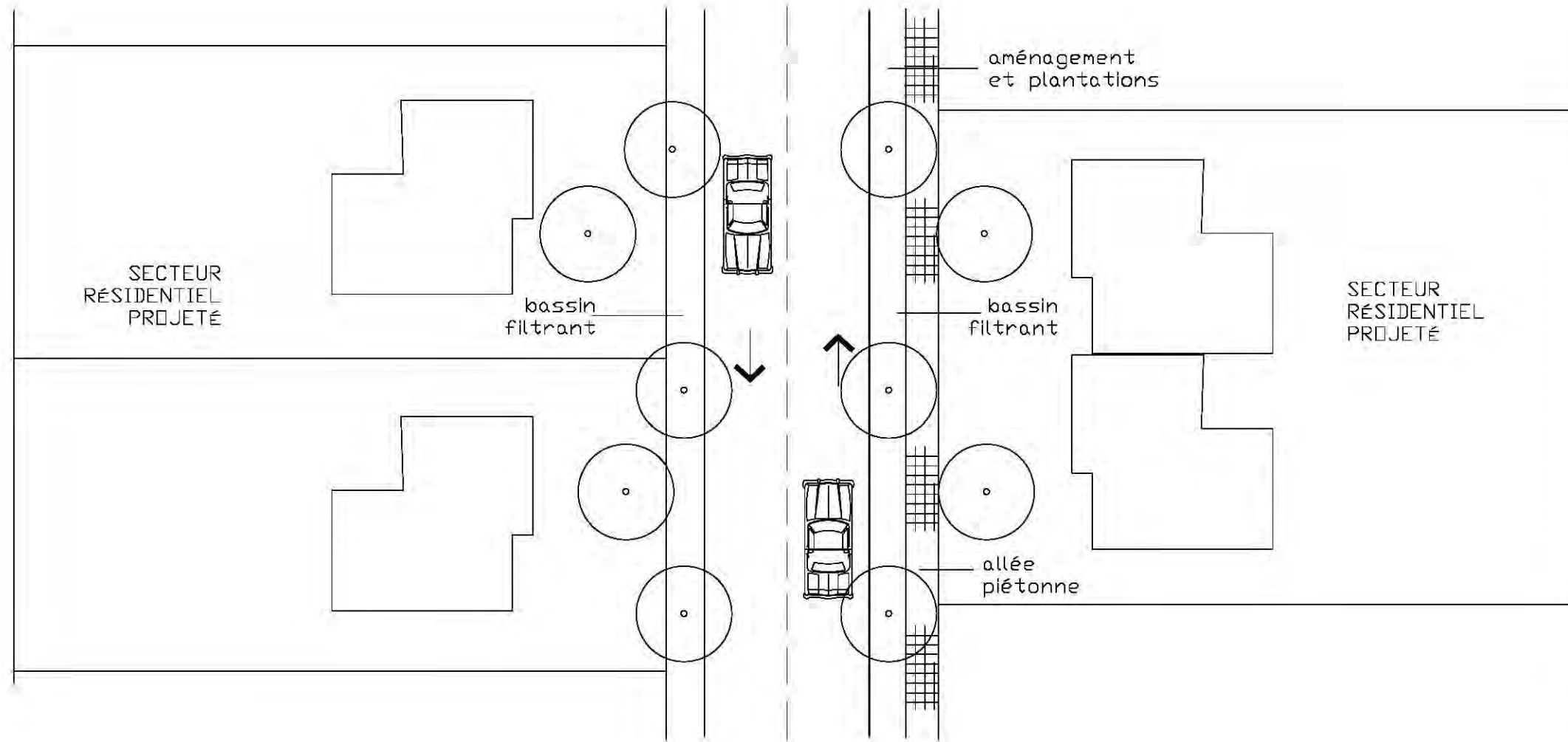
COUPE 14 COLLECTRICE LOCALE 2  
 1 VOIES CHAQUE SENS SANS  
 STATIONNEMENT



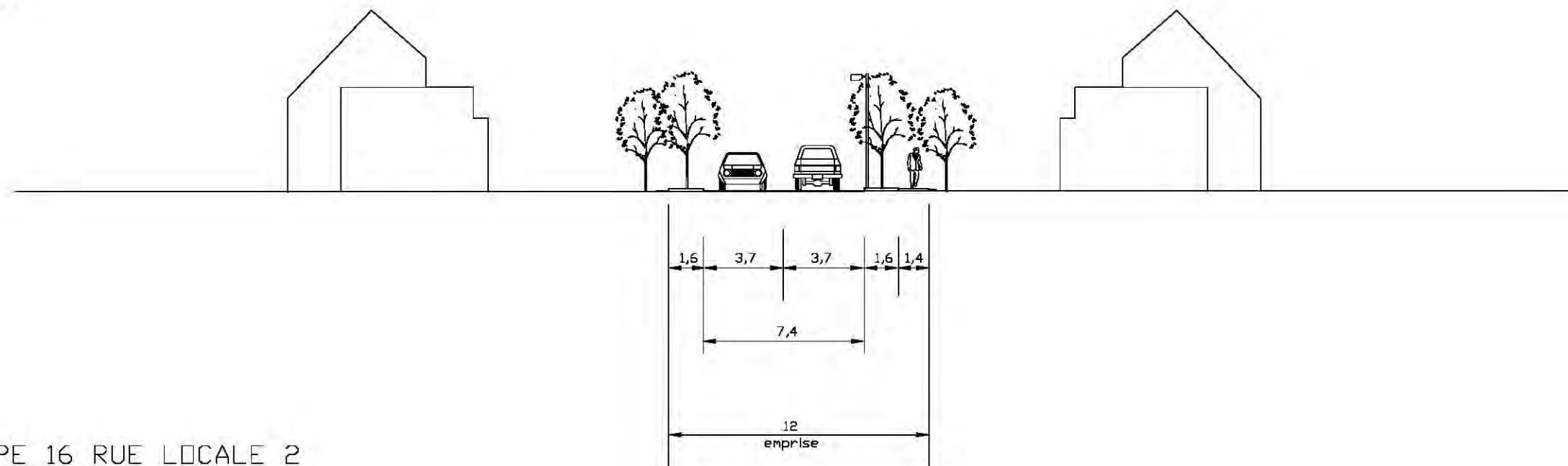
PLAN



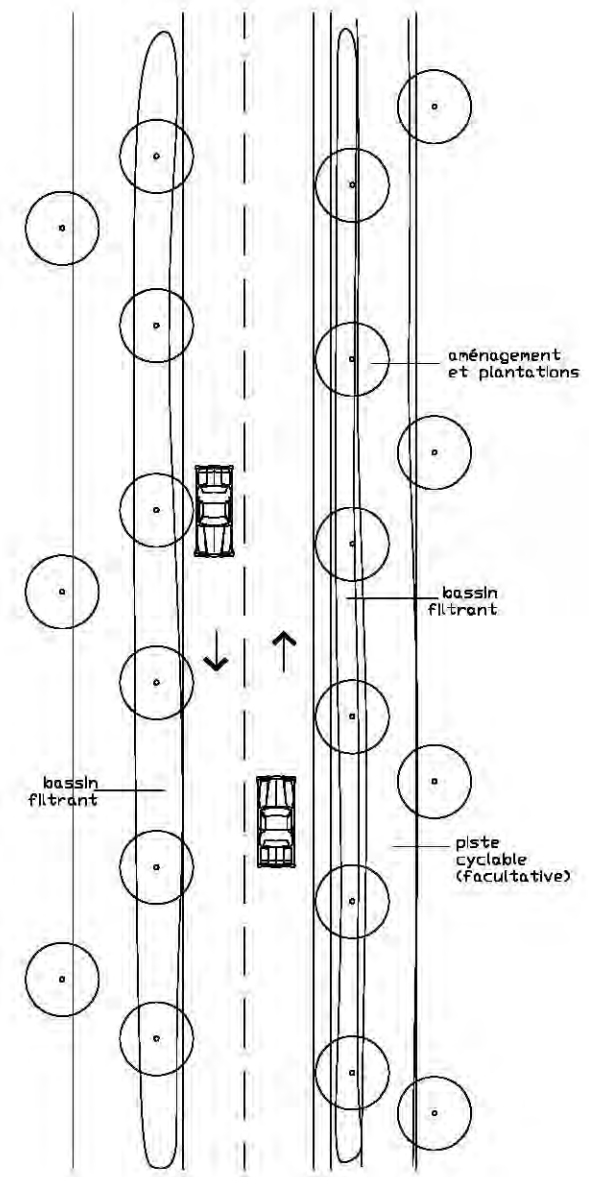
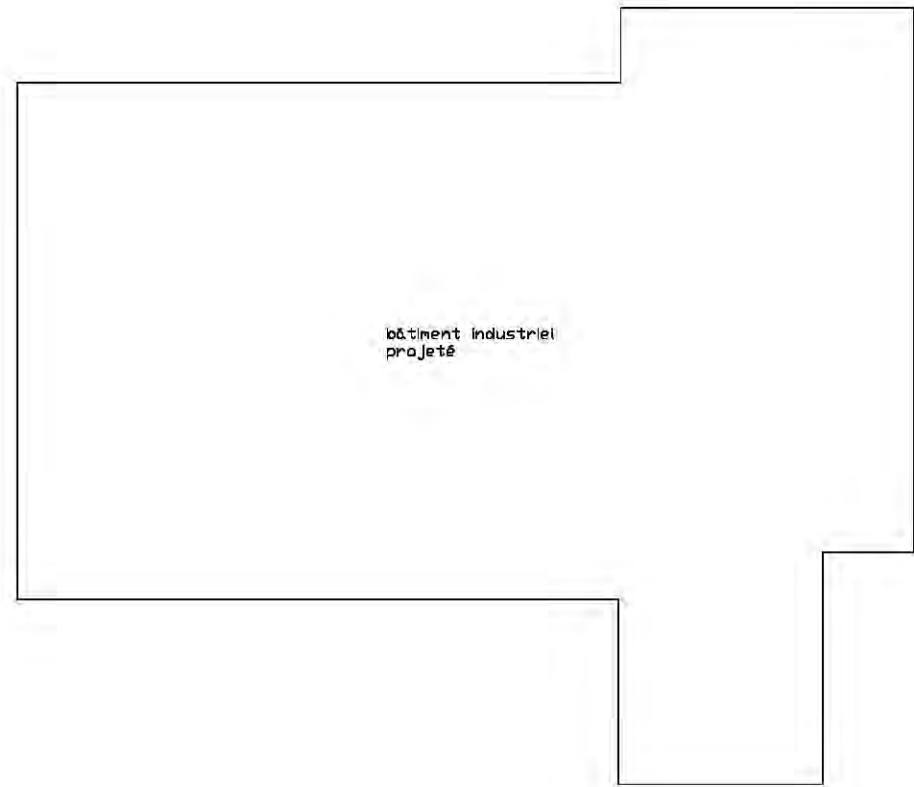
COUPE 15 RUE LOCALE 1  
1 VOIES CHAQUE SENS



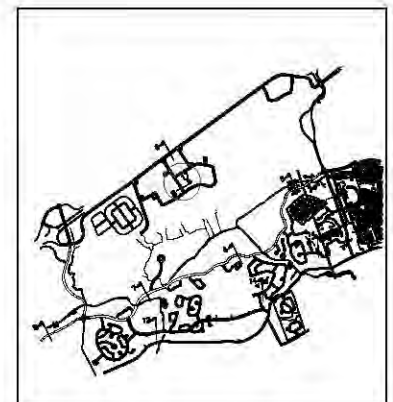
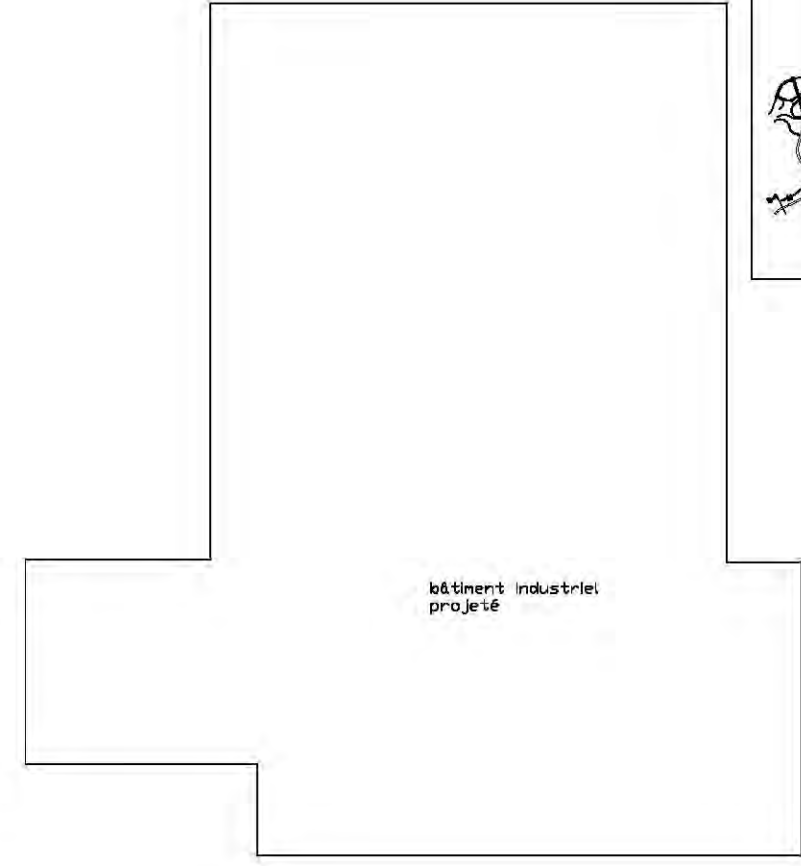
PLAN



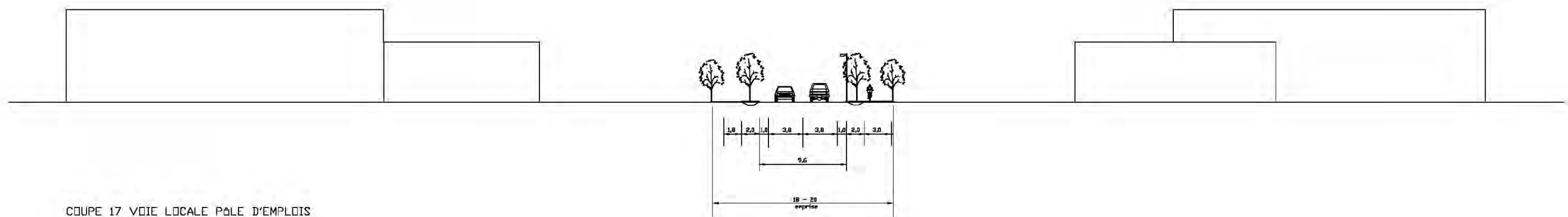
COUPE 16 RUE LOCALE 2  
1 VOIES CHAQUE SENS



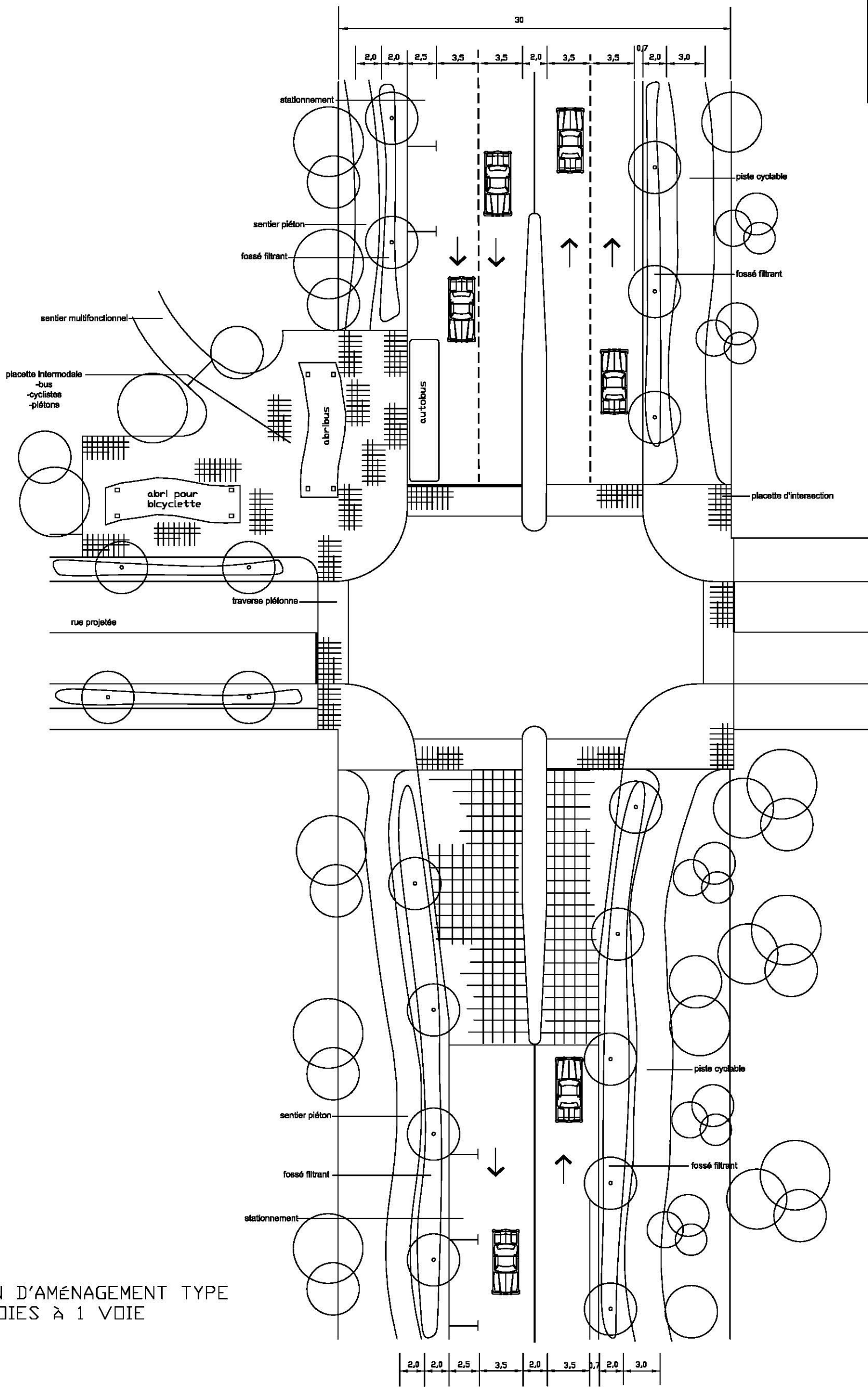
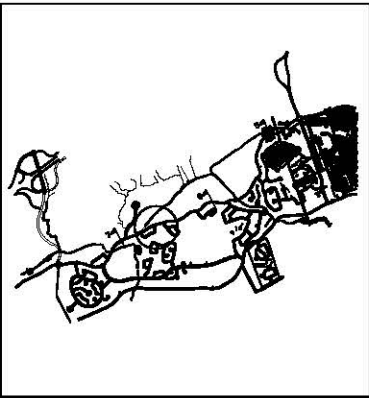
SECTEUR INDUSTRIEL PROJETÉ



PLAN



COUPE 17 VOIE LOCALE PÔLE D'EMPLOIS  
1 VOIES CHAQUE SENS



PLAN D'AMÉNAGEMENT TYPE  
2 VOIES À 1 VOIE







## **ANNEXE 8**

### **RÉPONSES AUX COMMENTAIRES ET QUESTIONNEMENTS DU MTQ**



## NOTE

**DATE :** Le 11 février 2011

**DESTINATAIRE(S) :** Daniel Sauriol Ville de Terrebonne  
Directeur  
Aménagement du territoire

**EXPÉDITEUR(TRICE) :** François Tomeo, ing. DESG PMP  
**Fonction :** Chef d'équipe  
Planification des transports et circulation

**OBJET :** **Réponses aux commentaires et questionnements du MTQ  
sur le Plan directeur de développement durable de la  
Côte Terrebonne**

**N/Réf. :** 302-P006939-0102-TC-0002-01

**c.c. :** Marc Léger Ville de Terrebonne  
Nathalie Martin Plania  
Daniel Gauthier Plania

---

Cette note vise à répondre aux commentaires et questionnements suivants du Ministère des Transports du Québec (MTQ) sur le plan directeur du développement durable de la Côte Terrebonne :

***Il appert que le développement par unité de voisinage indépendant les uns des autres semble difficile à desservir par transport en commun à court et moyen termes en raison du phasage de réalisation de la collectrice E-O, qui ne sera complétée qu'en dernière étape de tout le projet de la Côte Terrebonne. Le résultat pourrait bien être problématique pour le réseau routier supérieur en raison d'une surutilisation de l'automobile en attendant la desserte efficace en TC. Comment la Ville compte palier à cet inconvénient majeur pour atteindre le réseau régional et assurer le temps de parcours adéquat.***

Tel que montré à la figure 1, un stationnement incitatif pourrait être aménagé temporairement dans le secteur du futur échangeur (avec l'autoroute 640) afin de permettre des déplacements en transport en commun directs vers l'autoroute 25 (à l'est) et la future autoroute 19 à l'ouest. Ainsi, des services de transport en commun seraient offerts à partir de ce stationnement vers les deux autoroutes. Cela cadre avec le plan d'aménagement de la Côte Terrebonne, qui prévoit d'abord développer les unités de voisinage dans les axes nord-sud des prolongements des Plateaux et du nouvel échangeur prévue sur l'autoroute 640.

Tel que montré à la figure 1, un service pourrait être offert vers l'est en empruntant le boulevard des Seigneurs jusqu'au terminus de l'AMT adjacent à l'échangeur de l'autoroute 25. L'aménagement d'une voie réservée apparaît même envisageable sur le boulevard des



Seigneurs vers l'est (A-25) durant la période de pointe du matin en interdisant le stationnement sur rue durant cette période.

Vers l'ouest, l'aménagement prévu de voies réservées dans le futur corridor de l'autoroute 19 permet d'envisager un lien fort en transport en commun à partir du stationnement incitatif proposé jusqu'au futur corridor autoroutier. Des analyses sont en cours pour étudier les alternatives possibles pour desservir des services de transport en commun efficaces dans ce corridor. Ainsi, le lien entre le boulevard de la Pinière, au sud de l'autoroute 640, jusqu'aux futures voies réservées (sur l'A-19) mérite d'être étudié en profondeur pour assurer une desserte en transport en commun optimale pour les résidents de la Côte Terrebonne.

Afin d'assurer que l'accessibilité au stationnement incitatif soit optimale, le lien nord-sud montré à la figure 1 devrait être complété avant l'ouverture du stationnement. Cela est en accord avec les plans de la Ville de Terrebonne, qui prévoit d'ici 2012 l'ouverture de ce lien jusqu'au boulevard de la Pinière.

**À court terme, la Ville prévoit desservir jusqu'à 5000 résidences d'ici 2015 par la R-344 déjà saturée vers Bois-des-Filions (R-335) et le boulevard des Seigneurs (A-25). Comment comptez-vous palier à la congestion supplémentaire?**

En plus des mesures favorisant l'utilisation du transport en commun présentées précédemment, la Ville souhaite compléter la construction du nouvel échangeur avec l'autoroute 640 dès que possible, c'est-à-dire d'ici les cinq prochaines années. En conséquence, à très court terme, l'utilisation du boulevard de la Pinière, au sud du corridor de l'autoroute 640, vers l'échangeur des Plateaux, apparaît comme la meilleure alternative pour desservir les nouveaux déplacements générés par le projet de développement, dont les premières unités de voisinage sont prévus dans les axes nord-sud des prolongements des Plateaux et du nouvel échangeur.

***Dans le plan directeur, le développement se situe entre l'échangeur du boulevard des Plateaux et le développement actuel à la limite de Bois-des-Filion. Mis à part un lien dans l'axe d'un futur échangeur saturé à long terme avec la simple génération des nouveaux développements sans tenir compte d'un possible transfert de trafic de la R-344 actuelle vers Bois-des-Filion et d'un lien reliant le boulevard des Plateaux à l'est, comment la Ville prévoit-elle permettre à ses résidents d'avoir accès directement au pôle industriel sans surcharger les deux liens ci-haut identifiés? Ne serait-il pas important de prévoir un autre lien nord-sud?***

L'étude de justification et d'optimisation de l'échangeur Ouest de l'A-640 à Terrebonne, complétée en 2009<sup>1</sup>, démontre que le nouvel échangeur permettra de desservir 70% de la demande prévue à l'horizon ultime du développement de la Côte Terrebonne, soit l'équivalent d'environ 8 500 nouvelles unités d'habitation. Par la suite, une reconfiguration de l'échangeur, de même que le raccordement du boulevard des Entreprises au nord du corridor de l'autoroute 640, permettra de desservir la demande supplémentaire générée.

Avant que le nouvel échangeur soit complété, soit probablement d'ici les cinq prochaines années, les mesures favorisant l'utilisation du transport en commun présentées précédemment, de même que l'ajout des axes nord-sud des prolongements des Plateaux et du nouvel

---

<sup>1</sup> Ville de Terrebonne. Étude de circulation - Échangeur Ouest de l'A-640 à Terrebonne - Justification et optimisation du concept. Décembre 2009

échangeur, dont l'utilisation du boulevard de la Pinière, au sud de l'autoroute 640, sera favorisée, permettront de répondre à la demande générée par les nouveaux développements.

***La Ville prévoit-elle élargir le chemin de service longeant l'A-640 du côté sud entre les échangeurs?***

Non, puisque la réserve de capacité sur cet axe est suffisante pour répondre à la demande. En effet, cet axe de circulation n'est pratiquement pas utilisé aujourd'hui. Par contre, des interventions ponctuelles pourront être apportées, selon les besoins, pour optimiser la capacité aux intersections et ainsi éviter des retards.

***Quelles sont les interventions prévues par la Ville pour améliorer la fluidité et possiblement la desserte TC sur la R-344 vers le boulevard vers le boulevard des Seigneurs et l'A-25?***

Aucune intervention n'est prévue sur la route 344. Par contre, à court terme, tel qu'expliqué précédemment, il est prévu d'utiliser l'axe des boulevards de la Pinière et des Seigneurs pour desservir des services de transport en commun efficaces vers les autoroutes 19 et 25. Un stationnement incitatif est même recommandé à proximité de l'échangeur des Plateaux. À plus long terme, des mesures sont prévues sur la collectrice Est-Ouest pour desservir des déplacements en transport en commun.

***La Ville prévoit-elle favoriser la demande d'accès au futur stationnement incitatif dans l'axe de l'A-19 pour la desserte en TC?***

Oui. Tel que montré à la figure 1, le boulevard de la Pinière permettra de desservir à court terme les déplacements vers un futur stationnement incitatif dans l'axe de l'A-19. À plus long terme, la collectrice E-O permettra de desservir les déplacements vers ce stationnement.

***Selon la section-type du boulevard E-O, il n'y aucune voie réservée prévue, pourtant avec 12 000 résidences totalisant 35 000 personnes supplémentaires, ne serait-ce pas le bon moment pour en prévoir une?***

Les principes pour construire une ville de transport durable, dont l'aménagement d'infrastructures de transport collectif au cœur du quartier est un des principes fondamental, ont servi de référence à la Ville de Terrebonne pour élaborer le plan directeur de la Côte Terrebonne. Ainsi, des mesures favorisant l'utilisation du transport en commun sont prévues dans l'axe de la collectrice E-O. Or, l'aménagement d'une voie réservée sur la collectrice ne semble pas justifié.

***Quel sera l'impact de cet ajout de circulation sur l'A-640, la R-344 et l'A-25?***

À l'ultime, c'est-à-dire lorsque les 12 000 unités d'habitation auront été construites, les principaux constats de l'analyse des déplacements prévus, sans tenir compte du transfert modal envisageable si des mesures favorisant le transport en commun sont mises en place, sont les suivants :

- Durant l'heure de pointe du matin :
  - 1 800 et 500 véh/h produits se déplaceront respectivement vers l'ouest et l'est en empruntant le nouvel échangeur;
  - Plus de 2 000 véh/h seront produits vers l'échangeur des Plateaux et le boulevard des Seigneurs.

- Durant l'heure de l'après-midi :
  - Environ 1 100 et 1 600 véh/h seront respectivement produits et attirés par la Côte Terrebonne en empruntant le nouvel échangeur;
  - Environ 1 400 et 2 100 véh/h seront produits et attirés par la Côte Terrebonne en empruntant l'échangeur des Plateaux et le boulevard des Seigneurs.

Selon les débits fournis par le MTQ dans le cadre de l'étude d'implantation et d'impact sur la circulation et le réseau routier de l'échangeur A-640 / Cité Industrielle<sup>2</sup>, les débits sur l'autoroute 640 sont :

- Durant l'heure de pointe du matin :
  - 2 150 véh/h en direction ouest;
  - 1 800 en direction est.
- Durant l'heure de pointe de l'après-midi :
  - 1 900 véh/h en direction ouest;
  - 2 600 véh/h en direction est.

Ainsi, l'ajout d'une voie sur l'autoroute 640 n'apparaît pas nécessaire à court terme. À moyen et long termes cependant, des analyses devront être effectuées afin d'évaluer la croissance des débits sur l'autoroute 640 en fonction de l'évolution du développement de la Côte Terrebonne et des impacts associés aux mesures favorisant le transport en commun.

Sur l'autoroute 25, il ne semble pas justifié d'ajouter de la capacité, compte tenu que le MTQ prévoit déjà augmenter la capacité du corridor de l'autoroute 19 – Route 335 de manière considérable. Un transfert de la demande prévue initialement vers l'autoroute 25 vers le corridor de l'autoroute 19 apparaît donc envisageable, surtout avec la venue du nouvel échangeur.

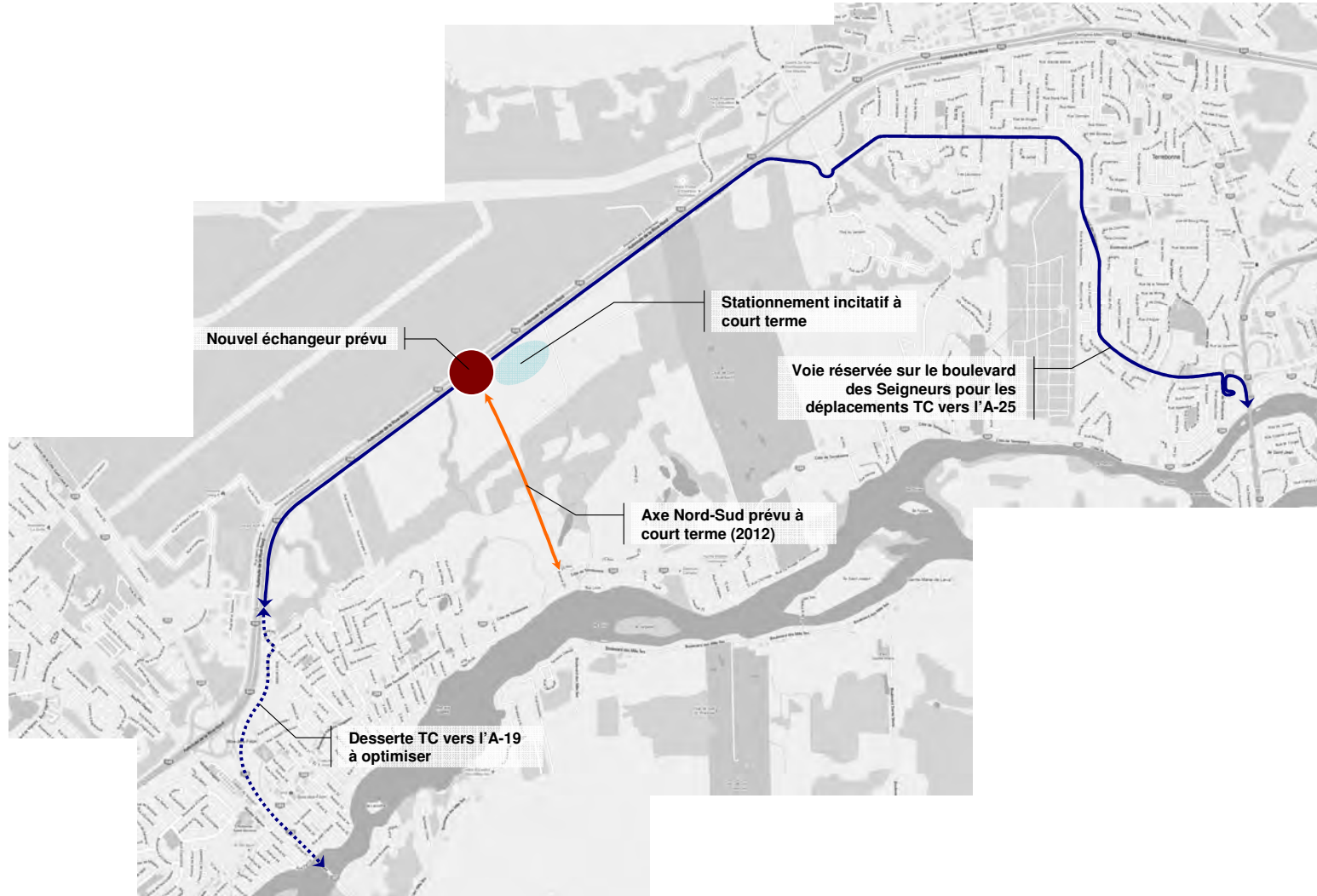
Il n'est pas prévu d'accroître la capacité sur la route 344, compte tenu des contraintes physiques qui rendent difficile un élargissement sur cet axe. Or, la nouvelle collectrice E-O permettra de desservir à moyen et long termes les déplacements est-ouest générés par le développement de la Côte Terrebonne, tandis que le boulevard de la Pinière permettra de répondre à la demande à court terme.

FT

---

<sup>2</sup> Ville de Terrebonne. Étude d'implantation et d'impact sur la circulation et le réseau routier - Échangeur A-640 / Cité Industrielle (CE-2004-1150-DEC). 2005

Figure 1 Desserte en transport en commun proposée à court terme pour desservir les déplacements de la Côte Terrebonne







# PLAN DIRECTEUR DES INFRASTRUCTURES MUNICIPALES





BPR-Triax



# **VILLE DE TERREBONNE**

**Réseaux d'aqueduc, d'égouts sanitaire et pluvial**

**PLAN DIRECTEUR DES  
INFRASTRUCTURES MUNICIPALES**

**SECTEUR DE LA CÔTE DE TERREBONNE**

# VILLE DE TERREBONNE

Réseaux d'aqueduc, d'égouts sanitaire et pluvial

## PLAN DIRECTEUR DES INFRASTRUCTURES MUNICIPALES

### SECTEUR DE LA CÔTE DE TERREBONNE



Préparé par : Daniel Thibault, ing., M.Sc.A.  
N° de membre O.I.Q. 108070



Vérifié par : André de Maisonneuve, ing.  
N° de membre O.I.Q. 34627

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

**LISTE DES RÉVISIONS**

<b>Révision</b>	<b>Description</b>	<b>Date</b>	<b>Par</b>
0	Pour commentaires	12 mars 2009	DT/ADM
1	Modification des plans de rues et densités de population	22 février 2011	DT/ADM

**LISTE DES COLLABORATEURS**

Le personnel suivant a collaboré à l'élaboration de ce plan directeur :

- égout sanitaire

Yves Charron, ing.  
Rosaire Fontaine, ing.

- égout pluvial

Émilie Papillon, ing.  
Yves Dion, ing., M.Ing.



**TABLE DES MATIÈRES**

	<u>Page</u>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. DESCRIPTION DES RÉSEAUX EXISTANTS.....</b>	<b>2</b>
<b>3. RÉSEAU D'ÉGOUT PLUVIAL.....</b>	<b>4</b>
3.1 INTRODUCTION.....	4
3.2 CRITÈRES D'AMÉNAGEMENT POUR LE DOUBLE DRAINAGE.....	5
3.2.1 <i>Aménagement par trop-plein.....</i>	<i>7</i>
3.2.2 <i>Double drainage en surface.....</i>	<i>8</i>
3.2.3 <i>Élimination des polluants.....</i>	<i>10</i>
3.2.4 <i>Cas particuliers.....</i>	<i>10</i>
3.2.5 <i>Aménagement des cours d'eau.....</i>	<i>11</i>
3.2.6 <i>Aménagement des espaces verts.....</i>	<i>11</i>
3.3 DÉBITS ET VOLUMES THÉORIQUES.....	12
3.3.1 <i>Pluies utilisées.....</i>	<i>12</i>
3.3.2 <i>Paramètres d'infiltration.....</i>	<i>13</i>
3.3.3 <i>Aménagement projeté.....</i>	<i>14</i>
3.3.4 <i>Débits simulés pour les lots types.....</i>	<i>17</i>
3.3.5 <i>Volume des milieux humides.....</i>	<i>22</i>
3.4 CARACTÉRISATION DU TERRITOIRE.....	22
3.4.1 <i>Délimitation des sous-bassins.....</i>	<i>23</i>
3.4.2 <i>Localisation des exutoires.....</i>	<i>23</i>
3.4.3 <i>Milieux humides.....</i>	<i>25</i>
3.4.4 <i>Débits et volumes des sous-bassins.....</i>	<i>25</i>
3.5 DESCRIPTION DES BASSINS VERSANTS DES RÉSEAUX MAJEURS ET MINEURS.....	32
3.5.1 <i>Bassin versant du grand ruisseau – réseau majeur.....</i>	<i>32</i>
3.5.2 <i>Bassin versant du Ruisseau 2 – réseau majeur.....</i>	<i>33</i>
3.5.3 <i>Bassin versant du Ruisseau Lapointe – réseau majeur.....</i>	<i>33</i>
3.5.4 <i>Bassins versants du Ruisseau de la Pinière et de Côte de Terrebonne S.E.C. – réseau majeur.....</i>	<i>33</i>
3.5.5 <i>Bassin versant de la 20e Avenue – réseau mineur.....</i>	<i>34</i>
3.5.6 <i>Bassin versant CCQ Est – réseau mineur.....</i>	<i>34</i>
3.5.7 <i>Bassin versant du ruisseau 2 – réseau mineur.....</i>	<i>34</i>
3.5.8 <i>Bassin versant de la 43<sup>e</sup> avenue – réseau mineur.....</i>	<i>35</i>
3.5.9 <i>Bassin versant des bassins de rétention de la Haute-Ville – réseau mineur.....</i>	<i>35</i>
3.5.10 <i>Bassin versant du ruisseau du golf des Moulins – réseau mineur.....</i>	<i>36</i>
3.5.11 <i>Bassin versant côte de Terrebonne S.E.C. – réseau mineur.....</i>	<i>36</i>
3.6 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	36
<b>4. RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE.....</b>	<b>39</b>
4.1 INTRODUCTION.....	39
4.2 CRITÈRES DE CONCEPTION.....	39

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

4.3	APPORTS D'EAUX USÉES.....	40
4.4	BASSINS T59 ET T60 (SECTEUR DU BOUL. DES PLATEAUX) .....	42
4.4.1	<i>Généralités</i> .....	42
4.4.2	<i>Réseau sanitaire – Bassin T60</i> .....	44
4.4.3	<i>Réseau sanitaire – Bassin T59</i> .....	44
4.4.4	<i>Variante 1</i> .....	45
4.4.5	<i>Variante 2</i> .....	46
4.4.6	<i>Analyse des variantes</i> .....	46
4.5	RÉSEAU SANITAIRE – BASSIN T61.....	47
4.6	RÉSEAU SANITAIRE – BASSIN T62.....	48
4.7	RÉSEAU SANITAIRE – BASSIN T64.....	48
4.8	RÉSEAU SANITAIRE – STATION DE POMPAGE RÉGIONALE DES BASSINS T67 ET T68.....	49
4.9	RÉSEAU SANITAIRE – STATION DE POMPAGE RÉGIONALE DES BASSINS T60, T63, T65, T66 ET T69.....	52
4.10	RÉSEAU SANITAIRE – IMPACTS SUR LA STATION D'ÉPURATION ET L'ÉMISSAIRE.....	55
<b>5.</b>	<b>RÉSEAU D'AQUEDUC .....</b>	<b>59</b>
5.1	INTRODUCTION .....	59
5.2	PRÉVISIONS DE LA DEMANDE EN EAU ET POPULATION DESSERVIE .....	59
5.3	MODÉLISATION HYDRAULIQUE.....	60
5.4	ANALYSE DU RÉSEAU EXISTANT ET MODIFICATIONS PROPOSÉES .....	60
5.5	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	62
<b>6.</b>	<b>ESTIMATIONS BUDGÉTAIRES .....</b>	<b>63</b>

**LISTE DES ANNEXES**

Annexe A	Plans des réseaux d'égouts et d'aqueduc .....	65
Annexe B	Planches des simulations hydrauliques du réseau d'aqueduc .....	67
Annexe C	Exemples de gestion efficace des eaux pluviales suggérées par le <i>Guide national pour des infrastructures municipales durables</i> .....	71

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 3-1 Épaisseur des structures de chaussées.....	7
Tableau 3-2 Paramètres d'infiltration utilisés.....	14
Tableau 3-3 Valeurs utilisées pour les imperméabilités.....	15
Tableau 3-4 Débits unitaires simulés des lots types.....	17
Tableau 3-5 Description des exutoires.....	23
Tableau 3-6 Débits du réseau mineur.....	27
Tableau 3-7 Restriction à 25 L/s-ha pour une récurrence de 50 ans.....	29
Tableau 3-8 Volumes et superficies du réseau majeur.....	30
Tableau 4-1 Débit sanitaire pour chacun des sous-bassins.....	41
Tableau 4-2 Coûts de construction - station de pompage temporaire.....	44
Tableau 4-3 Coûts de construction des variantes 1 et 2.....	47
Tableau 4-4 Coûts de construction - station de pompage du bassin T61.....	48
Tableau 4-5 Coûts des modifications de la station de pompage du Domaine des Mille-Îles.....	49
Tableau 4-6 Coûts de construction - station de pompage du bassin T68.....	50
Tableau 4-7 Coûts de construction - station de pompage régionale des bassins T67 et T68.....	51
Tableau 4-8 Coûts de construction - station de pompage du bassin T63.....	53
Tableau 4-9 Coûts de construction - station de pompage du bassin T66.....	53
Tableau 4-10 Coûts de construction - station de pompage du bassin T69.....	54
Tableau 4-11 Coûts de construction - station de pompage régionale du bassin T65.....	54
Tableau 4-12 Évaluation sommaire des travaux requis pour augmenter la capacité de la station.....	58
Tableau 5-1 Critères de conception - aqueduc.....	59
Tableau 6-1 Estimation des coûts de construction des principaux ouvrages – égout pluvial.....	63
Tableau 6-2 Estimation des coûts de construction des principaux ouvrages – égout sanitaire.....	64
Tableau 6-3 Estimation des coûts de construction des principaux ouvrages – aqueduc.....	64

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1-1 Plan de localisation.....	1
Figure 2-1 Infrastructures municipales existantes - secteur côte de Terrebonne .....	3
Figure 3-1 Pavés résidentiels perméables.....	6
Figure 3-2 Aménagement par trop-plein .....	8
Figure 3-3 Aménagement pour double drainage en surface .....	9
Figure 3-4 Aménagement avec rétention à l'arrière lot.....	11
Figure 3-5 Densification projetée du secteur résidentiel .....	16
Figure 3-6 Volume d'un cône quelconque tronqué.....	22
Figure 3-7 Critères de conception du réseau mineur .....	26
Figure 3-8 Critères de rétention .....	28
Figure 4-1 Bassins sanitaires T59 et T60 .....	42
Figure 4-2 Développement du bassin T59 (secteurs A, B et C) .....	43
Figure 4-3 Emplacement des bassins proposés.....	57
Figure 5-1 Légende des planches de simulations .....	61

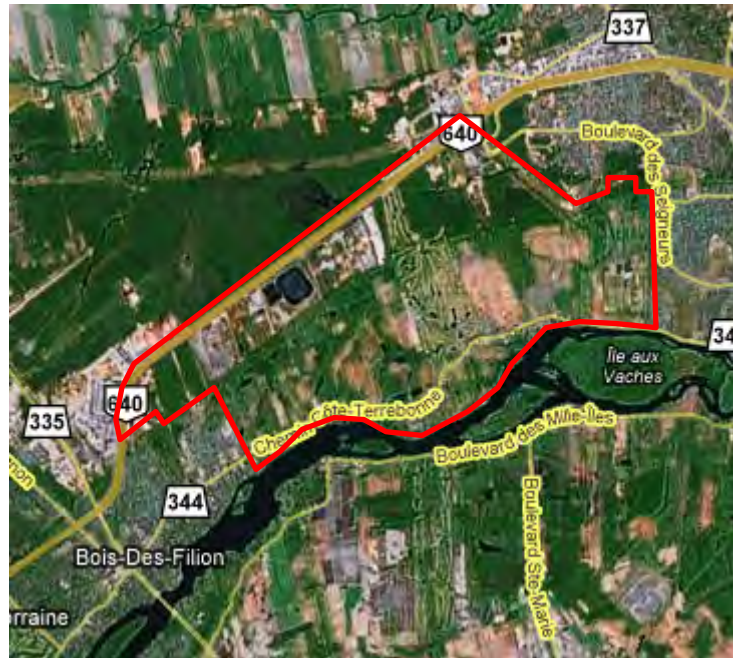
***LISTE DES GRAPHIQUES***

Graphique 3.1 Pluie de conception pour le réseau mineur (été) .....	12
Graphique 3.2 Pluie de conception pour le réseau mineur (hiver) .....	13
Graphique 3.3 Pluie de conception pour le réseau majeur et les aires de rétention .....	13
Graphique 3.4 Répartition de la densification résidentielle .....	14
Graphique 3.5 Débits générés par les lots industriels, commerciaux et institutionnels .....	18
Graphique 3.6 Débits générés par les lots résidentiels de faible densité .....	19
Graphique 3.7 Débits générés par les lots résidentiels de moyenne densité .....	20
Graphique 3.8 Débits générés par les lots résidentiels de forte densité .....	21



## 1. INTRODUCTION

La côte de Terrebonne est située entre l'autoroute 640 et la rivière des Mille-Îles. Le secteur à l'étude s'élève à plus de 1 000 ha non développés, qui seront aménagés en secteurs industriels, commerciaux, résidentiels ainsi qu'un parc d'équipement sportif (voir figure 1.1).



**Figure 1-1 Plan de localisation**

Le secteur repose principalement sur un sol sablonneux. Il existe une importante dénivellation entre le secteur près de l'autoroute 640 et celui près de la rivière des Mille-Îles. On retrouve le Grand Coteau, possédant une pente s'élevant à près de 15 %, et une hauteur de plus de 30 mètres qui s'étend d'est en ouest pour créer une séparation physique du territoire.

Selon le recensement hydrologique des milieux humides réalisé par Info Environnement<sup>1</sup>, il existe

*288 cours d'eau incluant les tronçons intermittents et les cours d'eau permanents [...] pour une longueur totale de 65,8 km. Les ruisseaux à écoulement permanents comptent pour 19 % (12,5 km) du réseau hydrique du secteur ouest alors que les cours d'eau intermittents comptent pour 81 % (53,4 km). L'ensemble du territoire à l'étude comporte trois bassins versants directement tributaires à la rivière des Mille-Îles : le Grand Ruisseau, le ruisseau Lapointe et le ruisseau de la Pinière.*

<sup>1</sup> Plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne, Plania.

## **2. DESCRIPTION DES RÉSEAUX EXISTANTS**

Terres cultivées ou en friche, boisés et terrains de golf comptent parmi les usages actuels du secteur à l'étude. Bien que le territoire ne soit pas encore développé ou desservi par les infrastructures municipales, il existe plusieurs ouvrages en périphérie ou le traversant.

On retrouve dans un premier temps la station d'épuration de la ville de Terrebonne située au centre du secteur, près de l'autoroute 640. Elle est alimentée par plusieurs conduites en provenance de l'ouest et de la municipalité de Bois-des-Fillion, qui desservent les postes de pompage des Mille-Îles et Industriel Ouest, de l'est en provenance des postes de pompage Comtois et Plaisance, et finalement du sud via les postes de pompage Bergeron et Moody. Ces deux derniers ouvrages accusent des problèmes opérationnels. Ce constat est pris en compte dans l'élaboration du plan directeur afin d'y apporter des correctifs.

L'usine de production d'eau potable est également située à proximité du secteur à l'étude. On la retrouve au sud-est, près des lignes à haute-tension. Une conduite d'aqueduc qui longe la côte de Terrebonne dessert le secteur développé au sud-ouest dans le voisinage des rue George-VI et l'avenue de la Pommeraie. On retrouve deux postes de surpression, le premier près de l'usine de production d'eau potable et le deuxième sur la rue George-VI.

Le réseau pluvial existant se trouve à l'état naturel sur l'ensemble du secteur. On y retrouve un grand nombre de milieux humides, de ruisseaux ainsi que des lacs naturels et artificiels, notamment dans les golfs. La côte de Terrebonne sépare le secteur à l'étude de la rivière des Mille-Îles sur les rives de laquelle on retrouve une bande de terrains déjà urbanisés.

La figure 2.1 illustre les infrastructures municipales existantes dans le secteur à l'étude de la côte de Terrebonne.

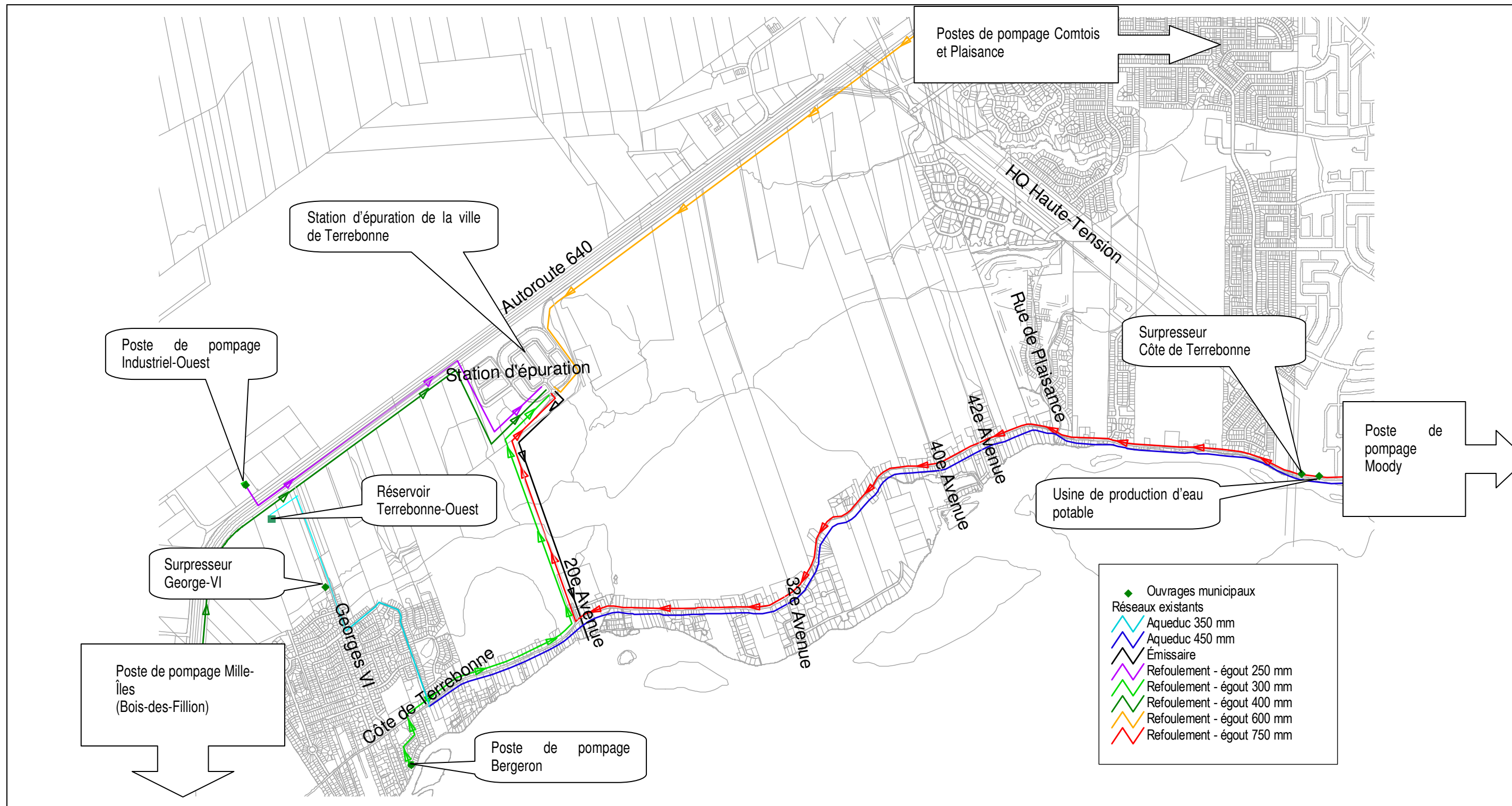


Figure 2-1 Infrastructures municipales existantes - secteur côte de Terrebonne



### **3. RÉSEAU D'ÉGOUT PLUVIAL**

#### **3.1 Introduction**

La Ville de Terrebonne souhaite développer l'ensemble du territoire en considérant une approche respectueuse de la nature et ainsi créer un milieu de vie agréable tout en limitant les impacts sur l'environnement. Dans le but d'être au service d'un concept de protection de l'environnement et de l'aménagement, une approche dite de « conception en relation avec la nature » est à prioriser dans un secteur où les milieux humides et les cours d'eau naturels se présentent en grands nombres. De manière générale, la gestion efficace des infrastructures résulte en une meilleure protection des écosystèmes, une réduction du diamètre des collecteurs et une protection contre des évènements pluvieux de forte intensité.

Ce genre d'approche a tout à fait sa place de nos jours dans un contexte où l'urbanisation a causé la surcharge, l'assèchement ou l'eutrophisation d'un grand nombre de cours d'eau. De plus, tout porte à croire que les changements climatiques apporteront des précipitations plus nombreuses et plus abondantes. Par souci de protéger les ressources naturelles et le cadre bâti pour les générations futures, une approche dite de développement durable sera employée sur la côte de Terrebonne. On retrouve les règles de l'art pour les méthodes utilisées dans cette étude dans divers ouvrages de la littérature, notamment dans l'InfraGuide (CNRC – Conseil National de recherches du Canada) ou encore dans Urban Stormwater Management (APWA – American Public Works Association).

C'est en élaborant un concept de gestion optimale des eaux pluviales que les cours d'eau et les lacs naturels pourront être conservés. Cette approche implique qu'un drainage souterrain (réseau mineur) ainsi qu'un drainage de surface (réseau majeur) sont à concevoir en plus d'espaces attribués à la rétention, que ce soit par milieux humides naturels ou artificiels. Les solutions élaborées ici reposent sur un concept de dérivation des eaux pluviales vers des milieux récepteurs lors d'évènements dont la récurrence peut aller jusqu'à 50 ans. Cette méthode permet d'assurer une protection contre les inondations en plus de réduire la concentration de différents polluants.

Le bon fonctionnement du drainage pluvial avec réseaux majeur et mineur est étroitement lié à la planification des infrastructures routières, à la densité de l'aménagement urbain, et à l'intégration des espaces verts à la topographie et au milieu récepteur naturel. C'est pourquoi il est primordial de faire un travail intégré avec une équipe multidisciplinaire. C'est uniquement de cette manière qu'on peut assurer la réussite des concepts élaborés ici, puisqu'ils reposent sur un grand nombre de critères qui devront être respectés rigoureusement.

Cette portion du plan directeur fait l'élaboration des différents critères de développement pour une gestion efficace des eaux pluviales, valide le tracé de rues proposées par les urbanistes en évaluant les conditions de ruissellement et les débits des différents sous-bassins et émet des recommandations pour le bon fonctionnement du réseau pluvial.



Les lignes directrices pour le développement d'une collectivité viable indiquent que le développement devra :

- Maintenir le débit des eaux de ruissellement entre les conditions de pré-développement et de post-développement
- Adopter des approches qui permettent de gérer les eaux de pluie et diminuer les débits de ruissellement tout en assurant le respect du cycle hydrologique
- Protéger, restaurer, et conserver les habitats naturels, les milieux humides et les étendues d'eau
- Concevoir et mettre en place un réseau d'égout ainsi qu'un système de rétention pluviale efficace
- Permettre l'élimination des matières solides suspendues et des graisses dans les eaux de ruissellement par des aménagements appropriés
- Mettre en place des systèmes permettant de récupérer les eaux de pluie qui soient intégrés dans l'aménagement paysager des lieux

### **3.2 Critères d'aménagement pour le double drainage**

Lorsqu'on planifie faire du double drainage (réseaux majeur et mineur), il est primordial d'intégrer de façon systématique quelques critères de développement pour assurer un bon fonctionnement du drainage et éviter les inondations. Il est donc essentiel d'intégrer le travail entre les différentes spécialités afin que le produit soit le plus fonctionnel possible.

La conception du drainage pluvial doit intégrer plusieurs éléments pour s'assurer de réduire les impacts des travaux sur l'environnement. Ainsi, on tente de préserver un maximum d'arbres, et de marais. Des efforts doivent également être investis pour tenter de minimiser le remblai et le déblai tout en s'assurant que l'écoulement des eaux puisse se faire normalement. Dans le cas contraire, le patron naturel de drainage étant modifié, des forêts pourraient être noyées ou asséchées, et les milieux humides eutrophiés.

On considère que la différence entre les débits d'entrée et de sortie des secteurs à développer s'élève au débit naturel du secteur pour une récurrence de 1:5 ans auquel on ajoute une marge de manœuvre de 30 %. Les critères de conception des réseaux souterrains seront donc évalués sur cette base, tout en respectant la capacité des ponceaux existants. Ainsi on considère que :

$$Q_{\text{sortie}} - Q_{\text{entrée}} = Q_{1:5\text{ans}} * 1,3$$

Dans le *Plan directeur du drainage pluvial*, Dupont Desmeules (1989), on évalue le débit de pré-développement à 11 L/s-ha pour les secteurs de la Haute-Ville et Industriel. Par contre, étant donné que le développement est situé à proximité de la rivière des Mille-Îles, il n'y a aucun problème de capacité réceptrice en aval du projet. Il ne sert à rien de s'imposer des critères très contraignants dans ce contexte,

et on pourra ainsi compenser avec les débits issus des différents sous-bassins pour en arriver généralement au débit de pré-développement.

La conception des réseaux pluviaux souterrains doit minimalement offrir une protection de récurrence de 2 ans en été ou de 10 ans en conditions hivernales de fonte de neige. Pour ces récurrences, le réseau possède un écoulement à surface libre. On s'assure également qu'une surcharge de réseau pour une récurrence de 10 ans en été n'est pas visible à partir de la rue. Les conduites doivent généralement avoir des pentes minimales de 0,3 % (ou 0,15 % dans les cas extrêmes) et une couverture de 1,8 à 2,1 mètres pour assurer un transfert adéquat vers les milieux naturels et pour la protection contre le gel.

On considère que le réseau majeur devra offrir une protection pour une récurrence de 50 ans. Il aura des pentes minimales de 0,5 % et devra être soulagé en milieu naturel à tous les 200 mètres au maximum. Des puisards standards seront installés tous les 50 mètres. Par ailleurs, pour que la circulation demeure viable, on limite le ruissellement dans les rues à une lame d'eau de 100 mm.

Les secteurs résidentiels auront des pentes de 1 à 2 % sur les terrains afin que le ruissellement se fasse normalement en direction de la rue. On prévoit une couverture contre le gel de 1,5 m pour les fondations. Les propriétés qui ne respecteront pas ces critères devront pomper leurs drains de fondation. Dans ce contexte, il faut porter une attention particulière aux bâtiments résidentiels multi-étagés qui sont susceptibles d'avoir des stationnements souterrains. Il est préférable de considérer l'aménagement d'un stationnement extérieur situé à l'arrière du bâtiment, possédant une bonne capacité d'infiltration, ou de rétention. La figure 3.1 illustre une technique d'aménagement permettant une plus grande infiltration des eaux pluviales dans l'aire de stationnement résidentielle.



**Figure 3-1 Pavés résidentiels perméables**

D'un autre côté, on devra s'assurer que les lots qui sont situés à proximité des milieux humides possèdent une différence d'élévation entre le niveau de rétention des milieux naturels et le réseau pluvial suffisamment grande. Ceci pour éviter qu'il y ait un effet de vases communicant et ainsi surcharger le réseau souterrain tout en asséchant les milieux naturels.

On considère que les volumes d'eau transités vers les espaces verts et les cours d'eau naturels pourront hausser le niveau du cours d'eau d'au plus 450 mm. On réserve un jeu de deux pieds supplémentaires (0,6 m) entre cette élévation et celle des drains de fondation (voir figure 3.4).

Afin de minimiser le remblai et le déblai à l'échelle du projet, on considère qu'en général les valeurs suivantes sont valables :

**Tableau 3-1 Épaisseur des structures de chaussées**

Rue locale	600 mm
Stationnement public	450 mm
Boulevard urbain	750 à 900 mm

De plus, dans le cas des secteurs résidentiels, il est suggéré de recouvrir les terrains de 100 mm de bonne terre afin de faciliter le terrassement et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales. Cette attention est très souhaitable dans le cadre du développement durable par souci environnemental.

Les secteurs commerciaux, industriels et institutionnels auront des débits maximums à respecter correspondant à 35 L/s-ha à moins que la proximité d'un milieu humide ne permette une plus grande restriction.

Plusieurs alternatives peuvent être aménagées pour la gestion des eaux pluviales en double drainage. Les sections qui suivent illustrent chacune des possibilités.

### 3.2.1 Aménagement par trop-plein

Cette configuration permet de capter les débits de ruissellement dans le réseau mineur pour des événements de faible récurrence. Lorsque la pluie est plus intense, des trop-pleins permettent de soulager l'excédent en milieu naturel sans pour autant gêner les résidents. On s'assure de conserver une qualité des eaux dans les milieux récepteurs par l'intégration d'ouvrages permettant d'éliminer les sédiments et huiles à chacun des points d'entrée des milieux naturels afin d'éviter leur ensablement et leur pollution. À titre d'exemple, plusieurs technologies brevetées sont disponibles sur le marché, telles que Aqua-Swirl, Vortechs, Downstream Defender, Stormceptor, BaySeparator, Hancor storm water quality unit ou ecoStorm. Le développement de ces séparateurs de sédiments et d'huiles pour les eaux d'orage est en plein essor. D'autres produits viendront sûrement s'ajouter à cette liste dans un avenir rapproché.

De telles structures requièrent un entretien régulier, visant à évacuer les matières retenues. On considère que seulement 25 % des surfaces vertes peuvent être utilisées pour la rétention par souci de conserver un équilibre entre les surfaces aménagées, les espaces verts et les surfaces de rétention. La figure 3.2 illustre le fonctionnement d'un aménagement par trop-plein.

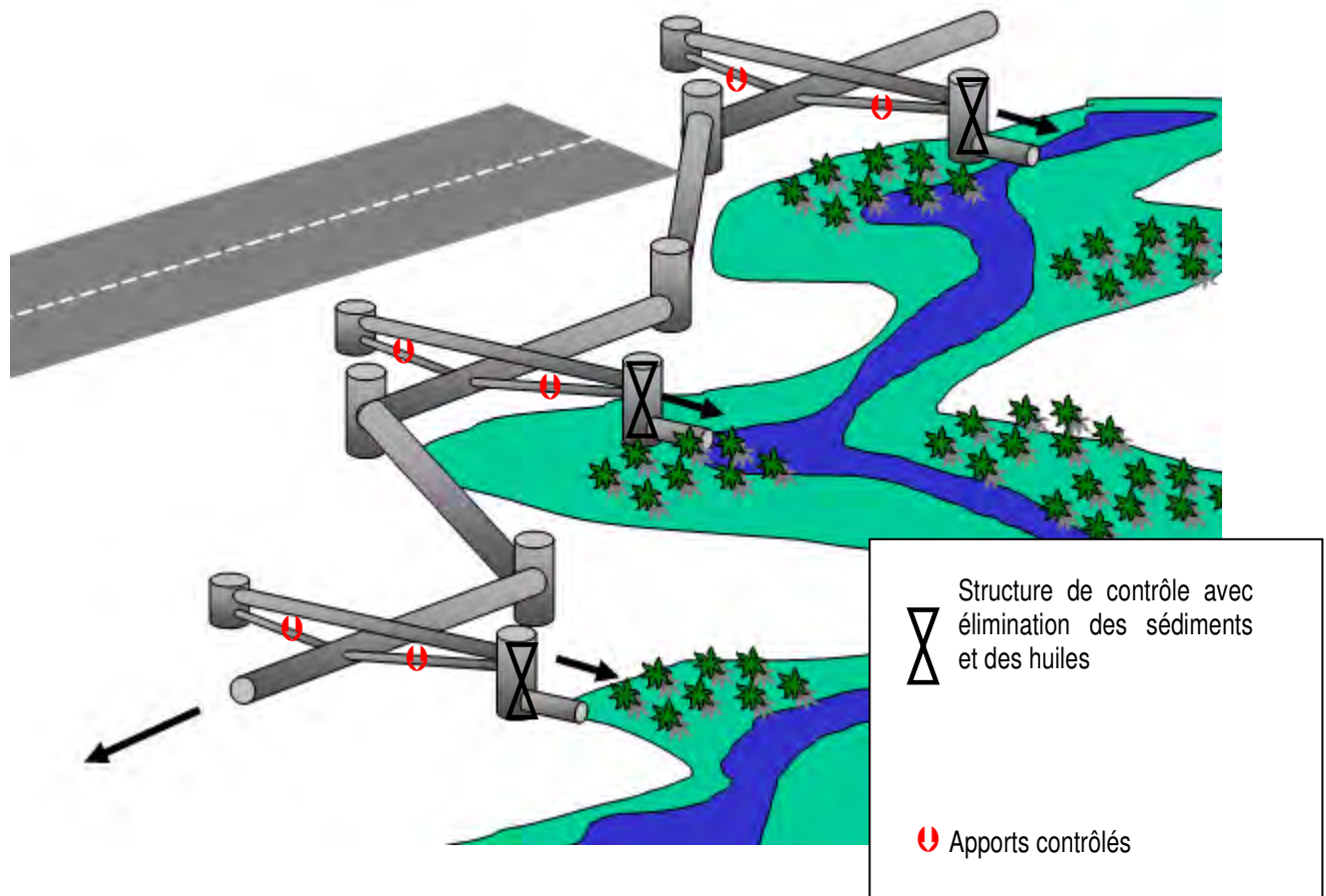


Figure 3-2 Aménagement par trop-plein

### 3.2.2 Double drainage en surface

Cette configuration ressemble à la précédente à l'exception du drainage de surface et du retour des eaux pluviales au réseau souterrain. L'aménagement en surface doit permettre de gérer les volumes excédentaires jusqu'à une récurrence de 50 ans. Ainsi, l'eau peut :

- Aller directement au réseau mineur pour des récurrences inférieures à 1 :2 ans en été ou 1 :10 ans en condition hivernales (voir figure 3.3);
- Transiter par trop-plein via un ouvrage d'élimination des sédiments aux réservoirs ou milieux humides artificiels;

- S'acheminer directement en surface sur de courtes distances aux cours d'eau naturels et milieux humides;
- La rétention doit se faire de manière courte et épisodique pour assurer un retour à la normale rapide. Le rehaussement des plans d'eau doit être faible pour assurer la sécurité de la population (maximum de 450 mm).
- Finalement, les eaux doivent être captées et ramenées vers l'exutoire par le réseau souterrain lorsque les réservoirs construits n'ont pas d'exutoire vers un cours d'eau naturel. Par ailleurs, les ouvrages artificiels doivent permettre un entretien complet et donc leur vidange par le réseau mineur.

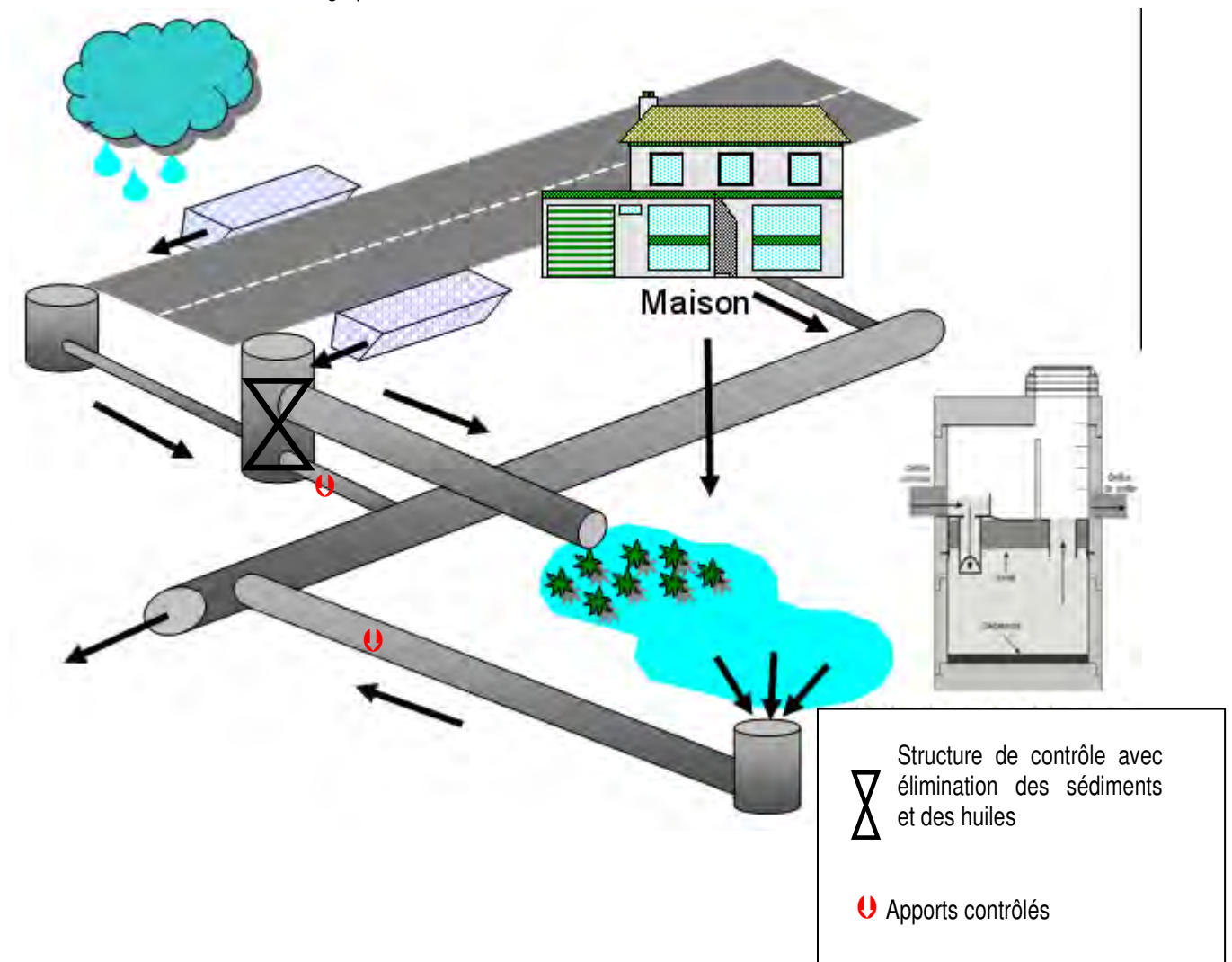


Figure 3-3 Aménagement pour double drainage en surface



3.2.3 Élimination des polluants

Comme le concept de drainage élaboré ici repose sur un réseau vert et bleu, il est important de considérer leur protection pour en assurer la pérennité. Ainsi, il faudra prévoir des aménagements dont l'entretien peut être fait facilement et régulièrement. Des équipements permettant de réduire la charge de sédiments et des huiles devront être installés à chaque point d'entrée d'un milieu naturel. De plus, les plantations assureront une certaine filtration en plus de maintenir un milieu où la faune et la flore peuvent côtoyer l'aménagement urbain. À cet effet, il est conseillé de faire appel à des spécialistes pour varier les espèces et assurer une écologie contrôlée dans les lacs. Une attention particulière devra être apportée aux lacs de rétention artificiels où des systèmes de recirculation et de traitement devront être installés pour maintenir la qualité de l'eau.

3.2.4 Cas particuliers

Dans certains secteurs du développement, les surfaces de rétention naturelles ne sont pas présentes en assez grand nombre pour accueillir les eaux de ruissellement. Il faudra construire des zones vertes, des lacs artificiels ou autres aménagements pour gérer le volume de ruissellement excédentaire. Dans ce cas, il faudra respecter rigoureusement des critères d'aménagement de zones de rétention pour que ces endroits soient sécuritaires. On considère que l'accumulation doit s'élever au plus à 450 mm d'eau dans ces endroits et que les pentes aux abords doivent être de 7H:1V. Lors de la conception de ces aires, il faudra assurer son équilibre et sa relative autonomie à plus long terme par un fonctionnement aussi simple et aussi proche des processus naturels que possible. C'est pourquoi, on favorisera dans ces milieux des processus biologiques plutôt que les procédés mécaniques ou chimiques pour atteindre une bonne qualité de l'eau. Finalement, une vidange complète des plans artificiels devra être possible afin d'en faire un entretien complet régulièrement.

Lorsque le trop plein du réseau majeur est situé à une distance supérieure à 200 mètres en raison de la localisation du cours d'eau récepteur par rapport au tracé de rues, il devra être raccordé par le réseau mineur puis soulagé à ce cours d'eau si la topographie le permet.

Les lots qui ne se drainent pas vers la rue de façon naturelle pourront avoir un aménagement alternatif et gérer l'excédent de volume en arrière lot. Par contre il faut être très prudent avec les élévations du drain de fondation par rapport à l'espace vert. Tel que mentionné précédemment dans les critères d'aménagements, on réserve un jeu de deux pieds (0,6 mètre) entre l'élévation du drain de fondation et l'élévation du plan d'eau dans le milieu humide (voir figure 3.4). L'emmagasinement de l'eau de ruissellement en arrière lot peut cependant être problématique d'un point de vue de la répartition des surfaces entre le domaine public et privé. Il est généralement plus complexe d'imposer à des particuliers des contraintes d'aménagement sans

créer d'injustices dans le voisinage plutôt que de gérer l'ensemble dans le domaine public, d'autant plus que son l'entretien en sera grandement facilité.

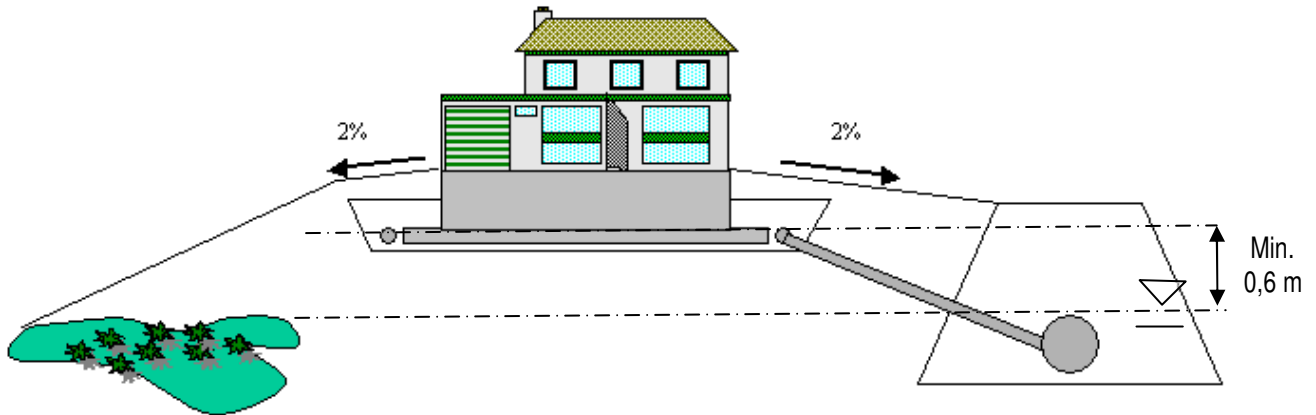


Figure 3-4 Aménagement avec rétention à l'arrière lot

### 3.2.5 Aménagement des cours d'eau

Les cours d'eau doivent être des éléments moteur, intégrés à la trame urbaine. Ceux-ci sont naturellement disponibles sur l'ensemble du secteur et servent à acheminer les eaux contenues dans les milieux humides ou en l'occurrence, zones de rétention, vers leur exutoire respectif dans la rivière des Mille-Îles. Il va de soit que leur préservation est importante non seulement pour le bon fonctionnement du drainage, mais pour l'intégration d'un aménagement respectueux de la nature.

On prévoit utiliser les milieux humides pour effectuer la rétention des eaux pluviales. Ceci implique de faire une régularisation des débits au sein des milieux humide et ainsi contrôler les apports aux cours d'eau pour arriver aux critères de rétention et pour éviter l'érosion et la dégradation de ceux-ci. Il n'est cependant pas possible d'effectuer la rétention à même les cours d'eau naturels puisque leur capacité actuelle s'élève seulement au débit de pré-développement. De plus, comme l'ensemble des cours d'eau ne sont pas suffisamment profonds pour y rejeter les eaux du réseau souterrain, il ne devrait pas y avoir d'apports supplémentaires à ceux en provenance des aires de rétention ou des secteurs à proximité.

### 3.2.6 Aménagement des espaces verts

Les espaces verts publics permettent non seulement de multiplier les surfaces perméables, mais également de créer des endroits où les contacts entre les résidents seront favorisés. Bien que l'aménagement de ces aires pour le drainage limite leur potentiel récréatif, ils ajoutent à la qualité

du milieu de vie. Par ailleurs, il faut prévoir un réseau de plantations favorisant la présence d'une faune aviaire et aquatique.

Sur les lots privés, on peut également émettre des réglementations afin de prolonger les jardins privés et de favoriser les plantations en bordure de rue.

L'aménagement des zones de rétention doit prévoir une zone tampon autour des milieux humides existants. Ainsi, les espaces verts pourront assurer une certaine protection des aires de baignade tout en y aménageant des plantes qui peuvent à la fois servir de barrière de sécurité, et à la fois de filtration pour les sédiments. De plus, prévoir un accès facile à ces zones en vue de l'entretien régulier est un atout.

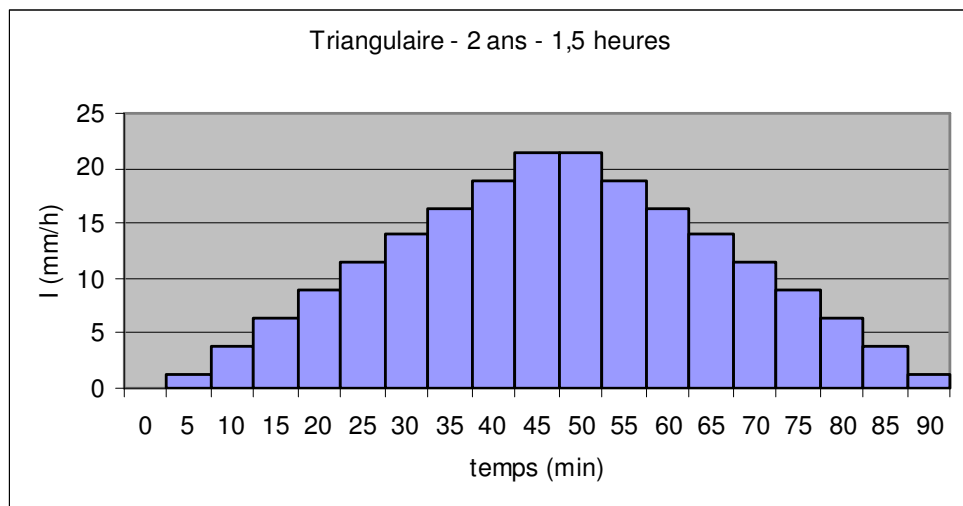
Finalement, pour assurer un bon fonctionnement du concept à chacune des phases de construction, il est primordial d'aménager les zones vertes et de rétention en même temps que le développement.

### 3.3 Débits et volumes théoriques

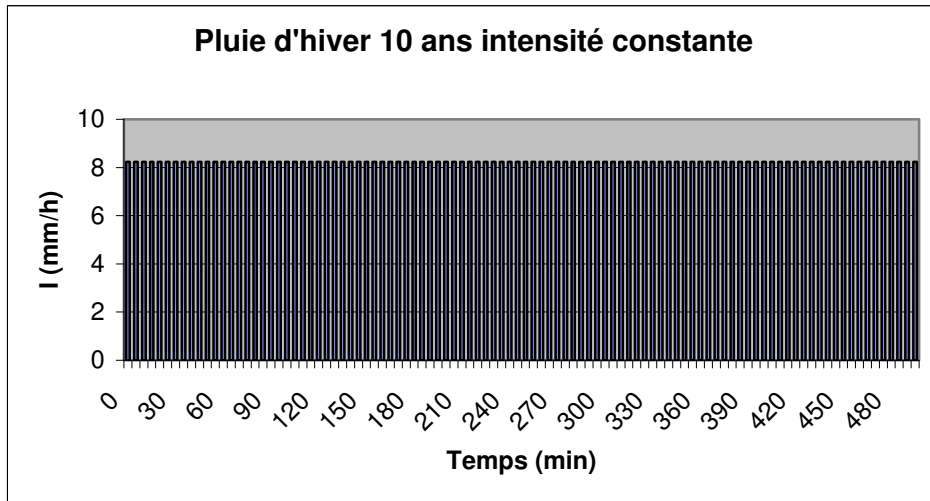
Afin d'évaluer des débits types pour les différents aménagements prévus sur la côte de Terrebonne, des simulations ont été effectuées à l'aide de SWMHYMO. Ce logiciel évalue le ruissellement généré par une pluie donnée sur un terrain dont les caractéristiques hydrologiques sont spécifiées.

#### 3.3.1 Pluies utilisées

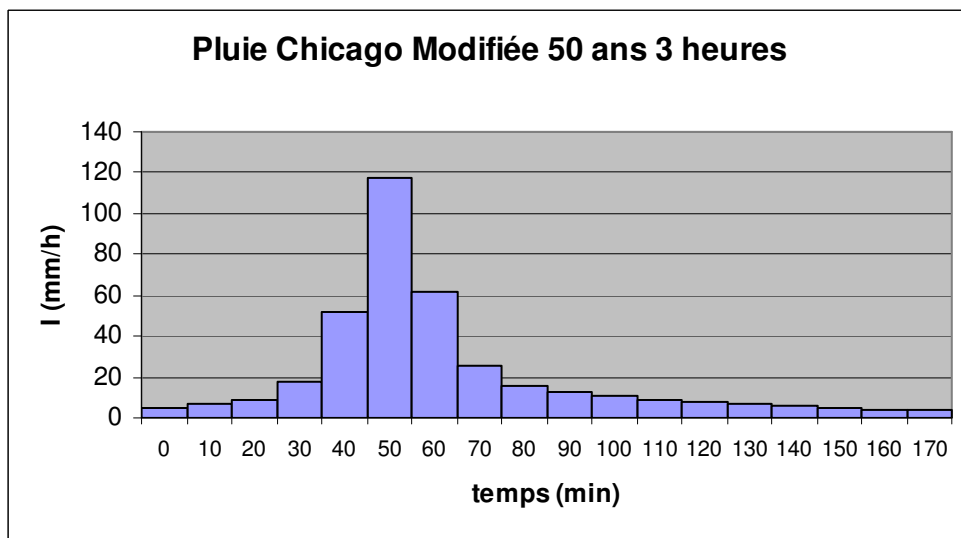
Les graphiques suivants illustrent les différentes pluies utilisées pour élaborer les débits des lots type.



Graphique 3.1 Pluie de conception pour le réseau mineur (été)



Graphique 3.2 Pluie de conception pour le réseau mineur (hiver)



Graphique 3.3 Pluie de conception pour le réseau majeur et les aires de rétention

Il est habituellement plus précis de dimensionner un bassin de rétention à partir de pluies réelles de différentes durées. Comme il n'existe pas de statistiques ni de données historiques de précipitations pour la ville de Terrebonne, la pluie synthétiques de Laval de forme Chicago modifiée a été utilisée.

### 3.3.2 Paramètres d'infiltration

Les simulations utilisent la méthode de Horton pour calculer l'infiltration. Les valeurs dans le tableau 3.2 ont été utilisées :

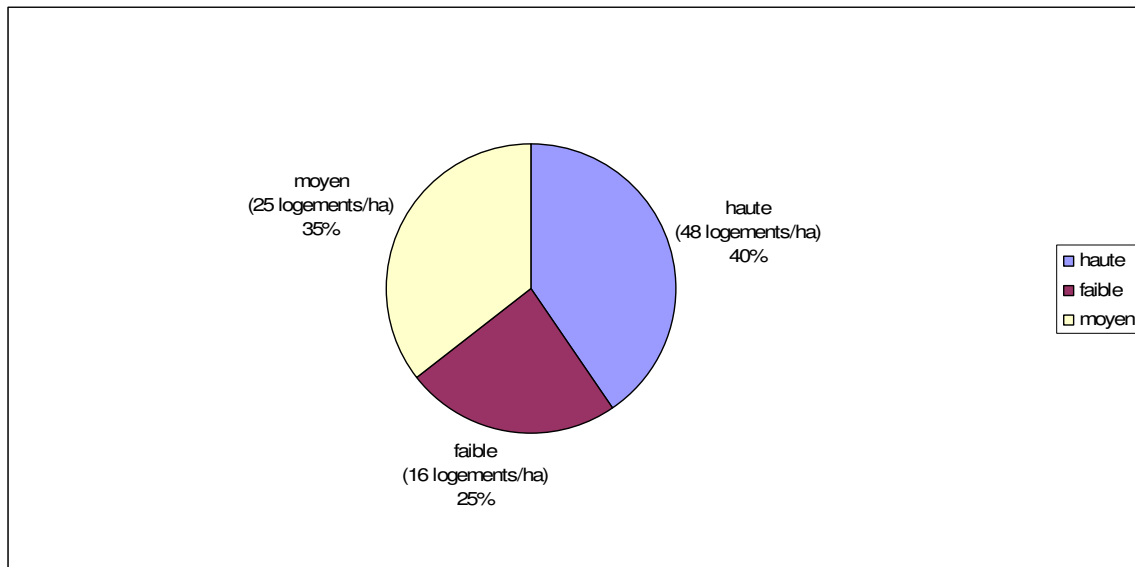
**Tableau 3-2 Paramètres d'infiltration utilisés**

	Été	Hiver
Fo : Taux d'infiltration initial (mm/h)	125	75
Fc : Taux asymptotique d'infiltration (mm/h)	6,0	2,5
Pertes par dépression des surfaces imperméables (mm)	4,7	4,7
Pertes par dépression des surfaces perméables (mm)	1,6	1,6

Les coefficients en conditions hivernales représentent un sol de très faible infiltration en période de crue.

### 3.3.3 Aménagement projeté

Les lots types ont été caractérisés à partir des plans des urbanistes<sup>1</sup>. Le graphique 3.4 illustre la répartition proposée pour la densification du secteur résidentiel. Ce graphique a été construit à partir des données contenues sur la figure 3.5.



**Graphique 3.4 Répartition de la densification résidentielle**

Le tableau 3.3 décrit les valeurs adoptées pour chacune des affectations. Ainsi, pour associer une imperméabilité à chacun des sous-bassins projetés, on pondère les coefficients à partir des aires associées à chacune des vocations. Il faut noter que lorsque l'on parle de loisirs, il s'agit ici du parc d'équipement sportif que l'on prévoit construire près du nouvel échangeur au centre nord de la zone à l'étude.

<sup>1</sup> Plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne, Plania.



**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

**Tableau 3-3 Valeurs utilisées pour les imperméabilités**

<b>Vocation</b>	<b>Imperméabilité</b>
Résidentiel faible densité	30 %
Résidentiel moyenne densité	40 %
Résidentiel forte densité	50 %
Industriel	50 %
Loisirs	30 %

## La densité

**12 387 unités potentielles**  
25% faible densité (2 979)  
35% moyenne densité (4 388)  
40% forte densité (5 020)

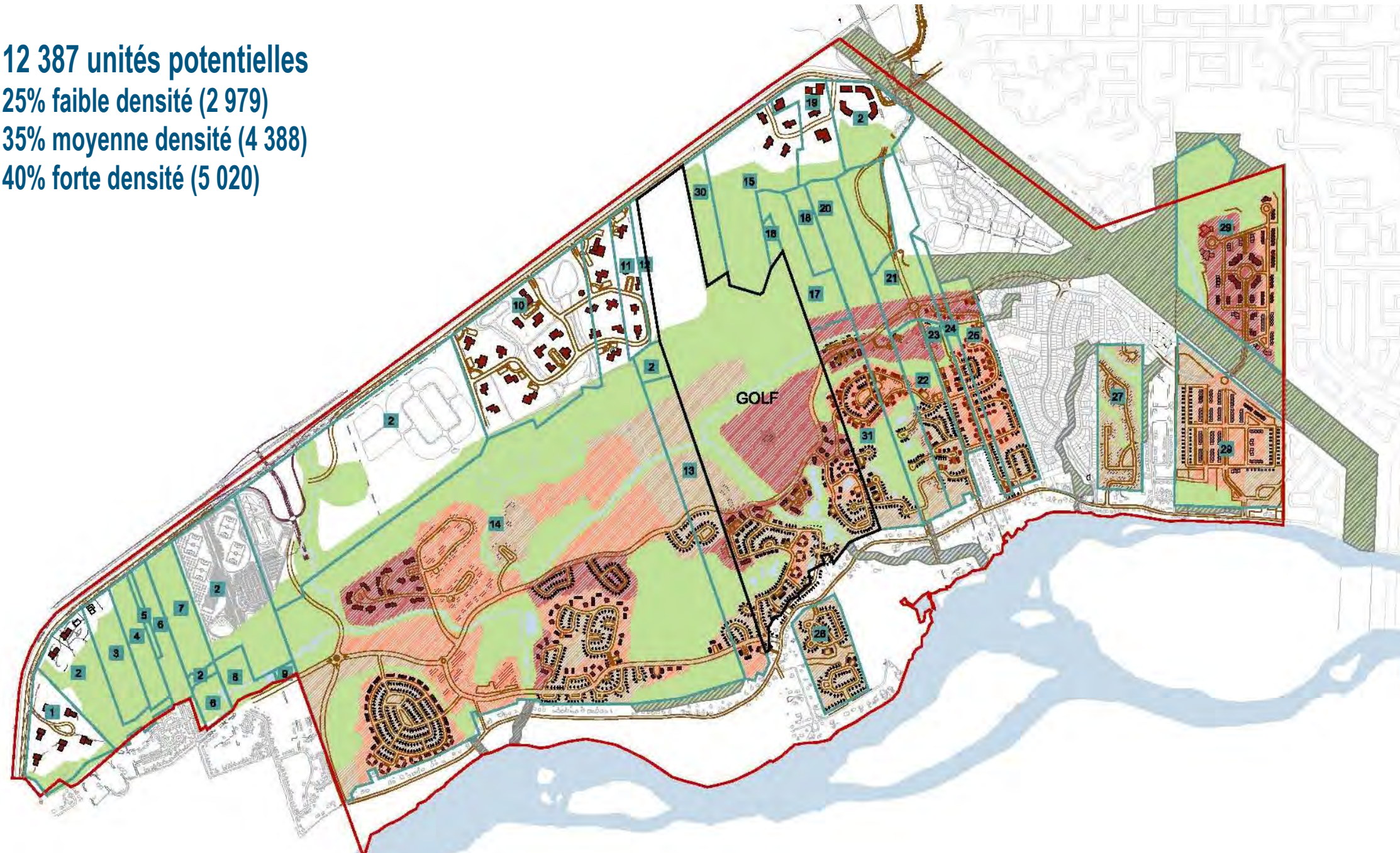


Figure 3-5 Densification projetée du secteur résidentiel



3.3.4 Débits simulés pour les lots types

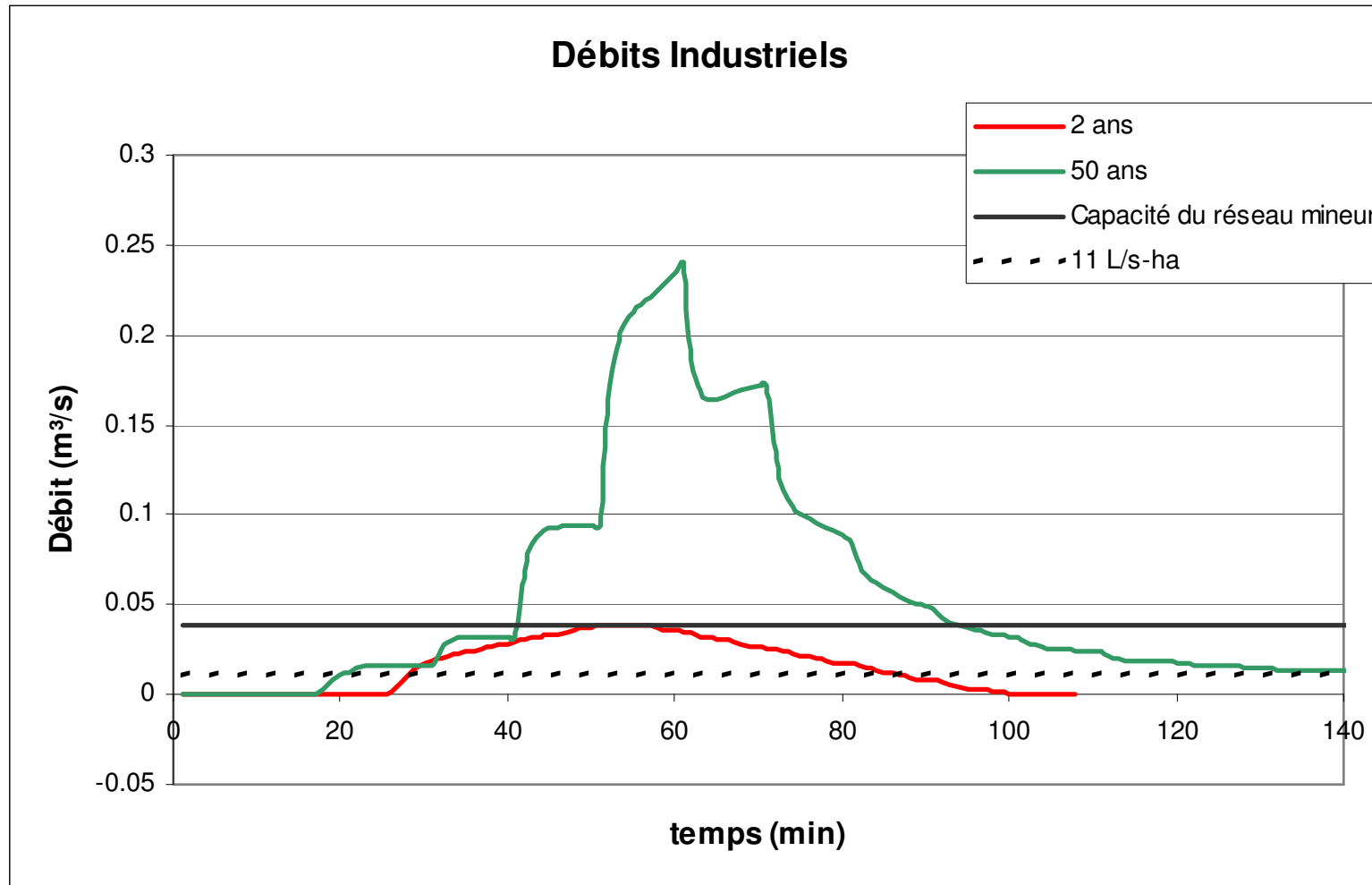
Les tableaux suivants fournissent les débits simulés pour les lots types. On retrouve au tableau 3.4 les débits et volumes simulés pour un hectare de développement. Celles-ci ont toutes été majorées de 30 % pour considérer une bonne marge de manœuvre à cette étape conceptuelle d'évaluation des conditions de débit. Les volumes pour la récurrence de 50 ans correspondent dans un premier temps au volume au-delà du débit de pré-développement, soit de 11 L/s-ha et dans un deuxième temps, au volume au-delà du débit de conception des conduites du réseau mineur, c'est-à-dire au débit post-développement pour une récurrence de 2 ans.

**Tableau 3-4 Débits unitaires simulés des lots types**

Vocation	Débit (L/s-ha)				Volume (m <sup>3</sup> /ha) pour 11 L/s-ha	Volume (m <sup>3</sup> /ha) pour capacité mineur
	2 ans	10 ans hiver	10 ans	50 ans	50 ans	50 ans
Industriel	39	25	128	240	370	263
Résidentiel faible	23	23	82	175	269	234
Résidentiel moyen	30	24	105	210	318	251
Résidentiel fort	38	25	128	245	370	268
Loisirs	23	23	82	175	269	234

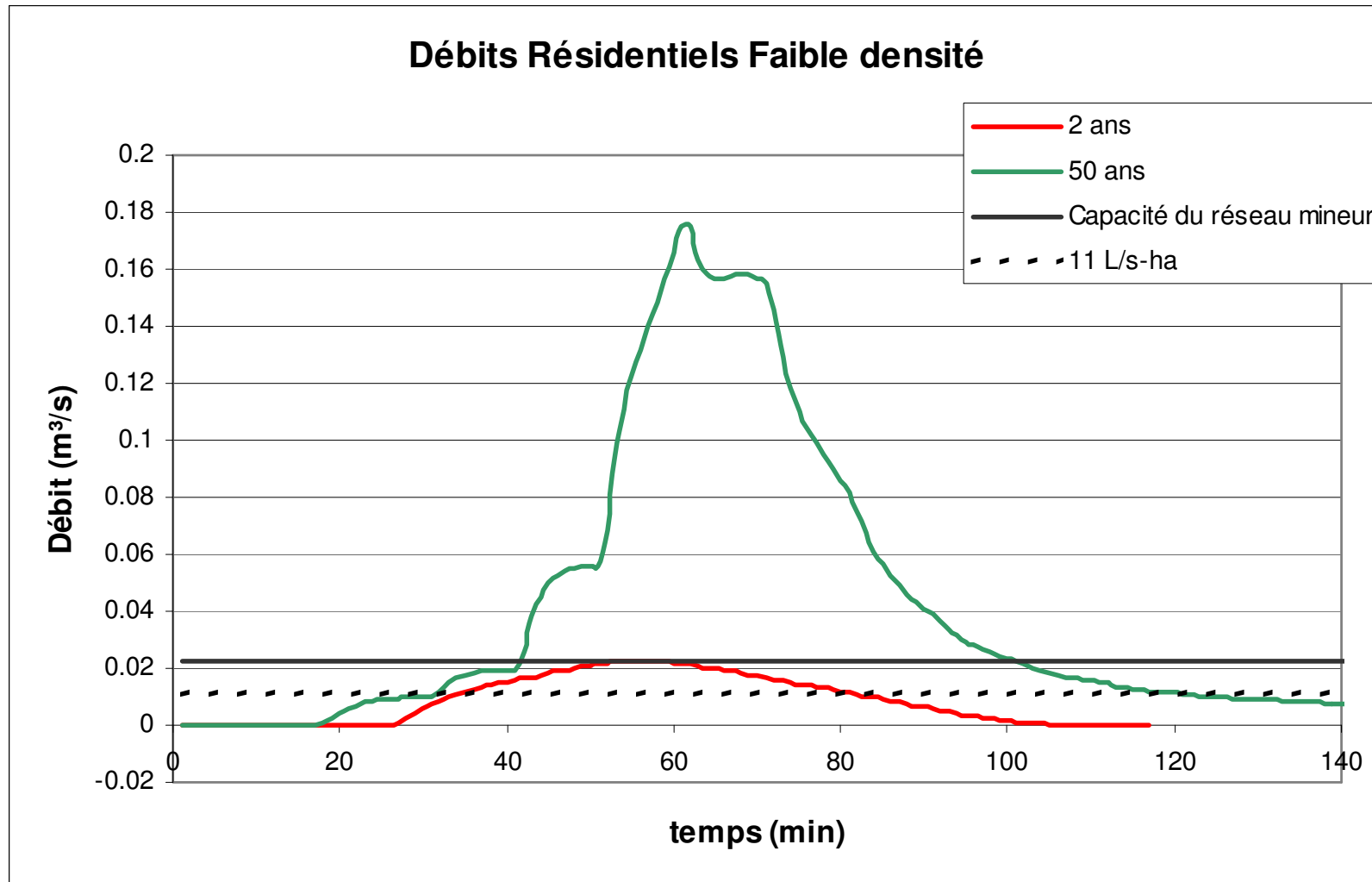
On considère que ces valeurs sont sécuritaires. Si on les compare aux résultats du plan directeur de Dupont Desmeules en 1994, on constate que ces valeurs sont du même ordre, même un peu plus fortes.

Les graphiques suivants illustrent les débits théoriques simulés ainsi que la portion du ruissellement qui devra être stockée pour une récurrence de 50 ans. On constate que le débit de pré-développement équivalant à 11L/s-ha est inférieur au débit de conception du réseau mineur. Ceci implique que pour respecter le critère, le réseau mineur devra se déverser dans un bassin de rétention avant d'être évacué dans la rivière des Mille-Îles. Or, il n'est pas nécessairement souhaitable de multiplier les ouvrages de rétention à cause des coûts inhérents et de la relative proximité de la rivière. Ainsi, on considère que le critère est appliqué là où les bassins sont construits et qu'un critère variant de 25 à 40 L/s-ha pourra être respecté à l'aide de la rétention dans les secteurs problématiques.

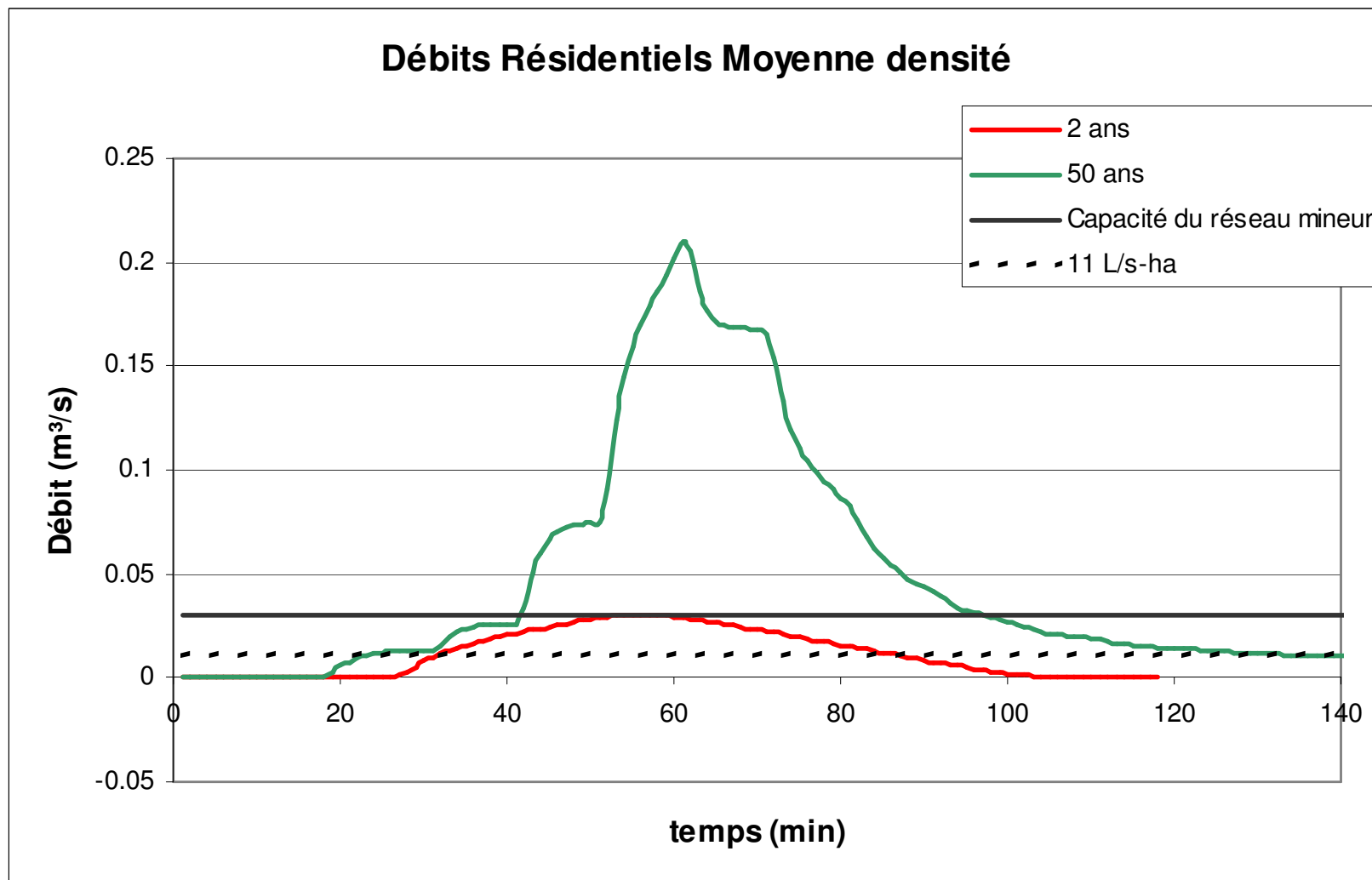


Graphique 3.5 Débits générés par les lots industriels, commerciaux et institutionnels

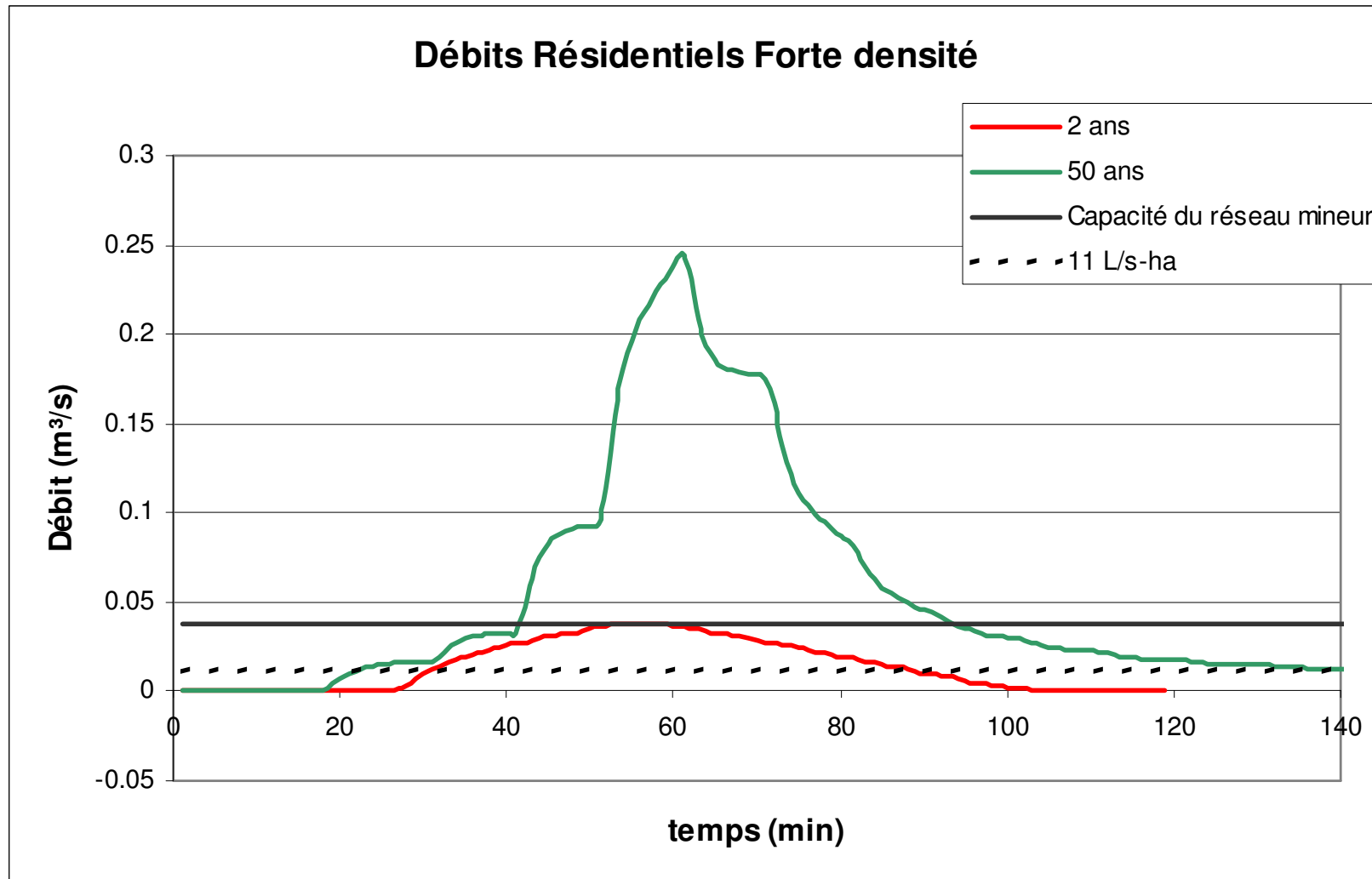




Graphique 3.6 Débits générés par les lots résidentiels de faible densité



Graphique 3.7 Débits générés par les lots résidentiels de moyenne densité



Graphique 3.8 Débits générés par les lots résidentiels de forte densité

### 3.3.5 Volume des milieux humides

Pour évaluer la capacité des milieux récepteurs, on considère que chaque aire de rétention aura des pentes de 7H:1V afin d'éviter les accidents et de conserver le cachet des milieux naturels. Ainsi, comme la rétention devra s'élever à un niveau maximum de 450 mm tel que mentionné dans l'élaboration des critères de drainage, l'emprise à considérer pour créer un volume de rétention s'étendra à 3 150 mm tout autour des surfaces existantes. On calcule son volume comme un cône quelconque tronqué. La figure 3.6 illustre le volume généré.

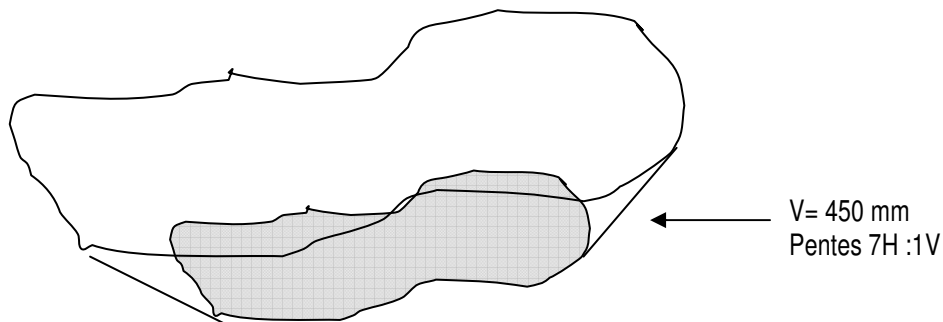


Figure 3-6 Volume d'un cône quelconque tronqué

Le volume se calcule par la formule suivante :

$$V = \frac{H}{3} (B + b + \sqrt{Bb})$$

où H est la hauteur, B est l'aire de la grande base et b est l'aire de la petite base.

## 3.4 Caractérisation du territoire

Afin de valider la trame de rues proposée par les urbanistes, différentes évaluations ont été conduites. Pour commencer, des sous-bassins ont été délimités à partir de la topographie du territoire à l'étude et la localisation des différents exutoires possibles. On retrouve une délimitation légèrement différente pour les réseaux majeurs et mineurs, puisque le réseau hydrographique et la trame de rues dictent leur propre patron d'écoulement. Cette délimitation est définie à partir des élévations du terrain naturel selon les données disponibles à l'échelle du projet (c'est-à-dire des courbes de niveau à tous les mètres). Il va de soi que les limites des sous-bassins peuvent être influencées par les remblais et déblais lors de la construction.

3.4.1 Délimitation des sous-bassins

La délimitation des bassins versants du réseau majeur a été faite entièrement à partir du réseau hydrographique existant. Les sous-bassins ont été établis en fonction de la disponibilité des milieux humides à proximité. Sur le plan 109186-PLU-01 à l'annexe A, ils sont regroupés selon leur exutoire naturel respectif. Le secteur en aval de Côte de Terrebonne S.E.C. est le seul qui ne possède pas de cours d'eau. On considère que le drainage se fait directement vers le sud, soit dans la rivière des Mille-Îles. On peut constater également que les sous-bassins adjacents, en amont de l'autoroute 640 et à l'est du boulevard des Plateaux, ont été considérés dans l'étude puisqu'ils influencent les cours d'eau récepteurs.

Afin de délimiter la portion du territoire desservie par le réseau mineur, un trait a été tracé à 40 mètres des lignes de rues pour représenter la profondeur des lots du secteur résidentiel. Ces aires ont ensuite été scindées selon la topographie et la disponibilité des exutoires (voir le plan 109186-PLU-02). Pour les secteurs industriels, les limites déjà incluses sur les plans des urbanistes ont été conservées. Des secteurs supplémentaires ont été ajoutés près du bassin des Plateaux ainsi que près du parc d'équipement sportif puisque ces aires de conservation possèdent un potentiel de développement.

3.4.2 Localisation des exutoires

Le Tableau 3-5 décrit les exutoires illustrés sur les plans 109186-PLU-01 et 109186-PLU-02 qui délimitent les sous-bassins.

**Tableau 3-5 Description des exutoires**

N°	Exutoire	Réseau	Diamètre réseau mineur (mm)	Description
1	Ruisseau 1	Majeur	1800 (existant)	Le ruisseau 1 a été canalisé sous la rue Briançon. Ainsi, il rejoint le Grand Ruisseau.
2	Ruisseau 3	Majeur	N/A	Il existe un fossé issu du milieu humide (MH-16 selon la nomenclature d'Info Environnement) qui se jette dans la rivière des Mille-Îles un peu à l'ouest de la 20 <sup>e</sup> Avenue.
3	20e Avenue	Mineur	2400	Une conduite devra être installée sous l'axe de la 20 <sup>e</sup> Avenue.
4	Grand Ruisseau	Majeur	N/A	Le Grand Ruisseau se jette dans la rivière des Mille-Îles un peu à l'est de la 20 <sup>e</sup> Avenue.
5	Lot CCQ Est	Mineur	900	Une servitude devra être prise sur le lot non-développé 3 136 189.



**VILLE DE TERREBONNE**  
 Plan directeur des infrastructures municipales  
 Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

N°	Exutoire	Réseau	Diamètre réseau mineur (mm)	Description
6	Ruisseau 2	Majeur et Mineur	1950	Ce ruisseau se jette dans une vaste pleine inondable à l'ouest de la 40 <sup>e</sup> Avenue. Une conduite en parallèle du ruisseau devra être construite pour en faire un exutoire du réseau mineur. Une servitude devra être prise sur le lot non-développé 2 440 536.
7	Ruisseau Lapointe	Majeur	N/A	Ce ruisseau se jette à la hauteur de la 41 <sup>e</sup> Avenue.
8	43 <sup>e</sup> Avenue	Mineur	2400	Comme le secteur à développer est situé de chaque côté de la 43 <sup>e</sup> Avenue, il faudra poser une conduite sur environ 375 m sous la côte de Terrebonne, et prendre une servitude sur le lot 3 148 915 pour y passer une conduite ou encore ouvrir la côte de Terrebonne sur 185 m supplémentaires.
9	Ruisseau de la Pinière	Majeur	N/A	Ce ruisseau se jette près de la rue de Plaisance. Sa capacité étant limitée et ses abords développés, la quantité d'eau pouvant y être rejetée est limitée.
10	Golf des Moulins	Mineur	1050	Il existe un lot appartenant au Golf des Moulins, le lot 2 124 692. Il serait possible de passer une conduite sous la côte de Terrebonne sur 125 mètres pour le rejoindre, ou encore faire une servitude de la même longueur à partir de la rue projetée.
11	Côte de Terrebonne S.E.C.	Mineur	1950	Le secteur se draine vers le sud via son axe principal. Un exutoire devra être construit dans ce secteur. Il existe un terrain qui pourrait s'y prêter (lot 2 122 182).

3.4.3 Milieux humides

Les milieux humides relevés par Info-Environnement<sup>1</sup> ont été intégrés au tracé des sous-bassins. Par ailleurs la nomenclature établie par ceux-ci a été conservée dans l'élaboration du concept de rétention.

On constate sur la figure 3.7 qu'à quelques endroits, la trame de rue est très près des cours d'eau. À ces endroits, il faudra être attentif à l'élévation de l'infrastructure de la rue et à la possible communication entre les milieux humides et le réseau de drainage souterrain. Par ailleurs, le réseau mineur aura à traverser les cours d'eau à plusieurs endroits.

Un important secteur est surligné, à proximité du ruisseau Lapointe et du grand lac central (MH-7). Ce secteur possède des élévations variant de 21,3 mètres à 26,7 mètres. Comme les cours d'eau à proximité ont des élévations qui s'y rapprochent, ce secteur aura vraisemblablement à être remblayé si on veut conserver cette trame de rues. Par ailleurs, comme le terrain naturel de l'exutoire correspondant est à une élévation d'environ 22 mètres, la conduite du réseau mineur devra avoir une certaine profondeur pour respecter la pente minimale.

3.4.4 Débits et volumes des sous-bassins

Les débits et volumes ont été calculés à partir des valeurs du tableau 3.6. Les débits de pointe ont été évalués pour une récurrence de 2 ans puisqu'elle est plus critique que la pluie hivernale. De plus, les superficies associées à la délimitation des sous-bassins du réseau mineur a permis d'évaluer les débits de pointe, alors que la délimitation du réseau majeur a été utilisée afin de déterminer les volumes associés à la pluie de récurrence de 50 ans. Par ailleurs, dépendamment de la disponibilité des aires de rétention, soit la capacité de la conduite du réseau mineur, soit le débit correspondant au critère de pré-développement (11 L/s-ha) a été retranché du volume de ruissellement de la pluie 1/50 ans. Les diamètres ont été calculés grossièrement à l'aide de l'équation de Manning en utilisant une pente de 0,3 % partout et en considérant un coefficient de 0,013 pour les conduites.

La figure 3.7 résume les critères de conception utilisés pour la conception du réseau mineur. Le sous-bassin industriel de Sobeys est régularisé à 25 L/s/ha. Les sous-bassins des Plateaux et des Seigneurs se drainent vers des bassins de rétention tel que montré au plan 109186-PLU02.

---

<sup>1</sup> Plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne, Plania.





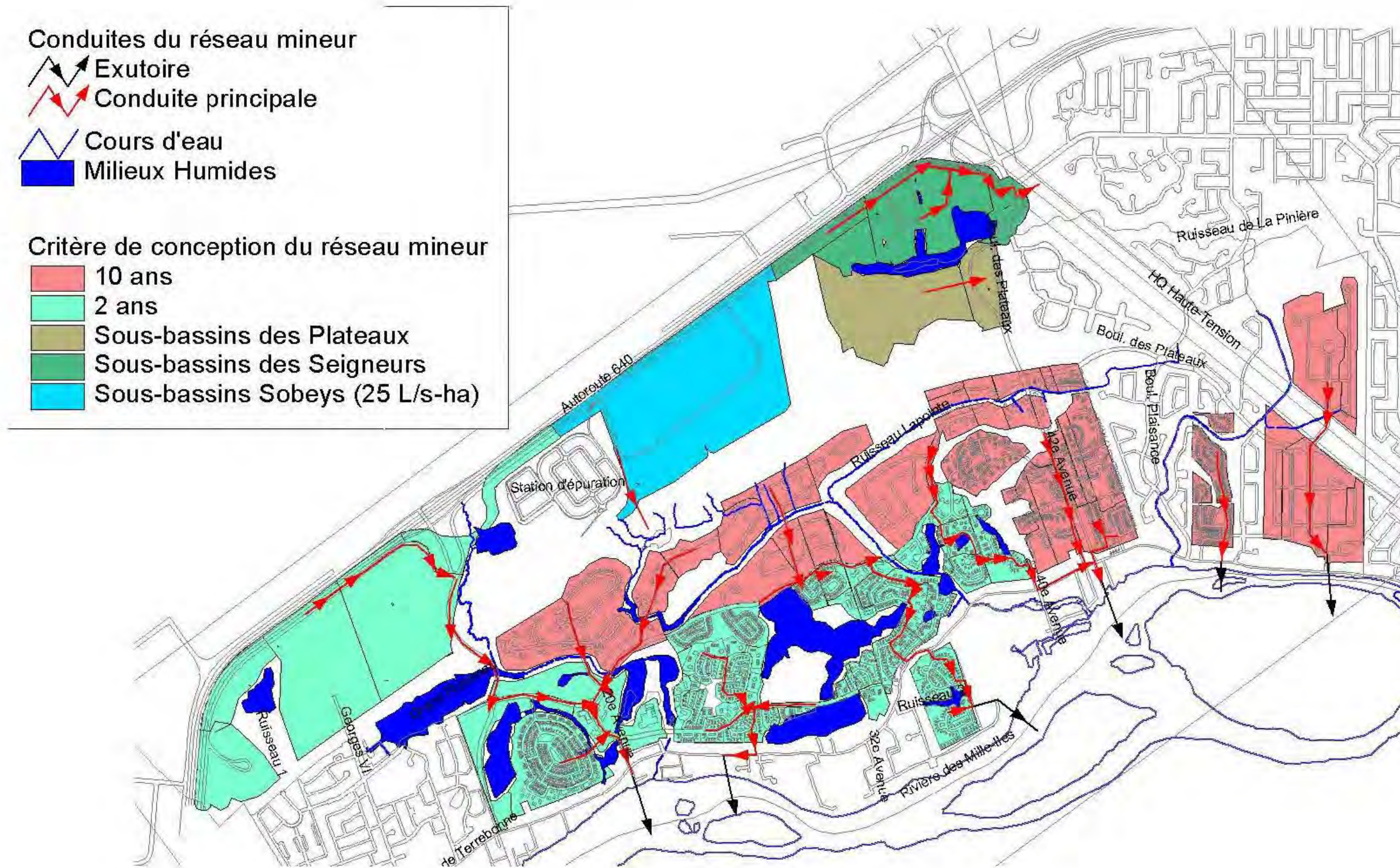


Figure 3-7 Critères de conception du réseau mineur





**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

**Tableau 3-6 Débits du réseau mineur**

Exutoire	TYPE	10 ans	2 ans	Plateaux	Seigneurs	Sobeys		Débit (m³/s)	diamètre du	
						(25 L/s-ha)	Total Surfaces (ha)		réseau mineur	
(mm)										
20e	dense	1331						1331	170	1200
	faible	690	2513					3204	114	1050
	industriel		12971					12971	506	1800
	moyenne	2830	3643					6472	406	1650
<b>Total 20e</b>		<b>4851</b>	<b>19127</b>					<b>23978</b>	<b>1197</b>	<b>2400</b>
43e	dense	4354	800					5155	588	1800
	faible	2684	771					3454	238	1350
	moyenne	3409	923					4332	386	1500
<b>Total 43e</b>		<b>10447</b>	<b>2494</b>					<b>12941</b>	<b>1211</b>	<b>2400</b>
CCQ est	dense		238					238	009	900
	faible		1931					1931	044	900
	moyenne		1242					1242	037	900
<b>Total CCQ est</b>			<b>3412</b>					<b>3412</b>	<b>091</b>	<b>900</b>
Golf Moulins	faible	1465						1465	120	1050
<b>Total Golf Moulins</b>		<b>14.65</b>						<b>1465</b>	<b>120</b>	<b>1050</b>
Plateaux	Plateaux			7209				7209	279	1350
<b>Total Plateaux</b>				<b>7209</b>				<b>7209</b>	<b>279</b>	<b>1350</b>
Côte de Terrebonne S.E.C.	dense	1973						1973	252	1350
	faible	1687						1687	138	1050
	moyenne	2927						2927	307	1500
<b>Total Côte de Terrebonne S.E.C.</b>		<b>65.87</b>						<b>6587</b>	<b>698</b>	<b>1950</b>
Ruisseau 2	dense		1704					1704	065	900
	faible	3054	4358					7412	351	1500
	moyenne	2024	508					2532	228	1350
<b>Total Ruisseau 2</b>		<b>50.78</b>	<b>6569</b>					<b>11647</b>	<b>643</b>	<b>1950</b>
Seigneurs	Seigneurs				5594			5594	253	1350
<b>Total Seigneurs</b>					<b>5594</b>			<b>5594</b>	<b>253</b>	<b>1350</b>
Sobeys	industriel					7730		7730	257	1350
<b>Total Sobeys</b>						<b>7730</b>		<b>7730</b>	<b>257</b>	<b>1350</b>
<b>Total</b>		<b>28427</b>	<b>31601</b>	<b>7209</b>	<b>5594</b>	<b>7730</b>		<b>80561</b>	<b>4750</b>	

Comme la disposition des milieux humides n'est pas constante sur l'ensemble du territoire, certains secteurs devront recourir à un design conventionnel pour le drainage et effectuer une rétention à l'aide de bassins. Les critères de rétention sont définis à la figure 3.8. Ainsi, on recommande de dimensionner les



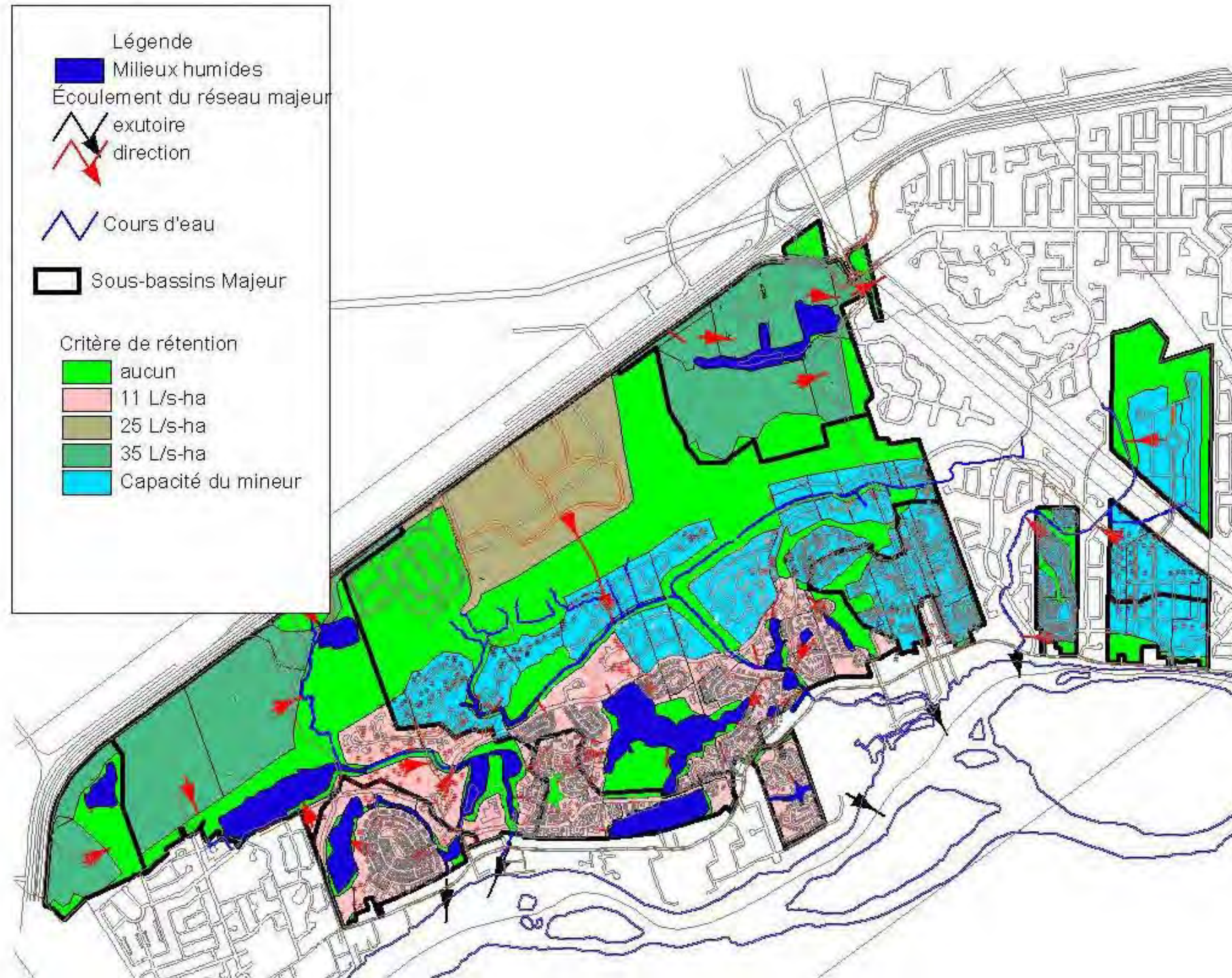


Figure 3-8 Critères de rétention



**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

conduites de ces sous-bassins pour une récurrence de 10 ans au lieu de 2 ans. Les volumes de rétention indiqués dans le Tableau 3-8 demeurent toutefois les mêmes puisqu'ils sont dictés par le débit de pré-développement de 11 L/s-ha.

Les débits et volumes des sous-bassins pour une restriction à 25 L/s-ha pour une récurrence de 50 ans sont indiqués au tableau 3.7. Ces critères s'appliquent au sous-bassin industriel de Sobeys.

**Tableau 3-7 Restriction à 25 L/s-ha pour une récurrence de 50 ans**

Bassin	Aire (ha)	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Volume (m <sup>3</sup> )
<b>Sobeys</b>	<b>77,30</b>	<b>2,574</b>	<b>15 936</b>



**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

Dossier 109-186

Mars 2009 (Révisé février 2011)

**Tableau 3-8 Volumes et superficies du réseau majeur**

			Surfaces (ha)	Volume (m <sup>3</sup> )	Volume disponible <sup>1</sup> (m <sup>3</sup> )
<b>EXUTOIRE</b>	<b>Critère</b>	<b>Vocation</b>			
Grand Ruisseau	aucun	Milieu humide	24,2	0	
	aucun	vert	59,7	0	
	<b>Total aucun</b>		<b>83,9</b>	<b>0</b>	
	11 L/s-ha	dense	13,7	5 076	
		faible	4,4	1 193	
		moyen	25,8	8 192	
	<b>Total 11 L/s-ha</b>		<b>43,9</b>	<b>14 461</b>	
	35 L/s-ha	industriel	90,7	30 092	
	<b>Total 35 L/s-ha</b>		<b>90,7</b>	<b>30 092</b>	
	<b>Total Grand Ruisseau</b>			<b>218,5</b>	<b>44 553</b>
Lapinière	aucun	Milieu humide	10,4	0	
	aucun	vert	64,8	0	
	<b>Total aucun</b>		<b>75,2</b>	<b>0</b>	
	35 L/s-ha	Plateaux	46,6	20 800	
		Seigneurs	43,9	10 550	
	<b>Total 35 L/s-ha</b>		<b>90,5</b>	<b>31 350</b>	
	mineur	dense	19,1	5 111	
		faible	42,6	9 968	
		moyen	42,7	10 725	
	<b>Total mineur</b>		<b>104,4</b>	<b>25 804</b>	
<b>Total Lapinière</b>			<b>270,1</b>	<b>57 154</b>	<b>21 578</b>
Lapointe	aucun	Milieu humide	26,8	0	
	aucun	vert	226,9	0	
	<b>Total aucun</b>		<b>253,7</b>	<b>0</b>	
	11 L/s-ha	dense	24,5	9 060	
		faible	35,4	9 528	
		moyen	26,2	8 345	
	<b>Total 11 L/s-ha</b>		<b>86,1</b>	<b>26 933</b>	
	25 L/s-ha	industriel	83,9	15 936	
	<b>Total 25 L/s-ha</b>		<b>83,9</b>	<b>15 936</b>	
	mineur	dense	45,8	12 280	
faible		37,6	8 808		
moyen		41,5	10 414		
<b>Total mineur</b>		<b>124,9</b>	<b>31 502</b>		
<b>Total Lapointe</b>			<b>548,6</b>	<b>74 371</b>	<b>87 662</b>

<sup>1</sup> Volume disponible dans les milieux humides naturels. Les volumes excédentaires requis devront être retenus dans des espaces aménagés.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

Dossier 109-186

Mars 2009 (Révisé février 2011)

EXUTOIRE	Critère	Vocation	Surfaces (ha)	Volume (m <sup>3</sup> )	Volume disponible <sup>1</sup> (m <sup>3</sup> )
Côte de Terrebonne S.E.C .	aucun	vert	5,1	0	
	Total aucun		5,1	0	
	mineur	faible	8,2	1 930	
		moyen	8,7	2 193	
	Total mineur		16,9	4 123	
<b>Total Côte de Terrebonne S.E.C .</b>			<b>22,0</b>	<b>4 123</b>	<b>0</b>
Ruisseau 1	aucun	Milieu humide	3,2	0	
	aucun	vert	13,5	0	
	Total aucun		16,7	0	
	35 L/s-ha	industriel	21,8	11 371	
	Total 35 L/s-ha		21,8	11 371	
<b>Total Ruisseau 1</b>			<b>38,5</b>	<b>11 371</b>	<b>6 578</b>
Ruisseau 2	aucun	Milieu humide	9,8	0	
	aucun	vert	5,6	0	
	Total aucun		15,4	0	
	11 L/s-ha	dense	0,2	61	
		faible	28,8	7 757	
		moyen	10,5	3 331	
Total 11 L/s-ha		39,5	11 149		
<b>Total Ruisseau 2</b>			<b>54,9</b>	<b>11 149</b>	<b>19 838</b>
Ruisseau 3	aucun	Milieu humide	8,9	0	
	aucun	vert	3,4	0	
	Total aucun		12,3	0	
	11 L/s-ha	faible	21,5	5 793	
		moyen	16,8	5 348	
Total 11 L/s-ha		38,3	11 141		
<b>Total Ruisseau 3</b>			<b>50,6</b>	<b>11 141</b>	<b>19 611</b>
<b>TOTAL</b>			<b>1 203,2</b>	<b>213 862</b>	<b>205 855</b>

On peut donc dire qu'il manque environ seulement 8 000 m<sup>3</sup> pour la rétention dans les milieux humides pour l'ensemble du territoire à l'étude en considérant que certains sous-bassins du secteur est (golf des Moulins, côte de Terrebonne S.E.C.) sont raccordés de manière traditionnelle sans rétention. Il est également suggéré de prévoir une installation pour enlever les sédiments et les huiles avant le transit vers la rivière des Mille-Îles aux exutoires du golf des Moulins et de Côte de Terrebonne S.E.C. À cet effet, la dépression existante au sous-bassin 3 pourra être utilisée, cependant il faudra en valider sa capacité pour en faire une aire de rétention.

Une vérification des élévations par rapport au patron de drainage a été effectuée. On localise ainsi certains endroits pour lesquels les élévations de terrains entre certains points et l'exutoire offrent une pente inférieure à 0,3 % et parfois même à 0,1 %. Ces secteurs seront problématiques quand viendra le temps d'élaborer les profils pour les réseaux majeur et mineur. Il faudra contrôler les niveaux de ces secteurs en rehaussant les terrains.

### **3.5 Description des bassins versants des réseaux majeurs et mineurs**

Cette section contient l'essentiel des résultats, des recommandations, de l'identification des points chauds et de la manière de réaliser le drainage pour chacun des réseaux majeur et mineur. Les particularités des secteurs et les commentaires constituent des observations importantes qui devront être prises en compte lors de la conception du réseau de drainage.

Tous les résultats sont fournis en fonction de leur exutoire et font référence aux tableaux 3.6 et 3.7. Les flèches rouges aux plans 109186-PLU01 et 109186-PLU02 indiquent les patrons d'écoulement généraux. Cependant, comme le réseau doit être soulagé à environ tous les 200 mètres, plusieurs autres points de sortie vers les espaces de rétention sont à prévoir en fonction de la topographie du secteur développé. On peut avoir une idée du nombre de points de soulagements par sous-bassin en se référant à la colonne « Nombre séparateurs sédiments et huiles » du tableau 6-1.

#### **3.5.1 Bassin versant du grand ruisseau – réseau majeur**

Le ruisseau 1 est un élément important à surveiller. Il reçoit un apport du secteur industriel en amont de l'ordre de 2,83 m<sup>3</sup>/s (cf. 109-68 Bassin pluvial – février 2000). Le ruisseau a été canalisé sous la rue Briançon pour l'acheminer vers le Grand Ruisseau. La capacité critique de cette conduite est de 4,18 m<sup>3</sup>/s. Conséquemment, la somme des débits du bassin versant devra être maintenue sous 1,35 m<sup>3</sup>/s en tout temps.

Les eaux de ruissellement du bassin du Ruisseau 1 devront faire l'objet de rétention à la source. Des aires devront donc être aménagées pour régulariser les débits et générer un écoulement normal dans le Grand Ruisseau. La vitesse sera un élément important lorsque l'eau descendra le coteau afin d'éviter l'érosion.

Les superficies autour de l'échangeur autoroutier proposé ne sont pas régularisées. Il sera possible d'utiliser le milieu humide à proximité, MH-21-22, pour éviter l'érosion du coteau. Les eaux du fossé de l'autoroute peuvent être gérées au même endroit.

3.5.2 Bassin versant du Ruisseau 2 – réseau majeur

Le volume disponible du milieu humide estimé pour le secteur au sud de la côte de Terrebonne est donné à titre indicatif. En fait, il s'agit simplement d'un élargissement du ruisseau intermittent existant mais les élévations du secteur rendent la rétention difficile. De toute manière, il n'est pas essentiel de faire de la rétention dans ce secteur puisque ce développement ne risque pas d'affecter le cours d'eau en aval qu'est la rivière des Mille-Îles. De plus, l'exutoire du ruisseau 2 est situé dans une zone inondable. Toutefois, le terrain sur lequel passe le ruisseau appartient à un propriétaire privé et une servitude devra être obtenue.

Il faudra s'assurer que le ponceau sous la côte de Terrebonne a la capacité pour véhiculer le débit régularisé, ce qui devrait être le cas.

3.5.3 Bassin versant du Ruisseau Lapointe – réseau majeur

Le lac central est constitué des milieux humides MH-2 à 14 et 24 en plus des lacs no 34 à 37 du golf avoisinant. La capacité totale est évaluée à 39 117 m<sup>3</sup>.

Le secteur industriel, situé dans le partie en haut du coteau, devra faire de la rétention à la source et s'assurer que le débit qui descend le coteau a une vitesse acceptable.

La partie centrale du bassin se draine directement vers le ruisseau. La possibilité de faire de la rétention à même le ruisseau n'a pas été démontrée puisque le secteur est difficilement accessible. Cependant, le cours d'eau semble peu profond et ses berges seront près des infrastructures, il est préférable de ne pas compter sur cette option.

Il manque d'aires de rétention dans le secteur de la 40<sup>e</sup> avenue, et dans le secteur compris entre MH-1 et MH-42. Il faudra prévoir une solution alternative, tel que l'ajout d'espaces verts ou de bassins de rétention.

Le drainage vers les bassins de rétention devra se faire à l'aide de réseau conventionnel dimensionné pour une récurrence de 10 ans.

3.5.4 Bassins versants du Ruisseau de la Pinière et de Côte de Terrebonne S.E.C. – réseau majeur

Ce secteur est très pauvre en milieux humides naturels.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

Certains secteurs se drainent vers le ruisseau Lapinière. Il est impossible d'y envoyer des débits non-régularisés puisqu'il y aura des conséquences sur les secteurs développés en aval. Il vaudra mieux prévoir une solution alternative telle que l'ajout d'espaces verts et de bassins de rétention.

Le secteur compris entre la rue de Plaisance et le rue Simone-Berthiaume se draine majoritairement vers la rivière des Mille-Îles. Il vaudra mieux considérer un drainage conventionnel pour la majorité de ce secteur.

La partie du bassin Côte de Terrebonne S.E.C qui touche la voie de circulation côte de Terrebonne présente une dépression dans sa partie aval, qui pourrait être utilisée pour y faire de la sédimentation et de la rétention avant d'être rejetée dans la rivière des Mille-Îles. Celui-ci possède un exutoire indépendant puisque sa localisation est à proximité de la rivière au niveau du lot 2 122 182.

Les sous-bassins industriels devront faire de la rétention à la source afin de limiter la taille des conduites qui acheminent les eaux vers les bassins de rétention du boulevard des Seigneurs et des Plateaux. On considère un débit de 35 L/s-ha.

On ne peut espérer utiliser les milieux humides MH-25-29-30 pour effectuer la rétention dans le secteur industriel sans perturber le ruisseau de la Pinière ainsi que tous les secteurs construits en aval. C'est pourquoi, le bassin de rétention des Seigneurs devra être agrandi.

**3.5.5 Bassin versant de la 20e Avenue – réseau mineur**

L'exutoire, dans la prolongation de la 20<sup>e</sup> Avenue, reçoit le débit de 189 ha.

Ce secteur possède une conduite existante de 750 mm de diamètre sur près de 400 mètres entre le secteur en haut du talus et celui en bas, vestige du projet de terrain de golf de la CCQ.

**3.5.6 Bassin versant CCQ Est – réseau mineur**

L'exutoire proposé localisé au lot 3 136 189 reçoit le débit de 128 ha.

**3.5.7 Bassin versant du ruisseau 2 – réseau mineur**

L'exutoire du ruisseau 2 devra être construit parallèlement à ce cours d'eau puisque aucun terrain n'est disponible. En fait, la servitude longera le lot non-développé 2 124 692 appartenant à un particulier. Un peu plus en amont, il pourra soit passer sous la rue Durivage, soit longer le ruisseau 2. Il recevra le débit de 58 ha.



Le secteur immédiatement du nord de la côte de Terrebonne présentera un défi pour la construction du réseau mineur puisqu'on y relève une élévation du terrain naturel se rapprochant à celle de l'exutoire. Il faudra déterminer la manière de niveler le terrain afin que le tout s'intègre au concept de drainage présenté ici.

**3.5.8 Bassin versant de la 43<sup>e</sup> avenue – réseau mineur**

Un exutoire doit être construit dans le prolongement de la 43<sup>e</sup> Avenue.

Le parcours des conduites du côté est, tel qu'il est schématisé ici, utilise le lot 3 148 915 qui serait une servitude à prendre sur un terrain appartenant à un particulier. Ce terrain non-construit sert probablement actuellement d'accès uniquement. Dans le cas où il est impossible d'utiliser ce terrain, il faudra, emprunter la côte de Terrebonne sur 185 mètres.

Du côté ouest, il faudra emprunter la côte de Terrebonne sur 375 mètres puisque tous les terrains sont développés.

Le secteur au sud des milieux humide MH-43-44 présentera un défi pour la construction du réseau mineur puisqu'on y relève une élévation du terrain naturel se rapprochant à celle de l'exutoire. Il faudra déterminer la manière de niveler le terrain afin que le tout s'intègre au concept de drainage présenté ici.

Comme les espaces de rétention sont rares dans ce secteur, la majorité des surfaces seront raccordés de manière traditionnelle pour une récurrence de 10 ans

**3.5.9 Bassin versant des bassins de rétention de la Haute-Ville – réseau mineur**

Le sous-bassin des Plateaux se draine vers le bassin de rétention du boulevard des Plateaux.

Le sous-bassin des Seigneurs se draine vers le bassin de rétention du boulevard des Seigneurs. Celui-ci devra être agrandi pour en accueillir les nouveaux volumes. Les conduites de ce secteur ne peuvent utiliser entièrement le boulevard de la Pinière Ouest puisqu'on y relève une différence d'élévation de plus de 3 mètres. Un chemin alternatif plus au sud est suggéré sur le plan.

Notez que puisque les sous-bassins de ce secteur sont raccordés d'une manière plus traditionnelle, une récurrence de 10 ans est employée pour le dimensionnement des conduites.

Une amorce de 1800 mm de diamètre a déjà été construite en prévision de l'agrandissement pour rejoindre le bassin de rétention des Seigneurs.

### **DÉTAILS RELATIFS AUX BASSINS DE RÉTENTION :**

Une étude complémentaire sur le ruisseau de la Pinière a permis d'évaluer que le débit à l'exutoire du bassin des Plateaux devait s'élever à 0,79 m<sup>3</sup>/s pour un volume de 20 800 m<sup>3</sup>, tandis que pour le bassin des Seigneurs, le débit de vidange sera de 1,7 m<sup>3</sup>/s et son volume passera de 20 000 m<sup>3</sup> à 30 550 m<sup>3</sup>.

La surface et le débit pour l'ensemble du bassin des Plateaux comprend les sous-bassins correspondant au talus et à une partie du secteur résidentiel du Boisé de la Pinière indiqués sur les plans.

#### **3.5.10 Bassin versant du ruisseau du golf des Moulins – réseau mineur**

Ce secteur est le golf des Moulins. Celui-ci est propriétaire d'un lot au sud de la côte de Terrebonne qui pourrait servir d'exutoire, le lot 2 124 692. Il recevra le débit de 17 ha.

Comme les espaces de rétention sont rares dans ce secteur, les sous-bassins seront raccordés de manière traditionnelle pour une récurrence de 10 ans.

#### **3.5.11 Bassin versant côte de Terrebonne S.E.C. – réseau mineur**

Le bassin versant côte de Terrebonne S.E.C. représente un développement de 103 ha. Un exutoire devra être construit à cet endroit. Le lot 2 122 182 que constitue la prolongation de l'axe principal du futur développement pourra être utilisé à cet effet puisqu'il fait partie du bassin.

Comme les espaces de rétention sont rares dans ce secteur, les sous-bassins seront raccordés de manière traditionnelle pour une récurrence de 10 ans.

Il existe une dépression au sein du sous-bassin 3 qui permettrait de faire de la rétention et d'éliminer les sédiments avant le rejet à la rivière. Le diamètre de l'exutoire pourrait donc être revu à la baisse dépendamment du débit régularisé choisi.

### **3.6 Conclusions et recommandations**

Le plan directeur pluvial de la côte de Terrebonne intègre des techniques de drainage particulières ainsi qu'une pratique de gestion optimale des eaux pluviales. À cet effet, le chapitre sur les « Mesures de contrôle des eaux pluviales au niveau de l'adduction ou à la sortie de l'émissaire » de la section sur les eaux pluviales et eaux usées du *Guide National pour des infrastructures municipales durables* (Infraguide, CNRC) offre une foule d'exemples et de règles de l'art en la matière. On y retrouve des méthodes de

rétenion à la source, par des lacs de rétenion, des bassins, en conduite, par fossés, diverses méthodes de contrôle, etc... ainsi que tous les avantages et inconvénients de chacune des méthodes. Quelques exemples sont illustrés à l'annexe C. On peut également se référer au Guide de bonnes pratiques sur la gestion durable des eaux de pluie du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

La réussite de l'application du concept dépend avant tout d'une bonne intégration de toutes les instances professionnelles pour une planification optimale et ce, pour l'ensemble du territoire à développer. La planification des différentes phases de développement devra tenir compte de l'acheminement des eaux pluviales aux différents exutoires. L'aménagement des aires de rétenion devront donc obligatoirement être faits simultanément pour chaque phase de développement.

L'orientation et le profilage des rues et trottoirs doit être faite de façon à favoriser la gestion des eaux par une tuyauterie souterraine minimale en favorisant l'écoulement de surface et le contrôle de ces eaux de surface par l'emploi d'une série de techniques de rétenion telles que les lacs, ruisseaux, etc. Par exemple, la création de parcs urbains formant des lieux de verdure entre les différents secteurs du projet peut être une façon esthétique et efficace de créer des points bas pour la rétenion d'évènements pluvieux de très forte intensité, tout en réduisant l'imperméabilité du secteur. L'utilisation des plans d'eau pour fin de rétenion doit être occasionnelle et de courte durée afin d'éviter d'entraîner l'eutrophisation ou le débalancement écologique des lacs. Le contrôle dynamique des polluants urbains doit être effectué par l'emploi d'infrastructures spécialisées, ce qui permet de conserver une bonne qualité des plans d'eau qui ont toujours l'apparence de cours d'eau naturels, et non d'étangs de retenue. Il va sans dire que ces techniques nécessitent un entretien régulier des aires de rétenion à considérer dans les coûts d'exploitation.

Ne pas perdre de vue que la réduction des diamètres des conduites qui peut être obtenu par l'application du double drainage est également nécessaire à cause de la localisation des bassins à desservir en fonction de la position des exutoires. L'éloignement de la rivière des Mille-Îles à certains endroits incite à réduire la tuyauterie et à diminuer le nombre d'émissaires pour demeurer compétitif au niveau du prix des infrastructures, et par conséquent au niveau du prix des terrains.

Finalement, pour assurer le respect des critères de drainage établis dans cette étude, il est recommandé d'adopter des règlements quant au débit issus des différents secteurs et à l'élimination des sédiments. Par ailleurs, il est recommandé de considérer les aspects du domaine public versus privé dans l'élaboration des ces règlements pour assurer la viabilité des coûts d'exploitation des terrains en tenant compte de la proximité des secteurs selon le patron de drainage. Dans le but d'assurer la qualité des milieux récepteurs,

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

---

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

le bon fonctionnement des ouvrages et d'en faciliter l'entretien, il est préférable que la rétention soit gérée sur le domaine public.

## **4. RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE**

### **4.1 Introduction**

Le présent chapitre vise à définir le plan directeur pour les services d'égout sanitaire requis pour le développement du projet de la côte de Terrebonne d'une superficie urbanisable d'environ 580 ha. La conception des infrastructures municipales pour le présent mandat sera réalisée en prenant en considération les plans d'aménagement du territoire qui ont été effectués par Plania, urbanistes-conseils<sup>1</sup>, où l'on retrouve la vocation du sol ainsi que le nombre d'unités de logements par vocation (figure 3.5).

La conception du réseau sanitaire doit également tenir compte de la topographie du terrain, du tracé du réseau d'égout pluvial, de la consommation en eau des secteurs industriels ainsi que des infrastructures existantes situées aux alentours du territoire de la côte de Terrebonne, le tout, afin de maximiser les infrastructures existantes et de corriger les problèmes opérationnels rencontrés aux stations de pompage Bergeron et Moody.

### **4.2 Critères de conception**

Pour les bassins sanitaires de type résidentiel considérés, les eaux usées générées sont de type domestique, composées du rejet de chaque résidence, des apports d'eaux parasites dus à l'infiltration de l'eau de la nappe phréatique dans les conduites et des apports d'eaux parasites dus au captage des eaux de pluie par les regards.

Le débit d'eaux usées moyen provenant de chaque résidence est évalué à 225 litres par jour et par personne. La quantité d'eaux parasites peut être estimée à 60 L/personne/jour pour l'infiltration et à 50 L/personne/jour pour le captage, totalisant 110 L/personne/jour.

Le débit de pointe d'eaux usées d'origine domestique se calcule en multipliant le débit moyen par un facteur de pointe (F.P.) variant en fonction du débit (Q) :

si  $Q \text{ (m}^3\text{/s)} < 0,004$ ; F.P. = 4,0

si  $0,004 \leq Q \text{ (m}^3\text{/s)} \leq 0,4$ ; F.P. =  $1,742Q^{-0,1506}$

si  $Q \text{ (m}^3\text{/s)} > 0,4$ ; F.P. = 2,0

Le débit maximum est donc obtenu de la manière suivante :

---

<sup>1</sup> Plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne, Plania.



$Q_{\text{maximum}} = (Q_{\text{domestique moyen}} \times F.P.) + Q_{\text{parasites}}$

Pour les développements de type industriel, les débits peuvent varier grandement selon le type d'établissement. Lorsque le type d'entreprise est inconnu, le retour à l'égout varie de 10 à plus de 50 m<sup>3</sup>/ha\*d en incluant toute la surface du développement et peut atteindre 75 m<sup>3</sup>/ha\*d pour un développement commercial. À ceci, on doit ajouter l'apport des débits d'eaux parasites qui se chiffre à 6 m<sup>3</sup>/ha\*d. On peut aussi utiliser comme estimation un retour à l'égout sanitaire de 75 % de la consommation en eau potable comme nous le ferons dans cette étude.

Dans l'évaluation de la capacité des conduites gravitaires du réseau d'égout sanitaire, nous utilisons la formule de Manning avec un coefficient de rugosité de 0,013, quel que soit le type de conduite, tel que recommandé par la directive 004 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

#### **4.3 Apports d'eaux usées**

De par sa topographie très variable comportant plusieurs dénivellations importantes, le territoire à développer est découpé de façon à minimiser les implantations de stations de pompage afin de favoriser les écoulements gravitaires. Selon le schéma d'aménagement de Plania, le territoire a été subdivisé en 10 bassins tributaires de stations de pompage locales et régionales que l'on peut visualiser sur le plan 109186-SAN en annexe. De plus, la subdivision prend en considération les phases de développement prévues actuellement dans la partie nord du boul. des Plateaux (sous-bassins T59 et T60).

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

Le tableau 4.1 résume les apports des débits sanitaires par sous-bassins en prenant en considération un taux d'occupation de 3,5 personnes par unité de logement et un retour à l'égout de 75 % des débits de consommation en eau potable pour les secteurs industriels ou pôle d'emploi.

**Tableau 4-1 Débit sanitaire pour chacun des sous-bassins**

Bassin	Nombre d'unités <sup>1</sup> (unité)	Densité (pers./unité)	Population Totale (pers)	Débit domestique unitaire (L/pers/d)	Débit domestique moyen (L/s)	Facteur de pointe <sup>2</sup>	Débit domestique maximum <sup>3</sup> (L/s)	Infiltration et captage <sup>4</sup> (L/s)	Débit sanitaire maximum <sup>5</sup> (L/s)	
T59	Vocation du sol non définitive, évaluation conservatrice du débit maximum possible								90.0	
T60, temporaire	1108	3.5	3878	225	10.1	3.5	35.1	4.9	40.1	
T61	Industriel	77.30	Retour à l'égout sanitaire équivalent à 75% de la consommation d'eau potable.							50.3
T62	Industriel	23.00	Retour à l'égout sanitaire équivalent à 75% de la consommation d'eau potable.							15.0
T63	1948	3.5	6818	225	17.8	3.2	56.8	8.7	65.4	
T64	228	3.5	798	225	2.1	4.0	8.3	1.0	9.3	
T65 (seul)	4067	3.5	14235	225	37.1	2.9	106.1	18.1	124.2	
T66	235	3.5	823	225	2.1	4.0	8.6	1.0	9.6	
T67	3255	3.5	11393	225	29.7	3.0	87.8	14.5	102.3	
T68	1092	3.5	3822	225	10.0	3.5	34.7	4.9	39.6	
T69	454	3.5	1589	225	4.1	4.0	16.5	2.0	18.5	
T65 + T60	5175	3.5	18113	225	47.2	2.8	130.2	23.1	153.2	

<sup>1</sup> selon le plan d'aménagement de Plania (voir figure 3.5)

<sup>2</sup> facteur de pointe

si  $Q (m^3/s) < 0,004$ ; F.P. = 4,0  
si  $0,004 \leq Q (m^3/s) \leq 0,4$ ; F.P. =  $1,742Q^{0,1506}$   
si  $Q (m^3/s) > 0,4$ ; F.P. = 2,0

<sup>3</sup> débit domestique maximum = débit domestique moyen X facteur de pointe

<sup>4</sup> total des eaux parasites: 110 L/pers/d

<sup>5</sup> débit sanitaire maximum = débit domestique maximum + infiltration et captage

#### 4.4 Bassins T59 et T60 (secteur du boul. des Plateaux)

La présente section vise à définir le plan directeur pour les services d'égout sanitaire requis pour le développement de deux territoires distincts faisant partie du secteur du boul. des Plateaux. Le premier à vocation résidentielle est situé dans la partie sud au bas du Grand Coteau (bassin T60), et le second à vocation industrielle dans la partie nord située près du boulevard des Plateaux et de l'autoroute 640 (bassin T59). La figure 4.1 montre le secteur à l'étude.

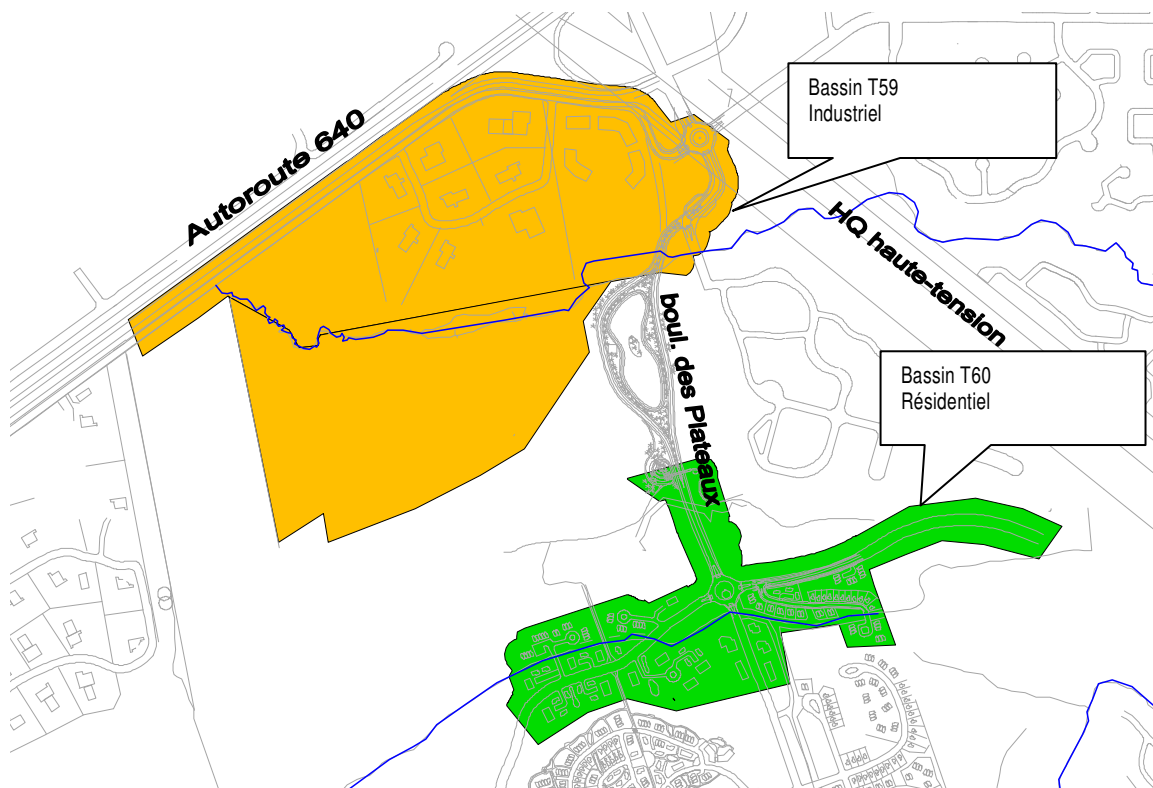


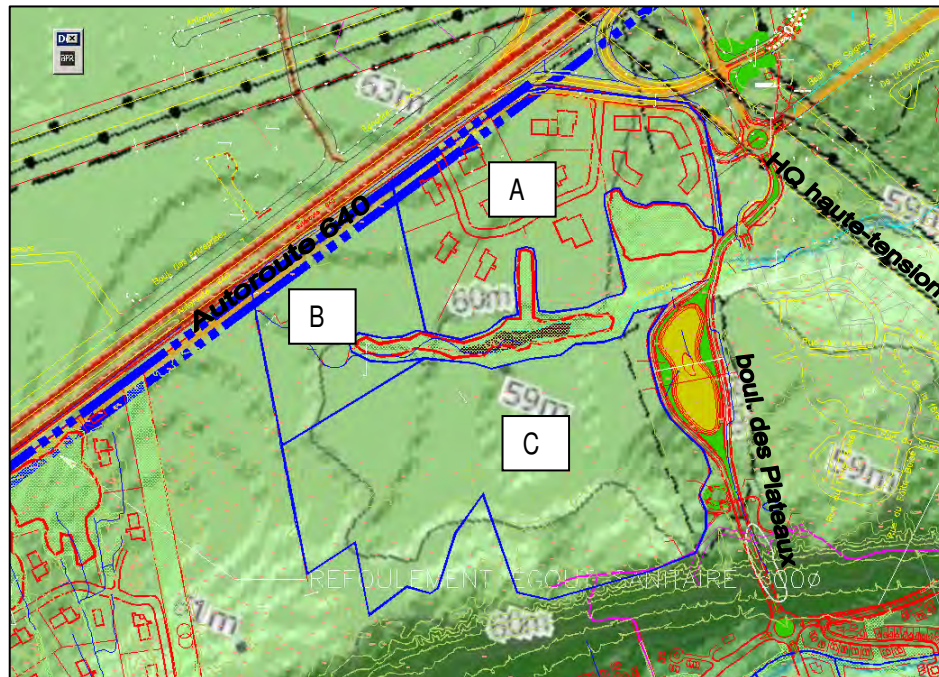
Figure 4-1 Bassins sanitaires T59 et T60

##### 4.4.1 Généralités

Le développement du bassin T59 de la ville de Terrebonne est limité dans sa phase actuelle en l'implantation d'un quartier industriel ou pôle d'emploi d'une superficie de 28,9 ha définie comme la surface A sur la figure 4.2.

Dans le schéma d'aménagement proposé, les secteurs B et C doivent demeurer à l'état naturel, soit des terres boisées. Cependant, pour les besoins de dimensionnement des infrastructures

municipales, on doit prendre en considération que les plans d'aménagement définitifs ne sont pas terminés et que par le fait même, des scénarios de développement futur ou d'aménagement d'un autre type de vocation pourraient être proposés.



**Figure 4-2 Développement du bassin T59 (secteurs A, B et C)**

Pour le bassin T60 de type résidentiel, selon le plan d'aménagement de Plania, le développement de forte densité comprend 1108 unités d'habitation.

La localisation géographique des bassins T59 et T60 fait en sorte que les infrastructures sanitaires existantes ne peuvent être utilisées pour collecter leurs eaux usées puisque celles-ci sont déjà sollicitées à leur pleine capacité. De plus, en raison des dénivellations importantes entre ces bassins et la station d'épuration, la collecte gravitaire de ces eaux ne peut être envisagée. La présence de stations de pompage est donc nécessaire. Cette présente analyse comportera donc diverses solutions d'aménagement qui prendront en considération la mise en œuvre de phases futures de développement du territoire.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

4.4.2 Réseau sanitaire – Bassin T60

Pour desservir le bassin T60, il apparaît qu'une station de pompage peut être envisagée afin de recueillir les eaux usées et de combiner ces débits aux nouveaux apports sanitaires du bassin T59. Cette station pourrait être temporaire jusqu'à ce que le boul. des Plateaux soit prolongé jusqu'à la côte de Terrebonne permettant alors un écoulement gravitaire jusqu'à une future station de pompage régionale qui est proposée dans une prochaine section de ce document.

La station de pompage, telle que localisée approximativement au plan 109186-SAN, permettrait de relever les eaux usées vers le bassin T59 en empruntant une conduite de refoulement en de 200 mm de diamètre d'une longueur d'environ 1 100 m.

Pour relever le débit sanitaire maximal de l'ordre de 40.1 L/s sur une dénivellation de près de 30 mètres, une station de pompage comprenant deux pompes de 35 HP fonctionnant en alternance suffirait à la tâche. Le concept préliminaire comprend un abri préfabriqué pour le panneau de contrôle mais aucun groupe électrogène. Une estimation des coûts de construction de la station est montrée au tableau 4.2.

**Tableau 4-2 Coûts de construction - station de pompage temporaire**

<b>Station de pompage - bassin T60</b>	
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	230 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
Conduite 200 Ø x 1 100 m. lin.	330 000,00 \$
<b>COÛTS DE CONSTRUCTION</b>	
	<b>560 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	224 000,00 \$
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>784 000,00 \$</b>

4.4.3 Réseau sanitaire – Bassin T59

Le bassin T59 est situé à près de 4 000 mètres de la station d'épuration (étangs aérés) avec une dénivellation de l'ordre de 10 mètres. Pour capter les débits sanitaires de ce secteur afin de les intercepter vers la station d'épuration nous proposons 2 variantes.



4.4.4 Variante 1

Deux stations de pompage existantes, soit les stations Comtois et Plaisance, évacuent leurs eaux usées par une conduite de refoulement commune de 600 mm de diamètre. Cette conduite longe le bassin T59 en suivant le tracé de l'autoroute 640 du côté sud jusqu'à la station d'épuration.

Pour capitaliser sur les infrastructures existantes, la conduite de refoulement pourrait être interceptée par une nouvelle station de pompage. Cette station régionale, qui recueillerait les eaux usées des bassins T59 et T60, pomperait également par la conduite existante les eaux des stations Comtois et Plaisance vers les étangs aérés (voir figure 4.3). Cette solution permet de conserver un rendement hydraulique acceptable dans la conduite de refoulement existante.

Selon le rapport « Villes de Terrebonne et de Bois-des-Filion, Description des ouvrages d'assainissement, Chapitre II », les stations de pompage Comtois et Plaisance ont toutes les deux une capacité maximale d'interception étalonnée de 146 L/s.

En ce qui a trait aux nouveaux bassins, les débits maximum provenant du bassin T59 pourront atteindre 90,0 L/s en une phase ultime de développement et 41,0 L/s pour le bassin T60. En posant l'hypothèse que les apports du bassin T60 pourront être permanents, les charges totales de la nouvelle station régionale seraient donc :

SP Comtois	:	146 L/s
SP Plaisance	:	146 L/s
<u>Débit des bassins T59, T60</u>	:	<u>131 L/s</u>
Total	:	≈ 425 L/s

Pour la conception préliminaire, nous choisissons six pompes de 70 HP dont cinq fonctionnant simultanément fournissent le débit de conception. Cinq pompes seulement pourront fonctionner en même temps. Une pompe demeure en réserve.

La dérivation des apports des stations de pompage Comtois et Plaisance peut s'effectuer de façon gravitaire vers la nouvelle station régionale sur une longueur d'environ 700 mètres permettant ainsi de capter également les eaux usées de la station de pompage du Boisé de la Pinière. Cette dernière est une station temporaire qui doit être démantelée. Une nouvelle conduite forcée d'une longueur de 700 mètres est nécessaire pour raccorder la nouvelle station régionale à la conduite de refoulement existante dirigeant les eaux vers la station d'épuration (voir plan 109186-SAN).

L'envergure de la station nécessite la construction d'un bâtiment de service pour abriter les équipements. Ce bâtiment abritera également un groupe électrogène.

#### 4.4.5 Variante 2

Dans la deuxième variante, nous localiserons la station de pompage du bassin T59 au même endroit que dans la variante 1 favorisant ainsi les écoulements gravitaires (voir plan 109186-SAN). La station collecterait des eaux gravitaires et pompées en provenance des bassins T59 et T60 ainsi que les apports du poste de pompage du Boisé de la Pinière qui totaliseraient un maximum de 135 L/s. Ces eaux seraient pompées vers la station d'épuration par une nouvelle conduite de refoulement de 400 mm de diamètre d'une longueur de 4 050 mètres. La nouvelle conduite serait construite parallèlement à la conduite existante le long de l'autoroute 640. Un tracé définitif reste à être retenu.

Pour la conception préliminaire, nous retenons l'utilisation de trois pompes de 34 HP dont seulement deux fonctionnent simultanément pour fournir le débit de conception. Une pompe demeure en réserve. La station de pompage sera souterraine et recouverte d'un petit abri pour loger le panneau de contrôle. Pour cette variante, le groupe électrogène serait situé à l'extérieur du bâtiment.

Selon les phases de développement, la conception physique du poste de pompage pourrait s'adapter en adoptant une structure à deux puits mouillés donnant une flexibilité à l'agencement et à la distribution des pompes à l'intérieur du puits de pompage.

#### 4.4.6 Analyse des variantes

En ce qui a trait à la station de pompage régionale, nous avons évalué les coûts de construction des deux variantes. Le tableau 4.3 nous montre le coût total des travaux de construction comprenant les taxes et les frais de règlement. Dans la variante 2, la station de pompage est celle qui est la moins dispendieuse parmi les variantes proposées. Son envergure moindre explique ce coût inférieur. Par contre, l'installation d'une conduite de refoulement de plus de 4 050 mètres (incluant les raccordements) en fait la variante la plus dispendieuse en regard des coûts totaux de construction.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

Dossier 109-186

Mars 2009 (Révisé février 2011)

**Tableau 4-3 Coûts de construction des variantes 1 et 2**

<b>Station de pompage - bassins T59-T60</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	2 750 000,00 \$	1 450 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>		
Conduite 600 Ø x 700 m. lin.	875 000,00 \$	
Conduite 400 Ø x 4050 m. lin.		3 400 000,00 \$
<b>COÛTS DE CONSTRUCTION</b>	<b>3 625 000,00 \$</b>	<b>4 850 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	1 450 000,00 \$	1 940 000,00 \$
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>5 075 000,00 \$</b>	<b>6 790 000,00 \$</b>

#### **4.5 Réseau sanitaire – Bassin T61**

Le développement du bassin T61 de la ville de Terrebonne consiste en l'implantation d'un quartier industriel ou pôle d'emploi d'une superficie de 77.3 ha situé juste à l'est de la station d'épuration. Une station de pompage est requise pour ce développement afin de relever les eaux sur une dénivellation d'environ 10 m. Cette station de pompage aura une capacité de 50,3 L/s en posant un retour à l'égout sanitaire de 75 % de la consommation en eau.

La station de pompage sera localisée tel qu'illustrée au plan 109186-SAN et nécessitera l'installation de 2 pompes de 15,0 HP fonctionnant en alternance. On considère que la conduite de refoulement de 200 mm de diamètre pourra se brancher directement sur la conduite existante en provenance des stations Plaisance et Comtois puisque la pression dynamique dans la conduite à cet endroit est pratiquement inexistante. Selon les informations disponibles, cette conduite Hyprescon possède un diamètre de 600 mm ce qui permettra de réaliser sans trop de difficultés le raccordement du poste de pompage. Le concept préliminaire comprend un abri préfabriqué pour le panneau de contrôle mais aucun groupe électrogène. Une estimation des coûts de construction de la station de pompage est montrée au tableau 4.4.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

Dossier 109-186

Mars 2009 (Révisé février 2011)

**Tableau 4-4 Coûts de construction - station de pompage du bassin T61**

<b>Station de pompage - bassin T61</b>	
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	185 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
Conduite 200 Ø x 100 m. lin.	50 000,00 \$
<b>COÛTS DE CONSTRUCTION</b>	<b>235 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	94 000,00 \$
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>329 000,00 \$</b>

**4.6 Réseau sanitaire – Bassin T62**

Le bassin T62 est localisé au sud de l'autoroute 640 à l'opposée du secteur industriel ouest de la ville de Terrebonne à une distance d'environ 3850 m de la station d'épuration. Ce développement industriel ou pôle d'emploi d'une superficie de 23,0 ha générera un retour à l'égout de 75 % de la consommation pour un débit sanitaire de 15,0 L/s.

Le débit sanitaire généré par le bassin T62 peut être capté de façon gravitaire en le dirigeant vers le bas du Grand Coteau au coin de la montée des Cueilleurs et de la rue de Briançon où débute un collecteur sanitaire se raccordant à la station de pompage Bergeron. Pour ce faire, la conduite gravitaire du bassin T62 devra traverser 2 lots appartenant à la Ville de Terrebonne.

Le collecteur sanitaire d'un diamètre variant de 300 à 450 mm a une capacité suffisante pour accepter les débits supplémentaires du bassin T62 mais celui-ci doit être complété puisqu'il manque un tronçon de conduite de 450 mm de diamètre entre les rues d'Aubervilliers et de Vallières sous le boulevard Carmel.

En ce qui à trait au poste de pompage Bergeron, celui-ci devra être modifié pour accepter ces nouveaux apports. Ces modifications font parties intégrantes de ce plan directeur d'égouts sanitaires comme il est mentionné à la section 4.8.

**4.7 Réseau sanitaire – Bassin T64**

Le bassin résidentiel de faible densité T64 d'un total de 228 unités sera développé sur l'emplacement actuel du golf des Moulins sur la côte de Terrebonne. Le débit total généré par ce développement résidentiel s'élève à 9,3 L/s et sera tributaire de la station de pompage du Domaine des Mille-Îles tel qu'il a été prévu lors de la conception de ce poste de pompage. Le poste de pompage du Domaine des Mille-Îles

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

dirige ses eaux vers le réseau gravitaire en amont de la station de pompage Vallée des Rois (voir plan 109186-SAN).

Une mise à niveau du poste de pompage du Domaine des Mille-Îles devra être réalisée en remplaçant les 2 pompes existantes par 2 pompes de 45 HP afin d'augmenter sa capacité de pompage de 29 L/s à 40 L/s. Le panneau électrique devra également être modifié. Ce sont les deux seules modifications à apporter à la station de pompage puisque la structure ainsi que la conduite de refoulement ont été dimensionnées en fonction d'un débit de 40 L/s. Le tableau 4.5 présente l'estimation des coûts de modifications de la station de du Domaine des Mille-Îles.

**Tableau 4-5 Coûts des modifications de la station de pompage du Domaine des Mille-Îles**

<b>Station de pompage - bassin T64</b>	
(Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation)	125 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
	----- \$
<hr/>	
COÛTS DE CONSTRUCTION	<b>125 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	50 000,00 \$
<hr/>	
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>175 000,00 \$</b>

**4.8 Réseau sanitaire – Station de pompage régionale des bassins T67 et T68**

Le territoire des bassins T67 et T68 est d'une superficie totale à développer de 170 ha tel que défini au plan 109186-SAN. Plusieurs alternatives sont disponibles afin de collecter les eaux sanitaires de ces secteurs pour les diriger vers la station d'épuration. Afin de minimiser les coûts d'exploitation et d'optimiser les infrastructures existantes il apparaît que l'implantation d'une station régionale serait bénéfique.

En effet, il est connu que la station de pompage Bergeron éprouve des problèmes de fonctionnement, notamment au niveau des transitoires hydrauliques (coups de bélier), et que d'amener les eaux usées de cette station vers la nouvelle station régionale améliorerait sans équivoque son comportement. Présentement, une conduite de refoulement de 300 mm de diamètre dessert la station Bergeron jusqu'à la station d'épuration (étangs aérés). La nouvelle station de pompage régionale, localisée dans le bassin T67 interceptera cette conduite pour acheminer les eaux usées de la station Bergeron et celles des bassins sanitaires T67 et T68 via une nouvelle conduite de refoulement (Plan 109186-SAN).

- Station de pompage Bergeron

Nous avons évalué pour la station de pompage Bergeron l'impact de la modification de sa conduite de refoulement. En effet, la hauteur manométrique totale (HMT) calculée à l'époque pour le fonctionnement



**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

adéquat des pompes installées à la station Bergeron sera très différente compte tenu qu'environ 1 600 mètres de conduites de refoulement de cette station seront enlevés (distance entre la nouvelle station principale et la station d'épuration) et que la dénivellation (hauteur géométrique) sera diminuée d'une façon très importante, de l'ordre de 40 mètres. Les courbes de fonctionnement des pompes actuelles ne seront plus adéquates pour les nouvelles conditions d'opération et en conséquence, les pompes devront être changées pour assurer le fonctionnement normal de la station de pompage Bergeron et pour accepter les nouveaux apports du bassin T62 portant sa capacité à environ 85 L/s.

- Bassin T68

Pour le bassin T68 situé dans la portion nord-est de ce secteur, une station de pompage locale est nécessaire puisque ce développement de 1092 unités se retrouve dans une dépression du terrain naturel. Le débit sanitaire de 39,6 L/s nécessitera 2 pompes de 15 HP fonctionnant en alternance ainsi qu'environ 430 mètres de conduite de 200 mm de diamètre afin de rejoindre le réseau gravitaire se raccordant à la future station de pompage régionale du bassin T67. Le concept préliminaire comprend un abri préfabriqué pour le panneau de contrôle mais aucun groupe électrogène. Une estimation des coûts de construction de la station de pompage est montrée au tableau 4.6.

**Tableau 4-6 Coûts de construction - station de pompage du bassin T68**

<b>Station de pompage - bassin T68</b>	
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	185 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
Conduite 200 Ø x 430 m. lin.	125 000,00 \$
<b>COÛTS DE CONSTRUCTION</b>	
	<b>310 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	124 000,00 \$
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>434 000,00 \$</b>

Pour la nouvelle station de pompage régionale, le débit sanitaire maximal total arrivant à la station est d'environ 230 L/s, soit la capacité de pompage du poste Bergeron suite au développement du bassin T62 (85 L/s), les débits sanitaires provenant du bassin T68 (40 L/s) et les apports gravitaires du bassin T67 (102.3 L/s).

Nous avons étudié deux variantes possibles pour le dimensionnement de cette station de pompage et de la conduite de refoulement. La variante 1 considère les corrections à apporter au poste de pompage existant Bergeron, à la construction de la nouvelle station de pompage principale ainsi qu'à la construction d'une nouvelle conduite de refoulement nécessaire jusqu'à la station d'épuration des eaux usées. Il en est de

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

même pour la variante 2, à l'exception de la conduite de refoulement, où l'on réutiliserait ici un tronçon de 1 150 m de l'émissaire existant de 600 mm Ø de la station d'épuration localisée en parallèle à la conduite de refoulement de 300 mm Ø de la station Bergeron. Cette alternative est envisageable car cette conduite émissaire doit éventuellement être remplacée par une conduite de plus grand diamètre pour évacuer les débits additionnels futurs de la station d'épuration. Toutefois, une vérification physique et une évaluation de la condition de cette conduite est nécessaire afin de s'assurer d'un bon fonctionnement et d'une vie utile acceptable.

Pour la variante 1, la nouvelle station principale serait munie de 4 pompes de 105 HP, dont 3 pompes seront en fonctionnement parallèle pour évacuer le débit sanitaire maximal total (190,0 L/s) et une pompe de réserve en cas de bris. La conduite de refoulement requise est de 450 mm de diamètre (vitesse maximale des eaux usées de 1,6 m/s) qui peut être construite en parallèle de celle existante de 300 mm Ø. Quant à la variante 2, la station serait munie de 4 pompes de 70 HP, selon le même fonctionnement que mentionné pour le cas 1. La vitesse maximale atteinte des eaux usées dans la conduite de 600 mm Ø est de 0,9 m/s, ce qui est acceptable selon la directive 004 du ministère de l'Environnement (MDDEP), qui suggère des vitesses minimales, recommandées et maximales de 0,6 m/s, 1,8 m/s et 3,0 m/s respectivement. Pour les deux variantes proposées, de par la localisation de la station de pompage dans un développement résidentiel, l'évaluation des coûts construction prend en considération l'implantation d'un bâtiment de service pour abriter les équipements. Ce bâtiment abritera également un groupe électrogène. Le tableau 4.7 présente l'évaluation des coûts de construction. Nous recommandons la variante 2 en raison de son coût inférieur.

**Tableau 4-7 Coûts de construction - station de pompage régionale des bassins T67 et T68**

<b>Station de pompage - bassins T67-T68</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	1 950 000,00 \$	1 850 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>		
Conduite 450 Ø x 2500 m. lin.	2 130 000,00 \$	
Réhabilitation conduite 600 Ø x 730 m. lin.		
Conduite 600 Ø x 1220 m. lin. }		1 685 000,00 \$
<b>Correctifs à apporter à la station Bergeron</b>	100 000,00 \$	100 000,00 \$
<b>COÛTS DE CONSTRUCTION</b>	<b>4 180 000,00 \$</b>	<b>3 635 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	1 672 000,00 \$	1 454 000,00 \$
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>5 852 000,00 \$</b>	<b>5 089 000,00 \$</b>

#### **4.9 Réseau sanitaire – Station de pompage régionale des bassins T60, T63, T65, T66 et T69**

Dans cette section, nous proposons l'implantation d'une nouvelle station régionale afin d'optimiser les infrastructures existantes sous la côte de Terrebonne, soit la conduite de refoulement de la station de pompage Moody qui transporte un débit maximal de 518 L/s vers les étangs aérés. En effet, la conduite pourrait être interceptée par une nouvelle station de pompage régionale qui collecterait également les eaux des bassins T60, T63, T65, T66 et T69 (voir plan 109186-SAN). La station de pompage régionale refoulerait les eaux usées vers la station d'épuration en utilisant la conduite de refoulement existante de 750 mm de diamètre.

Cette solution, en plus d'optimiser les infrastructures existantes permet également de réduire de façon significative les charges hydrauliques de la station de pompage Moody en supprimant près de 4350 mètres de longueurs de conduite de refoulement en plus de réduire la dénivellation de près de 50 m ce qui améliorera le fonctionnement de la station de pompage Moody. Comme dans le cas de la station de pompage Bergeron, les courbes de fonctionnement des pompes actuelles ne seront plus adéquates pour les nouvelles conditions et en conséquence, les pompes devront être changées pour assurer le fonctionnement normal de la station de pompage Moody.

Pour diriger les débits sanitaires de ces secteurs vers la nouvelle station régionale, trois postes de pompage locaux seront nécessaires pour les bassins T63, T66 et T69 vus les dénivellations en présence. Il est également à prévoir que le prolongement du boul. des Plateaux jusqu'à la côte de Terrebonne permettra d'enlever le poste de pompage temporaire du bassin T60 pour diriger les apports de ce bassin de façon gravitaire vers la nouvelle station régionale.

- Bassin T63

Le bassin T63 est situé sur le terrain de Côte de Terrebonne S.E.C. Ce bassin résidentiel d'un total 1948 unités nécessite une station de pompage locale d'une capacité de 65.4 L/s qui sera raccordée à la conduite de refoulement existante du poste de pompage Moody. Ce raccordement sous pression est possible puisque les charges seront réduites suite au raccordement de cette conduite de refoulement à la nouvelle station régionale.

Le débit sanitaire de 65 L/s nécessitera 2 pompes de 34 HP fonctionnant en alternance ainsi qu'environ 100 mètres de conduite de 250 mm de diamètre afin de rejoindre la conduite de refoulement existante sous la côte de Terrebonne. Le concept préliminaire comprend un abri préfabriqué pour le panneau de contrôle mais aucun groupe électrogène. Une estimation des coûts de construction de la station de pompage est montrée au tableau 4.8.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

Dossier 109-186

Mars 2009 (Révisé février 2011)

**Tableau 4-8 Coûts de construction - station de pompage du bassin T63**

<b>Station de pompage - bassin T63</b>	
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	230 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
Conduite 250 Ø x 100 m. lin.	57 000,00 \$
COÛTS DE CONSTRUCTION	<b>287 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	114 800,00 \$
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>401 800,00 \$</b>

- Bassin T66

Le bassin T66 est le seul territoire à développer situé au sud de la côte de Terrebonne sur l'actuel terrain de pratique de golf. Ce bassin résidentiel de faible densité de 14,6 ha nécessite la construction d'une station de pompage locale d'une capacité de 10 L/s ainsi que la mise en place d'environ 435 m de conduite de refoulement d'un diamètre de 150 mm pour rejoindre le réseau gravitaire se raccordant à la future station régionale. La station de pompage sera munie de 2 pompes de 5 HP fonctionnant en alternance, d'un abri préfabriqué pour protéger le panneau de contrôle mais pas de groupe électrogène. Le tableau 4.9 présente un estimé des coûts de construction pour la mise en place de la station de pompage du bassin T66.

**Tableau 4-9 Coûts de construction - station de pompage du bassin T66**

<b>Station de pompage - bassin T66</b>	
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	180 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
Conduite 150 Ø x 350 m. lin.	125 000,00 \$
COÛTS DE CONSTRUCTION	<b>305 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	122 000,00 \$
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>427 000,00 \$</b>

- Bassin T69

Le bassin T69 est situé au nord du ruisseau Lapointe sur le terrain où le projet de golf CCQ devait avoir lieu. Ce bassin résidentiel de faible à moyenne densité de 454 unités nécessite la construction d'une station de pompage locale d'une capacité de 19 L/s ainsi que la mise en place d'environ 550 m de conduite

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

de refoulement d'un diamètre de 150 mm pour rejoindre le réseau gravitaire se raccordant à la future station régionale. La station de pompage sera munie de 2 pompes de 7.5 HP fonctionnant en alternance, d'un abri préfabriqué pour protéger le panneau de contrôle mais pas de groupe électrogène. Le tableau 4.10 présente un estimé des coûts de construction pour la mise en place de la station de pompage du bassin T69.

Tableau 4-10 Coûts de construction - station de pompage du bassin T69

<b>Station de pompage - bassin T69</b>	
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	190 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
Conduite 150 Ø x 350 m. lin.	195 000,00 \$
<hr/>	
COÛTS DE CONSTRUCTION	<b>385 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	154 000,00 \$
<hr/>	
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>539 000,00 \$</b>

La nouvelle station de pompage régionale serait localisée telle que définie au plan 109186-SAN. Cette station de pompage aurait une capacité d'environ 770 L/s, qui correspond aux apports des stations de pompage Moody (518 L/s), de celles des bassins T63 (65 L/s), T66 (10 L/s) et T69 (19 L/s), en plus des apports gravitaires des bassins T60 et T65 (155 L/s). L'envergure de cette station de pompage, qui serait munie de 8 pompes de 185 HP dont 7 fonctionnant simultanément pour pomper le débit de pointe et de une supplémentaire en cas de bris, nécessite la construction d'un bâtiment de service qui abriterait également un groupe électrogène. Le tableau 4.11 nous montre le coût total des travaux de construction comprenant les taxes et les frais de règlement.

Tableau 4-11 Coûts de construction - station de pompage régionale du bassin T65

<b>Station de pompage - bassin T65</b>	
(Excavation et remblayage, Structure, Mécanique de procédé, Plomberie et ventilation, Électricité et instrumentation, Architecture et Aménagement extérieur)	4 150 000,00 \$
<b>Conduite de refoulement et raccordement</b>	
Conduite 750 Ø x 100 m. lin.	200 000,00 \$
<hr/>	
COÛTS DE CONSTRUCTION	<b>4 350 000,00 \$</b>
frais de règlements (40 %)	1 740 000,00 \$
<hr/>	
<b>GRAND TOTAL DES TRAVAUX</b>	<b>6 090 000,00 \$</b>



**4.10 Réseau sanitaire – Impacts sur la station d'épuration et l'émissaire**

Cette section présente les impacts prévisibles à la station d'épuration de l'augmentation des débits et charges à traiter en provenance du secteur de la côte de Terrebonne.

La somme des débits supplémentaires à traiter sera de l'ordre de 28 000 m<sup>3</sup>/d pour une population supplémentaire d'environ 43 355 personnes. Ce qui se traduit par un débit de pointe supplémentaire de 718 L/s acheminé à la station d'épuration. Ces charges supplémentaires viennent s'additionner aux charges que reçoit déjà la station. Le tableau 4.12 présente un résumé des charges actuelles, ainsi qu'une estimation des charges hydrauliques et organiques qui devront être traitées à la station. Les données sont tirées des rapports annuels et du suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE) qui est fourni au ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT).

**Tableau 4.12 Débits et charges polluantes acheminés au traitement**

	Qmoyen	Qmax	DBO5	MES	Pt
<i>concentration des charges</i>			100 mg/L	160 mg/L	4 mg/L
charge de conception 2005	35 877 m <sup>3</sup> /d	1 226 L/s	3 586 kg/d	5 563 kg/d	132 kg/d
Charge réelle 2007	35 440 m <sup>3</sup> /d		2 620 kg/d	5 280 kg/d	94 kg/d
Charge réelle 2008	36 298 m <sup>3</sup> /d		2 701 kg/d	4 359 kg/d	86 kg/d
Charge réelle 2009	34 559 m <sup>3</sup> /d		3 429 kg/d	5 717 kg/d	90 kg/d
Charge réelle janvier-septembre 2010	34 358 m <sup>3</sup> /d		3 911 kg/d	5 760 kg/d	88 kg/d
charge de conception - côte de Terrebonne	28 000 m <sup>3</sup> /d	718 L/s	2 800 kg/d	4 480 kg/d	103 kg/d
charge de conception totale	63 877 m <sup>3</sup> /d	1 944 L/s	6 386 m <sup>3</sup> /d	10 043 m <sup>3</sup> /d	235 m <sup>3</sup> /d

L'augmentation des charges est substantielle. Le temps de séjour dans les étangs au débit moyen diminuera de 18 à 10 jours. Afin de recevoir les débits et charges de la côte de Terrebonne, la capacité de traitement de la station d'épuration devra être augmentée. Il reste sur le site de l'usine une certaine marge de manœuvre pour une augmentation de capacité de traitement. Cette augmentation peut être réalisée de différentes façons. Pour en citer quelques unes mentionnons : la construction de nouveaux bassins, la transformation du premier bassin en bassin complètement mélangé, ou l'ajout en tête du traitement d'un bassin à haute charge. Au besoin, ces techniques peuvent être combinées selon l'espace disponible.

L'analyse de l'évolution des charges révèle que le débit reçu à l'usine est relativement stable d'une année à l'autre. Il en est de même pour la charge en phosphore. Par contre, la demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>) augmente rapidement. Si la tendance se maintient, la charge de conception en DBO<sub>5</sub> sera dépassée cette année. Un examen plus approfondi de ce phénomène et une caractérisation de la charge serait utile afin de bien cerner le phénomène.

Malgré l'augmentation des charges, la station de traitement continue de bien performer. Elle a rencontré 100 % de ses objectifs de rejets au cours des trois dernières années. De plus, il n'est pas rare de constater qu'une station de type étangs aérés continue de bien performer même au-delà des charges de conception. Par contre, le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) vont probablement questionner la conformité des ouvrages à partir du jour où les charges de conceptions seront excédées.

Compte tenu du développement anticipé pour le secteur de la Côte de Terrebonne, il serait temps de mettre en branle le processus de mise à niveau de la station d'épuration. Une étude d'ingénierie d'avant-projet permettra de valider les données obtenues, et d'établir la nature des travaux à entreprendre.

Afin de produire une estimation budgétaire pour les travaux de mise à niveau requis, nous avons retenu un scénario où l'on construit deux nouveaux bassins d'un volume total de 160 000 mètres cubes. Le bâtiment de service doit être agrandi afin d'y loger de nouvelles soufflantes. Des diffuseurs d'air seraient également ajoutés dans les premiers étangs existants. L'espace sur le site actuel est suffisant pour loger ces nouveaux bassins tel que le montre la figure 4.10.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

Dossier 109-186

Mars 2009 (Révisé février 2011)

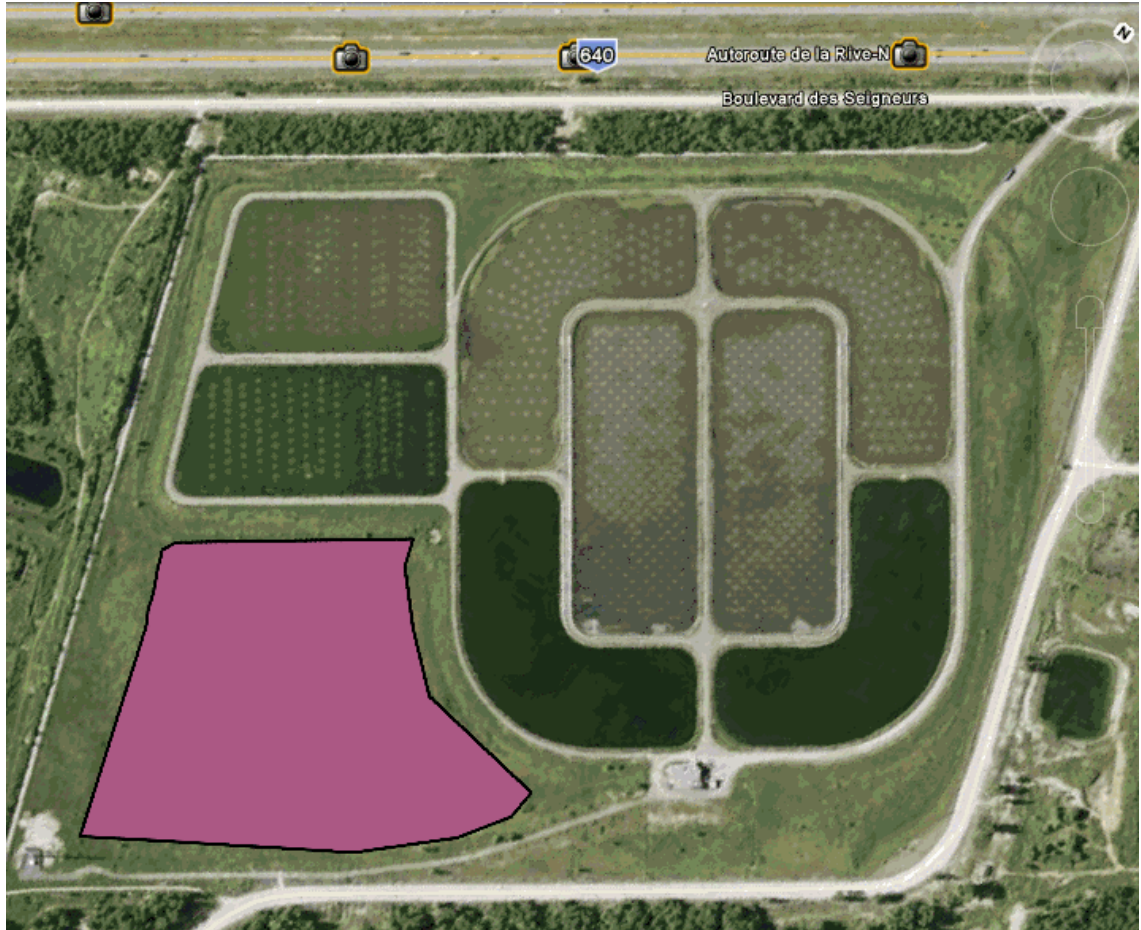


Figure 4-3 Emplacement des bassins proposés

À cela s'ajoute la tuyauterie requise pour véhiculer les eaux et les travaux connexes de contrôle et d'électricité. Le montant total des travaux s'élève à 6 400 000 \$ plus les frais de règlement. Le tableau 4.12 en montre l'estimation budgétaire.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

Tableau 4-12 Évaluation sommaire des travaux requis pour augmenter la capacité de la station

Aménagements extérieurs	300 000 \$
Construction des bassins	4 000 000 \$
Mécanique de procédé	750 000 \$
Bâtiment (comprenant électricité et contrôle)	450 000 \$
Réacteurs ultra-violet	1 400 000 \$
Conduites et accessoires	1 000 000 \$
<b>Sous-total des travaux</b>	<b>7 900 000 \$</b>
Frais de règlement (40 %)	3 160 000 \$
<b>Grand total des travaux</b>	<b>11 060 000 \$</b>

L'estimation budgétaire est basée sur le respect des normes actuelles. En raison de l'orientation des nouvelles politiques fédérales et provinciales sur la gestion des effluents d'eaux usées municipales, il n'est pas exclu que des exigences de rejets plus contraignantes soient édictées pour la station. Nous recommandons d'entreprendre les démarches de mise à niveau dès maintenant.

D'autre part, l'émissaire de la station ne possède pas aucune capacité résiduelle. La conduite actuelle de 600 mm de diamètre qui amène à la rivière l'effluent traité par les étangs aérés a une capacité limitée, comme nous l'ont montré les essais hydrauliques pratiqués en 1999. La conduite devra être remplacée en tout ou en partie afin de véhiculer la future pointe de débit qui sera acheminée au traitement. D'ailleurs la ville a déjà mis de l'avant un projet de rénovation de l'émissaire qui devrait être réalisé en 2011.

## 5. RÉSEAU D'AQUEDUC

### 5.1 Introduction

Les différents secteurs à alimenter sont isolés physiquement les uns des autres par le relief topographique, et se situent sur deux paliers de pression différents. Leurs alimentations devront donc être distinctes pour la partie située au nord du Grand Coteau et la partie située au sud du Grand Coteau.

La conduite maîtresse de 450 mm de diamètre de la côte de Terrebonne suffit juste à l'heure actuelle à fournir les usagées dans l'ouest. Un surpresseur d'appoint a d'ailleurs été construit sur cette conduite en 2006 afin d'en augmenter le rendement. On ne peut pas compter sur cette conduite pour alimenter de nouveaux usagers dans la partie au sud du Grand Coteau. Le plan directeur de la Régie d'Aqueduc Intermunicipale des Moulins (RAIM) prévoit qu'elle sera doublée dans le futur par une conduite de 500 mm de diamètre. Le présent plan directeur d'aqueduc est donc harmonisé avec le plan de développement de la RAIM. Ce plan prévoit également la construction d'un réservoir d'eau potable dans l'ouest dont la mise en service est imminente.

### 5.2 Prévisions de la demande en eau et population desservie

Vous trouverez au tableau 5.1, les critères utilisés pour évaluer les demandes en eau potable.

**Tableau 5-1 Critères de conception - aqueduc**

	<b>industriel</b>	<b>résidentiel</b>
Débit unitaire	25 m <sup>3</sup> /ha/d	444 L/pers/d
Facteur de pointe journalier	2,0	1,4
Facteur de pointe horaire	3,0	2,2
Faible densité		16 unités/ha
Moyenne densité		25 unités/ha
Haute densité		48 unités/ha
Taux d'occupation		3,5 pers./logement

La demande en eau unitaire et les facteurs de pointe pour la portion résidentielle proviennent des données de la RAIM tel que paru dans *l'Étude préliminaire - production et distribution de l'eau potable* de novembre 2006. En fonction des populations à desservir, les demandes en eau ont été réparties sur le territoire.

Dans les secteurs industriels nous avons posé l'hypothèse d'une industrie moyenne, consommant de faibles quantités d'eau. Ce qui nous donne un débit unitaire de 25 m<sup>3</sup>/ha/d auquel nous avons appliqué des facteurs de pointe spéculatifs. Ces hypothèses sont conservatrices compte tenu du déploiement industriel déjà réalisé à Terrebonne.



### **5.3 Modélisation hydraulique**

Le modèle informatique utilisé pour la présente étude est élaboré avec la version 8.5 du logiciel AquaCad, spécialement conçu pour le balancement hydraulique des réseaux d'aqueduc.

La modélisation du réseau de distribution a été réalisée à partir du modèle développé pour la RAIM, lequel compte près de 7 100 conduites et 6 400 nœuds. Les nouveaux développements projetés dans le territoire à l'étude ont été segmentés et digitalisés afin d'être ajoutés dans le modèle de la RAIM. Donc le modèle utilisé comprend l'ensemble du territoire desservi par la RAIM et permet d'analyser rigoureusement le secteur de la côte de Terrebonne en tenant compte du comportement du réseau régional entier.

Pour chacune des conduites, les paramètres suivants ont été inscrits ou numérisés :

- description : le matériau et le diamètre;
- longueur (m) : interprétée à l'échelle lors de la digitalisation;
- diamètre (mm) : tel qu'inscrit aux plans;
- coefficient d'Hazen-Williams : rugosité selon l'âge et le matériau des conduites.

Les nœuds modélisés peuvent correspondre aux intersections, aux changements de diamètre, au changement du tracé de rue ou aux extrémités de conduite. Pour chaque nœud modélisé, un numéro d'identification (fonction du code de secteur de consommation), une élévation, ainsi qu'une saignée ont été attribués.

Les consommations projetées ont été réparties à l'ensemble des nœuds dans chacun des secteurs visés.

### **5.4 Analyse du réseau existant et modifications proposées**

Cette section présente l'analyse du comportement des réseaux projetés, face aux conditions les plus contraignantes. Dans un réseau de l'ampleur de celui de Terrebonne, le cas le plus contraignant est celui posé par la demande horaire maximale (Q HMAX). Nous utiliserons donc la demande horaire maximale pour analyser le fonctionnement du réseau. Le débit requis pour la protection contre les incendies est également une contrainte, mais d'un ordre second pour la côte de Terrebonne. Cette condition sera évaluée à titre informatif. Le débit incendie disponible est le débit obtenu pour un résiduel de pression de 140 KPa (20 psi) superposé à la demande journalière maximale.

Le logiciel de simulation nous permet de visualiser une image entière du secteur avec une répartition des pressions d'opération indiquée par une échelle de couleur qui est détaillée à la figure 5.2. Un niveau de service d'au moins 205 KPa (30 psi) est recherché aux heures de pointe où la consommation est très forte et la pression à son plus faible niveau sur le réseau.

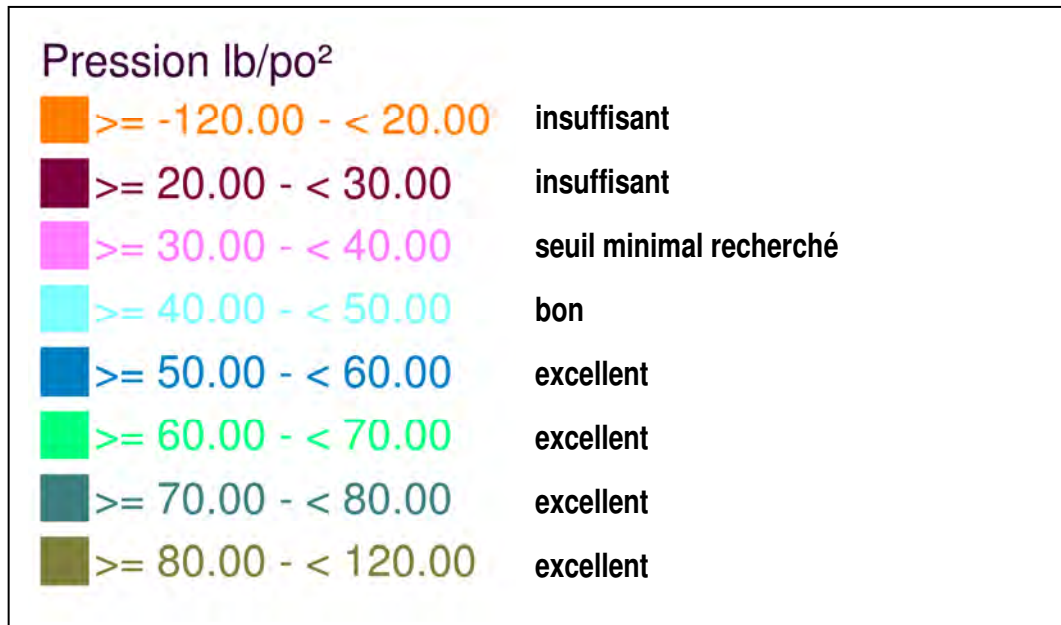


Figure 5-1 Légende des planches de simulations

À l'annexe B, nous retrouvons une image du réseau d'aqueduc existant. La planche *Côte de Terrebonne – Q HMAX 2011* nous permet de voir le comportement du réseau actuel durant la pointe horaire, c'est-à-dire la pointe de consommation la plus forte de l'année. La simulation du comportement du réseau dans ces conditions extrêmes permet d'en évaluer le rendement ainsi que d'évaluer ses forces et ses faiblesses.

Les pressions à l'heure de pointe sont généralement en-dessous du critère de performance mentionné ci-haut dans le secteur des rues George-VI et de la Pommeraie. Les pressions obtenues sont légèrement sous la barre des 30 psi, et ce malgré la construction du surpresseur de la côte de Terrebonne en 2006. La demande en eau a continué de croître. Le plan de développement de la RAIM prévoit trois éléments qui vont permettre de faciliter le transit de l'eau de l'est vers l'ouest et de relever les pressions à l'entrée du surpresseur George-VI :

- une nouvelle conduite maîtresse de 500 mm de diamètre parallèle à la conduite de 450 mm de diamètre existante;
- un réservoir d'eau potable de 5 000 mètres cubes dans l'ouest;
- une conduite de bouclage de 600 mm de diamètre entre l'est et l'ouest sur le boul. des Entreprises (voie de service de l'autoroute 640).

En considérant les ouvrages projetés par la RAIM et le fait que nous avons deux paliers de pression indépendants à alimenter, nous présentons sur le plan 109186-AQ les conduites requises pour desservir adéquatement à l'ultime le secteur de la côte de Terrebonne. Plusieurs conduites de 300 mm de diamètre sont proposées pour inter-relier les conduites maîtresses de 450 mm et 500 mm de diamètre dans la partie au bas du Grand Coteau. La capacité du surpresseur sur la côte de Terrebonne devra être portée à 2 500 m<sup>3</sup>/h. Dans le secteur situé au nord du Grand Coteau, les trois zones industrielles seront alimentées localement par des bouclages de 300 mm de diamètre.

À l'annexe B, la planche intitulée *Côte de Terrebonne Simulation – QHMAX ultime*, nous illustre les pressions qui sont anticipées sur le réseau à l'apogée du développement du secteur de la côte de Terrebonne. Les critères de performance sont rencontrés pour l'ensemble du secteur. Les pressions les plus faibles à l'heure de pointe demeureront dans le voisinage des rues où se trouve le surpresseur George-VI.

La protection contre les incendies offre une contrainte moins grande que la demande de la pointe horaire. Le débit de protection incendie est évalué en combinaison avec la demande journalière maximale tel que recommandé par le *Guide relatif à la réalisation des réseaux d'eau aux fins de la protection contre l'incendie*.

Pour l'ensemble du secteur à l'étude, les débits d'incendie anticipés par le modèle sont supérieurs à 500 m<sup>3</sup>/h (2 200 gal US/min) pour une pression résiduelle de 20 psi. La planche *Côte de Terrebonne Simulation – Pr. incendie* de l'annexe B illustre ces résultats grâce à une échelle de couleurs.

## **5.5 Conclusion et recommandations**

Le plan directeur tient compte que les ouvrages projetés par la RAIM sont complétés. À ce chapitre, nous comptons la conduite maîtresse de 500 mm de diamètre en parallèle avec celle de la côte de Terrebonne, le réservoir de 5 000 m<sup>3</sup> dans l'ouest, et la conduite de bouclage de 600 mm de diamètre entre l'est et l'ouest le long de la voie de service de l'autoroute 640.

Il est possible de desservir adéquatement les différents secteurs de la côte de Terrebonne avec les maillages et les conduites secondaires proposés sans affecter le niveau de service des secteurs en périphérie. Les débits incendies anticipés ont été établis. Ils représentent une contrainte moins grande que la demande de pointe horaire des usagers.

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

Dossier 109-186

Mars 2009 (Révisé février 2011)

**6. ESTIMATIONS BUDGÉTAIRES**

Pour chacun des services municipaux, il est présenté ci-dessous le coût des ouvrages principaux et majeurs.

Au tableau 6.1, les coûts englobent les émissaires, les bassins de rétention et les ouvrages pour retenir les sédiments (séparateur de sédiments et d'huile) et comprennent les frais de règlements.

**Tableau 6-1 Estimation des coûts de construction des principaux ouvrages – égout pluvial**

Bassin versant	Aire Tributaire aménagée (ha)	Bassins de rétention à construire (m <sup>3</sup> )	Nombre de séparateurs de sédiments et d'huile	Émissaire		Coûts totaux	Coûts avec frais de règlements
				Longueur (m)	Diamètre (mm)		
20e Avenue	240	0	50	340	2 400	4 520 000 \$	6 330 000 \$
CCQ Est	34	0	29	470	900	2 382 500 \$	3 340 000 \$
Ruisseau 2	117	0	5	500	1 950	1 675 000 \$	2 350 000 \$
Sobeys	77	0	1	-	-	70 000 \$	100 000 \$
Bassin des Plateaux	72	20 800	0	-	-	1 040 000 \$	1 460 000 \$
Bassin des Seigneurs	56	17 000	0	-	-	850 000 \$	1 190 000 \$
43e Avenue	129	0	13	250	2 400	1 660 000 \$	2 330 000 \$
Golf des Moulins	15	0	0	70	1 050	66 500 \$	100 000 \$
Côte de Terrebonne S.E.C.	66	0	0	125	1 950	331 250 \$	464 000 \$
<b>Total</b>	<b>806</b>	<b>37 800</b>	<b>98</b>				<b>17 664 000 \$</b>

**VILLE DE TERREBONNE**  
Plan directeur des infrastructures municipales  
Secteur de la côte de Terrebonne

**Dossier 109-186**

**Mars 2009 (Révisé février 2011)**

Au tableau 6.2, les coûts pour chacun des bassins sanitaires incluent les stations de pompage et leurs conduites de refoulement respectives (les coûts présentés incluent les frais de règlement). Pour le bassin T67, les coûts comprennent les modifications à apporter à la station de pompage Bergeron.

**Tableau 6-2 Estimation des coûts de construction des principaux ouvrages – égout sanitaire**

<b>Bassin</b>	<b>Coûts avec frais de règlements</b>
T59	5 075 000 \$
T60	784 000 \$
T61	329 000 \$
T63	401 800 \$
T64	175 000 \$
T65	6 090 000 \$
T66	427 000 \$
T67	5 089 000 \$
T68	434 000 \$
T69	539 000 \$
<b>TOTAL</b>	<b>19 343 800 \$</b>

Le tableau 6.3, résume les coûts des principaux ouvrages d'aqueduc, soit les conduites maîtresses et les bouclages requis pour desservir les nouveaux quartiers et le surpresseur sur la côte de Terrebonne. Les coûts incluent les frais de règlements.

**Tableau 6-3 Estimation des coûts de construction des principaux ouvrages – aqueduc**

<b>Conduites</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Coûts avec frais de règlements</b>
Conduite maîtresse est-ouest	500 Ø X 8 200 mètres	13 500 000 \$
Bouclage Côte de Terrebonne S.E.C.	300 Ø X 1 450 mètres	1 600 000 \$
Bouclage 42 <sup>e</sup> Avenue	300 Ø X 1 200 mètres	1 300 000 \$
Bouclages entre les deux conduites maîtresses	300 Ø X 1 650 mètres	1 800 000 \$
Conduite secondaire – secteur industriel ouest	300 Ø X 1 400 mètres	1 500 000 \$
Conduite secondaire – secteur industriel centre	300 Ø X 2 550 mètres	2 800 000 \$
Conduite secondaire – secteur industriel est	300 Ø X 800 mètres	900 000 \$
Bouclage entre boucl. des Plateaux et autoroute 640	450 Ø X 3 100 mètres	4 900 000 \$
Bouclage est-ouest le long de l'autoroute 640	600 Ø X 3 600 mètres	7 600 000 \$
Mise à niveau du surpresseur Côte de Terrebonne	n/a	900 000 \$
<b>TOTAL</b>		<b>36 800 000 \$</b>

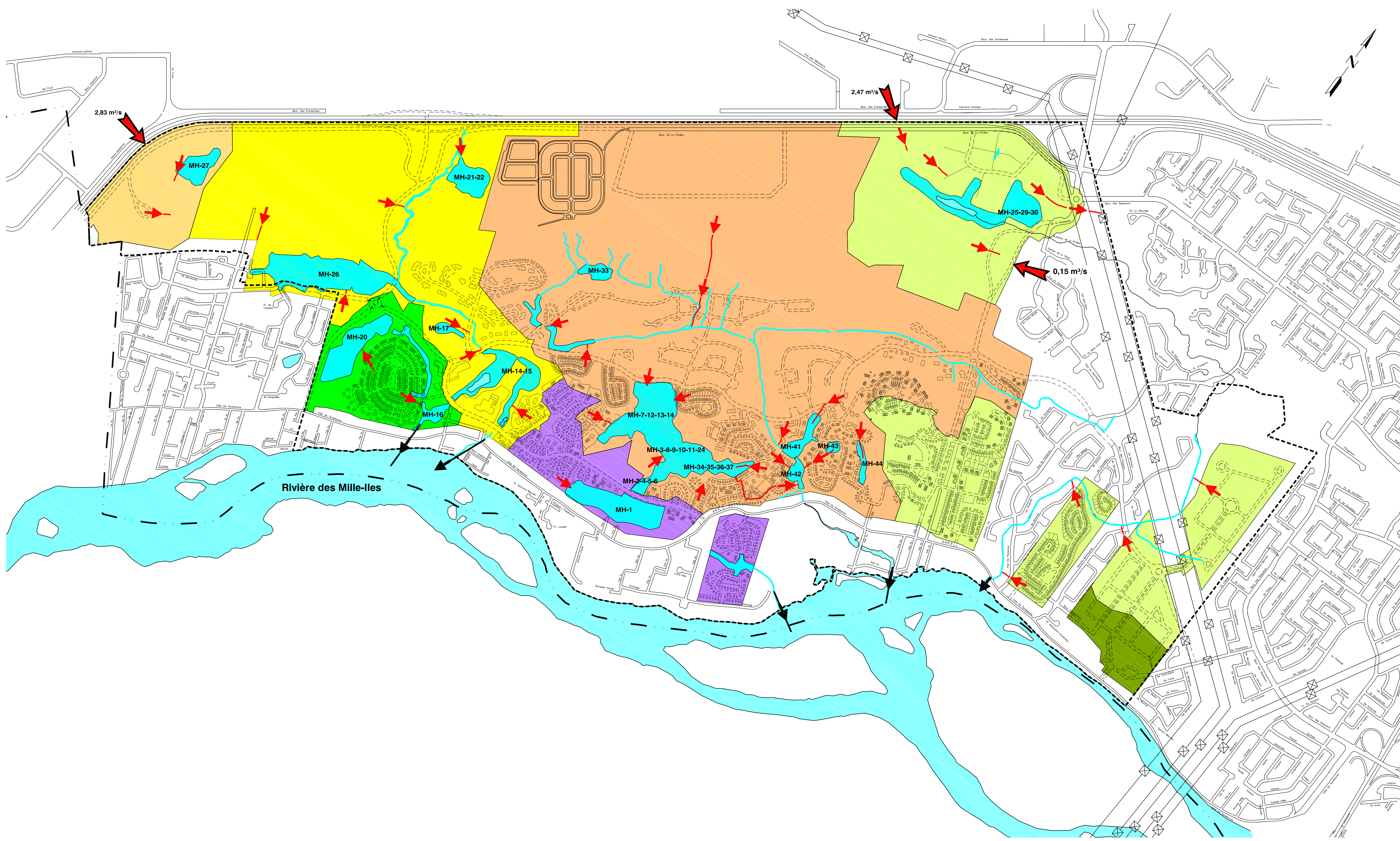


**Annexe A Plans des réseaux d'égouts et d'aqueduc**

## LISTE DES PLANS

<b><u>Numéro</u></b>	<b><u>Description</u></b>
109186-PLU01	Délimitation et écoulement des sous-bassins du réseau majeur
109186-PLU02	Délimitation et écoulement des conduites des sous-bassins du réseau mineur
109186-SAN	Délimitation des sous-bassins sanitaires
109186-AQ	Conduites d'aqueduc proposées





**LÉGENDE**

- Limite Municipale
- - - - Limite de l'étude
- ÉCOULEMENT MAJEUR**
- ← Exutoire
- ← Local
- Cours d'eau
- BASSINS MAJEUR**
- Grand Ruisseau
- Lapinière
- Lapointe
- Côte de terrebonne S.E.C.
- Ruisseau 1
- Ruisseau 2
- Ruisseau 3
- Milleux Humides

Rev.No	Description	Date

Ville de:  255, rue St-Jean-Baptiste  
Côte-de-la-Neige, J5R 1S5  
(450) 471-4192

Document confidentiel et à usage exclusif de la Ville de Terrebonne


Consultant:  4650, boulevard des Laurentides, bureau 300  
Laval (QC) Canada H7K 2J4  
Téléphone: (450) 622-4252  
Télécopieur: (450) 622-2789  
Montréal: (514) 877-4932

BPR-Triax

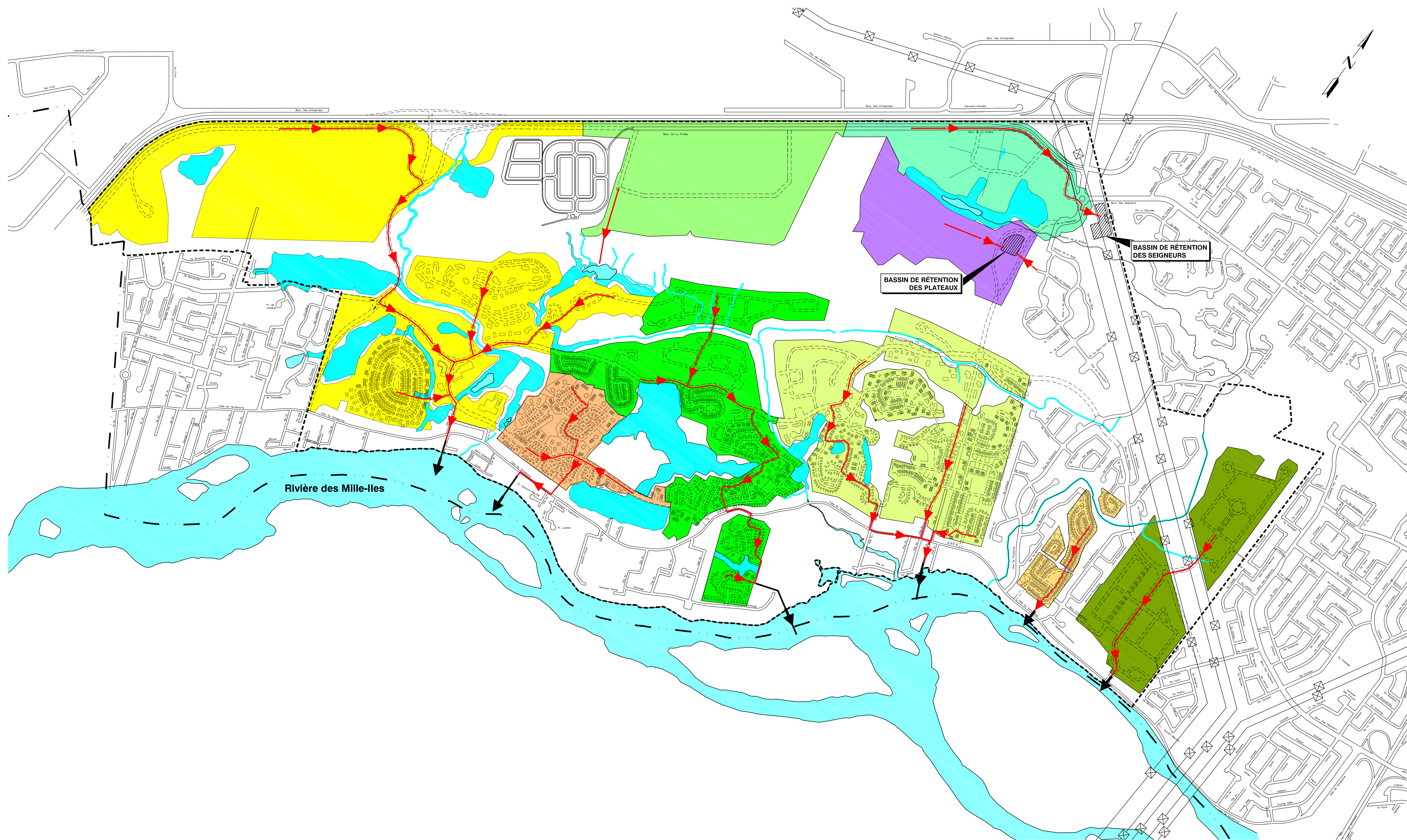
Projet : **Plan Directeur du Développement Durable de la Côte de Terrebonne**

Titre du plan : **DÉLIMITATION ET ÉCOULEMENT DES SOUS-BASSINS DU RÉSEAU MAJEUR**

ÉMILIE PAPILLON, ing.	PLAN 1:10000
Prépare par	Echelle
JEAN-PIERRE SIGOUIN, T.P.	22 FÉVRIER 2011
Dessine par	Date
DANIEL THIBAUT, ing.	109186
Approuve par	Dossier No
	PLU-01
	Plan No

*22 Février 2011*  






**LÉGENDE**

--- Limite Municipale

..... Limite de l'étude

**ÉCOULEMENT MAJEUR**

← Exutoire

← Local

— Cours d'eau

**BASSINS MAJEUR**

20e

43e

CCQ est

Côte de terrebonne S.E.C.

Golf des Moulins

Plateaux

Ruisseau 2

Seigneur


Sobey's

Milieux Humides

Rev.No	Description	Date

Ville de:  255, rue St-Jean-Baptiste  
Coteau, J6E 1S5  
(450) 471-4192

Document confidentiel et à l'usage exclusif de la Ville de Terrebonne

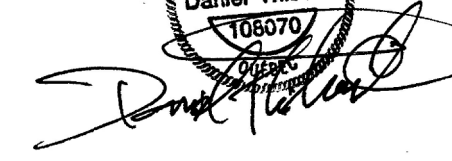
Consultant:  4650, boulevard des Laurentides, bureau 300  
Laval (QC) Canada H7K 2J4  
Téléphone: (450) 622-4252  
Télécopieur: (450) 622-5799  
Montréal: (514) 877-4932

**BPR-Triax**

Projet : **Plan Directeur du Développement Durable de la Côte de Terrebonne**

Titre du plan : **DÉLIMITATION ET ÉCOULEMENT DES CONDUITES DES SOUS-BASSINS DU RÉSEAU MINEUR**

ÉMILIE PAPILLON, ing.	PLAN 1:10000	
Prépare par	Echelle	
JEAN-PIERRE SIGOUIN, T.P.	22 FÉVRIER 2011	Let. No.
Dessine par	Date	
DANIEL THIBAUT, ing.	109186	PLU-02
Approuve par	Dossier No	Plan No

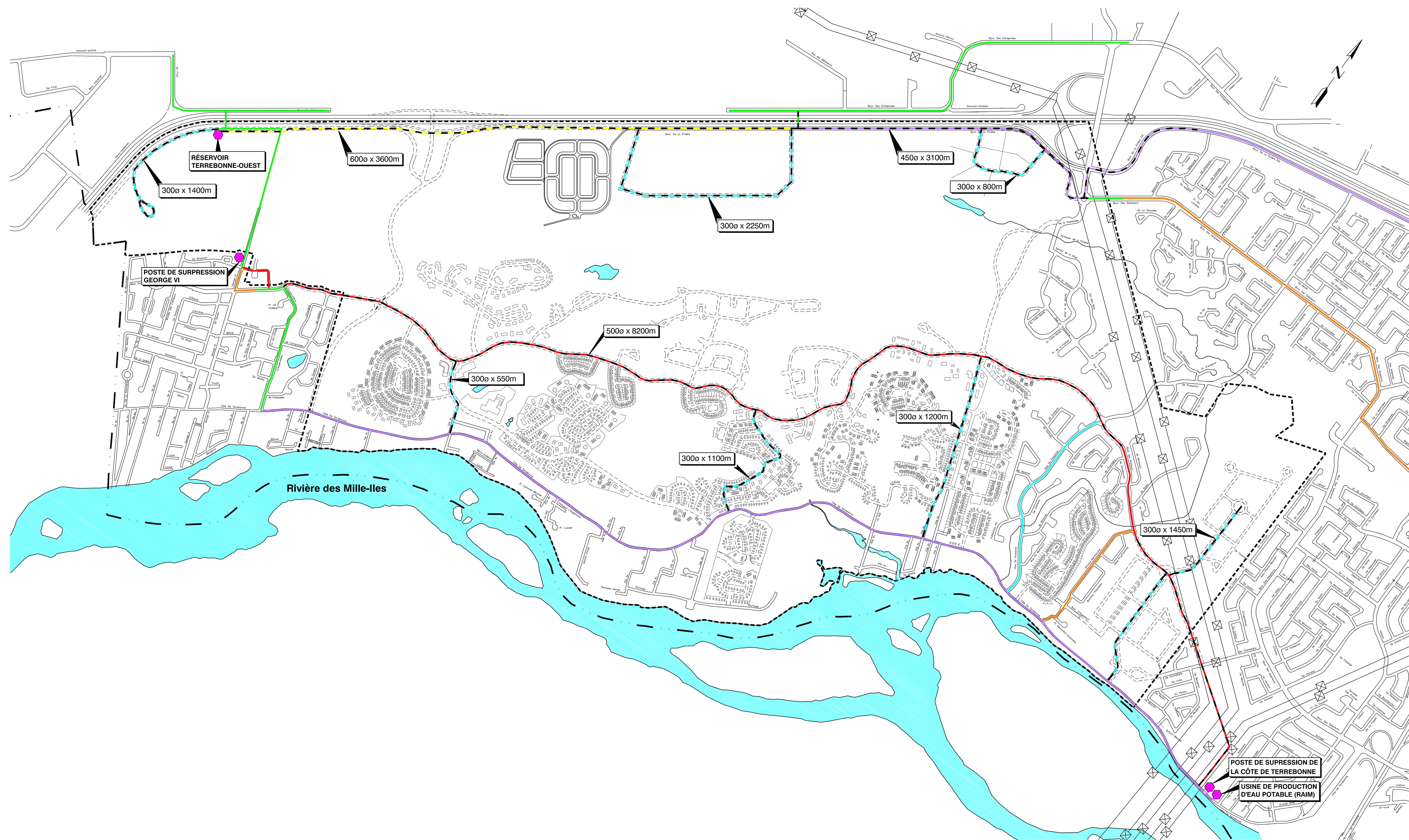
*22 Février 2011*  








109186-AQ



**LÉGENDE**

- Limite Municipale
- Limite de l'étude
- Ouvrages

**DIAMÈTRES DES CONDUITES D'AQUEDUC**

- 250ø EXISTANT
- 300ø EXISTANT
- 350ø EXISTANT
- 450ø EXISTANT
- 500ø EXISTANT

- 250ø PROPOSÉ
- 300ø PROPOSÉ
- 350ø PROPOSÉ
- 450ø PROPOSÉ
- 500ø PROPOSÉ
- 600ø PROPOSÉ

Rev.No	Description	Date

Ville de: 255, rue St-Jean-Baptiste  
Coteau, J6E 1S5  
(450) 471-4192

Document confidentiel et à l'usage exclusif de la Ville de Terrebonne

Consultant: 4650, boulevard des Laurentides, bureau 300  
Laval (QC) Canada H7K 2J4  
Téléphone: (450) 622-4252  
Télécopieur: (450) 622-5789  
Montréal: (514) 877-4932

Projet : **Plan Directeur du Développement Durable de la Côte de Terrebonne**

Titre du plan : **CONDUITES D'AQUEDUC PROPOSÉES**

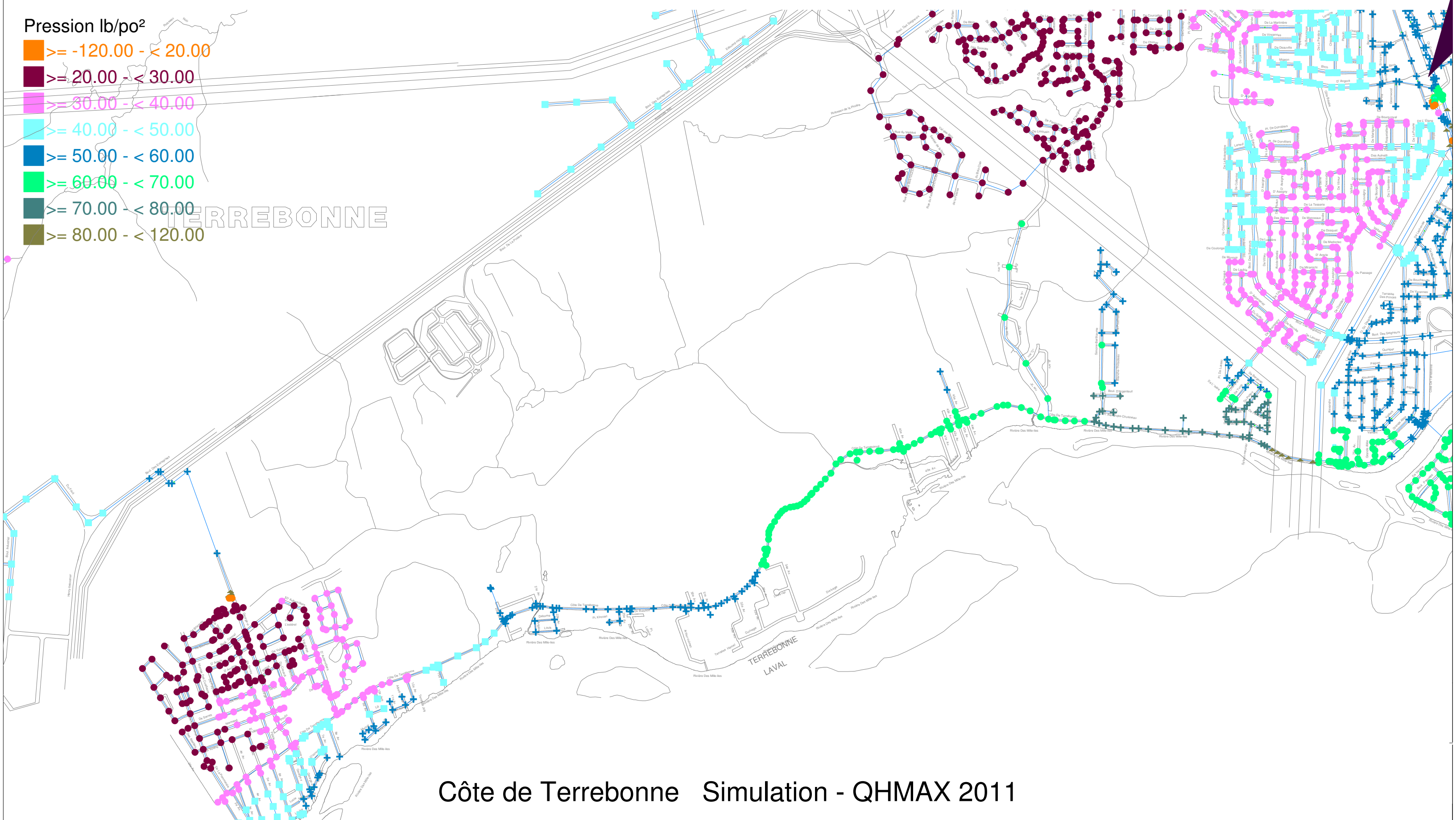
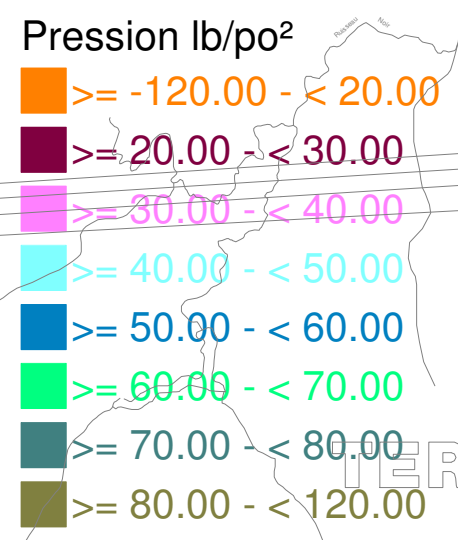
DANIEL THIBAUT, ing.	PLAN 1:10000
Prépare par	Echelle
JEAN-PIERRE SIGOUIN, T.P.	22 FÉVRIER 2011
Dessine par	Date
DANIEL THIBAUT, ing.	109186
Approuve par	Dossier No
	Lot No
	Plan No

*22 Février 2011*  
*Daniel Thibault*



**Annexe B Planches des simulations hydrauliques du réseau d'aqueduc**

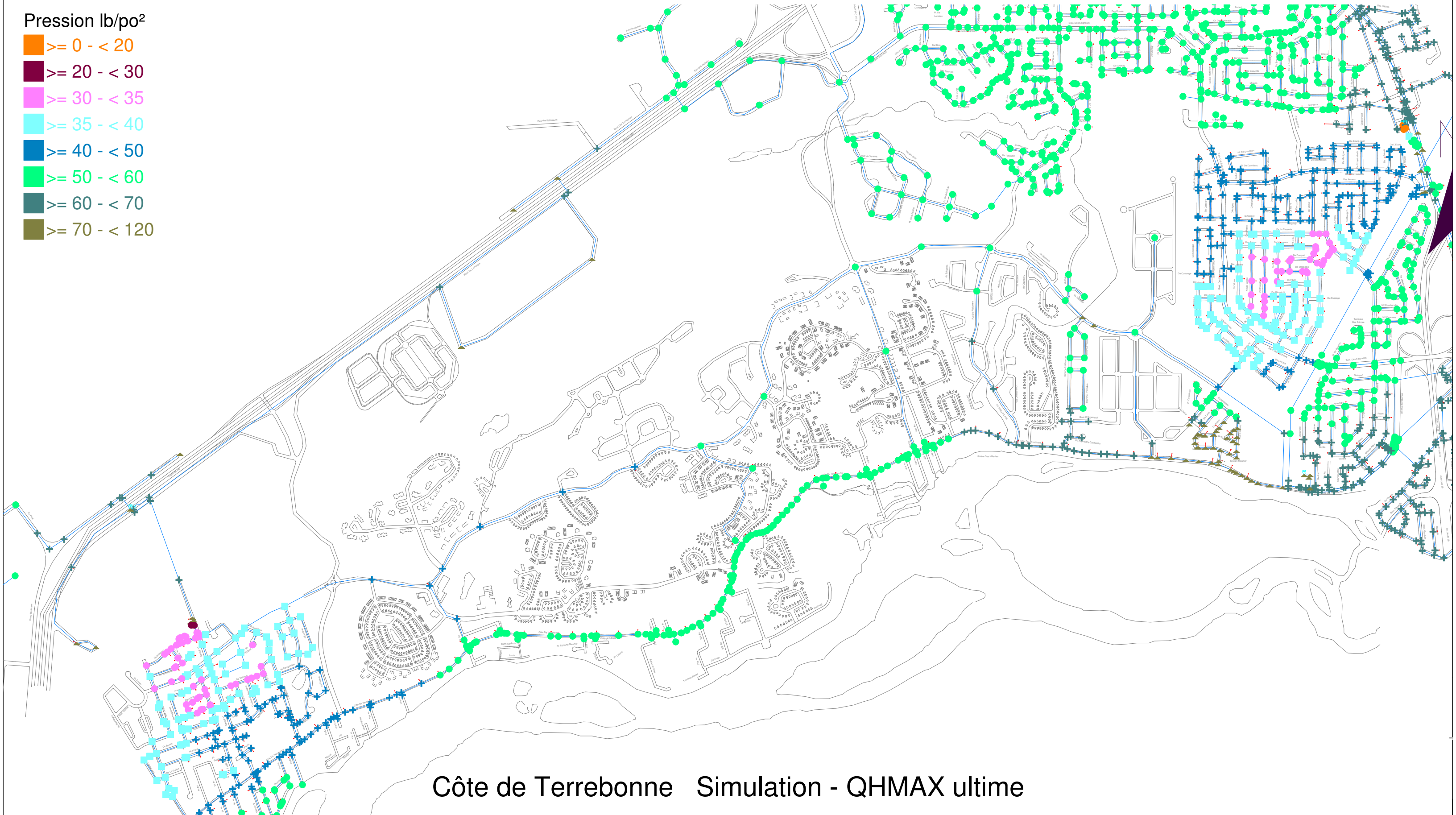




Côte de Terrebonne Simulation - QHMAX 2011

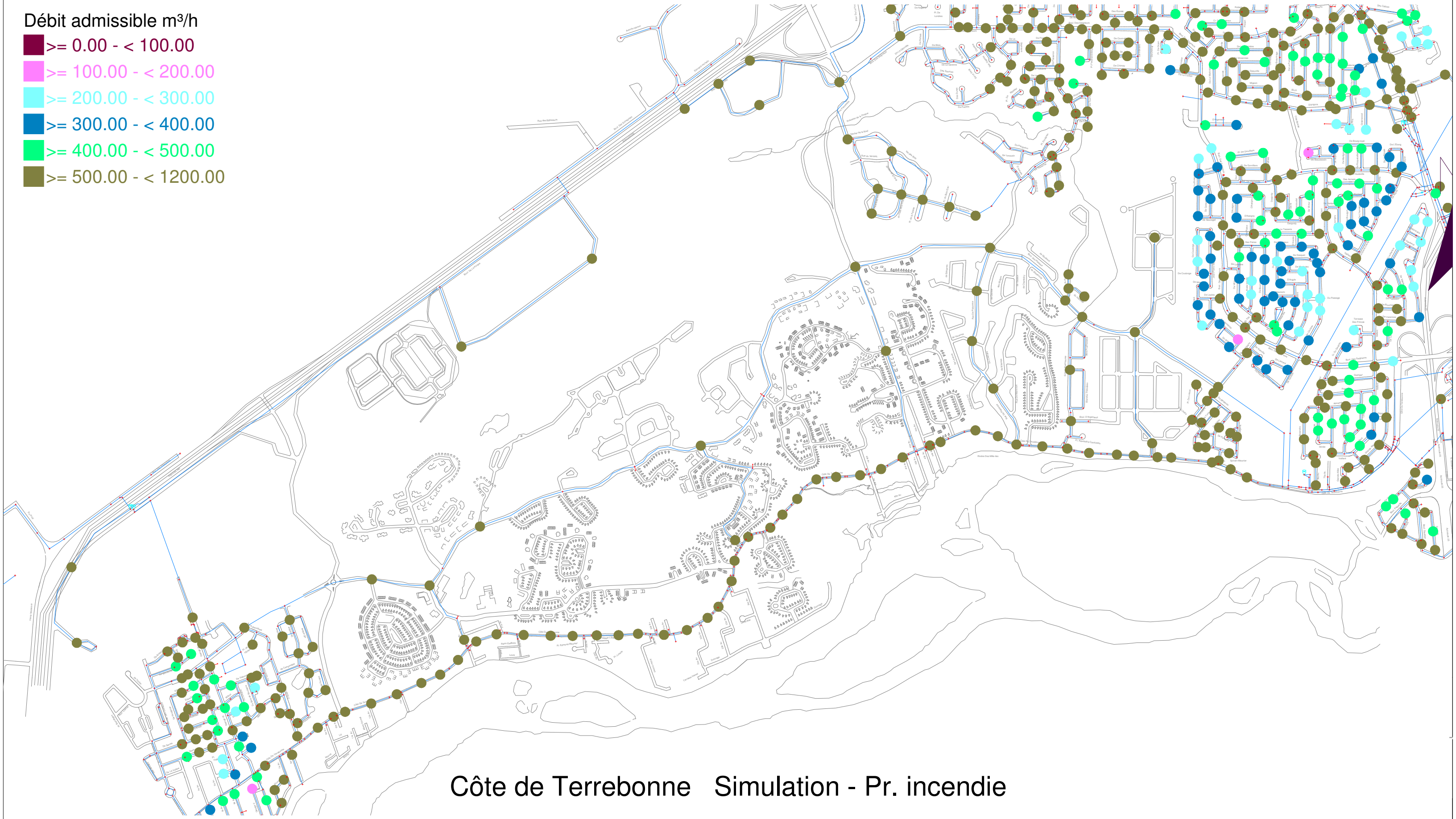
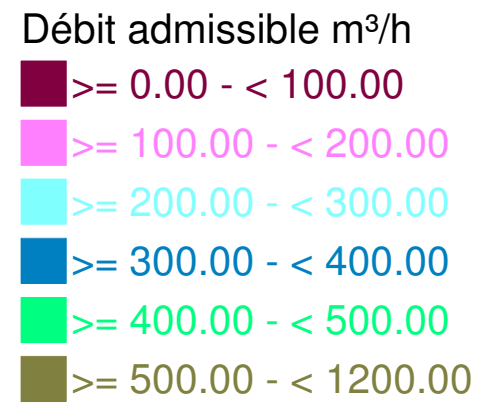
Pression lb/po<sup>2</sup>

- >= 0 - < 20
- >= 20 - < 30
- >= 30 - < 35
- >= 35 - < 40
- >= 40 - < 50
- >= 50 - < 60
- >= 60 - < 70
- >= 70 - < 120



Côte de Terrebonne Simulation - QHMAX ultime





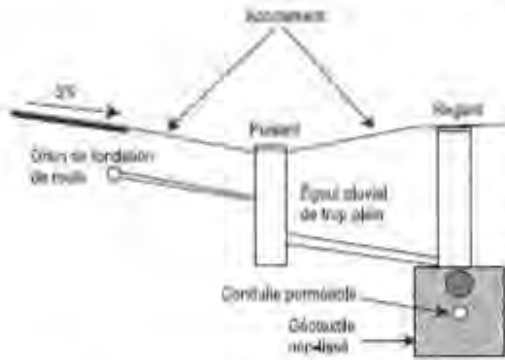
Côte de Terrebonne Simulation - Pr. incendie



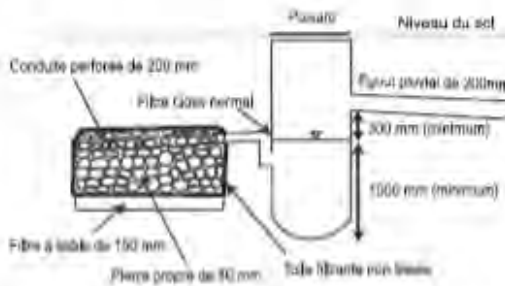
**Annexe C Exemples de gestion efficace des eaux pluviales suggérées par le**  
***Guide national pour des infrastructures municipales durables***



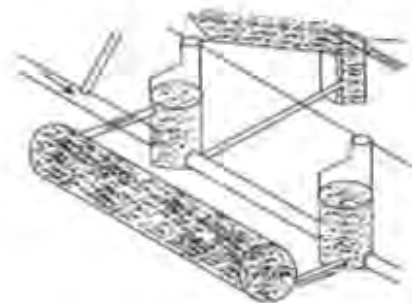
**Figure A-7 :** Réseau d'exfiltration de conduites perméables.



**Figure A-8 :** Puisard perméable.



**Figure A-9 :** Le réservoir souterrain se remplit lorsque le réseau d'emménagement est plein.



### A.1.7 Puits perméables

#### Ouvrages de référence

- EPA (Environmental Protection Agency), 1999d. Office of Water : « Stormwater Technology Fact Sheet: Infiltration Trenches », <http://www.epa.gov/owm/mtbi/inftrenc.pdf>, Etats-Unis. (Consulté le 26 novembre 2004).

### A.1.8 Emmagasinement en conduite ou en réservoir

#### Ouvrages de référence

- EPA (Environmental Protection Agency), 1999. « Combined Sewer Overflow Technology Fact Sheet: Retention Basins », Etats-Unis.
- FHWA (Federal Highway Administration), 2004. *Stormwater Best Management Practices in an Ultra-Urban Setting: Selection and Monitoring*, Department of Transportation, Etats-Unis.
- WPCF (Water Pollution Control Federation), 1989. *Combined Sewer Overflow Pollution Abatement, Manual of Practice*, n° FD-17, Alexandria (Virginie).

### A.1.9 Contrôle en temps réel

#### Ouvrage de référence

- Schilling, W., 1999. « Potential and Limitations of Real Time Control », Harrachov, République tchèque : Advanced Study Institute: Hydroinformatics Tools for Planning, Design, Operation and Rehabilitation of Sewer Systems, OTAN.

### A. Pratiques optimales de gestion des eaux pluviales

#### A.1 Contrôle au niveau de l'aduction

**Figure A-7**  
Réseau d'exfiltration de conduites perméables.

**Figure A-8**  
Puisard perméable.

**Figure A-9**  
Le réservoir souterrain se remplit lorsque le réseau d'emménagement est plein.



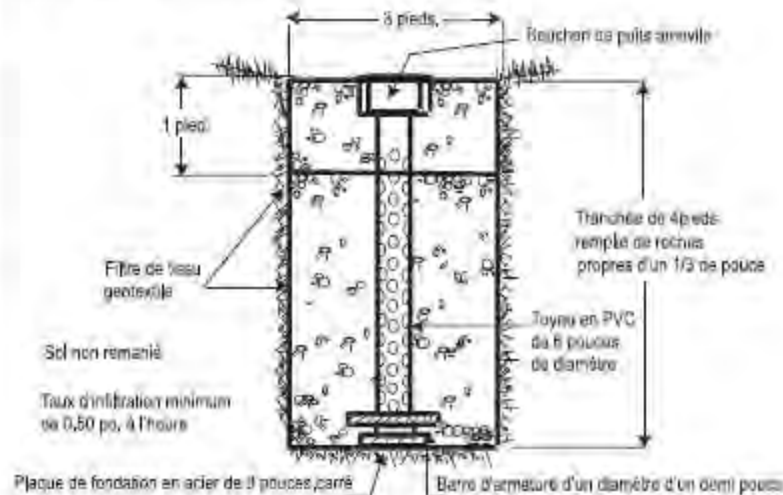
**A. Pratiques optimales de gestion des eaux pluviales**

**A.2 Pratiques optimales de gestion du contrôle à l'émissaire**

**Figure A-20**  
Tranchées d'infiltration.

**Figure A-21**  
Vue partielle d'un séparateur d'huile et de sable.

**Figure A-20** : Tranchées d'infiltration.



**A.2.10 Tranchées d'infiltration**

**Ouvrages de référence**

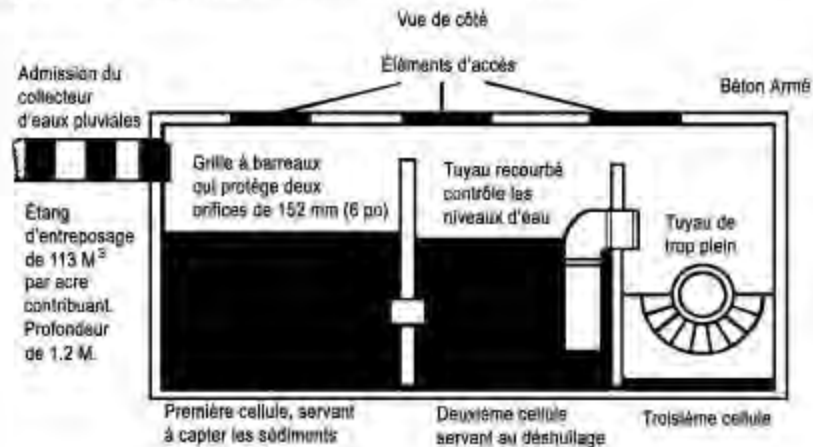
- Département des transports des États-Unis, 2004. FHWA (Federal Highway Administration) : *Stormwater Best Management Practices in an Ultra-Urban Setting: Selection and Monitoring*.
- MEO (ministère de l'environnement de l'Ontario), 2003. *Stormwater Management Planning and Design Manual*, mars.

**A.2.11 Séparateurs d'huile et de sables**

**Ouvrages de référence**

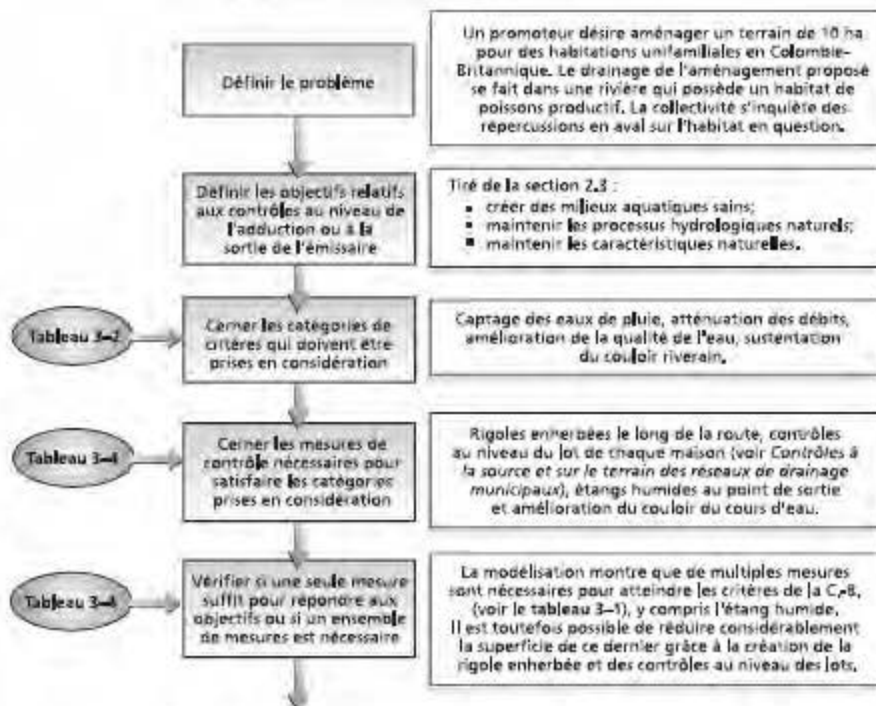
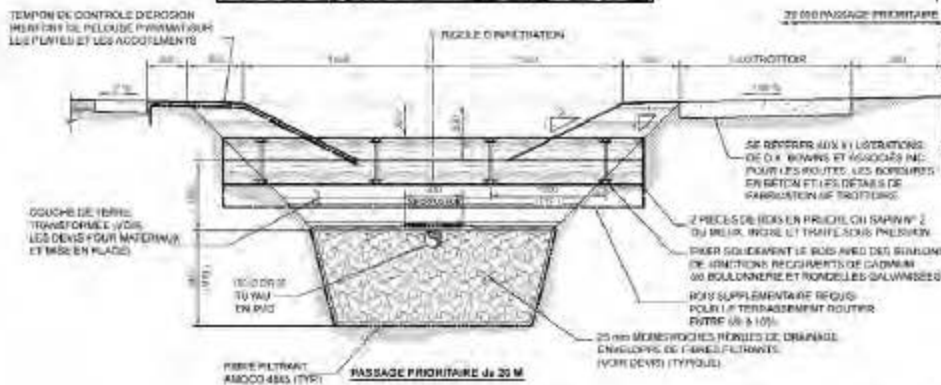
- Département des transports des États-Unis, 2004. FHWA (Federal Highway Administration) : *Stormwater Best Management Practices in an Ultra-Urban Setting: Selection and Monitoring*.
- MEO (ministère de l'environnement de l'Ontario), *Stormwater Management Planning and Design Manual*, mars 2003.

**Figure A-21** : Vue partielle d'un séparateur d'huile et de sables.



## B.2 Exemple de conception : Aménagement d'un terrain de 10 ha pour des habitations unifamiliales (rigole enherbée)

Figure B-2 : Exemple conception d'une rigole enherbée.



## B. Exemples de conception

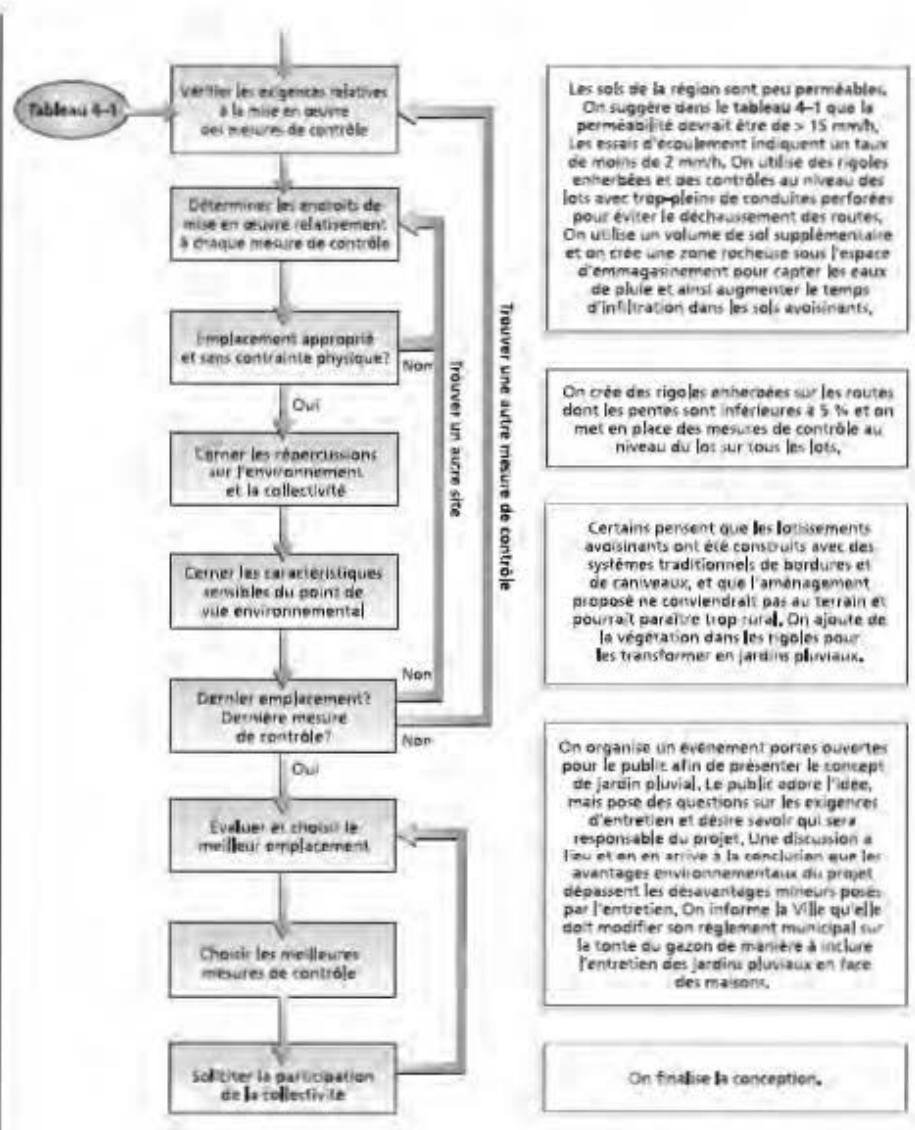
B.2 Exemple de conception : Aménagement d'un terrain de 10 ha pour des habitations unifamiliales

Figure B-2 Exemple conception d'une rigole enherbée.

25 Nouvelle station de pompage régionale Q max ≈ 710

**B. Exemples de conception**

B.2 Exemple de conception : Aménagement d'un terrain de 10 ha pour des habitations unifamiliales



**PLAN DIRECTEUR DES DÉPLACEMENTS  
AUTOMOBILES, TRANSPORTS EN COMMUN  
ET ACTIFS**







**Ville de Terrebonne**

**Plan directeur de développement durable de la Côte  
Terrebonne  
Plan directeur des déplacements automobiles,  
transports en commun et actifs**

**Rapport final**

Date : Mars 2011  
N/Réf. : 302-P006939

**DESSAU**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. MISE EN CONTEXTE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES DU SECTEUR À L'ÉTUDE .....</b>	<b>2</b>
2.1 SITUATION ACTUELLE.....	2
2.2 CLASSIFICATION ET HIÉRARCHISATION DU RÉSEAU ROUTIER ACTUEL.....	2
2.2.1 RÉSEAU AUTOROUTIER ET RÉSEAU RÉGIONAL .....	2
2.2.2 RÉSEAU MUNICIPAL .....	4
2.3 GÉOMÉTRIE DES ROUTES ET DES CARREFOURS .....	5
2.4 SIGNALISATION ET MOYEN DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION .....	5
2.5 DONNÉES DE CIRCULATION .....	5
2.5.1 DONNÉES DE COMPTAGES PROVENANT D'ÉTUDES ANTÉRIEURES .....	5
2.5.2 DONNÉES DE COMPTAGES ACTUELLES .....	6
2.6 ANALYSE DES VOLUMES DE CIRCULATION .....	9
2.7 ANALYSE DU RÉSEAU DE CIRCULATION ACTUEL.....	10
2.7.1 CAPACITÉ DU RÉSEAU ACTUEL.....	10
2.7.2 ANALYSE DES INTERSECTIONS.....	10
2.7.3 LIENS ROUTIERS MANQUANTS ET ZONES ENCLAVÉES.....	13
2.8 RÉSEAU DE CAMIONNAGE.....	13
2.9 RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF .....	15
2.10 RÉSEAU DE PISTES CYCLABLES ET LIENS PIÉTONNIERS .....	17
2.10.1 RÉSEAU PIÉTONNIER .....	17
2.10.2 RÉSEAU CYCLABLE .....	17
<b>3. DÉFINITION DES BESOINS EN INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES.....</b>	<b>19</b>
3.1 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET .....	19
3.2 GÉNÉRATION THÉORIQUE DES DÉPLACEMENTS .....	19
3.2.1 ESTIMATION DES VOLUMES GÉNÉRÉS .....	20
3.2.2 COMPARAISON AVEC LES VILLES AVOISINANTES.....	21
3.2.3 AFFECTATION ET RÉPARTITION DES VOLUMES ENTRANTS ET SORTANTS .....	21
3.3 DIMENSIONNEMENT DES VOIES D'ACCÈS.....	24
3.4 PROBLÉMATIQUE DES INTERSECTIONS.....	28
3.4.1 PROBLÉMATIQUE DES ÉCHANGEURS.....	28
3.4.2 GESTION DES INTERSECTIONS .....	28
3.5 MESURES DE MITIGATION À LA PROBLÉMATIQUE DE CIRCULATION.....	28

<b>4.</b>	<b>GRANDS PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT ET DE TRANSPORT DURABLE</b>	<b>30</b>
4.1	RÉPONDRE AUX BESOINS DE MOBILITÉ DE TOUS DANS UNE PERSPECTIVE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	30
4.2	UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	30
4.2.1	QUALITÉ DE L'AIR ET RÉDUCTION DES NUISANCES LIÉES AUX TRANSPORTS.....	30
4.2.2	UN ENJEU SOCIAL ET SOCIÉTAL : AMÉLIORER LA MOBILITÉ POUR TOUS .....	30
4.2.3	UN ENJEU URBAIN : VALORISER, MODERNISER, EMBELLIR ET MIEUX PARTAGER L'ESPACE PUBLIC .....	31
4.3	AMÉNAGEMENT DURABLE : L'EXEMPLE DES COMMUNAUTÉS VIABLES.....	31
4.3.1	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES D'UNE COLLECTIVITÉ VIABLE.....	31
4.3.2	PRINCIPES CLÉS DE MISE EN ŒUVRE .....	32
4.4	TRANSPORT DURABLE.....	35
4.4.1	GESTION DE LA DEMANDE.....	35
4.4.2	FAVORISER LES TRANSPORTS EN COMMUN ET ACTIFS .....	36
<b>5.</b>	<b>STRATÉGIES INCITANT À UN TRANSFERT MODAL.....</b>	<b>37</b>
5.1	DÉVELOPPEMENT URBAIN ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES PUBLICS.....	37
5.1.1	AMÉNAGER LES PÔLES D'ÉCHANGES EXISTANTS ET EN CRÉATION.....	37
5.1.2	METTRE LES PIÉTONS AU CŒUR DE L'ESPACE PUBLIC .....	37
5.1.3	CRÉER DES VOIES À PRIORITÉ PIÉTONNE ET UN RÉSEAU VERT .....	38
5.2	QUALITÉ DU SERVICE .....	38
5.2.1	ADAPTATION AUX BESOINS DES USAGERS.....	38
5.2.2	AMÉLIORER LE CONFORT ET L'INFORMATION DES USAGERS.....	39
5.2.3	PRIORISER LA SÉCURITÉ DANS LES TRANSPORTS PUBLICS .....	39
5.3	ACCESSIBILITÉ AUX RÉSEAUX ET ACTIVITÉS DU SECTEUR .....	39
5.3.1	FACILITER L'INTERMODALITÉ ENTRE LES PÔLES DE TRANSPORT EN COMMUN.....	39
5.3.2	DÉVELOPPER LES LIAISONS DE PROXIMITÉ.....	39
5.4	DÉVELOPPEMENT DES HABITUDES DE DÉPLACEMENT.....	40
5.4.1	SENSIBILISER LES USAGERS À DE NOUVELLES PRATIQUES.....	40
5.4.2	DÉVELOPPER L'UTILISATION DES MODES ALTERNATIFS .....	40
<b>6.</b>	<b>PLAN DE CIRCULATION DU TERRITOIRE PLANIFIÉ .....</b>	<b>43</b>
6.1	STRUCTURE DU RÉSEAU ROUTIER PROJETÉ .....	43
6.2	CARACTÉRISTIQUES DES RÉSEAUX DE TRANSPORT .....	43
6.2.1	CIRCULATION AUTOMOBILE .....	43
6.2.2	TRANSPORT EN COMMUN .....	52
6.2.3	TRANSPORT ACTIF .....	57

<b>7. LIGNES DIRECTRICES POUR LES TRANSPORTS ACTIFS.....</b>	<b>63</b>
7.1 RÉSEAU DE TRANSPORT .....	63
7.2 CIRCULATION .....	64
7.3 TRANSPORT ACTIF .....	65

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 - SITUATION ACTUELLE	2
FIGURE 2 - HIÉRARCHIE ROUTIÈRE ET SECTEUR À L'ÉTUDE	3
FIGURE 3 - DÉBITS ACTUELS (2006) ROUTE 335 / ROUTE 344	7
FIGURE 4 - DÉBITS ACTUELS (2006) BOUL. DES SEIGNEURS / ROUTE 344	8
FIGURE 5 RÉSEAU DE CAMIONNAGE	14
FIGURE 6 - LIGNES PRINCIPALES DU RÉSEAU TC À PROXIMITÉ OU TOUCHANT AU TERRITOIRE	16
FIGURE 7 - RÉSEAU CYCLABLE	18
FIGURE 8 - ZONE D'ÉTUDE ET MOUVEMENTS D'ACCÈS	22
FIGURE 9 - APERÇU DES VOLUMES DE CIRCULATION SORTANTS	25
FIGURE 10 - AFFECTATION DES VOLUMES – SCÉNARIO 3 - HEURE DE POINTE DU MATIN	26
FIGURE 11 - AFFECTATION DES VOLUMES – SCÉNARIO 3 - HEURE DE POINTE DU SOIR	27
FIGURE 12 - RÉSEAU PROPOSÉ : COLLECTRICES MAJEURES ET LOCALES	44
FIGURE 13 - DESSERTE RECOMMANDÉE POUR ACCÉDER AU RÉSEAU SUPÉRIEUR	46
FIGURE 14 - CROQUIS DE RACCORDEMENT PRÉVU DU PROLONGEMENT DU BOULEVARD DE LA PINIÈRE VERS L'OUEST	47
FIGURE 15 - RACCORDEMENT DE LA COLLECTRICE EST-OUEST AU BOULEVARD DES SEIGNEURS	49
FIGURE 16 - MESURES DE « TRAFFIC CALMING »	52
FIGURE 17 - DESSERTE EN TRANSPORT EN COMMUN PROPOSÉE À COURT TERME POUR DESSERVIR LES DÉPLACEMENTS DE LA CÔTE TERREBONNE	53
FIGURE 18 - DESSERTE EN TRANSPORT EN COMMUN PRÉVUE	55
FIGURE 19 - RÉSEAU PROPOSÉ DE TRANSPORT ACTIF	57
FIGURE 20 - INTERSECTION FAVORABLE AUX MODES ALTERNATIFS	59

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 - DONNÉES DE CIRCULATION (DJME ET DJMA)	6
TABLEAU 2 - DÉBITS ACTUELS DE LA ROUTE 344 - NOVEMBRE 2006	9
TABLEAU 3 - NIVEAU DE SERVICE DE L'INTERSECTION DES ROUTES 344 ET 335	11
TABLEAU 4 - NIVEAU DE SERVICE DE L'INTERSECTION ROUTE 344 / BOUL. DES SEIGNEURS	12
TABLEAU 5 - HORAIRE AU DÉPART DU TERMINUS TERREBONNE	15
TABLEAU 6 - GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS PAR SCÉNARIO	20
TABLEAU 7 - ESTIMATION DES VOLUMES DE CIRCULATION PAR MOUVEMENTS	23
TABLEAU 8 - STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT	33



## 1. MISE EN CONTEXTE

Le présent plan directeur s'intègre au plan directeur de développement durable de la Côte Terrebonne. Puisqu'il constitue un plan directeur en soi, il reprend des éléments déjà énoncés dans le plan directeur d'aménagement notamment sur les caractéristiques actuelles du secteur.

L'aménagement de la Côte Terrebonne est l'occasion idéale pour la Ville de Terrebonne d'instaurer un nouveau type de développement des déplacements, permettant l'intégration des transports publics, de pistes cyclables et de réseaux piétonniers au cœur des nouveaux quartiers de la Côte Terrebonne. Pour ce faire, il faut adopter une nouvelle approche intégrant l'aménagement du territoire au développement des réseaux de transport en commun et des pistes cyclables, tout en favorisant un usage plus judicieux de l'automobile. Ce type d'aménagement favorise également la création d'un milieu de vie sécuritaire et agréable, autant pour les automobilistes et les usagers des transports collectifs que pour les cyclistes et les piétons.

Plus que jamais, le développement des réseaux de transport en commun et l'aménagement du territoire doivent se faire de concert pour assurer une réponse adéquate et durable aux nouveaux besoins et enjeux. La préparation du cadre d'aménagement de Côte Terrebonne est donc l'occasion idéale de favoriser l'émergence d'un projet novateur.

Le contenu de ce plan directeur vise à analyser deux aspects de circulation de ce projet, soit :

- L'accessibilité et la circulation dans le secteur en fonction des volumes de circulation générés ;
- La recherche et la mise en place de mesures concrètes visant à encourager le transport en commun et le transport actif, pour minimiser l'usage de l' « auto en solo ».

Les composantes qui sont détaillées dans le plan directeur des déplacements sont :

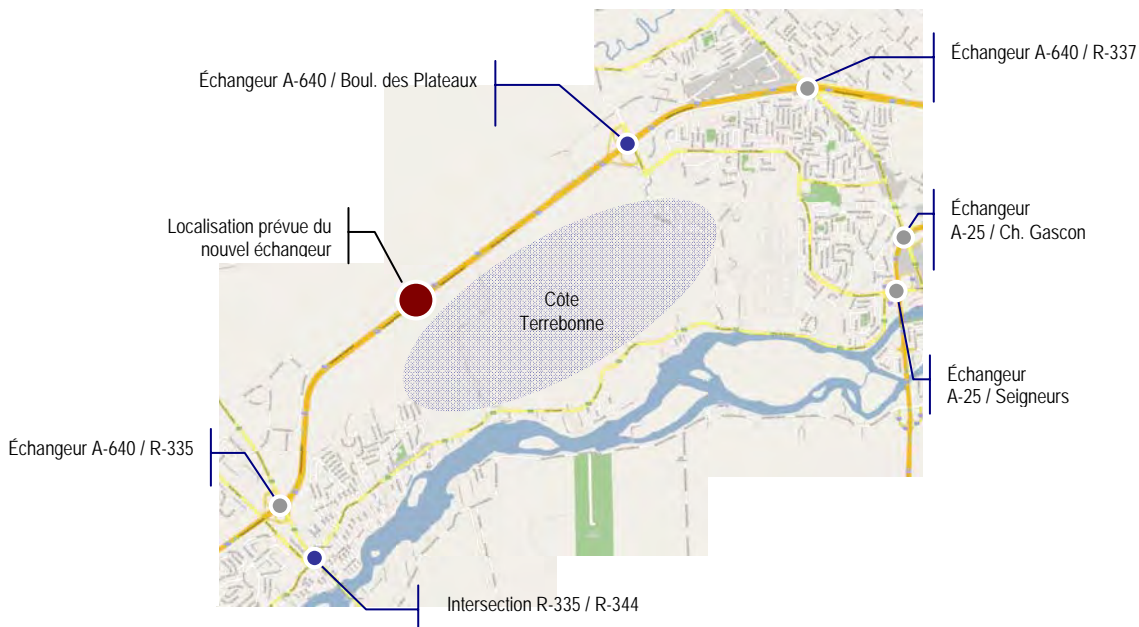
- La définition des besoins en infrastructures routières ;
  - La génération théorique des déplacements liés au projet ;
  - L'impact sur la circulation ;
  - La gestion des principales intersections ;
  - Les coupes type des artères principales ;
- Les besoins de mobilité de tous dans une perspective de développement durable :
  - Analyse de l'offre et de la demande future en transports en commun ;
  - Mesures incitatives pour l'utilisation du transport actif et en commun ;
  - Les aménagements nécessaires au transport actif et en commun (les aménagements des traverses pour piétons et cyclistes, les trottoirs et les voies cyclables).

## 2. CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES DU SECTEUR À L'ÉTUDE

### 2.1 SITUATION ACTUELLE

La figure suivante illustre la situation actuelle du secteur de la Côte Terrebonne par rapport au réseau routier.

Figure 1 - Situation actuelle



### 2.2 CLASSIFICATION ET HIÉRARCHISATION DU RÉSEAU ROUTIER ACTUEL

Selon la classification fonctionnelle du réseau routier du MTQ<sup>1</sup>, le réseau actuel qui dessert la Ville de Terrebonne est composé des autoroutes 25, 40 et 640, et des routes régionales 335, 337 et 344.

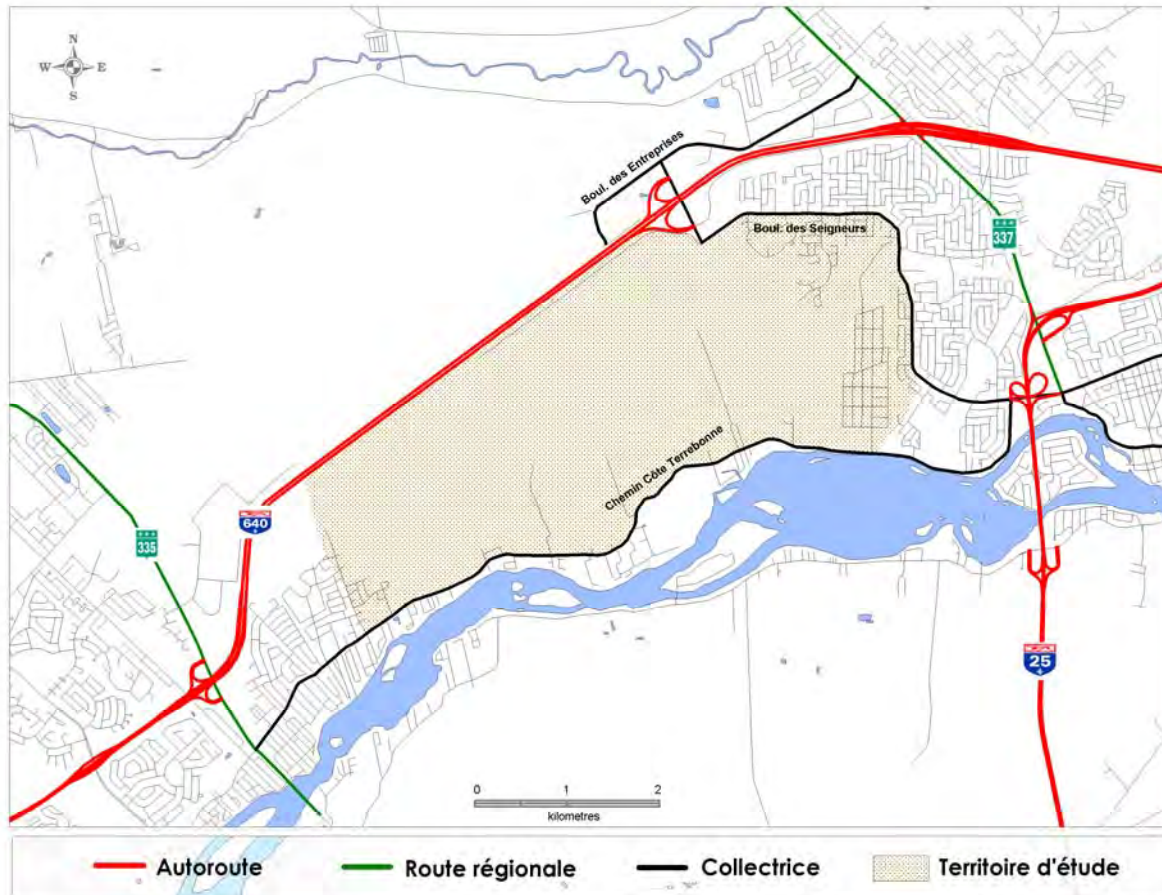
#### 2.2.1 RÉSEAU AUTOROUTIER ET RÉSEAU RÉGIONAL

La figure suivante présente le secteur à l'étude avec les routes localisées à proximité. Quatre (4) routes des réseaux autoroutier et régional sont concernées par la desserte du Secteur Côte Terrebonne.

1

[HTTP://WWW.MTQ.GOUV.QC.CA/PORTAL/PAGE/PORTAL/GRAND\\_PUBLIC/VEHICULES\\_PROMENADE/RESEAU\\_ROUTIER/ROUTES/CLASSES\\_ROUTES\\_QUEBEC](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/grand_public/vehicules_promenade/reseau_routier/routes/classes_routes_quebec)

Figure 2 - Hiérarchie routière et secteur à l'étude



### L'autoroute 640

L'autoroute 640 est une autoroute majeure identifiée au réseau stratégique du Ministère des Transports dans le Plan de Gestion des déplacements de la région de Montréal (PGDM). Elle traverse la Couronne Nord d'est en ouest et agit comme voie de ceinture nord de la région métropolitaine, en reliant Oka à Repentigny. En plus de supporter le trafic de transit, elle est empruntée par la circulation locale de la Couronne Nord, et notamment celle de la Ville de Terrebonne.

### La route 337 (Chemin Gascon)

La route 337 relie la MRC des Moulins à plusieurs municipalités à vocation récréo-touristiques et de villégiature. L'urbanisation de la MRC en a fait une artère commerciale importante au nord et au sud de l'autoroute 640, servant également de lien local entre les autoroutes 25 et 640.

### La route 335 (boulevard des Laurentides)

La Route 335 est située à l'extrémité ouest de la MRC des Moulins et relie celle-ci aux MRC de Ste-Thérèse-de-Blainville et de Laval, via le pont Athanase-David. Elle est située sur le territoire de

la municipalité de Bois-des-Filion et draine la circulation provenant de Terrebonne ainsi que des secteurs urbains limitrophes (Lorraine, Ste-Anne des Plaines, etc.). La route 335 est un axe de circulation important entre Montréal et la Couronne Nord, drainant la circulation des autoroutes 19, 440 et 640.

#### La route 344 (chemin de la Côte Terrebonne)

La route 344 relie d'est en ouest toute la couronne suburbaine de Montréal en longeant la rivière des Mille-Îles. Dans le secteur à l'étude, le chemin de la Côte Terrebonne est sinueux, comporte plusieurs courbes à visibilité réduite et est parsemé d'arrêts obligatoires. Ce chemin est bordé par des résidences privées et il rejoint quelques rues locales dont il constitue l'unique point d'accès. La vitesse est limitée à 50km/h et les dépassements sont pratiquement impossibles sur toute la longueur.

Bien que la route 344 soit identifiée au schéma d'aménagement comme une route régionale, sa véritable fonction est celle d'une collectrice, route qui permet l'accès à des zones résidentielles. Elle est d'ailleurs indiquée comme collectrice sur la figure 2.

### 2.2.2 RÉSEAU MUNICIPAL

Dans le secteur à l'étude, soit au sud de l'autoroute 640, entre les échangeurs des sorties n° 28 et n° 35, il n'y a aucune artère municipale ou inter-municipale continue. Une collectrice urbaine est identifiée au schéma d'aménagement de la MRC des Moulins, soit le boulevard Des Seigneurs, mais se trouve à la périphérie du secteur à l'étude. Le chemin de la Côte Terrebonne, utilisé comme collectrice urbaine, est le seul lien est-ouest dans le secteur.

La majorité des rues résidentielles sont limitées à des vitesses de 30 ou 40 km/h, alors que les rues plus importantes, rues locales principales et collectrices, sont limitées à 50 km/h.

## 2.3 GÉOMÉTRIE DES ROUTES ET DES CARREFOURS

Le réseau routier est principalement composé de rues locales résidentielles, à une voie de circulation par direction. Il existe aussi plusieurs rues en cul-de-sac – rues en direction des berges de la rivière des Mille-Îles, qui croisent le chemin de la Côte Terrebonne dans la partie moins urbanisée (soit entre la pépinière de Montréal à l’est et la rue d’Aubervilliers à l’ouest) ou qui sont situées au niveau des nouveaux développements résidentiels.

Les liaisons entre les futurs développements et le chemin de la Côte Terrebonne auront avantages à utiliser, par prolongement, le tracé actuel des rues en cul-de-sac à cette hauteur afin de bénéficier des infrastructures déjà existantes.

Au niveau des axes plus importants :

- Le boulevard des Seigneurs est à deux voies par direction, avec ou sans un terre-plein central selon les tronçons, une piste cyclable bidirectionnelle, et du stationnement sur rue ;
- La route 335 est à deux voies par direction au sud et à 1 voie par direction au nord de l’autoroute 640 ;
- Le chemin de la Côte Terrebonne est à une voie par direction.

Quant aux carrefours, ils sont principalement de type classique, à trois ou quatre branches.

## 2.4 SIGNALISATION ET MOYEN DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION

Le contrôle de la circulation sur le territoire à l’étude est majoritairement réalisé au moyen de panneaux d’arrêts obligatoires. Seules quelques intersections principales possèdent des feux de circulation à la périphérie du territoire, soit au niveau des accès à l’autoroute 640 (route 335, boulevard des Plateaux), le long du boulevard des Seigneurs et de la route 335.

Quelques carrefours giratoires ont aussi été aménagés dans les dernières années (intersections boulevard des Plateaux / boulevard des Seigneurs, avenue la Pommeraie).

## 2.5 DONNÉES DE CIRCULATION

### 2.5.1 DONNÉES DE COMPTAGES PROVENANT D’ÉTUDES ANTÉRIEURES

Des données de comptage fournis par le MTQ et d’autres réalisées par Dessau-Soprin dans le cadre de mandats précédents pour la Ville de Terrebonne et le MTQ, ont été prises en compte dans le cadre de ce projet. Ceux-ci ont servi d’intrants à la présente section.

Le tableau 1 présente les débits journaliers moyens annuels (DJMA) et d’été (DJME) disponibles sur les principaux axes routiers dans le secteur à l’étude.



Tableau 1 - Données de circulation (DJME ET DJMA)

Année	DJME		DJMA		Pourcentage de camions
	1996*	2001	1995	1996*	1996*
Route 344 **	4 500	8 900	N/D	4 200	8%
Autoroute 640	34 500		29 000	32 000	N/D
Autoroute 25	75 000		N/D	68 000	6%
Route 335	14 500		12 900	13 500	8%
Route 337	42 500	43 500	N/D	40 000	8%

\* Source : Transports Québec, Recueil des cartes sur les transports, Région Lanaudière, 1996

\*\* Poste de comptage sur la route 344 à 2 km à l'est de la route 335

## 2.5.2 DONNÉES DE COMPTAGES ACTUELLES

Des comptages additionnels, automatiques et manuels, ont été réalisés sur la route 344 durant la dernière semaine de novembre 2006.

Des comptages automatiques directionnels ont été réalisés sur deux sites, du 24 novembre au 1er décembre 2006. Le premier site était localisé à l'intersection de la route 344 et de la 38<sup>ème</sup> Avenue, soit à environ 100 m de l'intersection des routes 335 et 344, et le second à l'intersection de la route 344 et de la 74<sup>ème</sup> Avenue, vis-à-vis de l'usine de filtration, à environ 2 km au sud du boulevard des Seigneurs.

Les comptages manuels ont été réalisés, conjointement aux comptages automatiques, aux deux intersections majeures qui constituent les portes d'entrée actuelles du secteur à l'étude sur la route 344, soit l'intersection Boul. Des Seigneurs / Route 344 et Route 335 / Route 344 (chemin Adolphe-Chapleau).

Les figures 3 et 4 présentent le récapitulatif des comptages manuels effectués.

À l'aide des comptages manuels, les heures de pointe ont été identifiées comme suit aux intersections à l'étude:

### Intersection Route 344 / Route 335

- Pointe du matin : 7 h 15 à 8 h 15, avec 4 300 véhicules transitant par l'intersection;
- Pointe du soir : 16 h 30 à 17 h 30, avec 4 950 véhicules transitant par l'intersection.

### Intersection Route 344 / Boulevard des Seigneurs / Accès A-25 Sud

- Pointe du matin : 7 h 45 à 8 h 45, avec 2 500 véhicules transitant par l'intersection;
- Pointe du soir : 16 h 15 à 17 h 15, avec 2 400 véhicules transitant par l'intersection.

Figure 3 - Débits actuels (2006) route 335 / route 344

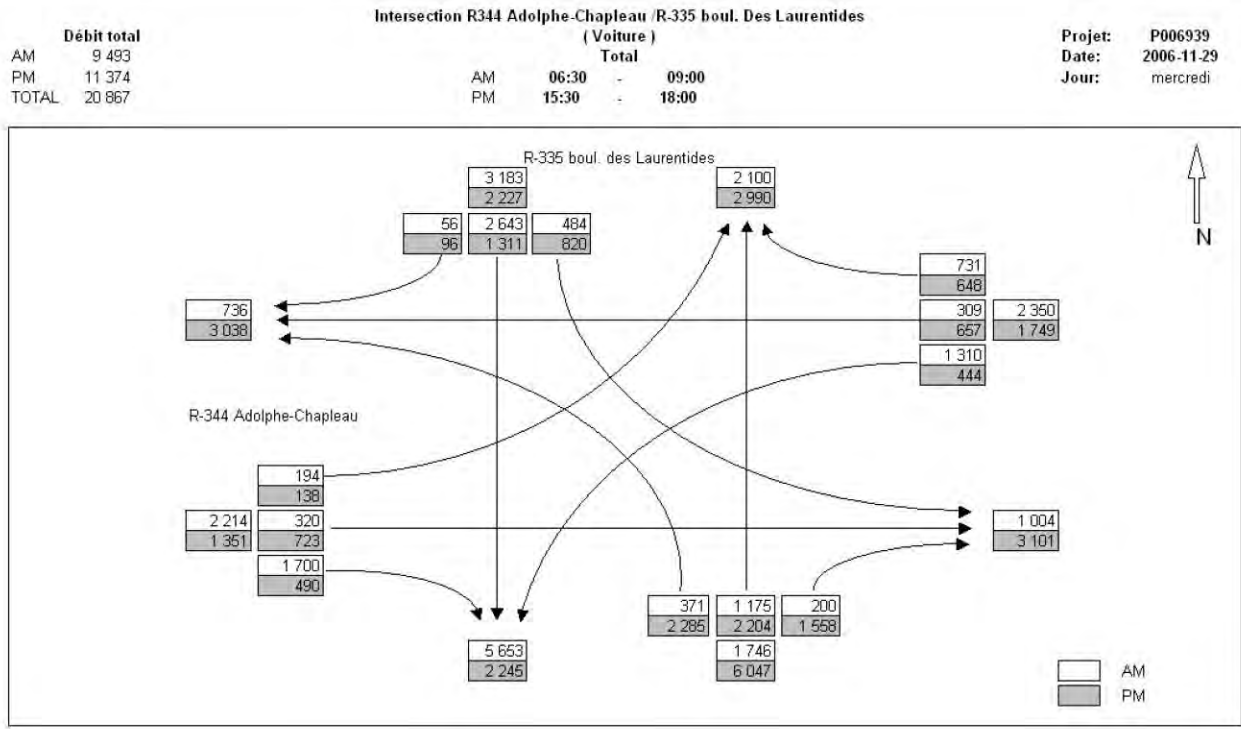
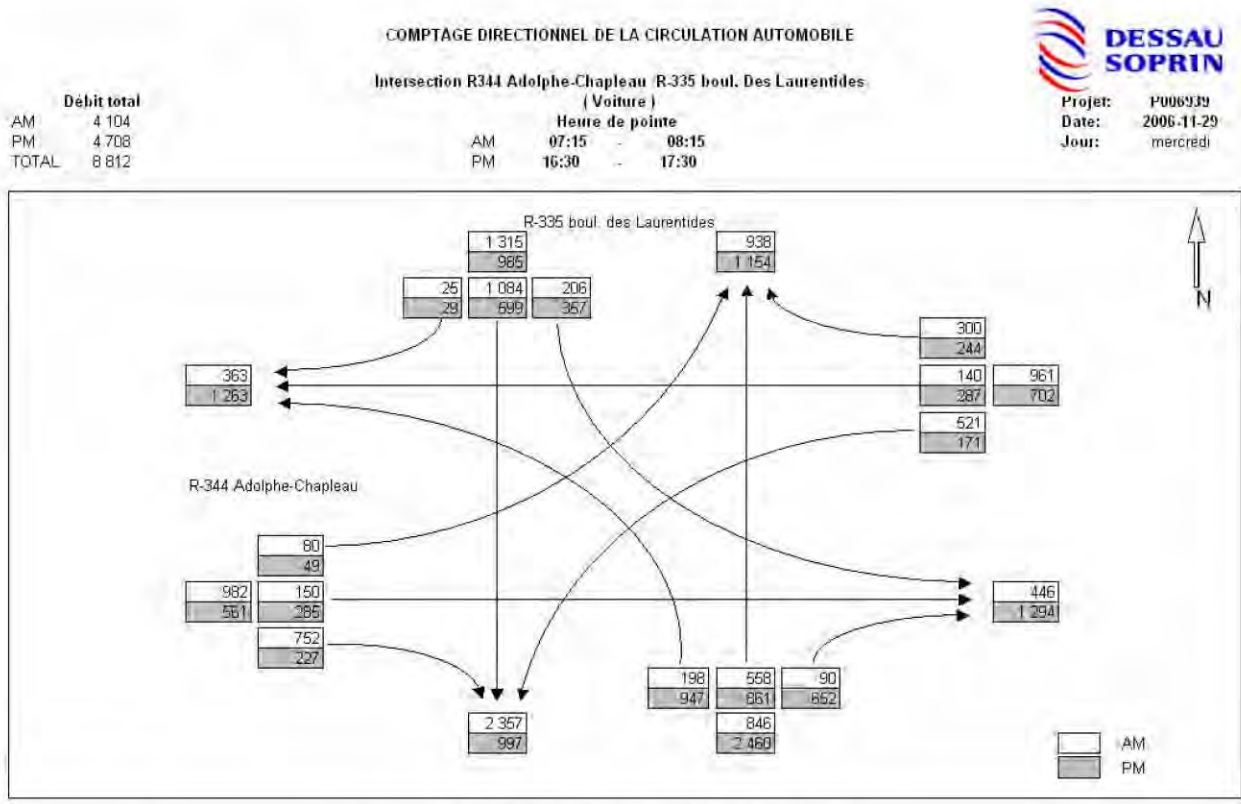
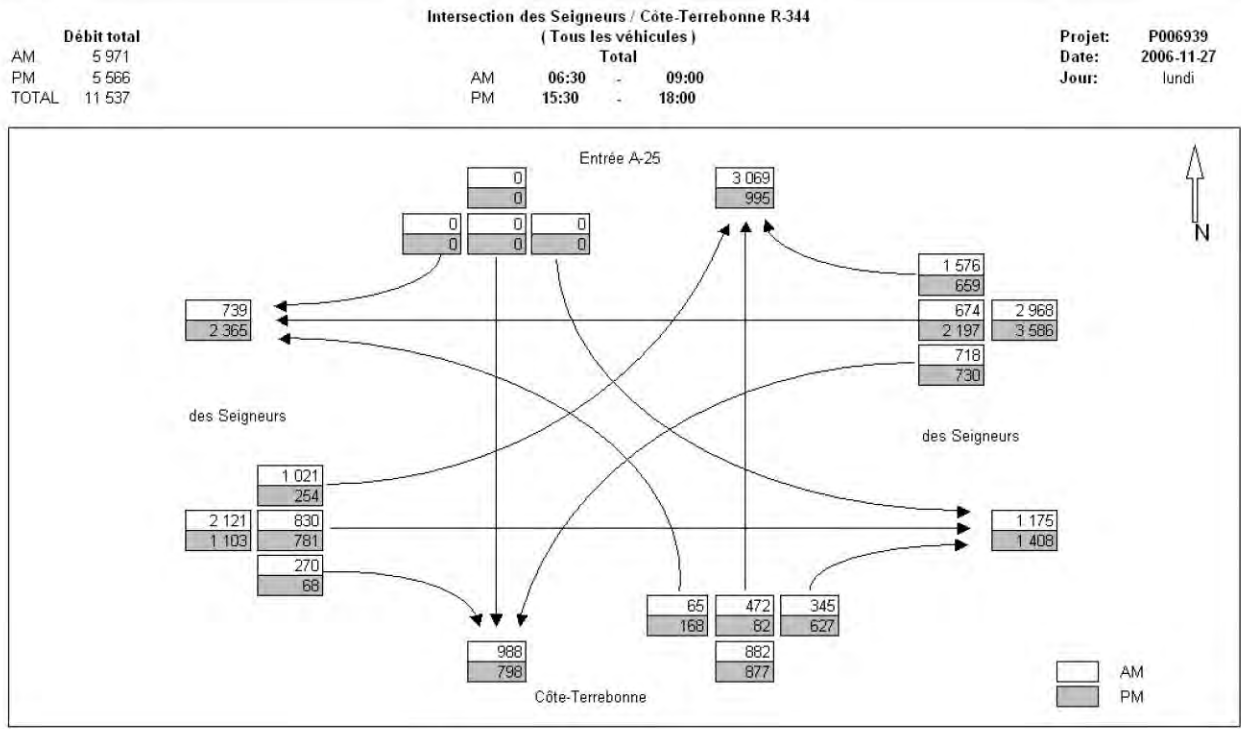
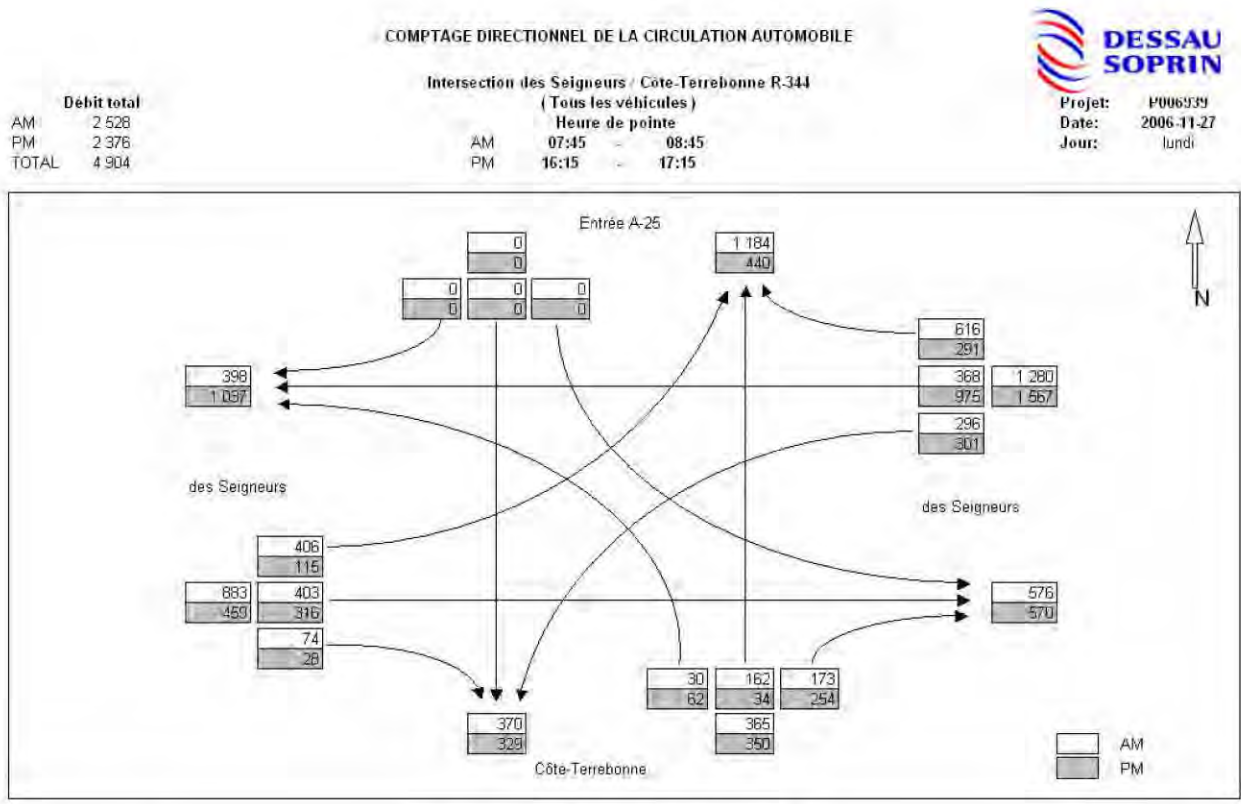


Figure 4 - Débits actuels (2006) boul. des seigneurs / route 344



## 2.6 ANALYSE DES VOLUMES DE CIRCULATION

L'observation des débits manuels réalisé à ces deux intersections durant les heures de pointe permet de constater que :

- En pointe du matin, les débits sur la route 335, entre l'autoroute 640 et la route 344, oscillent aux alentours de 1 400 véh/h en direction sud et 1 000 véh/h en direction nord. Au sud de la route 344, les débits sur la route 335 sont plus élevés en direction sud, avec 2 400 véh/h, et moins élevés en direction nord, avec 900 véh/h.
- Durant l'heure de pointe du soir, les débits au même endroit, entre l'autoroute 640 et la route 344, sont de l'ordre de 1 000 véh/h en direction sud et de 1 200 véh/h en direction nord. Au sud de la route 344, les débits de circulation sur la route 335 sont identiques en direction sud, avec 1 000 véh/h, et plus élevés en direction nord, avec 2 500 véh/h.
- Sur la route 344 à l'approche est de la route 335, les débits de circulation sont de 1 000 en direction ouest et 500 en direction est à l'heure de pointe du matin. À l'heure de pointe du soir, ces débits sont respectivement de 750 et 1 300.
- À l'autre extrémité de la route 344 dans le secteur à l'étude, soit à l'approche sud du boulevard des Seigneurs près de l'entrée vers l'autoroute 25 sud, les débits de circulation sont de 365 véh/h en direction nord et de 370 en direction sud à l'heure de pointe du matin, et de 350 et 330 en heure de pointe du soir.
- Le tableau 2 présente les débits journaliers observés par compteurs automatiques sur une période d'une semaine aux deux extrémités de la route 344 dans le secteur à l'étude; à titre comparatif, un rappel des données de 1996 est également inclus.

Tableau 2 - Débits actuels de la route 344 - Novembre 2006

	Direction Est	Direction Ouest	Débit journalier moyen	Pourcentage de camions
Route 344 (2006) 2 km au sud du Boul. des Seigneurs	2 365	1 889	4 254	2%
Route 344 (2006) 100m à l'est de la route 335	11 712	12 396	24 108	3 à 5%
Route 344 (2006) 2 km à l'est de la route 335	4 462	4 447	8909 (DJME)	8%

On constate une nette différence, d'un bout à l'autre de la route 344, entre les débits journaliers moyens comptabilisés. En effet, la circulation sur la route 344 à l'approche est de la route 335 est plus importante que celle à l'approche du boulevard des Seigneurs.

La densité des habitations entre ces deux secteurs de la Côte Terrebonne explique en grande partie la différence des volumes de circulation. Le secteur est de Bois-des-Filion, beaucoup plus dense, est le principal générateur de déplacements sur cette partie de la route 344. Le reste du secteur résidentiel de la Côte Terrebonne est plus près de la route 335 que du boulevard des Seigneurs, d'où une nette différence dans les débits observés.

La circulation empruntant la route 344 étant majoritairement à caractère local – générée en grande majorité par les résidents du secteur – la circulation de transit dans ce secteur est négligeable, voire occasionnelle. Enfin, la circulation des camions et des autobus dans ce secteur est principalement liée à des livraisons locales, au transport scolaire et à la ligne de bus du CIT des Moulins.

## 2.7 ANALYSE DU RÉSEAU DE CIRCULATION ACTUEL

### 2.7.1 CAPACITÉ DU RÉSEAU ACTUEL

Compte tenu des volumes de circulation, la route 344, que l'on peut qualifier de collectrice locale dans le secteur à l'étude, ne présente pas de problèmes particuliers en termes de capacité ou de congestion. Néanmoins, les intersections route 335 / route 344 et route 344 / boul. Des Seigneurs, qui forment les deux seuls points d'accès actuels au secteur de la Côte Terrebonne, sont sollicitées principalement par la circulation de transit sur la route 335, ainsi que par la circulation résidentielle et celle liée aux déplacements générés par la gare de l'AMT de Terrebonne sur le boul. des Seigneurs.

Des analyses de capacité de ces deux intersections ont été réalisées à l'aide du logiciel Synchro afin de déterminer leur réserve de capacité et les problèmes potentiellement rencontrés actuellement.

### 2.7.2 ANALYSE DES INTERSECTIONS

Les résultats des simulations des deux intersections analysées sont présentés aux tableaux 3 et 4 pour les heures de pointe du matin et du soir.

On note que l'intersection route 344 / route 335 est fortement congestionnée aux heures de pointe du matin et du soir, et ce, sur presque toutes les approches. Seuls les mouvements de virage à droite conservent un bon niveau de service grâce à la présence d'îlots de virage à droite. L'axe de transit important formé par la route 335 dans ce secteur contribue fortement à la dégradation du niveau de service aux heures de pointe. La capacité de cette intersection est largement dépassée.



Tableau 3 - Niveau de service de l'intersection des routes 344 et 335

Intersection Route 344 / Route 335							
Pointe AM							
Approche	Mouvements	Ration V/C	Retard en véh/sec	Long. Max file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh/sec	Nds
Ouest	V.AG	0,62	50,7	30	D	15,3	B
	T.D	0,75	53,1	51	D		
	V.A.D	0,56	1,4	0	A		
Est	V.AG	1,43	237,2	207	F	126,4	F
	T.D	0,46	31,3	42	C		
	V.A.D	0,24	0,04	0	A		
Sud	V.AG	1,20	165,4	100	F	64,3	E
	T.D	0,77	37,8	81	D		
	V.A.D	0,09	0,1	0	A		
Nord	V.AG	0,89	70,3	86	E	131,1	F
	T.D	1,24	148,1	193	F		
	V.A.D	0,04	0,1	0	A		
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				<b>87,8</b>	<b>F</b>		
Pointe PM							
Approche	Mouvements	Ration V/C	Retard en véh/sec	Long. Max file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh/sec	Nds
Ouest	V.AG	0,95	123,8	21	F	71,2	E
	T.D	1,11	117,7	110	F		
	V.A.D	0,20	0,3	0	A		
Est	V.AG	1,26	196,1	88	F	62,3	E
	T.D	0,88	60,3	103	E		
	V.A.D	0,27	0,04	0	A		
Sud	V.AG	1,58	294,6	353	F	126	F
	T.D	0,90	43,7	123	D		
	V.A.D	0,50	1,1	0	A		
Nord	V.AG	0,99	76,4	122	E	85,9	F
	T.D	1,04	99,5	110	F		
	V.A.D	0,04	0,1	0	A		
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				<b>99,7</b>	<b>F</b>		

Tableau 4 - Niveau de service de l'intersection route 344 / boul. des Seigneurs

Intersection Route 344 / Boulevard des Seigneurs / A-25 Sud							
Pointe AM							
Approche	Mouvements	Ration V/C	Retard en véh/sec	Long. Max file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh/sec	Nds
Ouest	V.AG	0,80	20,3	70	C	12,9	B
	T.D	0,47	7	47	A		
	V.A.D						
Est	V.AG	1,10	31,1	80	C	31,3	C
	T.D	0,91	31,6	130	C		
	V.A.D						
Sud	V.AG	0,15	27	10	C	20,3	C
	T.D	0,50	32	43	C		
	V.A.D	0,43	7,2	13	A		
Nord	V.AG						
	T.D						
	V.A.D						
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				23,2	C		

Pointe PM							
Approche	Mouvements	Ration V/C	Retard en véh/sec	Long. Max file d'attente (m)	Nds	Approche	
						Retard en véh/sec	Nds
Ouest	V.AG	0,72	37,2	13	D	15,1	B
	T.D	0,29	5,4	30	A		
	V.A.D						
Est	V.AG	0,96	32,6	160	C	26,7	C
	T.D	0,33	1,9	8	A		
	V.A.D						
Sud	V.AG	0,28	28,9	18	C	14,3	B
	T.D	0,14	26,8	12	C		
	V.A.D	0,55	7,6	13	A		
Nord	V.AG						
	T.D						
	V.A.D						
<b>Retard et niveau de service du carrefour</b>				22,4	C		

L'intersection formée par la route 344 et le boulevard des Seigneurs, incluant un accès à l'autoroute 25 sud, est beaucoup moins congestionnée que l'intersection route 344 / route 335. C'est l'approche Est qui est la plus congestionnée, aussi bien le matin que le soir. Le flux de circulation à destination de Montréal le matin via l'autoroute 25 sud, de même que celui du retour de ces mêmes véhicules le soir, provoque un afflux de véhicules qui dégradent le niveau de service à cette approche, en demeurant toutefois globalement acceptable. Finalement, il faut noter qu'une partie des véhicules empruntant cette intersection se destine à la gare de l'AMT, située dans le coin sud-est de l'intersection.

L'analyse de ces deux intersections laisse présager que l'accessibilité du secteur de la Côte Terrebonne ne pourra pas être assurée uniquement par ces deux points d'entrée, qui sont déjà passablement achalandés. Il est donc important de créer de nouveaux liens routiers dans ce secteur de Terrebonne et de les raccorder au réseau routier existant via des intersections et des liens qui posséderont des réserves de capacité adéquates.

### 2.7.3 LIENS ROUTIERS MANQUANTS ET ZONES ENCLAVÉES

#### Axe est – ouest

Dans l'ensemble, le territoire à l'étude est très enclavé. Outre l'autoroute 640, une seule voie permet les déplacements est-ouest directs, soit le chemin de la Côte Terrebonne. Celui-ci est le passage obligé pour les résidents désireux rejoindre le centre-ville de Terrebonne ou les réseaux autoroutiers et/ou régionaux limitrophes. Toutefois, la géométrie et la capacité maximale de ce chemin font qu'il ne peut servir de lien efficace entre les parties est et ouest.

Dans l'optique d'un futur développement, il est important de créer un nouveau lien dans cet axe afin de relier le Vieux-Terrebonne et Bois-des-Filion dans un premier temps, et de donner ainsi un accès rapide aux routes 335 et 337 et à l'autoroute 640 dans un second temps. Ce lien n'est possible qu'avec une entente préalable avec le propriétaire du golf, puisque celui-ci traverse du nord au sud le territoire.

Notons qu'il serait recommandé de déplacer le tracé de la route 344, actuellement identifié au chemin de la Côte Terrebonne, vers le nouvel axe est-ouest précédemment proposé. Il serait en effet plus facile d'aménager ce nouvel axe selon des normes d'une route régionale que d'adapter le chemin de la Côte Terrebonne afin de le rendre conforme et adapté à la demande future.

#### Axe nord – sud

Des liens nord-sud seront aussi à envisager puisqu'il n'en existe aucun sur le territoire à l'étude, notamment afin de rejoindre le futur échangeur de l'autoroute 640 et de permettre une liaison plus rapide vers cette autoroute. Actuellement, un chemin en terre battue existe dans le prolongement de la 20<sup>e</sup> avenue, qui rejoint le boulevard des Seigneurs à l'est de la station d'épuration des eaux usées et qui est présentement utilisé pour du camionnage. Il pourrait être envisageable d'utiliser ce tracé à cet effet. Toutefois, il serait avantageux d'aménager plus d'un axe nord-sud afin de garantir le désenclavement du territoire et d'assurer un bon niveau de circulation.

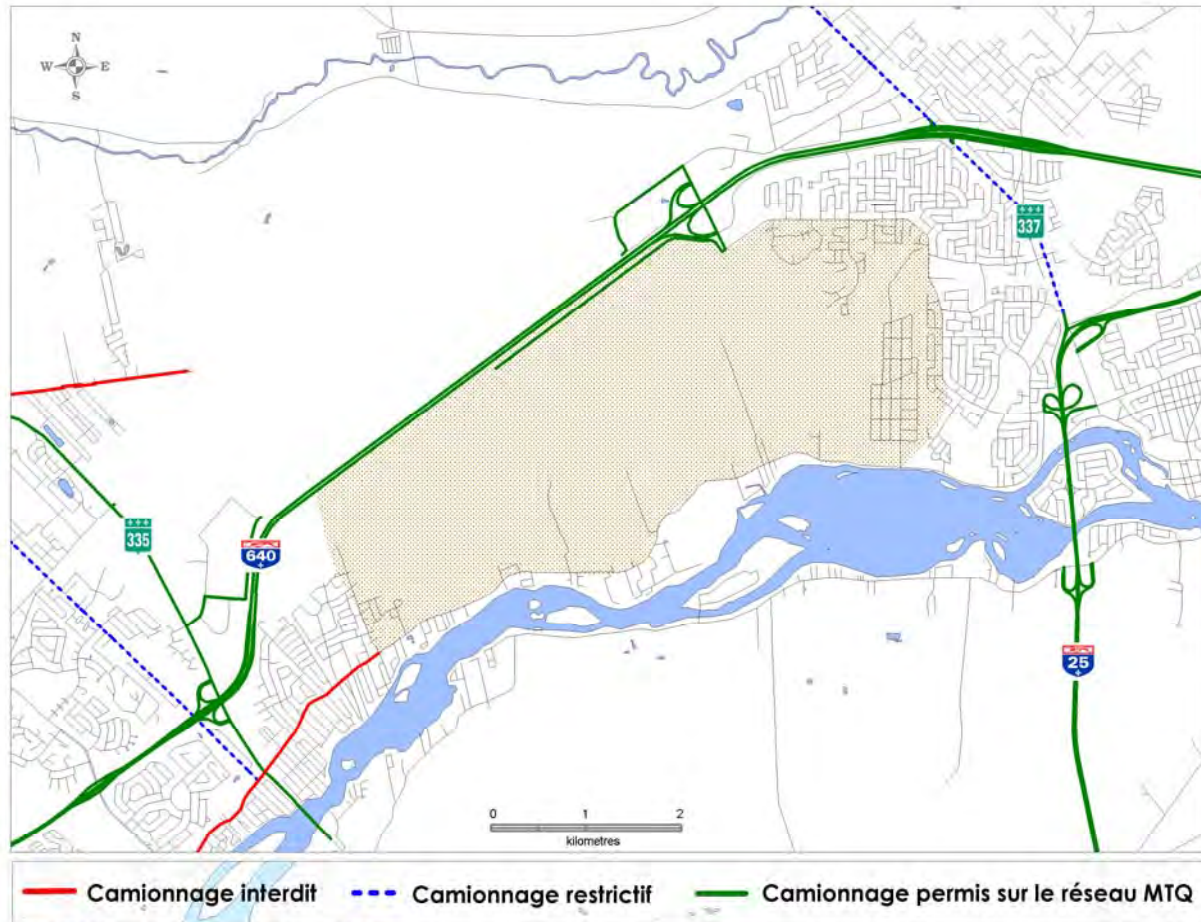
## 2.8 RÉSEAU DE CAMIONNAGE

Le réseau de camionnage est très limité. Sur les plans officiels du ministère des Transports, seul l'autoroute 640 ainsi que les routes 335 et 337 sont indiquées comme autorisées pour le camionnage. La route 344 à Bois-des-Filion est indiquée comme interdite, mais reste permise à l'est de la rue Aubervilliers. Bien que non officiellement interdit par règlement, la Ville de Terrebonne désire interdire le camionnage sur la totalité du chemin de la Côte Terrebonne ainsi que sur le boulevard des Seigneurs.

La géométrie et le tracé actuel du chemin de la Côte Terrebonne n'incitant toutefois pas à l'utilisation de cet axe comme voie de transit pour les camions, son utilisation se fait donc essentiellement pour la livraison locale. Il serait avantageux, dans la perspective du développement d'un nouveau quartier, de diriger la circulation locale par camion sur un nouvel axe est-ouest aménagé adéquatement à cet effet.

Sur le reste du territoire de Terrebonne, aucune restriction n'est imposée pour le camionnage. La figure 5 présente le réseau de camionnage existant.

Figure 5 Réseau de camionnage



## 2.9 RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF

La MRC des Moulins dispose d'un service de transport en commun pour la desserte interne et hors territoire. Assuré par le CIT des Moulins, qui exploite vingt (20) circuits, la desserte du territoire de la MRC est relativement complète. Les circuits traversant le secteur à l'étude ou passant à proximité de celui-ci sont :

- **Circuit # 5** : relie le terminus Terrebonne avec le chemin de la Côte Terrebonne et Adolphe-Chapleau jusqu'à la montée Gagnon et le boulevard des Laurentides à Bois-des-Filion.
- **Circuit # 18** : relie le terminus Terrebonne, le centre de formation professionnelle Des Moulins, le Cégep Lanaudière et les Galeries Terrebonne. Il emprunte, entre autres, les boulevards des Seigneurs, des Plateaux et des Entreprises, et le Chemin Gascon et le boulevard Moody.
- **Circuits # 19A et 25A** : partent du terminus Terrebonne, empruntent les autoroutes 25 et 440 pour ensuite poursuivre leur chemin sur les boulevards Industriel, Laval, du Souvenir et de l'Avenir jusqu'au terminus Montmorency (station de métro Montmorency).
- **Circuit # 23** : relie le terminus Terrebonne au Cégep Lionel-Groulx, à Sainte-Thérèse, en empruntant le boulevard Moody, le Chemin Gascon et l'autoroute 640, jusqu'à la sortie no. 22. La gare de train de Sainte-Thérèse est desservie par ce circuit.
- **Circuits # 1 et 24** : partent du terminus Terrebonne et empruntent le boulevard des Seigneurs pour poursuivre en direction nord.

Tableau 5 - Horaire au départ du terminus terrebonne

# Circuits	Du lundi au vendredi										Fin de semaine
1	À toutes les heures, de 5:52 à 00:52										A toutes les heures (6:52 à 00:52)
5	6 :45	7 :45	8 :45	10 :45	11 :45	15 :45	16 :45	17 :45	18 :45	22 :30	Aucun service
18	À toutes les heures, de 5:52 à 18:52								21:52	00:46	00:46, le samedi
19A	Fréquence de 5 à 18 min, de 5:52 et 8:52		À toutes les heures, de 9:52 à 15:52				À toutes les 30 min, de 16:52 à 18:52			A toutes les heures, 19:52 à 00:52	Aucun service
23	5 :52	6 :52	7 :52	11 :52	13 :52	17 :52					Aucun service
24	6 :22	7 :22	16 :22	17 :22	18 :22						Aucun service
25A	05:52	06:48	06:52	07:00	07:22	07:52	08:10	08:22	08:52	A toutes les heures, 9:52 à 00:52	A toutes les heures (6:52 à 00:52)

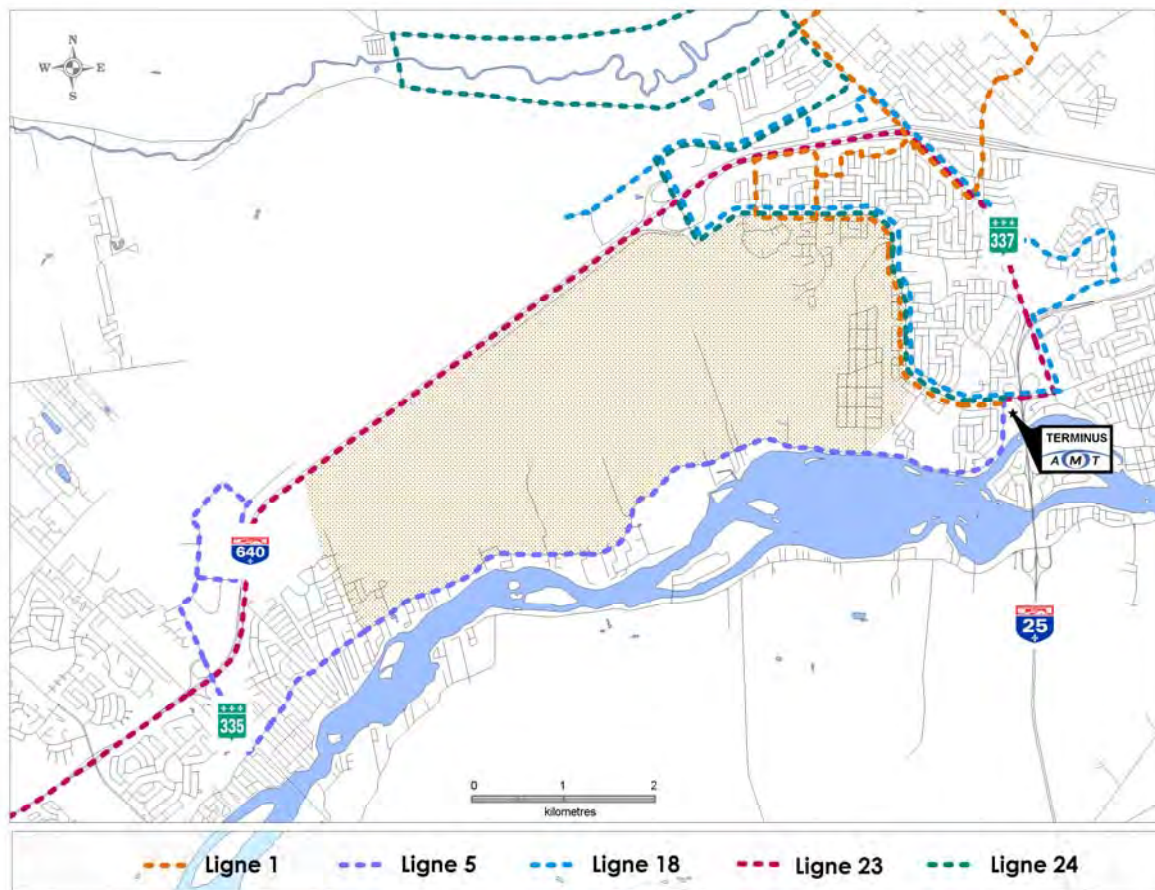
Actuellement, la fréquence du service est loin d'être suffisante pour un futur quartier axé sur le développement durable. Afin de rendre compétitif le choix des transports collectifs, un intervalle de passage des autobus de 10 à 15 minutes maximum aux heures de pointes, et idéalement moindre, doit être assuré.



Comme présenté à la figure 6, outre le circuit # 5, les services d'autobus sont présentement offerts en périphérie du territoire à l'étude et non pas sur le territoire. De plus, le circuit # 23, qui est un circuit express, ne s'arrête à Terrebonne que sur le boulevard Moody et le chemin Gascon. Sachant que pour un tel quartier, des arrêts d'autobus doivent être implantés à 500 mètres et moins des lieux d'origine ou de destination de la clientèle visée, de nouvelles lignes devront être prévues, notamment sur la future artère est-ouest. Notons en ce sens que la distance entre le Grand Coteau et le chemin de la Côte Terrebonne, soit la largeur du territoire sur lequel se fera le principal du développement résidentiel, varie entre 1,0 et 2,0 kilomètres. Les futurs axes routiers devront donc répondre à la nécessité de faire passer les futures lignes d'autobus par plus d'un axe est-ouest. Certains arrêts d'autobus du circuit # 5 devront aussi être rapprochés afin qu'ils soient tous à plus ou moins 300 mètres les uns des autres, ce qui n'est pas le cas présentement.

Aussi, il est recommandé de mettre en place un ou des services express de rabattement vers les générateurs de la Ville et les correspondances TC (Terminus AMT, arrêts d'autobus desservant plusieurs circuits), fréquents et réguliers, et qui devraient être offerts avec des intervalles de passage aux 10 à 15 minutes maximum, voire moins. Une coordination avec les lignes les plus utilisées du terminus de l'AMT sera essentielle afin d'offrir des correspondances optimales

Figure 6 - Lignes principales du réseau tc à proximité ou touchant au territoire



D'ici quelques années, le réseau de transport collectif sera complété par une nouvelle ligne de train de banlieue qui reliera le centre-ville de Montréal, Repentigny, Terrebonne et Mascouche. La gare de trains prévue à Terrebonne ne sera pas implantée sur le territoire de la Côte Terrebonne mais aura d'une importance notable dans la desserte de Terrebonne par ces modes de transport. Un raccordement en TC devra être prévu entre la Côte Terrebonne et la future gare et une coordination avec le départ des trains devra être réalisée.

## 2.10 RÉSEAU DE PISTES CYCLABLES ET LIENS PIÉTONNIERS

### 2.10.1 RÉSEAU PIÉTONNIER

Sur le territoire à l'étude, il n'existe que peu de liens piétonniers, ce qui est problématique et parfois dangereux. Même sur un boulevard tel que celui des Seigneurs, à 2 voies de circulation par direction, aucun trottoir n'a été installé. L'accotement, qui sert aussi de zone pour le stationnement, semble être utilisé par les piétons. La Côte Terrebonne offre une problématique similaire puisque aucun espace pour les piétons n'est présent, et que l'accotement n'est souvent pas assez large pour une utilisation sécuritaire par les piétons.

Le plan d'aménagement devra résoudre ce problème afin d'inciter les déplacements à pied. Notons que quelques nouveaux développements résidentiels à l'ouest du territoire ont aménagé des trottoirs sur certaines rues locales principales.

### 2.10.2 RÉSEAU CYCLABLE

Depuis quelques années, la Ville de Terrebonne a développé considérablement son réseau cyclable urbain ainsi que celui de la Trans-Terrebonne, sillonnant à travers le Grand Coteau.

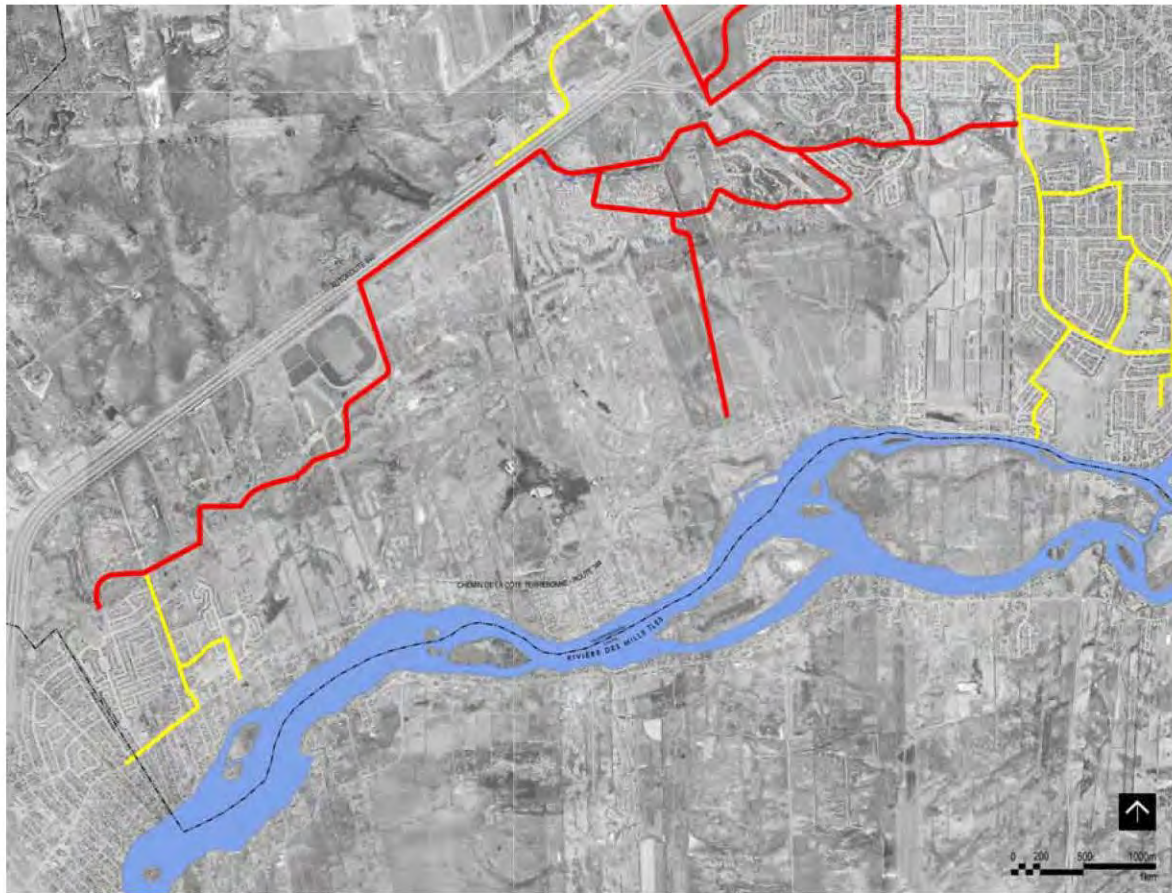
Aux limites du territoire à l'étude, plusieurs bandes cyclables ont été implantées, mais l'infrastructure la plus importante reste la Trans-Terrebonne. Celle-ci est une piste multifonctionnelle en site propre unique au Québec, longue de près de 14 kilomètres et conçue pour les adeptes du vélo, de la marche et du ski de fond. Elle traverse le secteur à l'étude en longeant l'autoroute 640 (entre l'autoroute 25 et les bassins d'épurations) pour ensuite se diriger par le Grand Coteau vers Bois-des-Filion à la limite ouest de la Ville.

La Trans-Terrebonne est reliée au réseau de pistes cyclables urbaines, entre autres par les pistes localisées le long du boulevard des Seigneurs, de la 40<sup>e</sup> avenue et de la rue Pommerai.

Il n'y a actuellement aucune piste cyclable le long de la Côte Terrebonne, à l'exception de quelques mètres à la hauteur de la 2<sup>e</sup> avenue. Cette route est malgré tout utilisée par les cyclistes et semble posséder des caractéristiques intéressantes pour l'implantation d'une piste cyclable (tracé sinueux longé de maisons patrimoniales, proximité de la rivière des Mille-Îles, etc.). Ceci nécessiterait toutefois l'aménagement d'une voie partagée.

Un tracé est-ouest offrant une desserte plus directe que celui pouvant être offert par le chemin de la Côte Terrebonne aurait aussi avantage à être aménagé afin de rejoindre efficacement le terminus de l'AMT et les principales lignes d'autobus, notamment celles situées à l'est du territoire à l'étude (vers le centre-ville de Terrebonne), et ce pour répondre aux besoins des résidents qui utiliseront leur bicyclette comme moyen de transport plutôt que comme loisir.

Figure 7 - Réseau cyclable



### 3. DÉFINITION DES BESOINS EN INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

L'analyse de l'accessibilité et de l'aménagement routier interne du site de la Côte Terrebonne est une étape importante dans le développement du projet. Elle permet dans un premier d'évaluer temps les impacts qu'auraient la circulation générée par le projet et, dans un deuxième temps, de trouver des moyens d'agir convergeant vers une baisse de la circulation véhiculaire en faveur du transport en commun et des modes de transport actifs.

Le but de cet exercice est de s'assurer que l'on réponde aux critères de développement durable d'un quartier « LEED » tout en s'assurant que le projet soit accessible par tous, et ce, par tous les modes de transport avec un impact minime sur le réseau routier existant.

Une première grille du réseau routier à été élaboré en fonction de la localisation du site, de sa topographie et des points de raccordement au réseau routier existant. Ainsi, deux axes nord-sur ont été définis et reliés entre eux par une artère est-ouest principale, interne au site, ainsi que par des rues locales et résidentielles.

#### 3.1 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Le développement progressif du site se fera sur une période 10 à 15 ans et devrait recevoir environ 12 000 unités d'habitation. Ces habitations seront réparties sur deux pôles de densification, à l'est et à l'ouest du site, proches des points d'accès. Quelques îlots moins denses seront aménagés sur le reste du territoire, de part et d'autre d'un lien est-ouest aménagée en boulevard urbain. Cet aménagement résidentiel sera composé de maisons unifamiliales, de maisons semi-détachées et de condos, situés dans les tours de plusieurs étages des deux pôles de densification.

De par sa localisation et sa typologie, une zone résidentielle classique de ce type (dans la grande région de Montréal) suppose un taux de motorisation moyen supérieur à 2 véhicules par ménage. Or, avec près de 10 000 unités d'habitation, ce sont donc environ 20 000 véhicules qui pourraient être domiciliés dans le secteur à l'étude.

Les habitations généreront un nombre de déplacements journaliers, avec une part importante de déplacements motorisés, majoritairement en automobiles et sur lequel on veut agir pour en diminuer le nombre.

Par ailleurs la circulation de camions sera interdite dans le secteur sauf à des fins locales.

#### 3.2 GÉNÉRATION THÉORIQUE DES DÉPLACEMENTS

Une analyse de la génération des déplacements permet de connaître plus exactement le nombre et la part de véhicules des entrants et sortants du site aux heures de pointe. Plus précisément, le nombre et le type d'habitations (unifamiliales, semi-détachée, condominiums) permettent, à l'aide des abaques de « Trip Generation 7th Edition », de déterminer le nombre de véhicules potentiels qui seront générés par le site ainsi que la répartition de ces volumes.



### 3.2.1 ESTIMATION DES VOLUMES GÉNÉRÉS

Le tableau 6 présente des estimations des volumes théoriques générés par l'aménagement du site de la Côte Terrebonne en fonction de trois scénarios de répartition des unités d'habitations (maisons unifamiliales, maisons semi-détachés et condominiums) :

- Scénario 1 : 100% de maisons unifamiliales ;
- Scénario 2 : 60% de maisons unifamiliales, 25% de maisons semi-détachés et 15% de condominiums ;
- Scénario 3 : 50% de maisons unifamiliales, 30% de maisons semi-détachés et 20% de condominiums.

On peut ainsi connaître plus précisément le nombre de véhicules générés par type d'habitation et évaluer l'impact sur la circulation aux heures de pointe des principaux accès et voies de circulation du site.

Tableau 6 - Génération des déplacements par scénario

Scénario 1		100%			0%			0%			Total *	
		Unifamiliale			Semi-détaché / Condo à faible densité			Condominium haute densité				
Nombre d'unités		12000			0			0			Entrants	Sortants
		Véhicules générés	Entrants	Sortants	Véhicules générés	Entrants	Sortants	Véhicules générés	Entrants	Sortants		
Jour de semaine	Heure de pointe du matin	8409	25% 2102	75% 6307		19% 0	81% 0		17% 0	83% 0	2102	6307
	Heure de pointe du soir	7970	63% 5021	37% 2949		62% 0	38% 0		67% 0	33% 0	5021	2949
Samedi	Heure de pointe	10691	54% 5773	46% 4918		43% 0	57% 0		54% 0	46% 0	5773	4918
Scénario 2		60%			25%			15%			Total *	
		Unifamiliale			Semi-détaché / Condo à faible densité			Condominium haute densité				
Nombre d'unités		12000			7200			3000			1800	
		Véhicules générés	Entrants	Sortants	Véhicules générés	Entrants	Sortants	Véhicules générés	Entrants	Sortants	Entrants	Sortants
Jour de semaine	Heure de pointe du matin	5049	25% 1262	75% 3787	899	19% 171	81% 728	521	17% 89	83% 433	1522	4948
	Heure de pointe du soir	5032	63% 3170	37% 1862	1035	62% 642	38% 393	643	67% 431	33% 212	4243	2468
Samedi	Heure de pointe	6419	54% 3466	46% 2953	929	43% 399	57% 529	565	54% 305	46% 260	4171	3742
Scénario 3		50%			30%			20%			Total *	
		Unifamiliale			Semi-détaché / Condo à faible densité			Condominium haute densité				
Nombre d'unités		12000			6000			3600			2400	
		Véhicules générés	Entrants	Sortants	Véhicules générés	Entrants	Sortants	Véhicules générés	Entrants	Sortants	Entrants	Sortants
Jour de semaine	Heure de pointe du matin	4209	25% 1052	75% 3157	1073	19% 204	81% 869	656	17% 112	83% 545	1368	4571
	Heure de pointe du soir	4271	63% 2691	37% 1580	1239	62% 768	38% 471	814	67% 546	33% 269	4005	2320
Samedi	Heure de pointe	5351	54% 2890	46% 2461	1109	43% 477	57% 632	739	54% 399	46% 340	3765	3433

\* Volumes à répartir sur les accès au site



### 3.2.2 COMPARAISON AVEC LES VILLES AVOISINANTES

A titre de comparaison, la Ville de Lorraine, située non loin du secteur à l'étude, possède 3 005 résidences unifamiliales pour une population totale de 9 880 personnes, ce qui représente 3,28 personnes par maison. Des comptages de circulation, effectués en avril 2008 au niveau de l'accès principal de la Ville, soit l'échangeur A-640 et le boulevard De-Gaulle, permettent de dénombrer environ 1 118 véhicules sortants et 357 entrants à l'heure de pointe du matin, tandis qu'à l'heure de pointe du soir, on compte 514 véhicules sortants et 892 véhicules entrants.

Le manuel « Trip Generation 7th Edition » indique que dans le cas de maisons unifamiliales, la génération de déplacement est 0,75 véhicule par maison à l'heure de pointe matin, dont 75 % de véhicules sortants et 25% entrants, ce qui correspond à la part des véhicules entrants et sortants relevés.

Avec 3005 maisons unifamiliales, on devrait retrouver théoriquement au total 2254 véhicules qui entrent ou quittent la Ville à l'heure de pointe matin, ce qui laisse supposer que les autres véhicules quittent ou rejoignent la Ville de Lorraine à partir de la route 344 et/ou de la Montée Gagnon.

La Ville de Bois-des-Filion, située non loin du secteur à l'étude, possède 2891 logements privés (unifamiliales, semi-détachés et condos) pour une population totale de 8293 personnes, ce qui représente 2,87 personnes par maison. Aucune donnée de circulation n'est disponible pour cette ville.

Ainsi, par extrapolation des deux villes voisines, le site de la Côte Terrebonne devrait avoir des caractéristiques similaires en termes de taux d'occupation des maisons, du taux de motorisation et des volumes générés. Bien entendu, on souhaite changer certaines de ces caractéristiques en vue de diminuer la circulation véhiculaire individuelle et favoriser le transport en commun et/ou le transport actif.

### 3.2.3 AFFECTATION ET RÉPARTITION DES VOLUMES ENTRANTS ET SORTANTS

La proximité de l'autoroute 640 au nord du site et de l'autoroute 25 à l'est (accessible par la route 334 et par l'autoroute 640 en direction est) permet un accès rapide pour les automobilistes du secteur à l'étude vers le réseau routier supérieur. Mais encore, le projet de prolongement de l'autoroute 19, dans l'axe de l'actuelle route 335, permettra de créer un lien plus accessible vers l'autoroute mais également, de rendre la voiture encore plus attrayante pour les déplacements.

Ainsi, dans le cas des deux pôles de développement résidentiel envisagés, celui situé à l'ouest du secteur d'étude sera proche d'un axe routier menant au futur échangeur alors que le second, à l'est, sera positionné dans l'axe routier menant à l'échangeur du boulevard des Plateaux. Les deux pôles seront reliés entre eux par une collectrice est-ouest interne au site.

La figure 8 présente une vue d'ensemble du réseau routier et autoroutier autour du site à l'étude. Les mouvements 1 à 4 illustrent les possibilités d'accès vers le réseau routier supérieur. Les mouvements 1E et 1O (est et ouest) utiliseront le futur échangeur tandis que les mouvements 2E et 2O (est et ouest) utiliseront l'échangeur actuel du boulevard des Plateaux, qui se connecte actuellement au boulevard des Seigneurs.

Les mouvements 3 et 4 sont respectivement des alternatives aux mouvements 1O et 2E. Le mouvement 3 devrait être négligeable car la route 344 dans ce secteur n'est pas propice à une

circulation rapide vers le réseau supérieur. Le mouvement 4 serait un moyen plus direct pour rejoindre le terminus de l'AMT situé au coin du boulevard des Seigneurs et de la route 344 et, également d'accéder à l'autoroute 25 sud en direction de Montréal.

Les mouvements 1O et 2O devraient être privilégiés pour les automobilistes qui se rendent à Montréal, pour rejoindre l'autoroute 19 et l'autoroute 15. Le mouvement 1E et 2E seraient plus propice à une circulation locale, intra-Terrebonne et/ou à destination de la future gare du train de l'est de Mascouche ; ces mouvements permettent également de rejoindre l'autoroute 25 en direction de Laval et de Montréal, mais cet itinéraire est plus long que les mouvements vers l'ouest et, sujet à de la congestion récurrente le matin.

En prenant comme référence la Ville de Lorraine, on devrait s'attendre à ce que les mouvements 1O et 2O représentent 75 % des mouvements sortants du site à l'heure de pointe du matin, les autres mouvements se partageront les 25 % restants. On prend comme hypothèse que les mouvements 1E et 2E devraient recevoir chacun 10 % des véhicules sortants et 5% pour le mouvement 4.

Afin d'estimer les volumes de circulation correspondants aux mouvements 1 à 4, une affectation des volumes générées est réalisée en fonction des pourcentages de répartition décrits au paragraphe précédent. Ces calculs sont ceux de la phase ultime de développement du projet (voir tableau 6).

Les résultats de cet exercice sont présentés au tableau 7 pour chaque scénario. Par défaut on estime que les deux pôles ont la même taille et que chaque usager utilisera l'échangeur le plus proche pour accéder au réseau routier supérieur.

Les valeurs calculées permettront par la suite de dimensionner les voies de circulation et d'évaluer les impacts sur la circulation.

Figure 8 - Zone d'étude et mouvements d'accès

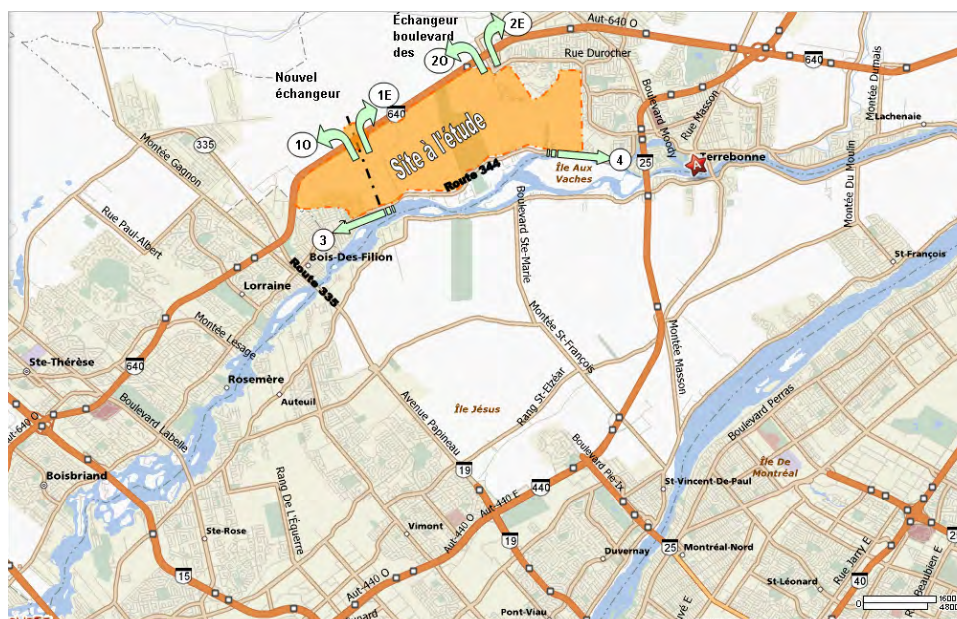


Tableau 7 - Estimation des volumes de circulation par mouvements

		Répartition des volume entre les pôles Est et ouest du projet						Est	Ouest
								50%	50%
		Mouvements de véhicules sortants							
<b>Scénario 1</b>	<b>Nombre d'unités</b>	12000	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>1E</b>	<b>2E</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
			75%	75%	25%	20%	0%	5%	<b>Total</b>
	Jour de semaine	Heure de pointe du matin	<b>2365</b>	<b>2365</b>	<b>788</b>	<b>631</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>6307</b>
		Heure de pointe du soir	<b>1106</b>	<b>1106</b>	<b>369</b>	<b>295</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>2949</b>
Samedi	Heure de pointe	<b>1844</b>	<b>1844</b>	<b>615</b>	<b>492</b>	<b>0</b>	<b>123</b>	<b>4918</b>	
<b>Scénario 2</b>	<b>Nombre d'unités</b>	12000	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>1E</b>	<b>2E</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
			75%	75%	25%	20%	0%	5%	<b>Total</b>
	Jour de semaine	Heure de pointe du matin	<b>1855</b>	<b>1855</b>	<b>618</b>	<b>495</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>4948</b>
		Heure de pointe du soir	<b>925</b>	<b>925</b>	<b>308</b>	<b>247</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>2468</b>
Samedi	Heure de pointe	<b>1403</b>	<b>1403</b>	<b>468</b>	<b>374</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>3742</b>	
<b>Scénario 3</b>	<b>Nombre d'unités</b>	12000	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>1E</b>	<b>2E</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
			75%	75%	25%	20%	0%	5%	<b>Total</b>
	Jour de semaine	Heure de pointe du matin	<b>1714</b>	<b>1714</b>	<b>571</b>	<b>457</b>	<b>0</b>	<b>114</b>	<b>4571</b>
		Heure de pointe du soir	<b>870</b>	<b>870</b>	<b>290</b>	<b>232</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>2320</b>
Samedi	Heure de pointe	<b>1287</b>	<b>1287</b>	<b>429</b>	<b>343</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>3433</b>	

Les figures 10 et 11 présentent un aperçu de la répartition des volumes générés pour le scénario 3 (génération la plus faible des 3 scénarios) pour l'ensemble du site et des accès. Les volumes des heures de pointe du matin et du soir sont illustrés tels qu'ils seraient avec la configuration actuelle de l'échangeur du boulevard des Plateaux et de l'échangeur projeté proposée dans l'étude de 2005.

La combinaison des volumes générés par le site de la Côte Terrebonne à ceux existants (sur le boulevard des Plateaux) et envisagés (échangeur projeté) que l'on retrouve au niveau des échangeurs (voir figures 10 et 11) indiquent que certains mouvements seraient problématiques. C'est le cas des mouvements de virage à gauche le matin vers l'autoroute 640 Ouest et les mouvements de virage à droite le soir pour les véhicules quittant l'autoroute 640 Ouest. D'autres débits, comme ceux des bretelles d'entrée et de sortie d'autoroutes atteignent des valeurs proches de la saturation.

### 3.3 DIMENSIONNEMENT DES VOIES D'ACCÈS

Les valeurs calculées au tableau 7 permettent de prévoir le nombre de voies nécessaires à un écoulement fluide de la circulation à l'heure de pointe. Les volumes entrants étant moins importants que les volumes sortants, on utilise ces derniers pour dimensionner les voies de circulation. Il faut noter par ailleurs qu'en termes de volume total, entrant et sortant, c'est l'heure de pointe du samedi qui est la plus importante.

Selon le scénario, les voies de circulation donnant accès au réseau supérieur devront recevoir entre 2200 et 3200 véhicules à l'heure de pointe du matin d'un jour de semaine. Afin de supporter ces volumes de circulation, il est indispensable d'avoir deux voies de circulation par direction sur les axes nord-sud et sur le 1/3 des extrémités est et ouest de l'artère est-ouest. Seule la partie centrale de cette dernière pourrait s'accommoder d'une voie par direction, s'il n'y a pas de bande centrale prévue.

En effet, lorsqu'on ne dispose que d'une seule voie par direction, la présence d'une bande centrale peut restreindre ou bloquer la circulation dans la partie centrale de l'axe est-ouest, (cas d'un véhicule en panne, véhicule de livraison, véhicule d'urgence, etc.). Dans ce cas, il serait souhaitable d'aménager deux voies de circulation par direction sur toute la longueur du lien est-ouest.

Le stationnement pourra alors y être autorisé. Les espaces de stationnement peuvent servir de voie tampon en cas d'urgence. Cet aménagement peut également être implanté sur les autres sections de l'axe est-ouest, mais avec un stationnement permis uniquement en dehors des heures de pointe.





Figure 9 - Aperçu des volumes de circulation sortants

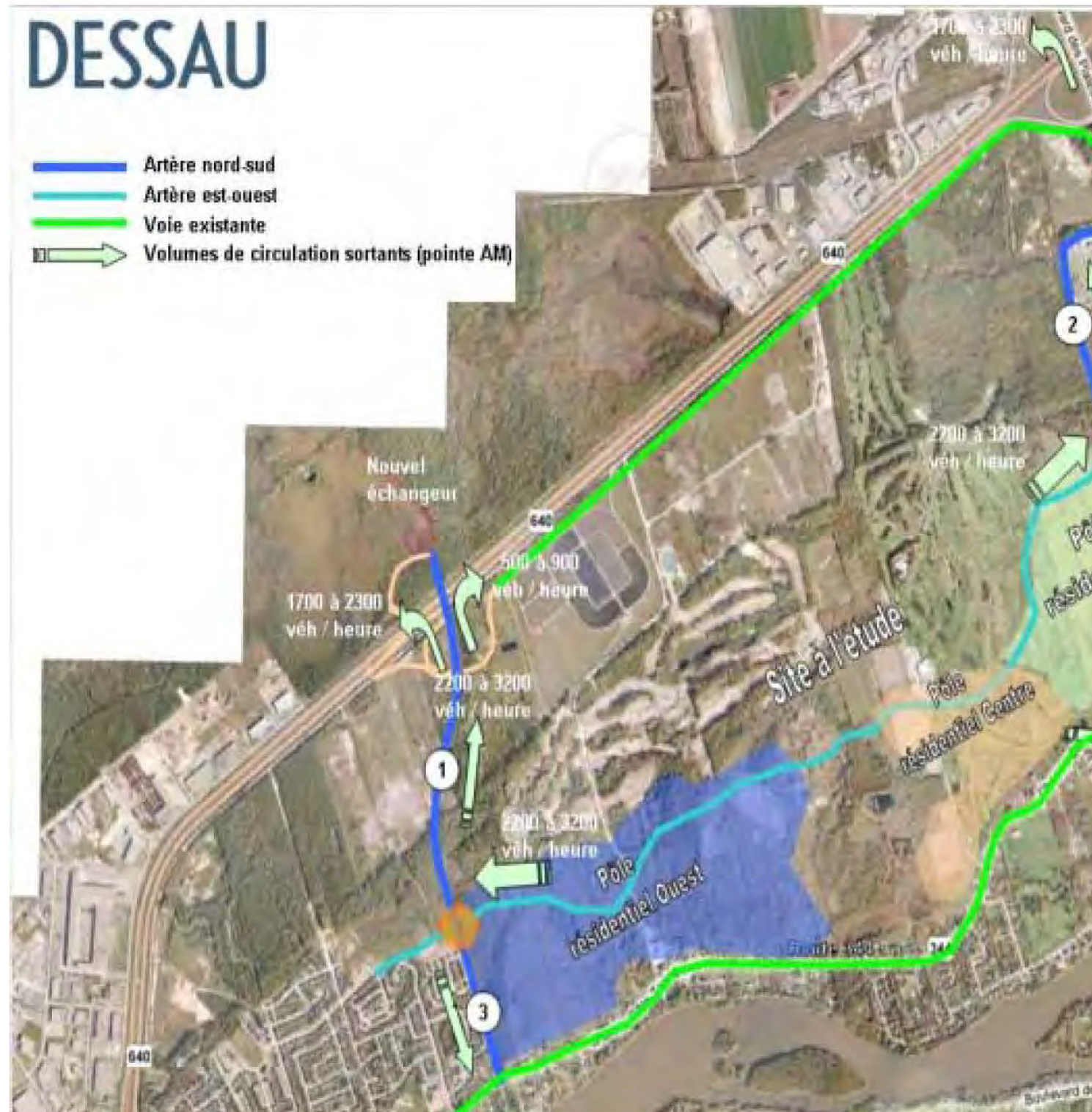




Figure 10 - Affectation des volumes – Scénario 3 - Heure de pointe du matin

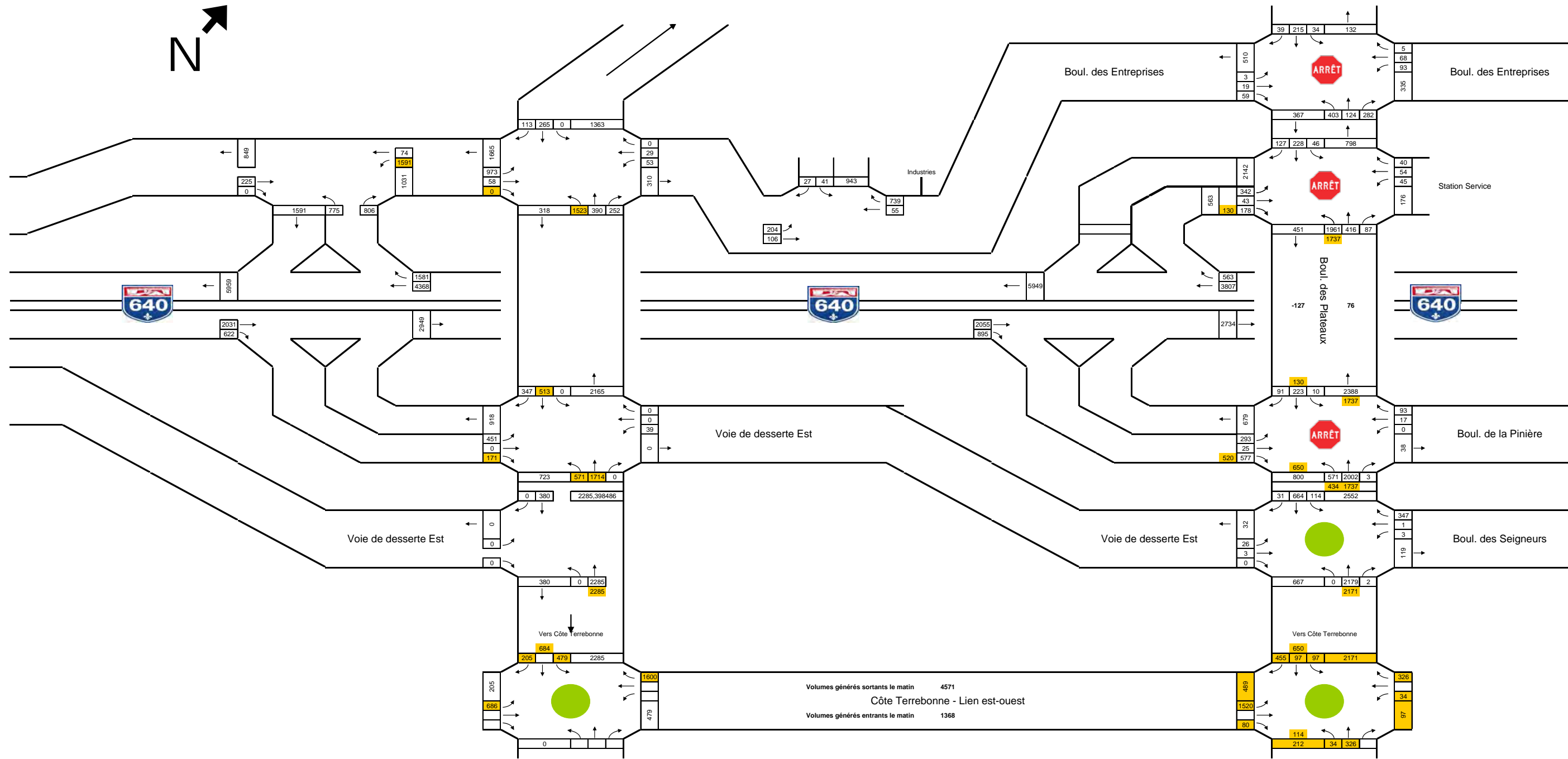
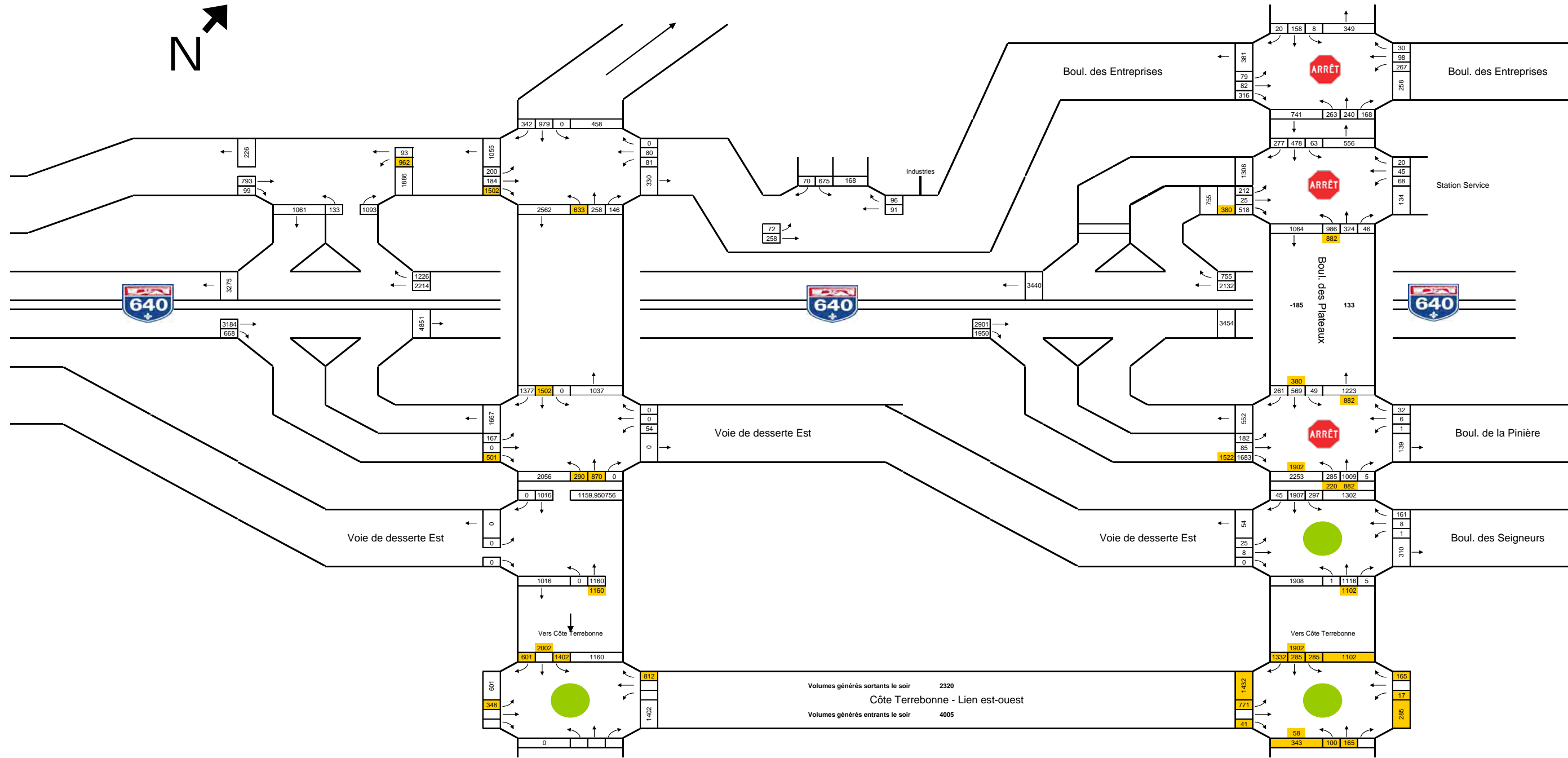




Figure 11 - Affectation des volumes – Scénario 3 - Heure de pointe du soir







## 3.4 PROBLÉMATIQUE DES INTERSECTIONS

La répartition des volumes sur le réseau routier permet d'évaluer autant les impacts au niveau des voies de circulation et les intersections qu'au niveau des échangeurs autoroutiers.

### 3.4.1 PROBLÉMATIQUE DES ÉCHANGEURS

Sans intervention en faveur de la diminution de la circulation véhiculaire, on peut déjà anticiper que les volumes générés transitant par les échangeurs autoroutiers (boulevard des Plateaux et échangeur projeté) poseront un problème majeur de capacité. En fait, les mouvements de virage pour accéder à l'autoroute seraient fortement sollicités, aussi bien le soir que le matin.

L'étude<sup>2</sup> d'impact sur la circulation de l'échangeur projeté réalisé en 2005 prenait en compte un développement résidentiel de 1800 unités de logement, un golf et une aire commerciale d'une superficie de 40 000 pi<sup>2</sup> sur le site de la Côte Terrebonne. Un concept d'échangeur avec l'autoroute A-640 avait alors été réalisé en tenant compte de ces paramètres et de la circulation anticipée.

Les nouvelles caractéristiques d'aménagement du site de la Côte Terrebonne, avec 10 000 à 12 000 unités de logements, génèrent des volumes de circulation nettement supérieurs à ce qui avait été prévu pour le dimensionnement de l'échangeur projeté. Dans cette situation, une réévaluation de la géométrie de l'échangeur est à faire.

Concernant l'échangeur du boulevard des Plateaux, l'impact attendu est similaire à celui de l'échangeur projeté. La géométrie actuelle de cet échangeur étant difficile à modifier, seulement un nombre restreint de volumes de circulation en provenant du site à l'étude ne pourra y accéder.

### 3.4.2 GESTION DES INTERSECTIONS

Les intersections permettant de relier les deux axes nord-sud à l'axe est-ouest vont recevoir une part importante des volumes générés par le site. L'utilisation de carrefours giratoires semble une solution intéressante pour répondre à un besoin de développement durable, et ce puisque la configuration de ces intersections permet d'y faire circuler des volumes importants, qui s'entrecroisent peu ou pas du tout.

## 3.5 MESURES DE MITIGATION À LA PROBLÉMATIQUE DE CIRCULATION

Le principal défi de ce projet est de réduire le nombre de véhicules entrants et sortants autant aux heures de pointe que de manière générale. Effectivement, toute circulation véhiculaire non essentielle et pouvant être remplacée en tout temps par un autre mode de transport, plus « propre » est encouragée à disparaître.

Si l'offre en transports en commun doit être suffisamment importante et attrayante pour favoriser le transfert modal, il faut également agir sur plusieurs paramètres pour inverser la tendance de l'« auto en solo ». Ainsi, on peut :

- Réduire le nombre de véhicules domiciliés sur le site ;
- Réduire la vitesse de circulation sans créer d'arrêts ;
- Réduire la largeur des voies sans en réduire la capacité ;

---

<sup>2</sup> Étude d'implantation et d'impact sur la circulation et le réseau routier - Échangeur A-640 - Ville de Terrebonne - CE-2004-1150-DEC - Rapport final - DESSAU  
21 juin 2005

- Favoriser l'utilisation des carrefours giratoires ;
- Proposer un service de transport en commun compétitif par rapport à l'automobile ;
  - Minimiser les transferts de charge pour les usagers des TC ;
  - Temps de parcours concurrentiel ;
  - Prix et qualité du service ;
- Favoriser les modes de transports actifs ;
  - Donner plus de place au piéton
  - Prioriser les aménagements piétonniers et cyclistes par rapport à l'automobile
- Favoriser le covoiturage et l'auto-partage ;
- Maximiser l'accès à l'emploi local;
- Offrir des services de proximité sur le site pour limiter les déplacements récurrents : Garderie, dépanneur, épicerie, etc.

Toutes ces mesures sont à la fois nécessaires et contradictoires, dans le sens où on ne peut pas obliger les personnes à ne posséder qu'un seul véhicule, de ne prendre que le transport en commun et d'être obligé de travailler à proximité. Il faut également tenir compte de la réalité de l'hiver, qui réduit considérablement le recours au transport actif et dissuade le transfert modal pour rendre plus attractif l'automobile.

## 4. GRANDS PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT ET DE TRANSPORT DURABLE

La majorité des déplacements des ménages dans la région de Montréal se fait actuellement en voiture. Malgré des investissements massifs dans le développement du réseau routier, l'augmentation du nombre de véhicules a rapidement dépassé la capacité du réseau routier aux heures de pointe. Mais encore, malgré une demande croissante pour les transports collectifs, on constate que plusieurs quartiers ne furent pas conçus en fonction du transport en commun et qu'il est difficile d'y offrir une desserte efficace. Afin de palier à cette situation, il faut maintenant planifier et offrir un cadre d'aménagement qui favorise le transport en commun, le covoiturage, le vélo et la marche.

### 4.1 RÉPONDRE AUX BESOINS DE MOBILITÉ DE TOUS DANS UNE PERSPECTIVE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Dans le but de réduire le nombre de déplacements motorisés et de minimiser leurs impacts sur la circulation routière et l'environnement, tel que décrit à la section 3.4, le principal défi est de trouver les moyens adéquats pour maximiser et encourager le transfert modal vers des déplacements en transports en commun et en transports actifs. Actuellement, les TC représentent seulement 3% des déplacements de la Ville de Terrebonne.

Étant donné qu'il est utopique de penser que l'automobile sera totalement délaissée au profit des TC, il est important d'en tenir compte et de prioriser les mesures de mitigation décrites précédemment pour permettre d'atteindre des enjeux de développement durable et de santé publique.

### 4.2 UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

#### 4.2.1 QUALITÉ DE L'AIR ET RÉDUCTION DES NUISANCES LIÉES AUX TRANSPORTS

La qualité de l'air constitue un enjeu majeur de santé publique et de développement durable ainsi que la préoccupation première des habitants de toute ville ou agglomération. Il s'agit non seulement d'améliorer la qualité de l'air dans la zone dense et de diminuer les émissions de gaz à effet de serre mais aussi de réduire le bruit routier par des mesures préventives (revêtements moins bruyants, limiter les arrêts obligatoires, favoriser les giratoires, etc.).

#### 4.2.2 UN ENJEU SOCIAL ET SOCIÉTAL : AMÉLIORER LA MOBILITÉ POUR TOUS

Puisque les modes de vie évoluent et que les besoins sociaux se diversifient, mais aussi pour répondre aux besoins très spécifiques de certaines catégories d'utilisateurs, l'offre de mobilité doit elle aussi évoluer.

Le droit à la mobilité constitue un élément primordial pour que chacun puisse se déplacer librement, quelque soit son niveau de revenus, ses handicaps, sa situation sociale ou familiale. Ce droit conditionne également les perspectives d'insertion de tout individu à travers l'accès à l'emploi, à la santé, à la formation et à la culture.

Dans ce contexte, privilégier l'offre de transports en commun, l'adapter aux déplacements familiaux, rendre plus juste la grille tarifaire et garantir l'égalité d'accès des personnes handicapées aux déplacements sont donc des conditions indispensables pour que chacun puisse se déplacer librement.

### 4.2.3 UN ENJEU URBAIN : VALORISER, MODERNISER, EMBELLIR ET MIEUX PARTAGER L'ESPACE PUBLIC

Le droit à la mobilité pour tous signifie également de permettre une cohabitation harmonieuse de tous les usagers dans l'espace public qui les entoure. Il est donc nécessaire de fixer, sur une base à long terme, les principes d'un partage rééquilibré de l'espace public entre les différents usagers, pour que chacun puisse se déplacer dans une ville plus belle, plus sûre, moins polluée, moins bruyante et plus agréable à vivre. C'est là un des enjeux majeurs du plan directeur de développement durable du secteur de la Côte Terrebonne.

Le problème de la sécurité routière doit être pris tout particulièrement en compte afin de ne pas reproduire dans un nouveau quartier les problèmes qui existent ailleurs. Les cyclistes et les piétons étant les plus exposés, les règles de la cohabitation dans l'espace urbain mais aussi les comportements se doivent donc d'évoluer pour donner place à des comportements pacifiés, respectant mieux les plus vulnérables.

## 4.3 AMÉNAGEMENT DURABLE : L'EXEMPLE DES COMMUNAUTÉS VIABLES

Le concept général entourant les communautés viables, selon l'organisme Vivre en Ville, est de permettre l'intégration, l'adaptation et l'application des valeurs et principes fondamentaux du développement durable à la pratique de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire, du design urbain, de l'architecture, du développement socioéconomique, des transports et des autres domaines influençant le développement urbain et territorial<sup>3</sup>.

### 4.3.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES D'UNE COLLECTIVITÉ VIABLE

Une collectivité viable se définit en fonction de plusieurs principes de planification et d'aménagement, regroupés selon cinq (5) thèmes principaux.

#### **Morphologie de la collectivité**

Dans une optique de réduction des impacts négatifs de l'étalement urbain, la collectivité viable voit à l'utilisation judicieuse de l'espace et au contrôle de son développement territorial. De ce fait, elle est ordonnée, cohérente et intègre plusieurs éléments lors de sa planification : aménagement urbain, transport, protection de l'environnement, maximisation des infrastructures et services existants, etc. Les quartiers et voisinages forment ainsi des milieux de vie complets en offrant, à distance de marche raisonnable, différents types d'habitation, de services essentiels, de commerces, d'emplois, d'écoles, de parcs et espaces publics.

#### **Transports et mobilité**

Grâce à une gestion de la demande en déplacements motorisés à la source et en favorisant la proximité et la mixité des diverses fonctions urbaines de ses milieux de vie, la communauté viable minimise les besoins de déplacements motorisés, met l'accent sur l'accessibilité des principaux pôles d'activité et d'habitation par des modes de transport viables, et favorise l'efficacité et la facilité des transferts entre les divers modes de transport disponibles. L'environnement construit est donc agréable et sécuritaire pour les piétons, cyclistes et personnes à mobilité réduite.

---

<sup>3</sup> Vivre en Ville (2004) *Vers des collectivités viables*



### **Conservation des ressources et autres aspects spécifiques à l'environnement**

La collectivité viable préconise des pratiques d'aménagement et une planification urbaine et des transports qui intègrent des objectifs d'efficacité énergétique, de qualité de l'air et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de protection de la qualité des cours d'eau, etc. Ainsi, elle voit constamment à augmenter sa part d'utilisation d'énergies non polluantes et renouvelables, met en place des programmes d'économie de l'eau et des ressources naturelles et de recyclage des matières résiduelles. Enfin, la biodiversité est protégée et mise en valeur, d'où l'importante présence d'arbres et de végétation.

### **Aspects socioéconomiques**

La collectivité viable voit à l'optimisation de ses investissements en les évaluant selon une stratégie globale d'aménagement et de développement à long terme. L'équité entre les personnes est recherchée et assurée par les nombreux modes de transport efficaces disponibles, la proximité des services, l'équité fiscale entre les communautés, l'assistance aux plus démunis, les programmes et actions facilitant l'accès à un logement abordable ou à la propriété, une bonne qualité de vie offerte à l'ensemble des citoyens, etc.

### **Vie démocratique et processus de développement**

Les citoyens ont l'opportunité de s'impliquer de près dans les débats et dans la vie démocratique (conseils de quartier, sites Internet interactifs, etc.) et de façon active dans les processus d'élaboration des visions et plans de développement de leur quartier ou de la collectivité dans son ensemble. Aussi, les processus mis en place dans la collectivité assurent une surveillance constante de l'évolution de la situation, des actions réalisées et de l'atteinte des objectifs (indicateurs de développement, réajustements des stratégies, etc.).

## **4.3.2 PRINCIPES CLÉS DE MISE EN ŒUVRE**

Par le biais de documents de littérature concernant les communautés viables, un nombre important de principes et stratégies de mise en œuvre pour l'aménagement et le développement de ces communautés sont identifiables. Ces principes, regroupés selon diverses catégories, représentent les lignes directrices à suivre lors de la planification de quartiers dits « verts ».

Les principes clés pour la mise en œuvre de communautés viables concernent la promotion de la mixité des fonctions urbaines, l'utilisation d'une approche intégrée, la promotion d'utilisation rationnelle de l'espace, la promotion de la qualité de l'aménagement des espaces du domaine public, et la considération de l'échelle humaine.

Le développement et/ou redéveloppement de quartiers mixtes offrant un milieu de vie complet, la gestion cohérente du développement urbain et de l'expansion territoriale, la consolidation et la revitalisation des noyaux urbains existants, l'intégration entre la forme urbaine, l'utilisation du sol et les transports, ainsi que la préservation permanente des espaces verts, leur interconnexion et leur gestion ne sont que quelques exemples de stratégies de mise en œuvre accessibles aux planificateurs.

Les nombreuses stratégies d'aménagement de ces communautés, découlant des principes clés, peuvent être regroupées selon plusieurs catégories. Le tableau 8 présente un certain nombre de ces stratégies, divisées selon six (6) catégories distinctes.

Tableau 8 - Stratégie d'aménagement

Catégories	Stratégies d'aménagement des communautés viables
<b>Utilisation du sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifier des utilisations du sol favorisant le transport collectif à une distance de marche maximale de 600 mètres des arrêts.</li> <li>Décourager les utilisations du sol et aménagements priorisant l'utilisation de</li> <li>Favoriser la mixité d'activités aux abords des lieux de destinations des usagers TC et résidents.</li> </ul>
<b>Aménagement et Architecture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Offrir plusieurs choix de parcours en aménageant les rues, passages piétons et pistes cyclables selon un réseau de connexions de courte distance.</li> <li>Concevoir les îlots résidentiels selon une longueur maximale de 150 mètres et aménager les intersections en fonction des piétons.</li> <li>Créer des raccourcis piétons et cyclistes menant directement aux arrêts TC.</li> <li>Encadrer les intersections par la localisation des bâtiments au coin des rues.</li> <li>Localiser les densités élevées et les activités mixtes le plus près possible des arrêts TC.</li> <li>Créer une transition des élévations du bâti entre les plus importantes densités et les communautés à plus faible densité.</li> <li>Orienter les bâtiments vers les TC et promouvoir les accès piétons directs.</li> </ul>
<b>Forme des bâtiments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en retrait les immeubles de 5 étages et plus de manière à maintenir une échelle humaine et éviter les corridors de vents et les rues totalement ombragées.</li> <li>Créer des points de repère hauts et visibles grâce à des design distinctifs.</li> <li>Assurer l'intérêt visuel des piétons grâce à une variété architecturale des devantures immobilières.</li> <li>Construire les édifices imposants en retrait des lignes de propriétés (3 à 6 mètres) afin de bien définir les espaces piétons et fournir des lieux d'activités sur rue.</li> <li>Utiliser des vitrines et des portes claires au niveau de la rue afin d'assurer un intérêt visuel et une facilité d'accès en plus d'améliorer la sécurité par la surveillance informelle.</li> </ul>
<b>Piétons et Cyclistes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir des passages piétonniers sécuritaires qui accèdent directement aux infrastructures de transport en commun.</li> <li>Assurer une reconnaissance visuelle rapide des passages piétons par l'utilisation de matériaux différents.</li> <li>Réduire ou limiter les séparations des connections piétonnes.</li> <li>Incorporer des matériaux vitrés et la lumière naturelle lors de liens piétonniers</li> <li>Prévoir du mobilier urbain et des services à l'intérieur des passages piétons souterrains.</li> <li>Fournir une signalisation continue pour faciliter les mouvements de transit.</li> <li>S'assurer que les connections piétonnes sont continues et opérationnelles en tout</li> <li>Assurer une visibilité constante tout le long des passages piétons.</li> <li>Minimiser les changements de niveaux et/ou d'étages à l'intérieur des connections piétonnes.</li> <li>S'assurer que les passages piétons peuvent accueillir d'importants volumes piétons.</li> <li>Planifier les rampes afin qu'elles possèdent une pente maximum de 1:20.</li> <li>Concevoir des stationnements pour vélos près des immeubles, à l'abri des intempéries, visibles de l'intérieur et ne gênant pas les mouvements piétons.</li> <li>Prévoir des facilités pour les employés utilisant leur vélo (ex: casiers, douches, vestiaires).</li> <li>Planifier une mixité d'activités et de services aux étages inférieurs des bâtiments.</li> <li>Établir des connections à l'abri des intempéries entre les bâtiments et les transports collectifs.</li> <li>Inclure, lors de la conception des infrastructures, certains détails améliorant le transit des cyclistes.</li> </ul>

**Tableau 8 : Stratégie d'aménagements (suite)**

Catégories	Stratégies d'aménagement des communautés viables
<b>Véhicules et Stationnements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne fournir que le nombre minimum d'espaces de stationnement requis.</li> <li>• Développer un Plan de Gestion de la Demande de Transport qui intègre les initiatives et mécanismes de la Ville.</li> <li>• Encourager le partage des espaces de stationnement entre des activités complémentaires.</li> <li>• Localiser les espaces de stationnement derrière les immeubles.</li> <li>• Partager les entrées de stationnement entre les différentes activités.</li> <li>• Concevoir des espaces permettant l'attente, la montée et la descente de passagers.</li> <li>• Encourager les stationnements souterrains.</li> <li>• Localiser les stationnements afin de minimiser le nombre de croisements avec les voies piétonnes principales.</li> <li>• Concevoir des espaces de stationnement préférentiels pour l'auto-partage et le covoiturage.</li> <li>• Inclure des connections piétonnes sécuritaires et directes à l'intérieur des stationnements.</li> <li>• Localiser les garages résidentiels à l'arrière des maisons.</li> <li>• Concevoir des habitations étagées orientées sur la rue dont les espaces de stationnement sont partagés entre les résidents.</li> </ul>
<b>Mobilier urbain et Environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposer un mobilier urbain complet de qualité.</li> <li>• Disposer des aires de repos et des attraits visuels tout au long des passages piétons de plus de 50m.</li> <li>• Définir le caractère de certains espaces piétons par l'insertion d'éléments d'éclairage</li> <li>• Réduire les îlots de chaleur en planifiant des espaces plantés.</li> <li>• Concentrer les facilités et le mobilier urbain aux abords des arrêts de transport collectif.</li> <li>• Utiliser une signalisation respectant le caractère et l'architecture du milieu.</li> </ul>

## 4.4 TRANSPORT DURABLE

Le concept de transport durable (ou viable) est l'application du développement durable au secteur des transports. Le transport durable est un système qui :

- Permet aux particuliers et aux sociétés de satisfaire leurs principaux besoins d'accès d'une manière consistante et compatible avec la santé des humains et des écosystèmes;
- Est abordable, fonctionne efficacement, offre un choix de modes de transport et appuie une économie dynamique;
- Limite les émissions et les déchets de manière à ce que ceux-ci ne dépassent pas la capacité de la planète à les absorber;
- Réduit au minimum la consommation des ressources non renouvelables, réutilise et recycle ses composantes et réduit au minimum le bruit et l'utilisation des terrains.

Les transports viables se composent de plusieurs modes de transport. D'une part, on retrouve les modes motorisés de transport en commun, tels que l'autobus, le métro, le système léger sur rail (SLR), le tramway, le train, le véhicule partagé (en covoiturage ou en propriété), le taxi et le taxibus. D'autre part, on retrouve les modes de transport alternatifs (ou transports actifs), comme la marche, le vélo et le patin à roues alignées, la planche à roulette et la trottinette.

### 4.4.1 GESTION DE LA DEMANDE

La gestion de la demande cherche à résoudre les problèmes de mobilité à la source, en amont du déplacement, en jouant sur les facteurs qui vont influencer le choix d'un individu quant à l'utilisation d'un mode de transport. Les mesures peuvent agir sur le besoin de déplacement, sur la destination, sur le choix modal, sur le choix du trajet ou sur le choix du moment de déplacement.

Les mesures de gestion de la demande peuvent toucher les réseaux de transport, l'aménagement du territoire ou des interventions concernant le milieu de travail. Parmi les mesures les plus connues et utilisées, nommons la gestion du stationnement, la mise en place de voies réservées, de systèmes de transport intelligents et de péages routiers, l'augmentation de la densité et de la mixité des usages, l'implantation de politiques de localisation du développement urbain, la réalisation d'aménagements orientés vers les transports collectifs et alternatifs, ainsi que des mesures liées au travail (ex : télétravail, horaires flexibles, semaines comprimées, programmes-employeur).

Parmi l'ensemble des aménagements possibles discriminant les déplacements véhiculaires privés, la mesure d'atténuation du trafic automobile local (ou traffic calming) est sans aucun doute la plus connue de toutes. Celle-ci consiste en la mise en place de dispositifs physiques atténuant la circulation automobile, généralement par l'entremise d'une modification de la géométrie de la chaussée et des rues.

Créant des discontinuités dans les trajets des automobilistes, ces dispositifs sont utilisés afin de modifier le comportement des conducteurs (réduction des vitesses) et de minimiser certains effets négatifs des véhicules motorisés sur l'environnement urbain (bruit, danger pour les piétons et cyclistes). Finalement, ils permettent généralement l'amélioration esthétique des rues par la plantation d'arbres, la suppression de surfaces perméables, la création d'éléments ponctuels ou de variations dans la texture ou la couleur des revêtements.

#### 4.4.2 FAVORISER LES TRANSPORTS EN COMMUN ET ACTIFS

Une intégration entre les stratégies de transport et celles de la planification urbaine et de l'aménagement est essentielle au développement de transports urbains viables. Son principal bénéfice est de mieux structurer et d'orienter de façon cohérente le développement urbain dans le but d'optimiser les réseaux de transports collectifs et alternatifs (TCA). À l'échelle des quartiers, elle permet de créer des tissus urbains qui supportent davantage l'utilisation des TCA.

De par sa localisation, sa configuration et ses éléments de design, le développement axé sur les TCA vise principalement à réduire la dépendance de ses résidents envers l'utilisation de l'automobile et à favoriser la marche et l'utilisation du transport en commun. Ainsi, en favorisant l'intermodalité entre les transports collectifs et les transports actifs, on favorise l'utilisation des transports actifs, et vice-versa.

Plusieurs facteurs influencent la promotion et la viabilité de la marche comme mode de déplacement. Parmi ceux-ci, mentionnons la mixité des fonctions, la proximité des services, l'intensité de la desserte de transport en commun, et la sécurité, le design et la convivialité des espaces publics. Le mobilier urbain placé aux endroits stratégiques ainsi que le soin apporté à la conception des stations de transport en commun elles-mêmes peuvent aussi contribuer à créer un environnement agréable et favorable à la marche.

Enfin, l'utilisation judicieuse de l'espace, la perméabilité de la trame de rue et la proximité des infrastructures de transports alternatifs à l'automobile permettent aux résidents de délaisser plus aisément leur véhicule afin de pourvoir à leurs besoins en marchant.

La présence de nombreuses pistes cyclables, connectées et idéalement en site propre, de stationnements à vélos sécuritaires aux endroits stratégiques (notamment à la station de transport en commun), et de facilités pour les usagers de ce mode de transport permettent d'en favoriser l'utilisation. Effectivement, plusieurs mesures permettent de favoriser l'utilisation du vélo à des fins récréatives et/ou utilitaires.

Parmi les mesures qui peuvent être prises, celles qui permettent d'améliorer la sécurité des cyclistes et la convivialité des villes pour les personnes circulant en vélo sont à noter. De façon générale, ceci nécessite l'amélioration et le développement d'infrastructures et d'équipements destinés aux cyclistes tant pour le déplacement en lui-même que pour l'arrivée à destination.

L'implantation de mesures de mitigations économiques et physiques envers l'utilisation de l'auto-solo peut également entraîner un transfert modal favorisant les transports collectifs et actifs. Tel que décrit plus haut, le trafic calming permet des aménagements favorisant les piétons et cyclistes. Ainsi, saillies de trottoirs, terre-pleins centraux, voies réservées et texturisation de la chaussée sont autant d'exemples d'éléments améliorant et favorisant les déplacements selon des modes collectifs et actifs.



## 5. STRATÉGIES INCITANT À UN TRANSFERT MODAL

### 5.1 DÉVELOPPEMENT URBAIN ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES PUBLICS

#### 5.1.1 AMÉNAGER LES PÔLES D'ÉCHANGES EXISTANTS ET EN CRÉATION

Les espaces publics aux abords des gares et des stationnements incitatifs, généralement très encombrés, juxtaposent des fonctions liées à l'activité de la gare et des usages liés à la vie du quartier. Afin de faciliter les déplacements de tous et d'améliorer leur lisibilité, il est donc indispensable de les requalifier. L'ouverture des gares sur leur quartier passe par un nouveau partage des espaces publics adjacents tout en préservant les fonctions indispensables à la desserte de la gare et les activités du quartier.

Les projets d'aménagement et de développement devront favoriser en priorité les piétons et toutes les intermodalités. De surcroît, ils devront mieux développer et organiser les stationnements et services réservés aux cyclistes ainsi que l'accueil des taxis, des bus et la dépose-minute des automobiles en liaison avec les aménagements de restructuration des gares. En fait, l'aménagement de l'espace doit faire de l'offre en transports en commun un levier de développement urbain et de qualité de vie.

Le concept de "quartier vert" préconise la mise en place de "zones 30" dans les quartiers résidentiels hors grands axes, tout en l'articulant avec des aménagements assez conséquents de l'espace public pour améliorer la qualité de vie. La Charte des quartiers verts identifie six objectifs :

- dissuader la circulation automobile de transit ;
- améliorer la sécurité routière des usagers, notamment sur le trajet des écoles ;
- redistribuer l'espace au profit des circulations "douces" et des transports en commun ;
- renforcer la présence du végétal ;
- assurer la dynamique économique et commerciale du quartier ;
- favoriser la convivialité du quartier.

Limiter la vitesse à 30 km/h a non seulement pour avantage de restreindre le bruit produit par les véhicules, mais également de réduire les accidents et leur gravité. Par ailleurs, les "zones 30" contribuent à rendre les quartiers plus agréables à vivre et plus sûrs.

#### 5.1.2 METTRE LES PIÉTONS AU CŒUR DE L'ESPACE PUBLIC

Favoriser la marche, c'est permettre des déplacements sécurisés et agréables pour tous. Pour cela il faut agir sur certains éléments dissuasifs tels que la largeur des trottoirs, les traversées des chaussées (à simplifier et à sécuriser) et l'encombrement de l'espace public par le mobilier urbain. En effet, les traversées de chaussées longues ou multiples incitent les piétons à franchir directement les intersections, sans protection. Le traitement des traversées doit donc intégrer :

- des passages piétons sur toutes les branches d'un carrefour ;
- des refuges dès qu'il y a plus de deux voies de circulation à traverser ;
- des traversées plus directes pour réduire les longueurs de cheminement.

Dans un souci d'urbanité et de protection des usagers les plus vulnérables, et face à un trafic élevé et à des vitesses excessives, il importe de favoriser un partage de l'espace public plus équilibré sur certains des grands axes les plus accidentogènes en y réduisant la vitesse, notamment par des aménagements et des mesures d'apaisement de la circulation.

### 5.1.3 CRÉER DES VOIES À PRIORITÉ PIÉTONNE ET UN RÉSEAU VERT

Les actions proposées pour le développement des modes alternatifs découlent de la volonté de pratiquer les quartiers sans que les modes motorisés s'imposent sur l'espace public. Il s'agit de trouver un juste équilibre au regard des pratiques constatées et d'inciter les usagers à se déplacer autrement. Ainsi, des voies à priorité piétonne pourront être mises en place dans certains quartiers.

Les déplacements motorisés restant tolérés, toute la différence réside dans la perception qu'ont les automobilistes de cet espace; la vitesse des véhicules est limitée à 15 km/h et le stationnement est réservé (handicapés, livraisons, deux-roues, riverains). Les voies étroites où les trottoirs ne permettent pas un cheminement pour les personnes en fauteuil roulant ou pour les familles avec poussette, ou certains espaces particulièrement fréquentés par les piétons sont particulièrement visées par cette disposition.

Le réseau vert, un ensemble de rues à l'écart des grands axes automobiles, doit favoriser les circulations douces (piétons, cyclistes, rollers, etc.) et le partage de l'espace public. Il relie les centres de vie locale, les parcs et les quartiers verts de la municipalité et offre ainsi un parcours plus sûr et plus agréable pour se rendre à l'école ou au travail, faire ses courses, se promener, etc. La rue retrouve ainsi ses fonctions de lieu d'échange, de rencontre, de commerce de proximité et de convivialité.

L'aménagement de ce réseau présentera des caractéristiques communes, permettant ainsi une identification forte par un jalonnement adapté et un aménagement de qualité. Effectivement, un traitement de l'ensemble de l'espace, de façade à façade, est privilégié, un soin particulier est apporté au mobilier urbain et à la végétalisation, et un traitement particulier des traversées des carrefours et des places est assuré afin de les rendre sûrs et lisibles. Certaines intersections peuvent également se prêter à la réalisation de traverses surélevées et/ou avec un traitement particulier donnant la priorité aux piétons.

## 5.2 QUALITÉ DU SERVICE

### 5.2.1 ADAPTATION AUX BESOINS DES USAGERS

Améliorer la qualité de service exige une étude détaillée des besoins et attentes des usagers en matière de déplacement. En effet, toutes les catégories d'usagers ne se déplacent pas de la même façon et n'ont pas les mêmes besoins. Or plus qu'un droit d'accès aux transports, le droit à la mobilité est un droit social qui détermine les perspectives d'insertion sociale et la prise en compte des besoins spécifiques en matière de déplacements des personnes à mobilité réduite, familles et étudiants. De ce fait, une nouvelle vision et utilisation de l'espace public et des transports, plus orientée vers l'usager que par le côté technique, doivent être implantées.

Ainsi, par la compréhension de ces besoins, une adaptation de l'offre actuelle à une demande insatisfaite et à des besoins spécifiques (déplacements le soir et le week-end, étalement des heures de pointe, exigences en termes de régularité, confort, fiabilité...) des résidents pourra être apportée à l'offre de transport en commun.

## 5.2.2 AMÉLIORER LE CONFORT ET L'INFORMATION DES USAGERS

L'amélioration générale du matériel roulant et des infrastructures doit renforcer le confort des déplacements, leur fiabilité, et accroître leur capacité. Le réaménagement d'un certain nombre de pôles de transports, l'amélioration de l'accessibilité des terminus, stations de métro et gares de train de banlieue ainsi que le renforcement de la présence de personnel d'accueil en station contribuent également à améliorer le confort global de la clientèle.

La mise en place de dispositifs d'information en temps réel permettra aux usagers de mieux organiser leurs déplacements, notamment lors de situations perturbées. Pour ce faire, tous les acteurs des déplacements doivent fournir une information intégrée, destinée à aider les usagers à choisir le mode le plus pertinent au moindre coût. Enfin, la Ville de Terrebonne devra aider les intervenants du transport en commun et actif à mettre en œuvre un schéma directeur d'Information aux voyageurs par l'entremise d'expérimentations via le mobilier urbain, et ce, afin de mieux informer les usagers sur le réseau de surface et ainsi promouvoir les transports en commun.

## 5.2.3 PRIORISER LA SÉCURITÉ DANS LES TRANSPORTS PUBLICS

Afin d'améliorer les conditions d'attente et de transport en soirée et la nuit, différents types de solutions doivent être mis en œuvre : amélioration de l'éclairage, programme de prévention contre les incivilités, actions de sensibilisation dans les établissements scolaires, etc.

## 5.3 ACCESSIBILITÉ AUX RÉSEAUX ET ACTIVITÉS DU SECTEUR

### 5.3.1 FACILITER L'INTERMODALITÉ ENTRE LES PÔLES DE TRANSPORT EN COMMUN

Améliorer l'intermodalité, c'est rendre les correspondances entre modes plus faciles, rapides et agréables, donc rendre le réseau plus attractif et efficace. Cela nécessite tout autant des aménagements des pôles de transport en commun qu'une amélioration du niveau de service. Différentes mesures peuvent être mises en place pour atteindre cet objectif. L'amélioration du rabattement sur les terminus d'autobus, les gares de train et le métro passe par une offre suffisante et adaptée en stationnements incitatifs, le plus en amont possible des trajets, en faisant des offres combinées (stationnement + transports en commun).

Le rabattement s'opère également en bus ou à vélo, voir à pied, et il doit être attractif : lisibilité des itinéraires, sécurité des déplacements, coordination des horaires de bus et de trains, parcs de stationnement vélos abrités et sécurisés, etc. Les arrêts de bus doivent être situés de manière à faciliter les correspondances. Les cheminements piétons aux abords des stations doivent être sécurisés alors que ceux à l'intérieur doivent être plus lisibles.

Une information "voyageurs" claire offrant une vision globale de l'offre de transports en commun, tous opérateurs confondus, est à cet égard indispensable. Finalement, une intégration de la tarification permettant l'utilisation des transports en commun, tous modes confondus, facilitera les correspondances.

### 5.3.2 DÉVELOPPER LES LIAISONS DE PROXIMITÉ

Pour répondre aux besoins de déplacements de proximité, notamment des personnes handicapées et des enfants, la création de dessertes supplémentaires, sous forme de taxis collectifs sur appel ou de navettes, permettra de desservir le cœur des quartiers. Ces dessertes sont un service plébiscité par les personnes âgées car elles constituent un nouveau service favorisant les déplacements dans un environnement de proximité et pouvant conduire à éviter des situations d'isolement.

## 5.4 DÉVELOPPEMENT DES HABITUDES DE DÉPLACEMENT

### 5.4.1 SENSIBILISER LES USAGERS À DE NOUVELLES PRATIQUES

Afin de protéger les déplacements de tous, et en particulier des piétons qui sont les usagers les plus nombreux et les plus fragiles, de promouvoir un véritable partage des espaces de la rue entre les différents modes de déplacement, et pour aboutir à une compréhension de la rue comme espace de vie et de convivialité, il est utile et nécessaire d'adapter le Code de la route aux pratiques urbaines en élaborant pour la ville un « code de la rue ».

En fait, les évolutions possibles afin d'insuffler un changement aux habitudes de déplacement des résidents concernent :

- le principe de prudence des modes les plus lourds vis-à-vis des modes les plus légers et les plus fragiles ;
- l'allègement des obligations en matière de signalisation routière verticale pour réduire l'encombrement des trottoirs, renforcer la compréhension des règles et préserver la qualité esthétique de l'espace public ;
- la mise en place de traverses piétonnes surélevées qui apportent une réelle priorité aux piétons.

### 5.4.2 DÉVELOPPER L'UTILISATION DES MODES ALTERNATIFS

#### **Auto-partage, location et covoiturage**

Actuellement, la possession en propre est le modèle dominant d'accès à l'automobile. Or si la voiture reste un mode utile pour certains actes de la vie quotidienne ou de la vie économique, son utilisation très individualiste (on compte en moyenne 1,3 personne par voiture en circulation en général) génère congestion, nuisances et pollution. Ainsi, en complément du développement des TCA, il est donc proposé de favoriser une utilisation plus partagée de l'automobile.

Pour favoriser les transitions du véhicule individuel vers le "véhicule d'usage", l'auto-partage constitue une alternative intéressante, en complémentarité avec les taxis, la location "classique" et les transports publics. Ce dispositif permet de mettre à la disposition d'usagers préalablement abonnés des véhicules disponibles 24 h sur 24, pour la durée souhaitée et pour des déplacements occasionnels.

Il s'agit d'une réelle économie pour le budget des ménages utilisant ce service<sup>4</sup> et d'une amélioration marquée de la qualité de vie dans la collectivité, et ce, autant en termes d'occupation de l'espace public, puisqu'une voiture passe en moyenne 95 % du temps en stationnement, qu'en terme de trafic.

Ainsi, l'auto-partage pourra être encouragé par la mise en place de stationnements réservés (sur rue et en stationnements incitatifs) et d'abonnements combinant transports en commun et auto-partage, des campagnes de communication sur l'intérêt d'un usage partagé de l'automobile, notamment en termes financiers et environnementaux, et finalement par le développement d'un service utilisant des véhicules urbains et "propres" dont l'accès et la gamme de véhicules s'adapte à tous et pour tous les besoins (familles nombreuses, transports utilitaires, etc.).

---

<sup>4</sup> Le budget annuel moyen consacré par les ménages à leur véhicule est en croissance continue. L'évolution des prix des carburants, au cours des prochains mois, risque d'en augmenter davantage l'ampleur.

## Taxis

Les taxis contribuent à l'offre de transport public en complément des transports en commun (pour les zones mal desservies, le soir, la nuit et les fins de semaine) ou en alternative (déplacements nécessitant de nombreux changements de ligne de transports en commun). La qualité du service rendu aux usagers des taxis doit être améliorée par une diversification (taxis collectifs, moto-taxis, etc.) et une augmentation de l'offre.

## Vélo

Développer la pratique du vélo, c'est permettre des déplacements sécurisés, mettre en place des itinéraires lisibles et efficaces, et offrir des espaces de stationnement et de services dédiés. Il importe non seulement d'étendre et d'améliorer le réseau mais aussi d'assurer une meilleure qualité de service.

Favoriser l'usage du vélo, c'est aussi en faciliter le stationnement, notamment par :

- le développement du stationnement sur voirie, à proximité des pôles locaux drainant de nombreux visiteurs et autour des principaux pôles de transports (gares, stations de train), pour de courtes ou longues durées (espaces sécurisés), afin de favoriser l'intermodalité ;
- l'encouragement au développement d'espaces de stationnement pour vélos dans les futures constructions, en particulier dans les établissements recevant du public, en sensibilisant et en incitant les gestionnaires de ces immeubles ;
- le soutien à l'implantation de places de stationnement pour vélos dans les entreprises avec des douches et des vestiaires ;
- la prévision de possibilités de stationnement temporaire sur les sites de manifestations éphémères ou récurrentes; comme dans le vieux Terrebonne.

Le site de la Côte Terrebonne se trouve entre 5 à 6 km du terminus de l'AMT, et à environ 10 km de la future gare du train de l'est.

Afin de faciliter la circulation des vélos, il est aussi indispensable de supprimer les discontinuités du réseau cyclable et de tisser un réseau cyclable interne au projet, cohérent et coordonné au réseau existant comme la Route Verte à Terrebonne.

Cette mise en cohérence doit intégrer la nécessité d'une meilleure intermodalité, d'espaces de stationnement bien dimensionnés, et d'une meilleure accessibilité des cyclistes aux voitures de train. L'utilisateur pouvant ainsi utiliser son vélo en début et en fin de parcours, limitant les ruptures de charge.

En règle générale, les pistes cyclables n'ont pas vocation à être installées sur des trottoirs, si ce n'est le cas échéant sur des surlargeurs et en veillant à ne pas dégrader les cheminements piétons. Des "contresens cyclables" sans séparateur physique sur la chaussée seront réalisés sur les voies à sens unique où la vitesse autorisée ne dépasse pas 30 km/h.

Un dispositif de mise à disposition de plusieurs centaines de vélos en libre-service pourrait être mis en place sous forme d'un réseau de stations réparties dans l'espace public de Terrebonne. Ce système vise à favoriser des déplacements massifs de courte durée grâce à une rotation élevée des vélos pour de multiples utilisateurs, et générer par là même un effet d'entraînement par incitation à la pratique générale du vélo.



### **Nouveaux types de déplacement**

Le Code de la route confère actuellement aux pratiquants des nouveaux modes (rollers, trottinette, Segway, etc.) le statut de piéton et donc l'obligation de se déplacer sur les trottoirs malgré une vitesse de déplacement supérieure à celle des piétons. Une modification du Code de la route permettrait d'autoriser une pratique sur chaussée plus appropriée pour les usagers réguliers car voisine de la vitesse des cyclistes et susciterait un développement plus important de ces modes respectueux de l'environnement tout en veillant à la sécurité de tous les usagers.

## 6. PLAN DE CIRCULATION DU TERRITOIRE PLANIFIÉ

### 6.1 STRUCTURE DU RÉSEAU ROUTIER PROJETÉ

Tel que vu lors de l'analyse de la génération des déplacements, le réseau routier projeté se développe autour de plusieurs grands éléments. Dans un premier temps, un axe principal de circulation est-ouest est planifié au centre du territoire d'étude, entre l'autoroute 640 et la Côte Terrebonne. Deux intersections d'importance sont prévues sur ce nouvel axe afin de relier entre elles, selon des liens nord-sud, les routes pouvant accueillir des volumes plus importants.

À ce réseau d'artères principales s'intègre un réseau de voies secondaires. Celles-ci permettent aux résidents de se déplacer des artères principales vers les rues de quartier. De plus petite envergure, les rues secondaires sont aménagées de manière à contrôler la circulation véhiculaire, les vitesses des usagers et l'utilisation des espaces les bordant. Ainsi, par ces dernières, on accède à un ensemble d'activités, de services et de lieux publics tout en ayant accès à un éventail de modes de transport collectifs et actifs.

Les rues de quartier, pour leur part, en plus de permettre aux citoyens d'accéder à leur résidence, constituent des lieux publics riches en végétaux et agréables à parcourir grâce à la marche, le vélo ou tout autre mode actif.

Le réseau routier projeté inclut également un ensemble de passages piétons et de pistes cyclables intégrés à la grille de rues présentée ci-haut. Ces réseaux de transports actifs, aménagés selon les principes des communautés viables, sont donc sécuritaires, complémentaires et facilement accessibles pour tous les usagers. Implantés avantageusement vis-à-vis des voies de circulation, ils constituent de ce fait le mode de déplacement privilégié du secteur à développer.

### 6.2 CARACTÉRISTIQUES DES RÉSEAUX DE TRANSPORT

Tel que présenté dans les sections antérieures, les communautés viables sont composées de plusieurs éléments caractéristiques. Les sous-sections qui suivent traiteront donc de ces caractéristiques de façon plus pointue en fonction de l'élément analysé.

#### 6.2.1 CIRCULATION AUTOMOBILE

Les communautés viables utilisent une approche de planification et de développement du réseau routier tout à fait différente de celle priorisée au cours des dernières décennies. En effet, afin de répondre aux besoins de déplacements dans une optique de développement durable, ces nouveaux quartiers privilégient davantage les transports collectifs et actifs en misant néanmoins sur une utilisation judicieuse de l'automobile pour la réalisation des déplacements de plus longue portée.

##### 6.2.1.1 HIÉRARCHISATION ET GRILLE DE RUES

Tel qu'illustré aux figures suivantes, le futur réseau routier du secteur est structuré en fonction d'un axe est-ouest et de deux axes nord-sud principaux, auquel sont raccordés des axes secondaires et des collectrices. De cette grille primaire se dessine ensuite une trame de rues locales, lieu de domicile de la plupart des résidents du territoire à développer.

Figure 12 - Réseau proposé : collectrices majeures et locales



La hiérarchisation des rues, en plus d'être identifiable grâce au nombre de voies de circulation et aux services offerts en leurs abords respectifs, sera facilement reconnaissable grâce à densité des bâtiments. Effectivement, dans l'objectif d'amenuiser les impacts visuels et les corridors de vents, une diminution graduelle des densités du bâti sera mise en place. Ainsi, les artères principales seront bordées des plus hauts édifices (plus de 5 étages) alors que les rues secondaires et locales accueilleront respectivement des densités moyennes (4-5 étages) et faibles (maisons unifamiliales).

Tel qu'énoncé précédemment, les nœuds les plus importants seront aménagés selon une configuration de carrefour giratoire. Ces aménagements permettront une identification visuelle rapide, un contrôle de la circulation efficace et une qualité esthétique supérieure. Lieux marquants, ils constitueront donc les entrées principales du secteur. Les intersections secondaires seront prémunies de feu de circulation, lorsque nécessaire, alors que les intersections locales seront contrôlées grâce à des arrêts.

Enfin, la grille de rue envisagée sera constituée d'îlots bâtis de petits gabarits. Cette configuration de l'espace permettra donc un plus grand choix de parcours, autant pour les automobilistes que pour les piétons, en plus d'avantager les déplacements de transit (transports en commun et actifs) et d'encourager la proximité des activités et services.

#### 6.2.1.2 Justification d'un nouvel échangeur avec l'autoroute 640

La figure 12 montre schématiquement le plan directeur proposé pour le secteur de la Côte Terrebonne. Cette figure fait ressortir que le plan directeur prévoit un lien est-ouest qui permettra de desservir les déplacements internes à la Ville de Terrebonne et réduire l'utilisation de l'autoroute 640 et de la route 344 pour des déplacements de courtes distances.

Si le statu quo est maintenu en ce qui a trait à la configuration du réseau, c'est-à-dire où l'échangeur de l'autoroute 640 avec le boulevard les Plateaux, ainsi que l'intersection des routes 344 et 335 (chemin

Adolphe-Chapleau), sont les principaux points d'échange qui permettent de se raccorder au réseau supérieur, le problème le plus important envisageable à court terme est qu'un grand nombre d'usagers du réseau qui provient du nouveau secteur résidentiel cherchera à emprunter le chemin de la Côte-Terrebonne (R-344) pour croiser l'intersection de la route 335 avec le chemin Adolphe-Chapleau, à Bois-des-Filions, pour se destiner éventuellement vers le sud (Laval et Montréal). Cela risque d'impliquer des problèmes majeurs au niveau de la route 344, compte tenu que l'intersection de la Route 335 avec le chemin Adolphe-Chapleau est déjà régulièrement problématique durant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi en semaine.

L'échangeur de l'autoroute 640 avec le boulevard les Plateaux permet d'assurer suffisamment de capacité pour répondre à la demande à court et moyen termes. Cependant, l'utilisation de cet échangeur par les résidents du secteur de la Côte-Terrebonne impliquerait un détour important, qui pourrait dépasser plusieurs kilomètres, pour les usagers du réseau qui désirent se destiner vers le sud via le corridor de la route 335, particulièrement pour ceux dont la résidence sera à l'ouest du nouvel axe nord-sud.

Un nouvel échangeur avec l'autoroute 640 au nord du secteur développé apparaît donc justifié dans la mesure qu'il permettra de répondre à la demande à court, moyen et long termes, tout en minimisant les impacts à des endroits déjà problématiques sur le réseau adjacent. Il pourrait même réduire les problèmes au niveau de l'intersection de la route 335 avec le chemin Adolphe-Chapleau, à Bois-des-Filions, en offrant une alternative de contournement aux usagers qui utilisent actuellement la route 344 pour se déplacer vers la route 335 sud.

De plus, le nouvel échangeur cadre bien avec le projet éventuel du MTQ d'accroître la capacité du corridor de la route 335 et de l'autoroute 19. En effet, le principal bénéfice du nouvel échangeur sera de faciliter l'accessibilité vers ce corridor, compte tenu que la réserve de capacité sur le corridor de l'autoroute 640 et au niveau de l'échangeur de la route 335 et de l'autoroute 640 est supérieure à la réserve de capacité sur la route 344 et au niveau de l'intersection du chemin Adolphe-Chapleau avec la route 335.

Idéalement, le nouvel échangeur devrait être construit à court terme, c'est-à-dire au cours des prochaines années, afin d'assurer une desserte optimale des déplacements générés par les nouveaux développements de la Côte Terrebonne. Il devra toutefois être construit lorsque le projet de la Côte Terrebonne atteindra 5 000 unités de logement. Cependant, en attendant qu'il soit complété, l'échangeur avec le boulevard les Plateaux permettra de répondre à la demande, particulièrement si les premiers développements se situent dans le secteur est.

### 6.2.1.3 Impacts du projet de développement de la Côte Terrebonne sur le réseau supérieur

La figure suivante montre le réseau supérieur adjacent au secteur développé. Ainsi, l'autoroute 640 permet de desservir les déplacements est-ouest et les routes 337 et 337, ainsi que l'autoroute 25, permettent de desservir les déplacements nord-sud.

Un ajout de capacité significatif est prévu dans l'axe de la route 335 et de l'autoroute 19. Il n'est pas possible à ce jour de déterminer si cet axe sera transformé en corridor autoroutier, entre les autoroutes 440 et 640, ou encore en boulevard urbain élargi, avec 2 voies ou plus par direction. Il est clair cependant que le projet qui sera mis en place permettra de desservir un plus grand nombre de déplacements véhiculaires qu'actuellement dans l'axe nord-sud.

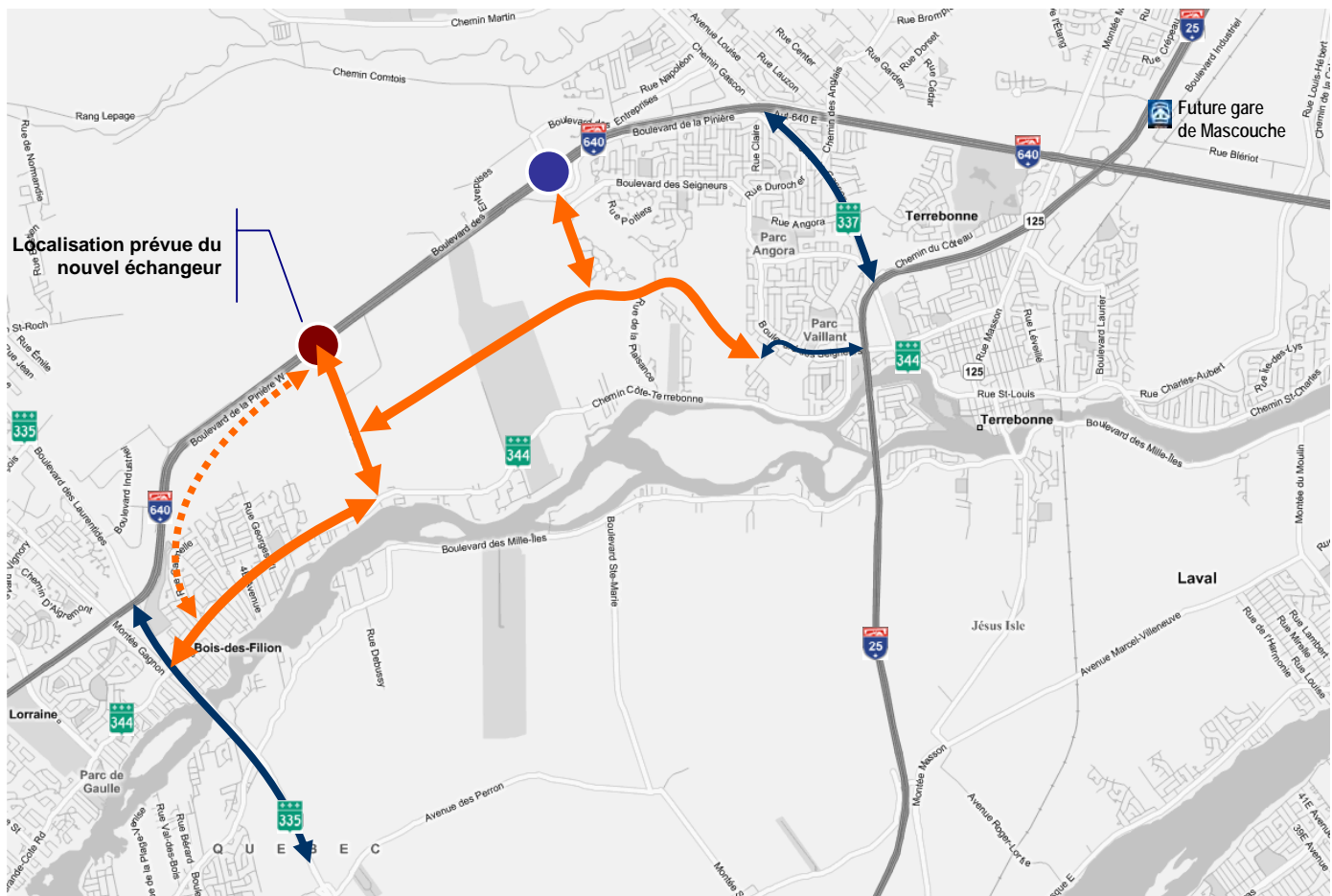
À l'est, l'ouverture du nouveau pont de l'autoroute 25, qui permettra de raccorder le réseau au nord, sur l'Île de Laval, au corridor de l'autoroute Louis-H. Lafontaine à Montréal, est prévue d'ici 2 ans. Or, ce nouveau pont, qui sera avec système de péage, permettra entre autres, tel que spécifié par le MTQ, de :

- Établir un lien physique direct dans l'est de la métropole entre la couronne nord, Laval, Montréal et la Rive-Sud.
- Améliorer les conditions de circulation des autres axes routiers majeurs entre Montréal et Laval (routes 125, 117 et 335, et autoroutes 19, 15 et 13), ainsi que vers le nord-est (route 138 et autoroute 40).
- Améliorer les conditions de desserte pour le transport en commun entre Montréal et la Rive-Nord.
- Accroître le confort et la sécurité des usagers de la route.

Pour accéder au réseau supérieur à partir du site développé, il existera quatre options, soit :

1. Le nouvel échangeur avec l'autoroute 640 au nord, dont la justification est présentée précédemment.
2. L'échangeur de l'autoroute 640 avec le boulevard les Plateaux;
3. La route 344, ou le prolongement du boulevard de la Pinière au nord, vers le corridor de la route 335 et de l'autoroute 19 (à l'est), analysé plus en détails subséquemment;
4. Le nouveau lien est-ouest prévu par la Ville de Terrebonne, montré à la figure 12, qui devrait permettre de se raccorder au boulevard des Seigneurs à l'est, pour accéder au réseau autoroutier (A-25) par la suite. Ce point est également analysé de manière plus approfondie subséquemment.

Figure 13 - Desserte recommandée pour accéder au réseau supérieur





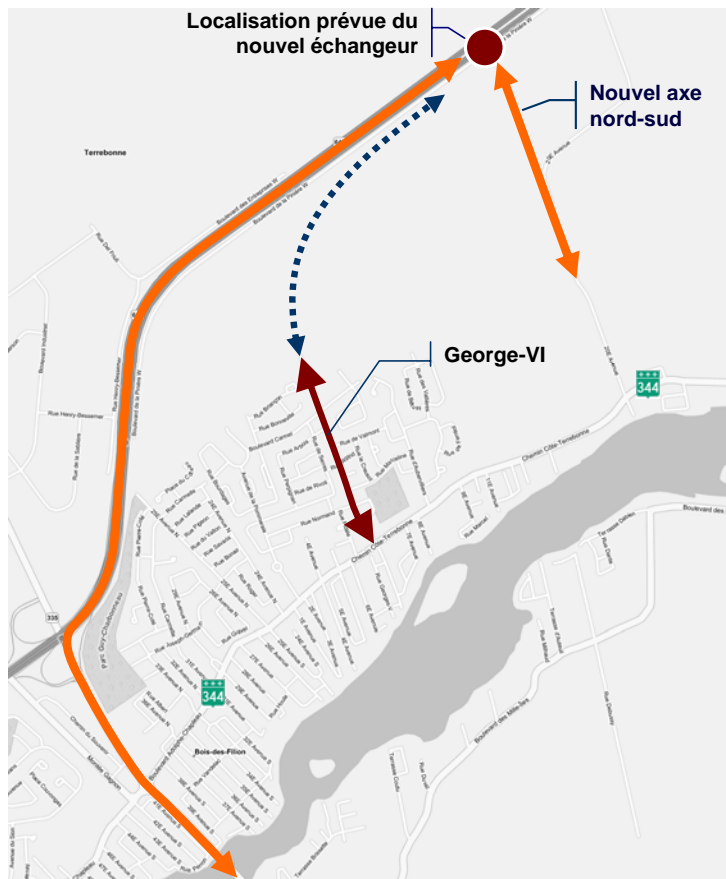
#### 6.2.1.4 Raccordement du prolongement du boul. de la Pinière vers l'ouest à la rue Georges VI

Le raccordement du prolongement du boulevard de la Pinière vers l'ouest, à la rue Georges VI, tel que montré à la figure suivante, permettrait de boucler le réseau de circulation à l'ouest du projet de la Côte Terrebonne. Par contre, le nouvel axe nord-sud menant au futur échangeur est à privilégier car la rue George VI ne présente pas la capacité requise pour desservir les déplacements véhiculaires durant les périodes de pointe la semaine, compte tenu, entre autres, des problèmes de capacité importants déjà observés dans le secteur de Bois-des-Filions. De plus, le prolongement du boulevard de la Pinière obligerait probablement la création d'un nouvel axe de transit dans un secteur relativement résidentiel, à Bois-des-Filions.

Ainsi, ce nouveau lien risque d'être peu utilisé si le nouvel échangeur avec l'autoroute 640 est complété à court terme. En effet, la majorité des nouveaux déplacements générés utiliseront alors le nouvel échangeur pour accéder au réseau supérieur.

Ce nouveau lien sera particulièrement utile pour desservir les déplacements locaux, entre Terrebonne et Bois-des-Filion, ou durant les périodes hors-pointe.

Figure 14 - Croquis de raccordement prévu du prolongement du boulevard de la Pinière vers l'ouest



### 6.2.1.5 Raccordement de la collectrice est-ouest au boulevard des Seigneurs

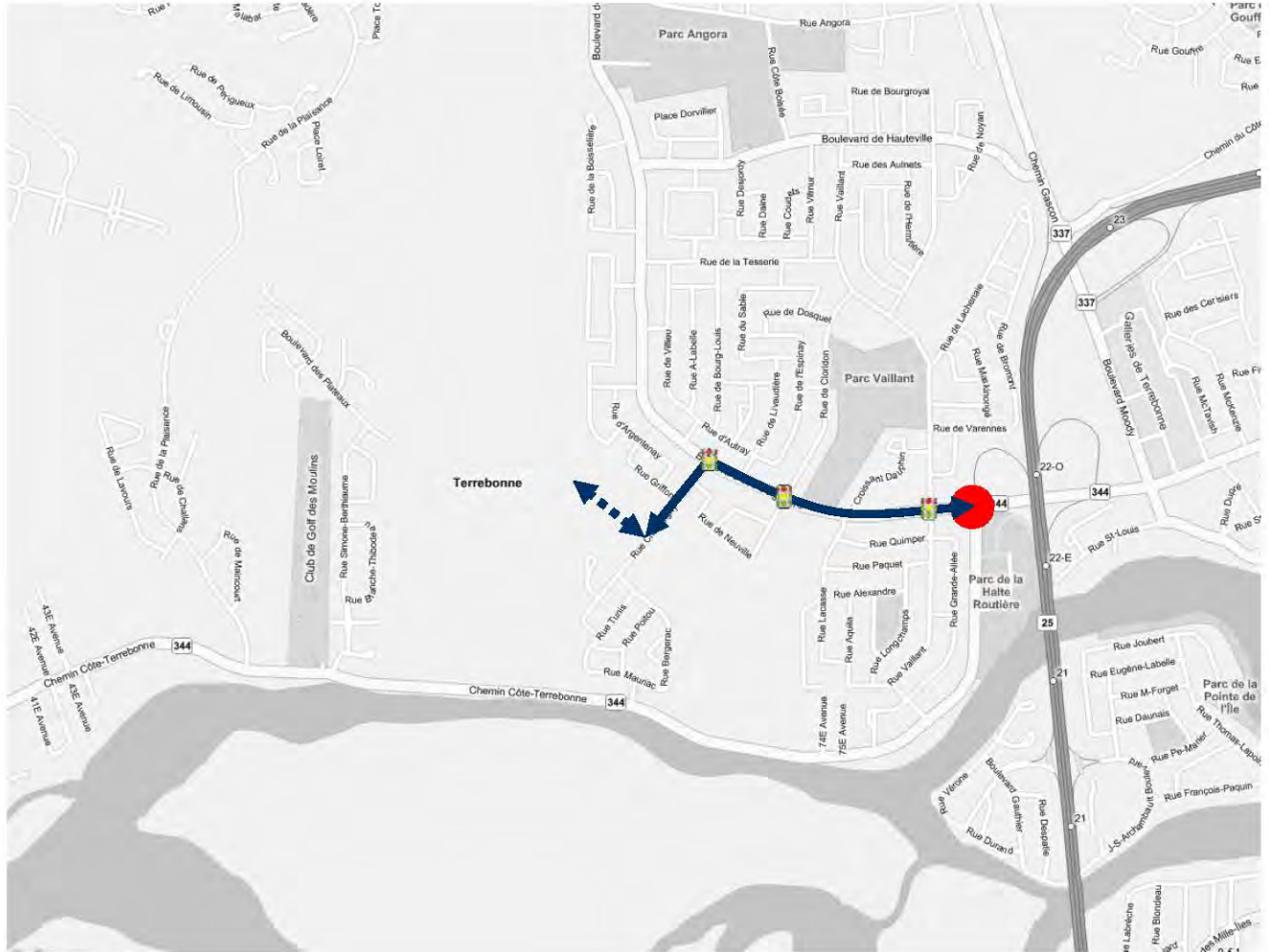
Le raccordement de la nouvelle collectrice est-ouest au boulevard des Seigneurs est requise pour desservir les déplacements vers l'autoroute 25 sud. Le raccordement suggéré ne devrait pas se faire au-delà de la rue de Tilly, soit où le boulevard des Seigneurs offre seulement une voie de circulation par direction. La rue Champigny est l'option la plus envisageable pour le raccordement puisqu'à cet endroit le boulevard des Seigneurs présente deux voies dans chaque sens. Parmi les interventions requises à court et moyen termes sur la rue Champigny et le boulevard des Seigneurs, notons les suivantes :

- Élargir la rue Champigny, de 2 à 4 voies : L'emprise existante semble permettre l'insertion de 4 voies de circulation (2/direction) sur cette rue, si la piste cyclable est relocalisée;
- La relocalisation de la piste cyclable apparaît envisageable dans l'emprise d'Hydro-Québec et à l'intérieur du réseau local jusqu'à la rue Vaillant;
- Si requis, il apparaît même envisageable d'élargir le boulevard des Seigneurs, de 4 à 6 voies, en déplaçant la piste cyclable et revoyant la réglementation sur cet axe. La voie additionnelle pourrait être réservée au transport en commun;
- Des nouveaux feux de circulation seront probablement requis sur le boulevard des Seigneurs, entre la rue Champigny et l'autoroute 25, afin de rendre la circulation plus fluide sur ce boulevard. Les intersections où des feux de circulation devraient être installés sont les suivants :
  - Rue Champigny;
  - Rue Cloridon;
  - Rue Vaillant.
- La fermeture du terre-plein à plusieurs endroits sur le boulevard des Seigneurs semble requise pour réduire les points de conflits dans l'axe et ainsi favoriser les déplacements et la synchronisation des feux entre la Champigny et l'autoroute 25.

L'élément le plus contraignant sur le boulevard des Seigneurs, en termes de capacité, sera l'intersection avec la bretelle d'entrée vers l'autoroute 25 sud et la Côte Terrebonne. En effet, l'ajout de demande en déplacements en provenance de l'ouest vers l'autoroute 25 sud, qui implique un accroissement des manœuvres de virages à gauche à l'intersection, risque de générer des files d'attente importantes si aucune intervention n'est planifiée bientôt. Or, cette problématique nécessitera des analyses plus approfondies pour évaluer les impacts de solutions, compte tenu, entre autres, des contraintes physiques existantes, dont le stationnement incitatif de l'AMT.

L'échangeur de l'autoroute 640 avec le boulevard les Plateaux sera une alternative pour desservir les déplacements vers le réseau supérieur, à l'est, durant les périodes de pointe, puisqu'il y existe actuellement une réserve de capacité significative. Le lien nord-sud, qui permet de relier le secteur développé, au sud, au boulevard des Plateaux est donc important, particulièrement pour desservir les déplacements générés par les développements adjacents au secteur de la rue du Sanctuaire. Le chemin Gascon pourrait alors servir de chemin alternatif pour se rendre à l'autoroute 25.

Figure 15 - Raccordement de la collectrice est-ouest au boulevard des Seigneurs



#### 6.2.1.6 STATIONNEMENTS

En raison des nombreuses activités qui seront retrouvées à l'intérieur du secteur Côte Terrebonne, surtout sur les artères principales, des espaces de stationnements doivent être prévus; les stationnements sur rue étant toutefois privilégiés à ceux hors rue. Effectivement, bien qu'occasionnant des perturbations ponctuelles de la circulation et augmentant les possibilités de conflits entre les automobiles et les vélos (si présence de bandes cyclables), les stationnements sur rue constituent néanmoins des éléments réducteurs de vitesses et créent une zone tampon entre les automobilistes et les piétons.

Les stationnements hors rue, pour leur part, seront aménagés à l'arrière des bâtiments. Dans l'objectif de réduire leur nombre, les entrées de ces espaces seront partagées et situées sur les routes secondaires. On limite ainsi le nombre de conflits potentiels entre les automobiles et les usagers des TCA en plus de maintenir un paysage intéressant et continu sur les artères principales.

Ces espaces devront être facilement accessibles à partir des artères d'intérêts, et ce, par l'entremise de passages piétons sécuritaires et efficaces. Ils devront être aménagés en favorisant l'insertion de végétaux et d'éléments limitant les îlots de chaleur et leurs impacts visuels. Finalement, afin d'être utilisés à leur plein potentiel, ces espaces de stationnements devront être pensés en fonction d'une utilisation continue, rendue possible grâce à une mixité des usages qu'ils desservent.

#### 6.2.1.7 INTERSECTIONS ET MESURES D'ATTÉNUATION DU TRAFIC AUTOMOBILE LOCAL

Les intersections sont le lieu de croisement des différents modes de transport. Dans un quartier orienté vers le développement durable, elles prennent une importance particulière notamment le long d'un axe structurant comme se veut l'artère Est-Ouest. Du coup, les aménagements et mesures de réduction des vitesses sont d'autant plus importantes pour la réussite des objectifs de développement du secteur étudié.

#### **Largeur des artères et voies de circulation**

La largeur d'une artère est conséquente de son niveau hiérarchique et donc du nombre de voies de circulation qui la constitue. Dans l'optique de réduire les volumes et les vitesses de circulation automobile, il est préférable de planifier des largeurs de voies minimales, tout en permettant un accès rapide et convenable au secteur par les véhicules d'urgences et de transport en commun.

L'artère Est-Ouest étant l'axe principal du futur développement, la fluidité de la circulation doit y être maintenue indépendamment des types de véhicules qui l'emprunteront. De ce fait, il est recommandé de diriger les véhicules lourds et autobus sur la voie de droite, voie dont la largeur minimale peut varier entre 3,5 et 4 mètres. Puisqu'elle accueille des véhicules de plus petite taille, la voie de gauche devrait détenir une largeur minimale de 3 mètres.

#### **Terre-plein central**

La largeur du terre-plein central est variable et les éléments qu'il comprend dépendent des contraintes du milieu. Il sert à séparer deux chaussées ayant des sens de circulation opposés, réduire les risques de collision frontale, contrôler les manœuvres aux accès, faciliter la traversée des piétons et cyclistes, améliorer la fluidité et la sécurité, et donner un caractère urbain à des artères de grands volumes. Cet élément de la route améliore finalement l'esthétique des artères qui l'accueillent grâce à la mise en place d'aménagements paysagers et de traitements des matériaux.

### Saillies de trottoir

Les saillies de trottoir sont habituellement retrouvées au croisement de deux rues et ont pour avantages de resserrer les perspectives des automobilistes, ce qui les incite à réduire leur vitesse et à porter une attention particulière aux piétons et cyclistes. Définissant clairement les espaces de stationnements, les passages piétons et les arrêts de transport en commun, ces éléments entraînent donc une réduction des zones de conflits autos-piétons et des distances de traverse en plus d'éliminer le stationnement illégal.

Des saillies de trottoir situées à l'intérieur d'un îlot permettent d'interrompre les zones de stationnement en file, diminuent la longueur des passages piétons et offrent des espaces pour l'installation de supports à vélo et autre mobilier urbain ainsi que pour des espaces de rassemblement ou d'attente sécuritaires.

### Chicane

Les chicanes sont des aménagements de voies de circulation destinés à ralentir la vitesse des véhicules par la création ou l'accentuation d'une courbe<sup>5</sup> ou par la réduction des perspectives visuelles des conducteurs. Elles permettent la création d'une perception de sinuosité dans la rue, l'amélioration de la qualité esthétique du site et l'encadrement du stationnement sur rue.

Différents types de chicanes peuvent être utilisés lors de l'aménagement des rues dépendamment de l'espace disponible et de l'effet visuel souhaité. Ainsi, il est possible de créer et aménager : un élargissement d'un terre-plein central séparant les chaussées d'une route à deux voies, une convexité au niveau du trottoir de droite, des déplacements vers la droite dans un sens et vers la gauche dans l'autre (courbures concentriques), une succession complexe de plusieurs courbes, une intersection aménagée avec des chicanes, et une alternance de zones de stationnement des deux côtés d'une voie à sens unique ou non.

### Marquage et revêtement du sol

Le marquage au sol et l'utilisation de divers matériaux de revêtements sont utilisés dans le but de délimiter et reconnaître visuellement les différents éléments qui composent une artère. Le marquage au sol s'effectue habituellement grâce à des pictogrammes normalisés peints directement sur le sol. De nouveaux types de marquage au sol, plus résistants aux usures du temps, peuvent également être utilisés pour définir les limites de certaines utilisations de l'espace.

Divers types de matériaux de revêtement du sol peuvent être utilisés pour déterminer les passages piétons, les pistes cyclables ou les espaces de stationnement. La brique, le pavé uni, la pierre et les dalles manufacturées ne sont que quelques exemples de toutes les possibilités offertes sur le marché.

Notons finalement qu'en plus d'utiliser un revêtement différent, il est également possible de mettre en place des mesures verticales d'atténuation afin de réduire les vitesses des véhicules et d'avantager les passages piétons sur certaines voies de circulation.

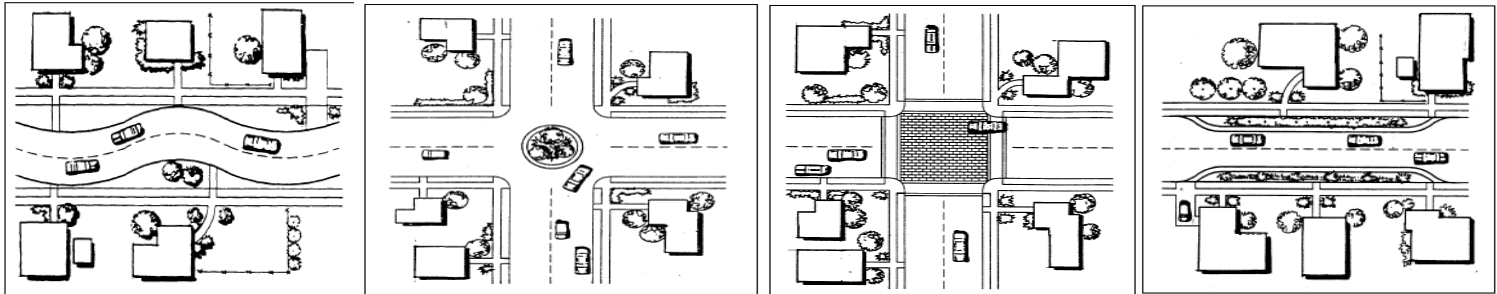
---

<sup>5</sup> Source : [HTTP://WWW.SECURITE-ROUTIERE.ORG/INFRASTRUCTURE/CHICANES/CHICANES.HTM](http://www.securite-routiere.org/infrastructure/chicanes/chicanes.htm)



La figure suivante illustre certaines mesures de « traffic calming »

Figure 16 - Mesures de « traffic calming »



De gauche à droite : chicane, mini-giratoire, texture et marquage de l'intersection, et largeur de rue minimale

## 6.2.2 TRANSPORT EN COMMUN

Afin de desservir les résidents du secteur Côte Terrebonne, il sera nécessaire de développer le réseau d'autobus actuel de la MRC Les Moulins. En effet, certaines modifications aux trajets actuels et des ajouts de trajets devront être planifiés lors du développement du territoire. Des raccordements directs et efficaces à la future ligne de train de banlieue dans l'est du territoire métropolitain doivent également être prévus afin de répondre à la demande anticipée.

### 6.2.2.1 AMÉNAGEMENT TEMPORAIRE D'UN STATIONNEMENT INCITATIF

Le développement du secteur de la Côte Terrebonne sera réalisé par unité de voisinage et la collectrice collectrice E-O ne sera complétée qu'en dernière étape du projet. Par conséquent, afin de desservir à court et moyens termes le secteur en transport collectif, l'aménagement temporaire d'un stationnement incitatif est prévu. Cette mesure permettra d'éviter la surutilisation de l'automobile en attendant une desserte efficace en TC.

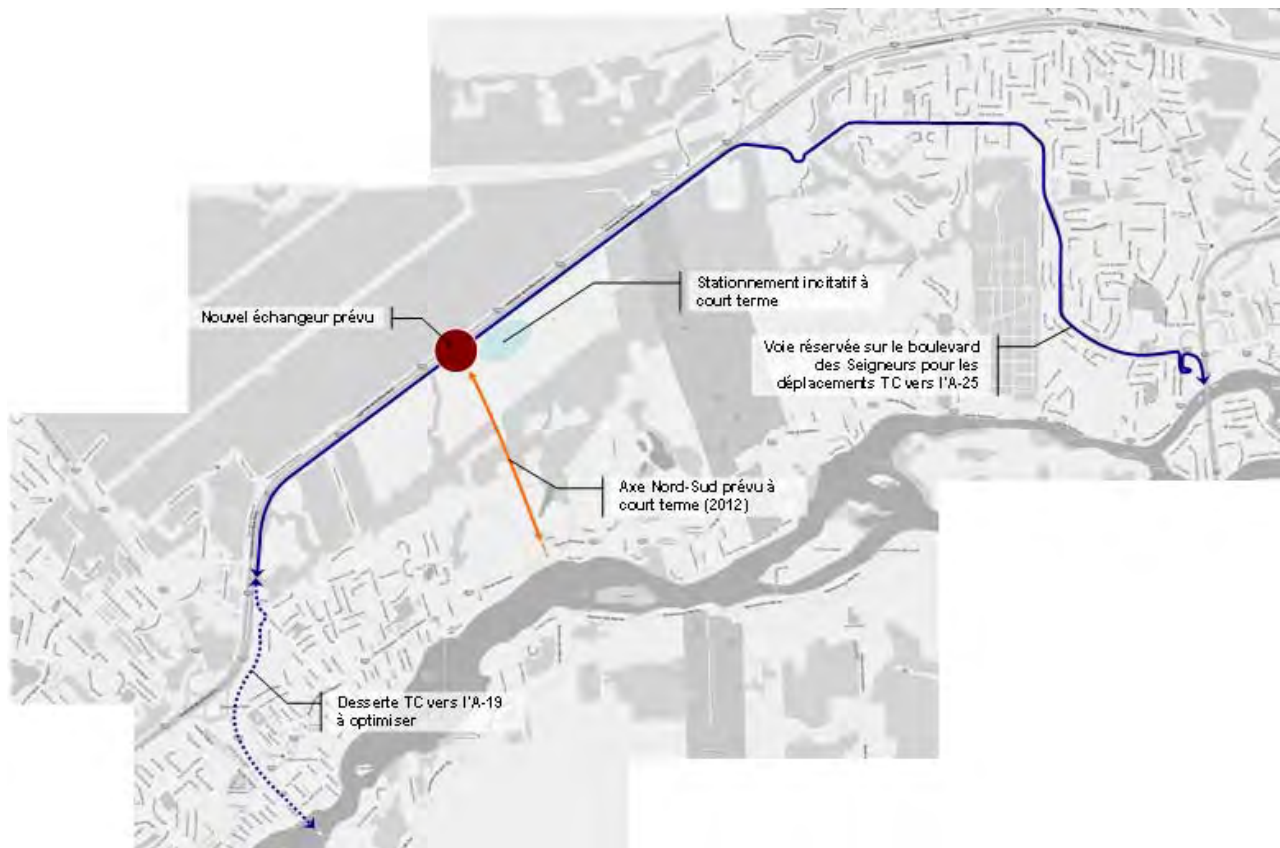
Tel que montré à la figure suivante, un stationnement incitatif pourrait être aménagé temporairement dans le secteur du futur échangeur (avec l'autoroute 640) afin de permettre des déplacements en transport en commun directs vers l'autoroute 25 (à l'est) et la future autoroute 19 à l'ouest. Ainsi, des services de transport en commun seraient offerts à partir de ce stationnement vers les deux autoroutes. Cela cadre avec le plan d'aménagement de la Côte Terrebonne, qui prévoit d'abord développer les unités de voisinage dans les axes nord-sud des prolongements du boulevard des Plateaux et du nouvel échangeur prévu sur l'autoroute 640.

Tel que montré à la figure suivante, un service pourrait être offert vers l'est en empruntant le boulevard des Seigneurs jusqu'au terminus de l'AMT adjacent à l'échangeur de l'autoroute 25. L'aménagement d'une voie réservée apparaît même envisageable sur le boulevard des Seigneurs vers l'est (A-25) durant la période de pointe du matin en interdisant le stationnement sur rue durant cette période.

Vers l'ouest, l'aménagement prévu de voies réservées dans le futur corridor de l'autoroute 19 permet d'envisager un lien fort en transport en commun à partir du stationnement incitatif proposé jusqu'au futur corridor autoroutier. Des analyses sont en cours pour étudier les alternatives possibles pour offrir des services de transport en commun efficaces dans ce corridor. Ainsi, le lien entre le boulevard de la Pinière, au sud de l'autoroute 640, jusqu'aux futures voies réservées (sur l'A-19) mérite d'être étudié en profondeur pour assurer une desserte en transport en commun optimale pour les résidents de la Côte Terrebonne. Le boulevard de la Pinière permettra de desservir à court terme les déplacements vers un futur stationnement incitatif dans l'axe de l'A-19. À plus long terme, la collectrice E-O permettra de desservir les déplacements vers ce stationnement.

Afin d'assurer que l'accessibilité au stationnement incitatif soit optimale, le lien nord-sud montré à la figure suivante devrait être complété avant l'ouverture du stationnement. Cela est en accord avec les plans de la Ville de Terrebonne, qui prévoient, d'ici 2012, l'ouverture de ce lien jusqu'au boulevard de la Pinière.

Figure 17 - Desserte en transport en commun proposée à court terme pour desservir les déplacements de la Côte Terrebonne

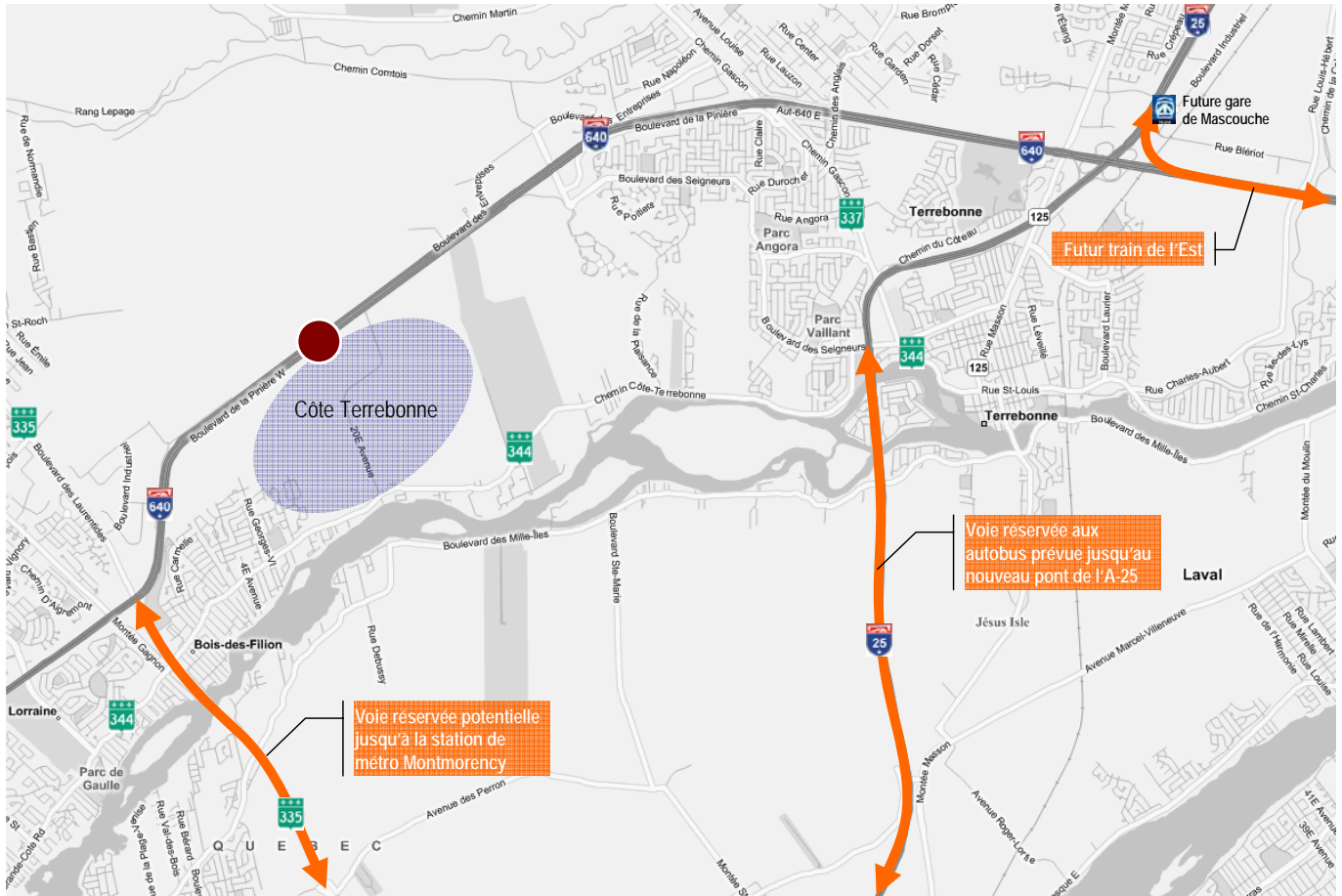


#### 6.2.2.2 PROJETS DE TRANSPORT EN COMMUN PRÉVUS DANS LES SECTEURS ADJACENTS À CELUI DE LA CÔTE TERREBONNE

La figure suivante illustre schématiquement les projets de transport en commun prévu dans les secteurs adjacents au secteur développé. Ces projets sont les suivants :

1. Une future gare de train de banlieue à Mascouche, qui permettra de se rendre à la gare centrale, au centre-ville de Montréal, en environ 1 heure. Un important stationnement incitatif sera aménagé à côté de la gare. Il sera donc facile pour les résidents de la Côte Terrebonne d'y accéder, en empruntant le nouvel échangeur de l'autoroute 640 au nord.
2. Une voie réservée aux autobus qui se destinera vers le nouveau pont de l'autoroute 25 est prévue dès son ouverture. Une voie réservée est également prévue du côté sud du pont, à Montréal, et ce jusqu'à la station de métro Radisson (ligne verte du métro de Montréal). En conséquence, des gains significatifs devraient être réalisés pour les usagers du transport en commun à Terrebonne, particulièrement pour ceux qui se destinent vers le métro. Or, la Ville de Terrebonne devra prévoir un ou plusieurs circuits d'autobus qui permettront de se rendre vers la nouvelle voie réservée de l'autoroute 25 ou des mesures préférentielles au transport en commun (voies réservées, stationnement incitatif, etc.) à l'intérieur même de son territoire.
3. Il est également possible qu'une nouvelle voie réservée aux autobus soit mise en place dans le corridor de la route 335 et de l'autoroute 19, peu importe le projet choisi (autoroute ou boulevard). Le principal attrait de cette nouvelle voie réservée est qu'elle permettrait d'accéder rapidement au réseau du métro à Laval. Tel que précédemment, des mesures préférentielles, de même qu'une réorganisation des services de transport en commun, devraient être planifiées afin d'assurer un fonctionnement optimal. Or, la planification des interventions devrait surtout relever de la municipalité de Bois-des-Filion.

Figure 18 - Desserte en transport en commun prévue



### 6.2.2.3 CIRCUITS D'AUTOBUS PLANIFIÉS

Un nouveau circuit d'autobus est prévu tout au long de l'axe est-ouest principal du territoire d'étude. Celui-ci, avec un rabattement prévu au terminus Terrebonne, devra détenir des fréquences de service avantageuses. Dans un souci d'intermodalité, il serait par ailleurs très intéressant que ce nouveau lien se dirige ensuite, dès son ouverture, vers la future gare de train de Mascouche.

Des études au niveau de la demande de services en transport en commun devront être effectuées afin de déterminer les modifications de parcours nécessaires pour certains circuits d'autobus existants. Cependant, vu le nombre de circuits évoluant à l'intérieur du territoire par le biais du boulevard Des Seigneurs, on peut dès lors affirmer qu'au moins un d'entre eux sera modifié afin de circuler par le nœud principal situé dans l'est du secteur Côte Terrebonne.

Enfin, il est suggéré de modifier le parcours du circuit #5 afin qu'il relie le secteur ouest du parc industriel de Terrebonne et le terminus Terrebonne en passant par l'axe secondaire nord-sud et le nœud principal situé dans l'ouest du territoire développé.

#### 6.2.2.4 CARACTÉRISTIQUES DES ARRÊTS D'AUTOBUS

##### **Localisation et accessibilité des arrêts**

Dans le but d'avantager et promouvoir l'utilisation des transports en commun, les arrêts d'autobus doivent être localisés à une distance de marche maximale des résidences et principaux générateurs de mouvements d'environ 600 mètres. Situés aux intersections, les arrêts d'autobus seront principalement retrouvés en amont de ces dernières, là où les saillies de trottoirs permettent une attente et un accès à bord plus facile et sécuritaire pour tous les usagers (personnes âgées, poussettes, chaises roulantes, etc.), et où elles constituent une aire de refuge pour les autobus.

L'intervalle entre les arrêts d'autobus ne doit pas être supérieur à 600 mètres. Ainsi, si la distance entre deux intersections est supérieure à cette mesure et qu'un générateur important est situé à proximité, il peut être justifié de localiser un arrêt entre ces deux intersections.

##### **Dimensionnement des arrêts**

Les arrêts d'autobus doivent offrir une aire d'attente assez grande pour le nombre d'usagers prévu, et ce, sans entraver la circulation piétonne. De ce fait, un dégagement adéquat à partir de la chaussée, incluant le trottoir, doit être planifié à chacun des arrêts. Un dégagement longitudinal sur la chaussée doit également être prévu pour les autobus. Sur cette longueur, aucun stationnement ou arrêt de véhicules ne peut être autorisé.

La hauteur des trottoirs doit se rapprocher le plus possible de la hauteur de la première marche des autobus afin de faciliter l'embarquement des personnes à mobilité réduite à l'intérieur des véhicules.

##### **Intermodalité**

Afin de rendre l'utilisation des transports collectifs la plus efficace possible, la notion d'intermodalité est très importante puisqu'elle permet en effet d'attirer le plus d'usagers possible. Pour ce faire, des liens avec les réseaux piétonniers et cyclistes sont nécessaires. Ainsi, les arrêts d'autobus doivent pouvoir être rejoints rapidement et sécuritairement par les trottoirs et les voies cyclables. Des stationnements pour vélo doivent être disponibles à proximité des arrêts et un service de support à vélo sur les autobus doit être envisagé afin de permettre un transfert vélo-bus et ainsi attirer les cyclistes.

##### **Services offerts**

Une offre d'activités et de services de proximité aux abords des arrêts d'autobus contribue à limiter les distances de déplacement de la clientèle du transport collectif et à inciter l'utilisation de ce mode de transport. Les détours devant être faits entre l'arrêt d'autobus et le lieu de destination afin de répondre à l'ensemble des besoins quotidiens (travail, épicerie, garderie, etc.) sont à proscrire le plus possible.

Faisant partie intégrante du réseau de transport en commun, il importe que l'arrêt d'autobus offre des zones d'attente conviviales pour les usagers de ce mode. La mise en place de mobiliers urbains (abribus, bancs publics, poubelles, éclairage, etc.), l'intégration d'aménagements paysagers et l'information à la clientèle sont autant de moyens efficaces d'atteindre cet objectif.



### 6.2.3 TRANSPORT ACTIF

Le transport actif est composé de tous les modes de transport non-motorisés nécessitant un effort physique plus ou moins important pour effectuer un déplacement. Parmi ceux-ci, la marche, le vélo et les patins à roues alignées sont sans aucun doute les plus connus de tous. Une communauté viable étant principalement axée sur le confort et la sécurité des gens se déplaçant grâce à des modes doux, une place importante leur est donc accordée dès le début de la planification de ces espaces.

Dans le cas du secteur Côte Terrebonne, une place prédominante est concédée aux passages et voies piétonnes ainsi qu'aux aménagements cyclables. Bien que la planification de nouveaux liens soit une préoccupation de premier ordre, une attention particulière est également accordée à la complémentarité et au raccordement de ces nouveaux éléments aux infrastructures déjà existantes dans ou à proximité de ce territoire.

La figure suivante illustre le réseau proposé de transports actifs

Figure 19 - Réseau proposé de transport actif



#### 6.2.3.1 PASSAGES ET ESPACES PIÉTONS

Tel qu'énoncé précédemment, les espaces piétons doivent être aménagés de manière à encourager les résidents à délaisser leur véhicule privé pour effectuer leurs déplacements. Pour ce faire, le quartier viable doit offrir une intermodalité maximale. Les différents éléments d'aménagements nécessaires à la mise en place de ces espaces sont regroupés selon des principes et des infrastructures précises.

### **Hiérarchisation des passages piétons**

Tout comme les réseaux de routes, le réseau de voies piétonnes est aménagé selon une certaine hiérarchisation. En fait, les rues principales (liens Nord-Sud et Est-Ouest) doivent également être caractérisées par la présence et l'intégration des voies piétonnes les plus importantes. De ce fait, les aménagements nécessaires en ces lieux seront les plus complets en termes d'aménagements, de mobilier urbain et d'activités et services retrouvés à proximité.

Les routes collectrices, pour leur part, seront caractérisées par des espaces piétons qui, bien que de moindre envergure, permettront à leurs utilisateurs d'accéder rapidement et de façon sécuritaire aux principaux pôles d'activités du secteur. Enfin, les rues locales accueilleront les espaces piétons grâce à leur nature propre, soit par l'entremise des trottoirs et espaces végétalisés en devanture des résidences du quartier.

### **Distance et accessibilité**

Dans le but de permettre des liens rapides et efficaces entre les divers éléments constituant le quartier, les distances entre ceux-ci doivent être réduites au minimum. Mais encore, l'accessibilité à ces mêmes lieux de services doit être efficace, agréable et sécuritaire. À cet effet, les passages piétons seront positionnés de manière à favoriser des liens directs aux axes principaux et aux arrêts de transport en commun.

L'aménagement des stationnements, parcs et espaces publics devra donc être planifiée de manière à favoriser et encourager les déplacements piétonniers entre ces espaces et les principaux lieux d'activités et services du secteur.

### **Forme urbaine et services**

Les activités et services, lorsque offerts à proximité de leur lieu de domicile, incitent les résidents à effectuer leurs déplacements à la marche. En effet, une complémentarité des services permet de créer une vie de quartier plus intéressante de par la possibilité d'effectuer, dans un environnement rapproché, toutes ses emplettes et activités (épicerie, nettoyeur, restaurants et cafés, cinéma, etc.).

Plusieurs éléments caractérisent la forme urbaine des quartiers de par leur configuration et leur localisation. Ainsi, grâce à la construction de bâtiments dont l'architecture est recherchée et variée, les espaces publics constituent donc des lieux visuellement attrayants pour les piétons. Les différentes textures, les vitrines et les portes d'entrée agrémentent et rehaussent également l'effet visuel de ces espaces.

Le recul de certains bâtiments permet de moduler le paysage urbain, de créer des espaces publics plus larges et d'accueillir des activités de proximité (ex : fleuristes, petits kiosques). Ces espaces supplémentaires permettent également de réaliser des aménagements paysagers et d'intégrer du mobilier urbain. Enfin, l'insertion de marqueurs et de points de repère visuels sur le territoire, en plus d'identifier clairement certains lieux, permettent tout autant aux résidents qu'aux personnes extérieures à ce secteur de s'orienter aisément dans le quartier.

### **Aménagements paysagers et mobilier urbain**

L'insertion d'aménagements paysagers rehausse l'attrait visuel des rues, restreint le champ visuel des conducteurs, et par le fait même leurs vitesses de circulation, et améliore la qualité de vie des résidents. L'intégration d'espaces plantés offre des espaces ombragés naturellement, lieux hautement appréciés pour la détente, les pauses et les repas.

Le mobilier urbain comprend « l'ensemble des objets ou dispositifs publics ou privés installés dans l'espace public et liés à une fonction ou à un service offert par la collectivité »<sup>6</sup>. Il peut donc s'agir de mobilier de repos, d'objets contribuant à la propreté de la ville, d'équipements d'éclairage public, de matériels d'information et de communication, de jeux pour enfants, d'objets utiles à la circulation des véhicules ou à la limitation de celle-ci, de grilles, tuteurs et corsets d'arbres, ou d'abris destinés aux usagers des transports en communs<sup>7</sup>.

Ainsi, une intégration adéquate de ces éléments dans les lieux publics permet de sécuriser les espaces piétons et cyclistes, de créer des zones de repos et d'attente de qualité, et de prémunir les lieux d'une identité visuelle aisément identifiable.

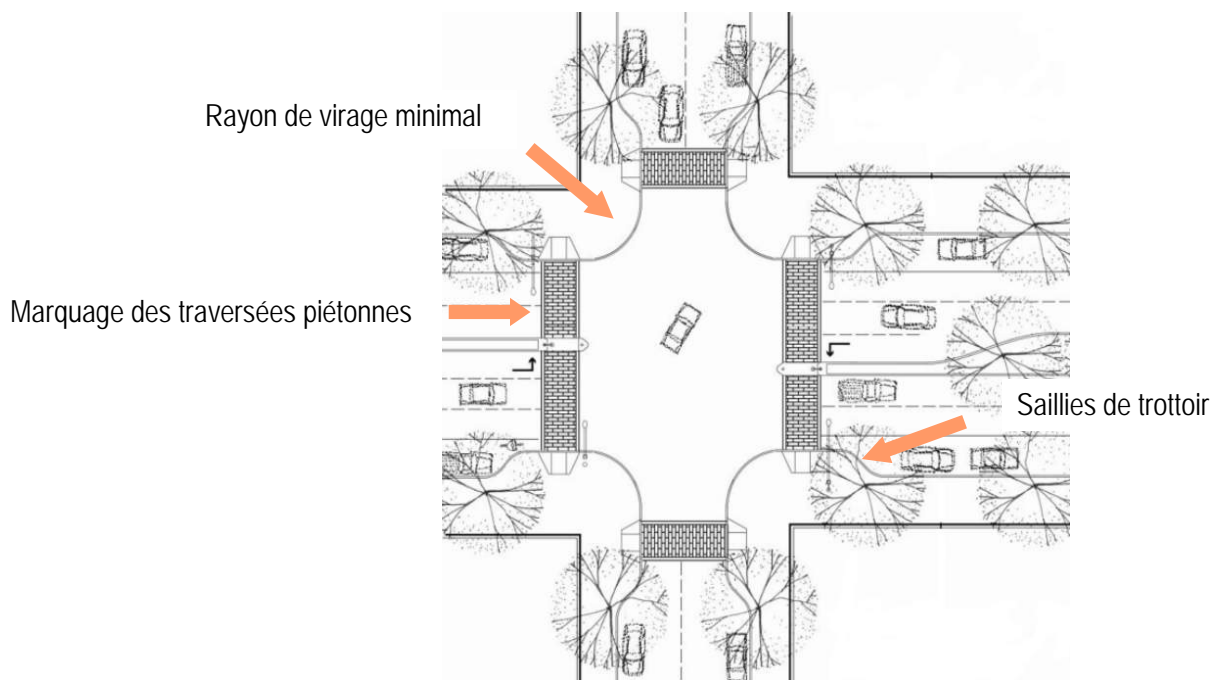
### Marquage au sol et texturisation des passages

Tel qu'énoncé antérieurement, le marquage au sol et l'utilisation de divers matériaux de revêtements permettent une délimitation et une reconnaissance visuelle rapide de certains éléments du paysage urbain. Dans le cas des passages piétons, il est recommandé d'utiliser ce type d'intervention afin de bien déterminer l'emplacement et l'importance conférée aux passages piétons.

En plus d'utiliser un revêtement différent, il est également proposé, aux intersections les plus achalandées, de mettre en place des mesures verticales d'atténuation des vitesses des véhicules et d'avantager ainsi la circulation sécuritaire des passages piétons.

La figure suivante illustre diverses mesures d'aménagement d'intersections favorables aux modes de transports alternatifs (collectifs et actifs)

Figure 20 - Intersection favorable aux modes alternatifs



<sup>6</sup> Source : Annie Boyer, Élisabeth Rojat-Lefebvre, *Aménager les espaces publics. Le mobilier urbain*, éd. du Moniteur, Paris, 327 p. (ISBN 2-281-19084-6), p. 20

<sup>7</sup> Source : [HTTP://FR.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/MOBILIER\\_URBAIN](http://fr.wikipedia.org/wiki/Mobilier_urbain)

### 6.2.3.2 RÉSEAU CYCLABLE

Tout comme dans le cas des passages piétons, le réseau de voies cyclables doit occuper une place importante à l'intérieur du secteur Côte Terrebonne afin de répondre aux principes d'une communauté viables. Ainsi, une attention particulière sera accordée aux nouveaux liens cyclables et à la complémentarité et au raccordement de ces nouveaux éléments aux infrastructures déjà existantes dans ou à proximité de ce territoire.

#### **Typologie des voies cyclables**

Trois types de voies peuvent être proposés pour la mise en place du réseau cyclable du secteur d'étude. Le premier type suggéré est la piste cyclable sur rue. Aménagée sur la chaussée et généralement unidirectionnelle, elle est séparée des voies automobiles grâce à un élément physique, tel un muret, un terre-plein ou un délinéateur.

Située à la droite de la circulation automobile dans des rues où la vitesse est généralement limitée à 50 km/h, la bande cyclable est le second type suggéré. Étant positionnée à même la chaussée, elle est aménagée soit le long du trottoir ou de la bordure de rue, soit entre les voies de circulation et la voie de stationnement. Délimitée grâce à un marquage au sol ou un revêtement de couleur, la bande cyclable est aussi localisable visuellement par tous les usagers de la route grâce à des panneaux d'identification entretenus.

Enfin, le troisième type de voie cyclable suggéré est la voie partagée. Celle-ci est définie par Vélo Québec comme étant une rue ou une route partagée par les cyclistes et les automobilistes, là où les volumes de circulation le permettent. La voie aménagée ne comporte habituellement aucun aménagement particulier puisqu'en milieu urbain, la plupart des rues offre un environnement adéquat pour la circulation cycliste.

#### **Nouveaux liens et raccordements au réseau existant**

Le plus important nouveau lien cycliste qui sera développé longe l'axe est-ouest principal. Pouvant être implanté soit selon une typologie de bande cyclable ou une piste cyclable sur rue, cette nouvelle voie cyclable constituera un élément prédominant de cette artère. De par sa situation stratégique et ses rabattements aux principaux générateurs et modes de transport collectif, elle constituera donc un élément clé dans l'atteinte de l'objectif d'intermodalité attribué au secteur d'étude. Elle constituera donc « l'autoroute cyclable » du secteur Côte Terrebonne.

Les autres liens, développés en bandes cyclables, seront pour leur part répartis à l'intérieur du territoire afin de raccorder les quartiers résidentiels aux différents éléments du secteur et des secteurs environnants. Ainsi, en plus de permettre des déplacements cyclistes rapides et sécuritaires, les nouveaux liens relieront les générateurs de déplacements, rejoindront les pistes cyclables existantes, établiront des connexions avec les arrêts et terminus de transport en commun, dirigeront les usagers vers les diverses activités du secteur et entraîneront de ce fait un maintien de la qualité de la vie des résidents.

Afin d'encourager l'intermodalité des résidents, l'accessibilité aux infrastructures cyclables doit être la plus efficace, agréable et sécuritaire possible. Pour ce faire, l'utilisation de la grille de rue comme réseau de base et l'aménagement de passages cyclables, pour compléter la trame de rues et améliorer les connexions, constitueront les choix de parcours des usagers. Par ces liens, il sera possible d'accéder au réseau cyclable de la MRC, aux différents modes de transport en commun, ainsi qu'aux générateurs et nombreuses activités de leur environnement.

### Identification et signalisation<sup>8</sup>

L'identification et la signalisation des voies cyclables, destinées à rendre plus sécuritaire la circulation des cyclistes et à faciliter leurs déplacements, se composent principalement de panneaux installés en bordure ou au-dessus de la voie, de marquage au sol et de feux de circulation aux intersections.

#### – Panneaux de signalisation

Les panneaux, habituellement placés à la droite de la voie de circulation, sont nécessaires lorsque la voie cyclable n'est pas située sur la même chaussée et dans la même direction que la circulation automobile. Les panneaux utilisés dans ce cas-ci sont de catégorie « signalisation de prescription ». Ces panneaux seront ainsi mis en place afin d'indiquer et rappeler les règles de circulation applicables aux cyclistes.

#### – Marquage au sol

Le marquage au sol est essentiel puisqu'il matérialise la séparation entre les voies cyclables et les autres voies de circulation à l'aide de lignes de séparation et de symboles (macles, vélo, flèche) et indique les zones de croisement (lignes d'arrêt et traverses aux intersections, arrêts d'autobus dans les bandes cyclables, passages pour piétons sur les pistes). La durabilité de ces marquages dépend de la qualité et du type de matériau utilisé et des conditions hivernales qu'ils subiront.

#### – Feux de circulation

Les feux pour cyclistes, équipement comportant trois lentilles dotées du pictogramme du vélo illuminé sur fond noir, sont utilisés lorsqu'il est nécessaire ou souhaité de leur donner une phase exclusive. Ils prennent place aux intersections où une voie cyclable distincte est présente ou lorsqu'un espace réservé aux cyclistes est aménagé. L'activation des feux de circulation pour cyclistes peut faire partie intégrante de la séquence préétablie du feu de circulation, peut être activée sur appel ou peut être activée par détection des véhicules.

Afin que la signalisation soit comprise et respectée, il est essentiel que tous les éléments de la signalisation soient conformes aux normes au niveau de la forme, de la couleur, des dimensions et de la réflectorisation. Ces normes sont disponibles auprès des ministères des transports gouvernementaux ainsi qu'auprès d'organismes tels que l'Association des transports du Canada et Vélo Québec.

### Mobilier urbain et facilités pour les cyclistes

La présence de voies cyclables à l'intérieur d'un secteur doit être jumelée celle de certains éléments de mobilier urbain et de services aux usagers. En fait, l'intégration de ces éléments, spécifiquement destinés à desservir les cyclistes, incitent la population à utiliser les réseaux cyclables à leur plein potentiel.

#### – Mobilier urbain

Tel que définit précédemment, le mobilier urbain comprend l'ensemble des dispositifs implantés sur le territoire et destinés à desservir la collectivité. Bien que l'ensemble du mobilier urbain destinés aux piétons puisse également être utilisé par les cyclistes, certains éléments seront cependant utilisés différemment ou en complémentarité au déplacement effectué à vélo. Par exemple, les corsets d'arbres serviront tout autant de support à vélo que de simples éléments du paysage urbain alors que des éléments verticaux peuvent constituer autant d'appuis lors du temps d'attente à un feu de circulation que leur nombre le permet.

---

<sup>8</sup> Vélo Québec (2003) *Guide technique d'aménagement des voies cyclables*. 3<sup>e</sup> Édition. 136 pages (ISBN 2-922418-05-7)



– Supports à vélo et stationnements

Bien qu'il soit possible de stationner un vélo n'importe où, il est toutefois préférable d'installer des équipements conçus pour cette tâche qui constitueront des points d'appui et une protection contre le vol et le vandalisme. Les types de supports à vélo les plus connus sont le poteau, l'arceau, le râtelier, le support vertical de type « clôture » et les cases à vélo. La conception et le choix de l'équipement dépendront du coût, de l'emplacement, de l'espace disponible, de la capacité de stationnement nécessaire et des besoins spécifiques des usagers.

Ainsi, pour remplir efficacement et complètement son rôle, un stationnement à vélo doit être :

- aménagé dans un emplacement situé à proximité des lieux de destinations;
- situé à l'écart des voies de circulation automobile, piétonne et cyclable;
- facilement accessible et bien indiqué;
- protégé des intempéries, du vol et du vandalisme.

– Facilités et services

Un grand nombre de facilités et services peuvent augmenter le nombre de mouvements effectués en vélo. Effectivement, lorsque l'utilisateur est assuré de retrouver certains services à destination, il est alors plus enclin à utiliser ce mode comme moyen de locomotion tout autant pour aller travailler que pour se divertir ou effectuer ses emplettes. Parmi l'ensemble des facilités existantes pour accommoder les cyclistes, mentionnons entre autres les douches, les vestiaires et casiers, et les rampes lisses pour vélos dans certains escaliers.

Les services pouvant être offerts tout au long des voies cyclistes sont soit les commerces de proximité, soit des services en lien avec le vélo tels que les commerces d'équipement de vélo, les boutiques de réparation et d'entretien, ainsi que les espaces où l'on retrouve des pompes à vélo (station service, dépanneur).

Finalement, il faut également prendre en considération la possibilité pour les cyclistes d'utiliser le transport en commun en complément de leur déplacement à vélo. Ainsi, certains autobus doivent être munis de support à vélo, des stationnements cyclistes doivent être disponibles à certains arrêts et stations de TC, et l'accès à certains réseaux de transport en commun rapide avec son vélo doit être possible. On peut aussi mettre en place un système de vélos en libre service, remplacé en hiver par un système de navette vers le terminus de l'AMT.

## 7. LIGNES DIRECTRICES POUR LES TRANSPORTS ACTIFS

*Dans une perspective de développement urbain durable, la **desserte par les transports collectifs** et la connexion avec les réseaux affectés aux modes doux offrent une alternative à l'usage de l'automobile, minimisent l'impact d'un projet d'aménagement sur les émissions de gaz à effet de serre et améliorent la qualité de vie des résidents.*

En se basant sur le principe de compacité de l'aménagement, il est possible d'organiser un système de transport efficace et à faible nuisances en substitution au *tout automobile*. Les modes doux de déplacement sont favorisés par la réduction des distances et la mixité fonctionnelle du quartier : il convient d'en assurer la bonne interconnexion au sein et vers l'extérieur du quartier et de penser à l'intermodalité des déplacements. Tous ces objectifs seront soutenus par le bon usage des outils juridiques d'aménagement et d'organisation des transports.

Au-delà des impacts environnementaux, la prédominance de la voiture sur les autres modes de déplacements renvoie à la question de l'équité sociale, les choix de mobilité étant alors fortement contraints pour les populations ne possédant pas de voiture. Ainsi, le déficit dans l'offre de déplacements alternative à la voiture ne fait que renforcer les inégalités devant l'accès à la ville, à ses équipements et ses services. Proposer des modes de déplacements alternatifs à la voiture devient alors un objectif essentiel pour en minimiser les impacts environnementaux, mais également pour garantir à tous le droit de se déplacer et d'accéder aux fonctions et services fondamentaux de la Ville, qu'il s'agisse de déplacements à l'échelle du bassin de vie ou à l'échelle des quartiers.

Un aménagement compact encouragera les déplacements à pied, à vélo et en transports en commun. Résultats : un style de vie plus sain pour les usagers grâce à des activités physiques passives et une meilleure qualité de l'air.

### 7.1 RÉSEAU DE TRANSPORT

- Privilégier l'aménagement d'un réseau continu et sécuritaire d'allées piétonnières et de pistes cyclables et la création de liens entre les aménagements urbains et le transport en commun.
- Favoriser un réseau de transport axé sur les modes actifs où les aménagements permettraient de rejoindre tous lieux de façon rapide et directe. Le réseau piétonnier pourrait permettre un accès aux services de proximité à moins de 400 mètres (5 minutes de marche). Une circulation fluide des automobiles devrait toutefois être maintenue.
- Privilégier des infrastructures de transport qui permettent une intermodalité optimale. Les réseaux piétonniers et cyclables ainsi que les trajets de transport en commun pourraient être inter-reliés. Les autobus devraient idéalement disposer de supports à bicyclette. Les cyclistes devraient avoir la possibilité de devenir piétons grâce à la présence de nombreux stationnements pour bicyclettes, etc.
- Favoriser un réseau routier hiérarchisé et structuré autour d'une artère orientée est-ouest et de quelques collectrices qui le rejoignent.
- Favoriser une grille du réseau routier offrant des distances réduites entre chaque intersection afin de diminuer la vitesse des voitures et d'offrir plus de variété de trajets.

- Favoriser un réseau offrant un niveau de connectivité élevé afin d'augmenter les possibilités de trajets tant pour les piétons et les cyclistes que pour les automobilistes (moins de temps de parcours, moins de pollution, et dilution du trafic).
- L'accessibilité des rues locales par les collectrices est privilégiée. Les collectrices devraient rejoindre les artères.
- Privilégier une distance maximale de 600 mètres entre les collectrices. Le territoire devrait être relié efficacement aux autoroutes actuelles : 640 et 25 ainsi qu'au boulevard des Laurentides.
- Prévoir l'intégration des collectrices actuelles, chemin de la Côte Terrebonne et boulevard des Seigneurs, au réseau routier proposé.
- Éviter que le réseau de routes locales ne soit emprunté par la circulation de transit. Pour ce faire, ces routes devraient être étroites et aménagées selon les principes du « traffic calming ».
- Doter, dans la mesure du possible, tous les arrêts majeurs de transport en commun d'un abri, d'un banc et d'une carte du secteur.
- Privilégier un aménagement du réseau de transport actif tenant compte du déneigement.
- Favoriser l'aménagement d'aires de stationnement pour vélos à l'entrée de tous les immeubles non résidentiels (une case par 100 mètres carrés d'espace de bureau, une case par 500 mètres carrés d'espace commercial).
- L'offre de vestiaires et de douches pour cyclistes dans les immeubles commerciaux et industriels majeurs est privilégiée.
- Le stationnement sur rue est à favoriser de manière à réduire les aires de stationnement asphaltées.
- Les immeubles non résidentiels réduisant leur espace de stationnement pourraient être compensés par l'assouplissement de normes réglementaires.

## 7.2 CIRCULATION

- Favoriser les utilisations du sol qui prennent en compte les besoins d'accès au transport en commun et au réseau routier ainsi que la fréquence et la génération des trajets.
- La réduction au minimum de la distance entre les unités de logement et les utilisations à taux élevé de génération de trajets est privilégiée.
- Privilégier une circonférence des îlots limitée à 550 mètres afin de renforcer le caractère piétonnier des lieux et en améliorer l'accès.
- Les arrêts sont à éviter de manière à diminuer la consommation d'essence et le bruit produit par les véhicules.

- Favoriser l'aménagement de rues permettant de réduire la vitesse de circulation (« trafic calming »).
- L'aménagement de carrefours classiques mais aussi de carrefours giratoires aux endroits stratégiques est à envisager.
- Principalement sur les axes routiers importants, les feux de circulation pourraient être synchronisés afin de contrôler la vitesse des automobilistes.
- Favoriser une géométrie des axes routiers qui répond à une nécessaire fluidité de circulation, tout en privilégiant les modes actifs, répondant ainsi aux besoins d'un quartier durable.
- Privilégier les largeurs de rues qui suivent certaines normes minimales en fonction de leur hiérarchie, par exemple :
  - Des terre-pleins (min. de 1,2 à 2 m. de largeur) pourraient être aménagés au centre des axes routiers principaux afin de i) restreindre la perspective d'infini des routes importantes, ii) offrir un refuge pour les piétons ou les cyclistes traversant l'axe et iii) empêcher les traversées dangereuses par les piétons ou les cyclistes grâce à des aménagements paysagers;
  - Des terre-pleins pourraient aussi être aménagés aux traversées piétonnes des axes routiers à 5 voies (dont une voie de VVG2S);
  - Des baies de virage à gauche (3 m. de largeur pour la voie + 1,5 m. de largeur s'il y a un terre-plein central résiduel) pourraient être aménagées sur les axes routiers principaux aux endroits stratégiques pour faciliter ces mouvements. Il importe toutefois de considérer que ces baies de virage augmentent les distances de traverse des piétons et cyclistes;
  - Sur les axes routiers principaux, des saillies de trottoir pourraient être aménagées aux traverses piétonnes (à une intersection ou non) là où du stationnement sur rue est offert, et ce afin de diminuer les zones conflictuelles piéton/vélo – automobile.

## 7.3 TRANSPORT ACTIF

### Généralités

- Favoriser l'offre de différents services aux usagers des modes actifs (fontaine, restaurants et/ou cafés, pompes pour bicyclettes et services de réparation, aires de repos, etc.) à certains endroits.
- Privilégier l'aménagement de nombreux passages pour piétons inter-îlots, et ce à raison d'un passage par 150 mètres linéaires de façade.
- L'aménagement de larges trottoirs plantés sur les rues collectrices est privilégié, permettant de rendre les lieux plus accueillants et sécuritaires pour les piétons.
- Favoriser l'aménagement de liens pédestres et cyclables entre les nouveaux quartiers et les quartiers existants.
- Favoriser l'intégration des équipements communautaires au réseau piétonnier et cyclable.
- Privilégier l'implantation des commerces d'alimentation et les dépanneurs à moins de 800 mètres de toutes les unités d'habitation.

- Privilégier l'implantation des équipements communautaires à moins de 500 mètres de 80% des unités d'habitation.

### Transport en commun

- Favoriser les trajets des transports en commun qui offrent une desserte complète et efficace du territoire :
  - Ils ne devraient emprunter essentiellement que les artères et les collecteurs;
  - Ils ne devraient rejoindre ou se rabattre vers les grands générateurs;
  - Ils devraient être accessibles idéalement à moins de 300 mètres de tous lieux sur le territoire. Une distance de 400 à 500 mètres est aussi acceptable mais elle ne doit pas dépasser 750 mètres. De même, une distance maximale de 300 mètres devrait être maintenue entre chaque arrêt d'autobus;(Page 146)
  - Les trajets de transport en commun devraient être planifiés afin de limiter les correspondances;
  - Une desserte régulière et fréquente en transport en commun devrait être offerte.
- Favoriser l'implantation d'arrêts des autobus qui permettent une intermodalité optimale :
  - Les trajets d'autobus devraient rejoindre ou se rabattre sur les lieux d'intermodalité (ex. : terminus AMT, arrêts d'autobus desservant plusieurs lignes importantes et future gare ferroviaire, etc.). Une attention particulière devrait être apportée afin de coordonner le passage des différents modes;
  - Les arrêts d'autobus devraient être rejoints par les réseaux piétonniers et cyclables. Notamment, les arrêts d'autobus devraient être installés à proximité des passages piétonniers (notamment aux intersections – en amont ou en aval);
  - Les arrêts de transport en commun devraient être munis, entre autres, de stationnements pour bicyclettes.
- Privilégier les arrêts d'autobus et les transports en commun attrayants, confortables et sécuritaires :
  - Des services devraient être offerts au niveau des arrêts d'autobus, tel que l'aménagement de mobiliers urbains pertinents (bancs, poubelles, abribus etc.);
  - Une surveillance indirecte des arrêts d'autobus devraient être possible (ex : vitrine de restaurant, lieux achalandés, etc.). En ce sens, un éclairage des arrêts d'autobus est essentiel;
  - Le civisme devrait primer à l'intérieur du service de transport en commun.

### Réseaux cyclable et piétonnier

- Favoriser un aménagement des réseaux piétonniers et cyclables réalisé qui prend en compte la hiérarchie routière et de la densité d'occupation.
- Privilégier l'aménagement de voies cyclables sur un maximum d'artères et de collectrices. Les rues locales où des voies cyclables ne sont pas aménagées devraient être conçues en prévision d'une utilisation partagée automobile-bicyclette.
- Prévoir, dans la mesure du possible, que tous les axes routiers dont la densité du sol est de plus de 1 000 unités/km<sup>2</sup> soient dotés de trottoirs des deux côtés de la rue. À moins de 250 unités/km<sup>2</sup>, aucun trottoir ne serait nécessaire mais les rues devraient être aménagées en fonction d'une utilisation partagée de la chaussée.
- Un temps de passage exclusif maximal pour les piétons et les cyclistes est privilégié aux intersections classiques.



- Favoriser l'aménagement de réseaux piétonniers et cyclables complets, conviviaux et sécuritaires et rejoignant les générateurs et lieux d'intermodalité :
  - Les liens devraient être directs et attrayants;
  - Des traverses pour piétons devraient être aménagés à tous les 300 mètres;
  - Un mobilier urbain, des services connexes et de proximité ainsi qu'un aménagement paysager devraient être pensés afin de rendre ces modes de transport attrayants et ainsi inciter les résidents à les préférer à l'automobile pour les courtes et moyennes distances. En ce sens, les aménagements doivent participer à la promotion de ces modes de transports.
  
- Favoriser l'aménagement de trottoirs ou d'autres passages piétonniers ou cyclables offrant :
  - Une zone de circulation libre de tout obstacle dont la largeur sera établie en fonction de l'utilisation et la hiérarchie routière. Elle pourrait être d'au minimum 1,8 mètres;
  - Du mobilier urbain;
  - Le long des axes routiers importants, une zone tampon entre la voie de circulation routière et les piétons;
  - Une zone tampon entre la façade des édifices et les piétons;
  - Un revêtement uni et confortable pour tous les usagers.
  
- Privilégier les réseaux piétonniers et cyclables clairement affichés par une signalisation et/ou du marquage (ou une texture particulière) et/ou un aménagement spécifique.
  
- L'aménagement des réseaux piétonniers et cyclables devrait, dans la mesure du possible, marquer l'importance de l'utilisation de ces modes de transport, et ce principalement au niveau des axes routiers importants où les automobilistes pourraient avoir tendance à se sentir prédominants.

### Rues et sentiers

- Un réseau de circulation formé de routes directes, continues et dégagées assurant un accès facile aux quartiers, aux espaces ouverts et au transport en commun, est privilégié.
  
- Privilégier une largeur de rue suffisante pour assurer le passage des véhicules prioritaires. À titre indicatif, une chaussée de 6,5 mètres de largeur assure le passage des véhicules incendie.
  
- Le déplacement des piétons et des cyclistes sont planifiés et favorisés.
  
- Favoriser l'aménagement de passages piétonniers et/ou cyclables permettant d'offrir des liens directs vers les générateurs importants et les arrêts d'autobus.
  
- Favoriser une longueur maximale de 600 à 900 mètres pour les rues locales.
  
- Favoriser une géométrie des infrastructures routières qui suit les normes pour être efficace et sécuritaire, mais :
  - Des largeurs de voies minimums devraient être imposées en fonction de la hiérarchie routière et des types de véhicules qui l'emprunteront;
  - Des rayons de virage minimum devraient être imposés en fonction de la hiérarchie routière. Il peut être prévu, éventuellement, que certains véhicules pourront empiéter sur la voie opposée afin d'effectuer leur virage.

- Privilégier des vitesses affichées qui tiennent compte de la hiérarchie routière, mais adaptées à une présence importante de piétons et cyclistes (les vitesses affichées doivent donc être minimales, ex. : 30km/h sur les rues locales).
- Favoriser l'aménagement de sentiers mesurant 3 mètres de largeur afin de faciliter la marche, le vélo, les fauteuils roulants et les véhicules de déneigement.
- La lisibilité des rues et des sentiers grâce à la mise en perspective des destinations clés, la création de points de repère aux intersections appropriées, la délimitation des parcours par les bâtiments et la végétation et l'installation de panneaux de localisation, est privilégiée.
- Privilégier un revêtement de rue et de sentier attrayant visuellement et permettant de concilier la facilité d'entretien et la perméabilité de surface, et de réduire l'effet d'îlot thermique urbain.
- Privilégier l'installation de mobilier urbain et d'appareils d'éclairage le long des rues et des sentiers. Les utilisations prévues au rez-de-chaussée des bâtiments devraient favoriser l'animation des rues et leur sécurité.
- Favoriser l'aménagement de rues et de sentiers menant aux habitations et aux équipements communautaire qui ne traversent pas de rues principales et qui sont visibles des habitations de manière à procurer une surveillance occasionnelle.
- Une configuration de réseau de rues et de sentiers facilitant leur déneigement pour qu'ils soient accessibles en tout temps est privilégiée.
- La largeur des trottoirs pourrait être variable selon les secteurs afin de créer de l'intérêt et d'accueillir des usages particuliers. Ils pourraient avoir une largeur libre d'au moins 2 mètres pour permettre la circulation des piétons, des fauteuils roulants et des véhicules de déneigement.
- Prévoir, lorsque possible, l'aménagement de saillies aux intersections afin d'offrir plus d'espaces à l'abri de la circulation pour planter des végétaux, s'asseoir et se rassembler.
- Privilégier l'aménagement de saillies permettant d'interrompre les zones de stationnement en file et d'offrir l'espace pour l'installation de support à vélos et autres éléments de mobilier urbain pour le confort des cyclistes et des piétons.
- Des mesures de modération de la circulation comme des tronçons de rue plus étroits, un revêtement en relief, des dos d'âne pourraient être mises en place pour accroître la sécurité et le confort des cyclistes et des piétons.
- Favoriser l'aménagement de voies réservées aux vélos sur toutes les rues (en voie partagée sur les rues locales et en voie réservée sur les collectrices).
- Privilégier une distance entre la bordure du trottoir et la façade principale des bâtiments d'au moins 4 mètres pour permettre la plantation des arbres de rues et l'installation de mobilier urbain.
- Prévoir, dans la mesure du possible, une emprise routière suffisante pour permettre l'aménagement de trottoirs d'au moins 2 mètres de largeur et un accotement d'au moins 2 mètres de largeur à côté des trottoirs de part et d'autre de la rue.

- La chaussée devrait, dans la mesure du possible, mesurer 12 mètres de largeur s'il s'agit d'une voie de circulation dans les deux directions et que du stationnement sur rue et une bande cyclable sont prévus ou 6,5 mètres si la circulation est à sens unique et que le stationnement sur rue est permis. L'emprise devrait également inclure des trottoirs de 2 mètres de part et d'autre de la chaussée ainsi que des rigoles de drainage de 1,5 à 3 mètres. La largeur totale de l'emprise devrait être de 16 à 26 mètres.
- Éviter, dans la mesure du possible, l'aménagement des rues à sens unique. Des voies à sens unique sont toutefois acceptables.
- Éviter, dans la mesure du possible, les îlots ininterrompus de plus de 150 mètres de longueur afin d'assurer la perméabilité du réseau de circulation.

### **Aires de stationnement**

- Favoriser davantage l'aménagement de stationnements sur rue plutôt que hors rue.
- Privilégier une offre en stationnement minimale. Elle devrait être calculée en considérant une utilisation maximale des aires de stationnements en 24h (ex : places de stationnement utilisées dans la journée par les travailleurs ou visiteurs et dans la soirée et la nuit par des résidents).
- Favoriser l'aménagement de stationnements souterrains dans les immeubles à haute densité et au moins la moitié des places de stationnement requises devraient être situées sous les étages occupés des immeubles de faible densité.
- Les stationnements de surface pourraient être divisés en cours séparées par des allées, des massifs d'arbres, de la végétation et des clôtures attrayantes qui permettraient de réduire leur prédominance visuelle et d'atténuer les effets environnementaux associés au ruissellement et aux effets d'îlot thermique.
- Lorsque possible, les stationnements devraient être partagés entre les immeubles ou les commodités afin d'éviter le chevauchement inutile.
- Favoriser, dans la conception des aires de stationnement, l'intégration des principes de la prévention du crime par l'aménagement du milieu.
- Privilégier l'aménagement de stationnements de surface présentant le plus de zones perméables possibles. Ils devraient aussi comprendre des arbres d'ombrage, de treillages et des revêtements de couleur pâle aux fins de réduction des effets d'îlot thermique.
- Favoriser la localisation des places réservées aux personnes handicapées le plus près possible des édifices ou des commodités et être clairement indiquées.

# Annexe 4

**RAPPORT D'APP (DESSAU, 2014)**







# Terrebonne

## Échangeur A-640 / avenue Urbanova

### Rapport d'avant-projet préliminaire

Date : 2014-01-15

N/Réf. : 004B0001398-001-IT-R001-00

**DESSAU**

DESSAU



## Échangeur A-640 / avenue Urbanova

Rapport d'avant-projet préliminaire

Préparé par :

---

Laurent Dupuy, ing.

No membre OIQ : 5028394

Approuvé par :

---

Daniel Aubin, ing.

No membre OIQ : 35530

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS</b>	<b>1</b>
1.1	Mise en contexte	1
1.2	Rappel du mandat	2
1.3	Structure du rapport	2
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATION DE L'ÉCHANGEUR</b>	<b>3</b>
2.1	Situation actuelle	3
2.2	Prévision de déplacements	4
2.3	Nécessité de l'échangeur	5
<b>3</b>	<b>ANALYSE DES CONCEPTS D'ÉCHANGEUR</b>	<b>5</b>
3.1	Contraintes physiques	5
3.2	Élaboration des scénarios	6
3.3	Appréciation technique des scénarios	6
3.4	Concept recommandé	9
<b>4</b>	<b>CONCEPT GÉOMÉTRIQUE DE L'ÉCHANGEUR</b>	<b>10</b>
4.1	Vitesse de base et vitesse affichée	10
4.2	Tracé en plan et section en travers	11
4.3	Profil en long	14
4.4	Distance de visibilité	16
4.5	Remblais légers	18
<b>5</b>	<b>DRAINAGE</b>	<b>18</b>
5.1	Situation existante	18
5.2	Critères de conception	19
5.3	Drainage des chaussées	19
5.4	Ponceaux rectangulaires à prolonger	20
5.5	Drains de fondation	20
5.6	Autoroute 640	20
5.7	Études complémentaires à effectuer	21
<b>6</b>	<b>PONT D'ÉTAGEMENT</b>	<b>21</b>
6.1	Critères de conception	21
6.2	Contraintes d'aménagement	21
6.3	Structure proposée	22
6.4	Fondations	22
6.5	Tablier	22
<b>7</b>	<b>ÉCLAIRAGE ET FEUX DE CIRCULATION</b>	<b>23</b>
7.1	Éclairage	23
7.2	Feux de circulation	23

## TABLE DES MATIÈRES

<b>8</b>	<b>SIGNALISATION</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>DÉPLACEMENT DES SERVICES PUBLICS</b>	<b>24</b>
9.1	Réseau gazier	24
9.2	Réseau de télécommunication	25
9.3	Réseau municipal	25
<b>10</b>	<b>GESTION DE LA CIRCULATION</b>	<b>26</b>
10.1	Maintien de la circulation	26
<b>11</b>	<b>ESTIMATION SOMMAIRE DU COÛT DES TRAVAUX</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>ÉCHÉANCIER</b>	<b>27</b>

### Tableaux

Tableau 1	Hypothèses de développement	4
Tableau 2	Identification des bretelles	10
Tableau 3	Longueurs de voies de changement de vitesse selon les normes du MTQ	12
Tableau 4	Longueurs des voies de changement de vitesse	13
Tableau 5	Rayon des courbes du boulevard de la Pinière	14
Tableau 6	Profil en long – valeur de K pour les bretelles 2 et 4	15
Tableau 7	Profil en long – valeur de K pour les bretelles 1 et 3	15
Tableau 8	Distances de visibilité d’anticipation à l’arrêt en fonction des vitesses de base	17
Tableau 9	Estimation sommaire des coûts	26
Tableau 10	Échéancier	28

### Figures

Figure 1	Localisation du futur aménagement	3
Figure 2	Aménagement des voies de changement de vitesse en parallèle ou biseau	12

### Annexes

<b>Annexe 1</b>	Note « Réponse aux demandes de TPSGC – Rev 1 », en date du 21 avril 2009
<b>Annexe 2</b>	Note « Réponse à la lettre du MDN en date du 6 juillet 2009 », en date du 29 juillet 2009
<b>Annexe 3</b>	Croquis de l’avenue Urbanova jusqu’à la route 344 « Préliminaire »
<b>Annexe 4</b>	Croquis des différents scénarios d’échangeur
<b>Annexe 5</b>	Dessins normalisés
<b>Annexe 6</b>	Plans avant-projet préliminaire

## Propriété et confidentialité

---

« Ce document d'ingénierie est l'œuvre de Dessau et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Dessau et de son Client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants de Dessau qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
No de révision	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
0A	2013/11/15	Preliminaire pour commentaires
00	2014/01/15	Émission finale



# 1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

## 1.1 MISE EN CONTEXTE

En 2006, la Ville de Terrebonne a élaboré un concept d'aménagement pour l'échangeur ouest de l'autoroute 640 à Terrebonne en tenant compte, entre autres, du développement de la Cité industrielle au nord, et d'un terrain de golf de calibre international au sud (réf. : avant-projet n° 004-P004366-0100-IT-0001-0A, en date d'avril 2006).

Selon ce concept, la construction de l'échangeur nécessitait l'acquisition d'une superficie approximative de 17 ha du terrain appartenant au ministère de la Défense Nationale (MDN). La Ville de Terrebonne avait également planifié d'acquérir l'ancien champ de tir St-Maurice appartenant au MDN pour la construction d'une cité industrielle.

Depuis, plusieurs études environnementales ont été réalisées sur les terres du MDN, tant pour le compte de la Ville que celui du MDN. Ces études ont démontré que le champ de tir Saint-Maurice comprend plusieurs milieux humides, sensibles aux développements et à caractère environnemental élevé. Le concept d'échangeur proposé en avant-projet empiète en partie sur ces milieux humides.

Le MDN a donc exigé de la Ville de Terrebonne de revoir le concept et la position de l'échangeur de façon à éviter tout empiètement dans les milieux humides, ainsi que dans une bande de protection de 100 mètres autour de ces milieux humides. Un nouveau concept a été réalisé pour satisfaire ces exigences. Les réponses aux demandes fédérales ont été consignées dans des notes, jointes aux annexes 1 et 2.

De plus, la Ville a revu les développements prévus dans le secteur adjacent à l'échangeur. En effet, la Cité Industrielle prévue au nord, de même que le terrain de golf prévu au sud, ne sont plus planifiés. Par contre, un important projet de développement résidentiel, commercial, institutionnel et industriel est prévu au sud. Le développement progressif du site devrait se faire sur une période 10 à 15 ans. Pour la partie résidentielle, cela représente la construction de 10 000 à 12 000 unités d'habitation. Un croquis montrant l'axe de l'avenue Urbanova jusqu'à la route 344 est présenté à l'annexe 3. Il est à noter que cet axe est en cours de construction au moment de la rédaction du présent rapport.

Un avant-projet préliminaire partiel présentant la géométrie d'une variante n'impactant pas les milieux humides et ayant la plus faible emprise possible sur les terrains du MDN a été réalisé en 2010 (réf : avant-projet préliminaire partiel n°004P008430-140-IT-R001-01, en date de février 2010). Ce concept permet de limiter l'emprise à acquérir au Nord de l'autoroute à seulement 3,3ha environ, la partie au sud de l'autoroute appartenant déjà à la Ville de Terrebonne. L'enjeu environnemental au Nord de l'Autoroute a été le premier critère entrant dans la conception de cette variante.

Il est à noter également que le protocole d'entente pour la construction de l'échangeur signé entre le ministère des Transports et la Ville de Terrebonne date de 2003 et que le délai pris pour la construction de cet échangeur est lié aux nombreuses démarches réalisées auprès du MDN pour l'acquisition de terrains au nord de l'autoroute 640.

## 1.2 RAPPEL DU MANDAT

Le présent mandat consiste à finaliser l'avant-projet préliminaire partiel réalisé en 2010 en ajoutant les dispositions relatives à l'éclairage, aux feux de signalisation, à la signalisation, au pont d'étagement et au maintien de circulation.

Cet avant-projet préliminaire sera soumis au ministère des Transports du Québec pour validation.

Le dossier validé servira de base à une demande d'assujettissement du projet à une étude d'impact sur l'environnement auprès du MDDEFP, au regard de l'article 31 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Le projet consiste notamment en l'aménagement de quatre(4) bretelles de l'échangeur, d'une (1) structure d'étagement au-dessus de l'autoroute 640, d'une (1) déviation du boulevard de la Pinière situé du côté sud de l'autoroute et du raccordement de l'avenue Urbanova aux aménagements en cours de réalisation côté sud.

## 1.3 STRUCTURE DU RAPPORT

Le document suivant comprend principalement onze (11) chapitres que l'on peut résumer comme suit :

Le **chapitre 1** résume le contexte et les objectifs de l'étude.

Le **chapitre 2** établit la justification de l'échangeur.

Le **chapitre 3** expose l'analyse des concepts d'échangeur proposés, en fonction des contraintes physiques, d'un point de vue technique seulement. Un concept est recommandé à la fin de ce chapitre.

Le **chapitre 4** décrit le concept géométrique de l'échangeur recommandé.

Le **chapitre 5** porte sur les concepts de drainage existant et proposé.

Le **chapitre 6** présente les caractéristiques du pont d'étagement proposé.

Le **chapitre 7** porte sur les dispositions relatives à l'éclairage et aux feux de circulation.

Le **chapitre 8** porte sur la signalisation.

Le **chapitre 9** présente les déplacements des services publics.

Le **chapitre 10** porte sur le maintien de circulation.

Le **chapitre 11** concerne l'estimation du coût des travaux.

## 2 JUSTIFICATION DE L'ÉCHANGEUR

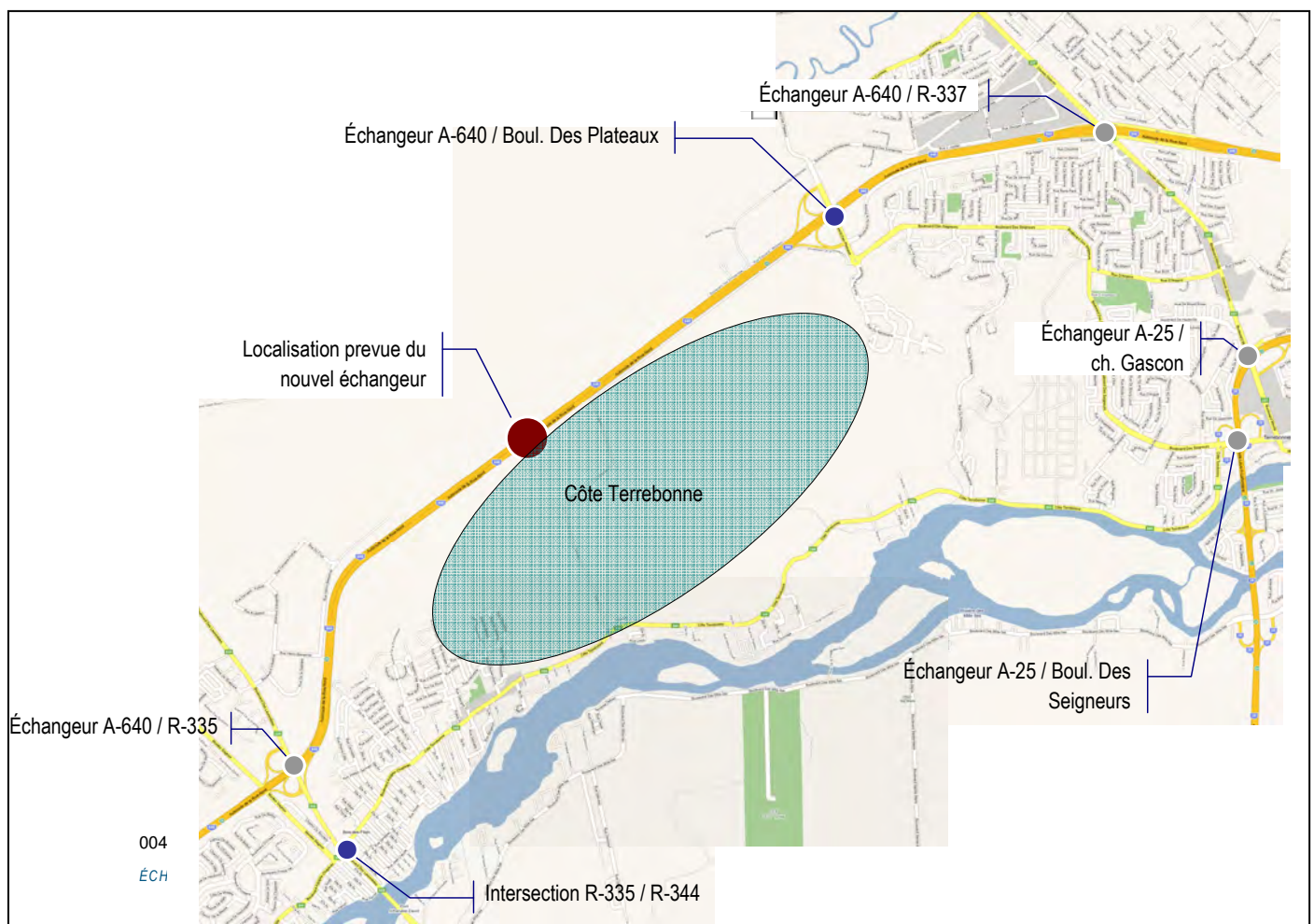
### 2.1 SITUATION ACTUELLE

Le secteur de la côte Terrebonne est situé à l'intérieur du quadrilatère formé par la route 335 à l'ouest, l'autoroute 640 au nord, l'autoroute 25 à l'est et la route 344 (chemin de la côte Terrebonne) au sud.

Les principaux points d'échange du secteur de la côte Terrebonne avec le réseau supérieur sont les suivants :

- + L'échangeur de l'autoroute 640 avec le boulevard des Plateaux, à l'est;
- + L'intersection des routes 344 et 335, à l'ouest, actuellement très problématique durant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi.

Figure 1 Localisation du futur aménagement



Les points d'échange suivants, localisés à l'est du secteur de la côte Terrebonne, permettent également d'accéder au réseau supérieur :

- + L'échangeur de l'autoroute 640 avec le chemin Gascon;
- + L'échangeur de l'autoroute 25 avec le chemin Gascon;
- + L'échangeur de l'autoroute 25 avec le boulevard des Seigneurs.

Il est toutefois important de noter que ces points d'échange sont situés à une plus grande distance du secteur de la côte Terrebonne que les deux principaux points d'échange précédents. D'ailleurs, le recours à ces points d'échange implique une utilisation importante du réseau routier local. La figure 1 présente le secteur à l'étude et montre la localisation prévue du futur échangeur, de même que le réseau routier adjacent.

## 2.2 PREVISION DE DEPLACEMENTS

Plusieurs types de projets de développement sont prévus d'ici l'année 2025, soit l'horizon ultime. Les caractéristiques de ces projets sont les mêmes que celles présentées dans les études précédentes, soit celles du plan directeur des déplacements du secteur de la côte Terrebonne réalisé en 2008 et celles fournies par le Service d'urbanisme de la Ville de Terrebonne par l'entremise de la firme Plania. Ils sont plutôt difficiles à phaser puisque les contraintes de développement sont ardues à prévoir. Pour cette raison, l'ensemble des prévisions sera effectué à l'horizon ultime.

**Tableau 1 Hypothèses de développement**

LOT	DESCRIPTION	UNITÉ(S)
1	Résidentiel	12 000 unités, soit : 50% (6 000) unifamiliale 30% (3 600) semi-détaché 20% (2 400) condo haute-densité
2	Industriel	Surface de plancher de 625 000 pi <sup>2</sup>
3	Centre d'équipement sportif	9 terrains de soccer 1 gymnase de 28 500 pi <sup>2</sup>

Il est à noter que l'horizon ultime pourrait être atteint plus rapidement que prévu si la demande en logements à Terrebonne est maintenue et s'il n'est pas trop difficile de répondre aux contraintes de développement.

En tenant compte de la situation actuelle et en prenant en considération les contraintes de nouveaux développements, il a été possible de prévoir les déplacements véhiculaires à l'horizon ultime au niveau d'un nouvel échangeur avec l'A-640. Les débits prévus s'élèvent à 3 140 véh/h durant l'heure de pointe matinale et à 3 465 véh/h à l'heure de pointe de l'après-midi.

## 2.3 NECESSITE DE L'ÉCHANGEUR

En ce moment, il existe plusieurs zones problématiques sur le réseau. Des problèmes de circulation sont observés sur la route 344 durant les périodes de pointe, plus particulièrement à l'intersection de la route 335. Si le statu quo est maintenu dans la configuration du réseau, le problème le plus important envisageable à court terme est qu'un grand nombre d'usagers du réseau, qui provient du nouveau secteur résidentiel, cherchera à emprunter le chemin de la côte Terrebonne (R-344) jusqu'à la route 335 à Bois-des-Filion, pour se diriger éventuellement vers le sud. Ceci ne ferait qu'empirer la situation actuelle.

De plus, même si l'échangeur de l'autoroute 640 avec le boulevard des Plateaux offre suffisamment de capacité pour répondre à la demande à court et moyen termes, l'utilisation de cet échangeur par les résidents du secteur de la côte Terrebonne impliquerait un détour important de plusieurs kilomètres pour les usagers se dirigeant vers le sud.

C'est pour ces raisons qu'un nouvel échangeur avec l'autoroute 640 au nord de la zone développée devient justifié. Il permettra de satisfaire à la demande véhiculaire à court, moyen et long termes. Il contribuera aussi à minimiser les impacts aux endroits déjà problématiques sur le réseau adjacent. Il offrira une alternative aux usagers qui utilisent actuellement la route 344 pour se déplacer sur la route 335 Sud et réduira la congestion au niveau de l'intersection de la route 335 avec le chemin Adolphe-Chapleau.

De plus, le MTQ prévoit éventuellement accroître la capacité du corridor de la route 335 et de l'autoroute 19. Le nouvel échangeur cadrerait bien avec ce projet et faciliterait l'accessibilité vers ce corridor. À moyen terme, des interventions seront probablement requises à l'échangeur de l'autoroute 640 avec la route 335 afin de répondre à la demande véhiculaire générée par les nouveaux projets.

## 3 ANALYSE DES CONCEPTS D'ÉCHANGEUR

### 3.1 CONTRAINTES PHYSIQUES

#### Au nord de l'A-640

Les contraintes physiques du côté nord de l'A-640 sont principalement les milieux humides et leur bande de protection. Ces contraintes ont été imposées et délimitées par le ministère de la Défense nationale provenant des exigences environnementales canadiennes. On y retrouve aussi le « Grand ruisseau » qui reçoit les eaux de ruissellement de ces milieux humides. Ce ruisseau traverse l'autoroute dans des ponceaux rectangulaires en béton et se poursuit jusqu'à la rivière des Mille-Îles.



Une conduite de gaz de 168,3 mm de diamètre en polyéthylène (CL-400) est présente au nord de l'autoroute 640. Plus précisément, cette conduite, appartenant à Gaz Métro, est localisée dans une servitude de 3 m de largeur longeant la clôture du côté nord.

### Au sud de l'A-640

Au sud de l'A-640, on retrouve l'usine d'épuration des eaux usées de Terrebonne. Plusieurs bassins d'aération sont construits et la Ville projette un agrandissement à long terme.

Longeant l'A-640, le boulevard de la Pinière comprend deux (2) voies, dont une (1) dans chaque direction. Des services publics sont présents sous ce boulevard, dont un réseau de fibres optiques souterrain, ainsi que deux (2) conduites de refoulement d'égout sanitaire de 250 et 400 mm de diamètre en C.P.V et un aqueduc.

D'autre part, la Ville planifie un développement majeur du secteur qui comprendra des unités d'habitation et l'implantation d'entreprises le long du boulevard de la Pinière.

## **3.2 ÉLABORATION DES SCENARIOS**

À partir des contraintes énumérées précédemment, trois (3) scénarios ont été élaborés.

Scénario 1 : Conservation de l'échangeur au même endroit que l'avant-projet 2006, mais en limitant l'acquisition d'emprises du côté nord à 3,3 hectares, en imposant un échangeur de forme losange;

Scénario 2 : Identique au scénario 1, toutefois, sans aucune acquisition des terres au nord de l'A-640, en déviant la chaussée de l'A-640 direction ouest et en construisant des murs de soutènement;

Scénario 3 : Déplacement de l'échangeur à un endroit qui permettra l'utilisation de terrains hors des limites restrictives du côté nord; un tel endroit est disponible immédiatement à l'est de l'usine d'épuration des eaux usées de la ville de Terrebonne.

Les croquis C001 à C003 montrant la configuration des échangeurs pour chaque scénario sont présents à l'annexe 4 du rapport.

## **3.3 APPRECIATION TECHNIQUE DES SCENARIOS**

### **3.3.1 Scénario 1**

#### Axe de la route transversale

L'avenue Urbanova, sur laquelle est axé l'échangeur, conserve le même alignement au sud et enjambe l'autoroute 640 de façon légèrement différente de l'avant-projet, où l'angle de croisement entre l'axe transversal et l'A-640 est à 90°. Toutefois, contrairement à l'avant-projet, l'axe

transversal s'arrête à environ une trentaine de mètres au nord de l'emprise du MTQ, limitant l'acquisition de terrains et l'empiètement dans la bande de protection des milieux humides.

### Raccordement des bretelles

Les bretelles de sortie et d'entrée sont parallèles à la chaussée de l'autoroute et juxtaposées à celle-ci, de façon à former un losange. Il est prévu que ces bretelles soient construites en remblai avec talus, de façon à pouvoir être raccordées à l'intersection qui est située à  $\pm 8$  m de hauteur du terrain naturel. Aucun mur de soutènement n'est prévu pour confiner les remblais.

### Raccordement du boulevard de la Pinière

Le boulevard de la Pinière nécessite un déplacement vers le sud, de façon à pouvoir raccorder convenablement la structure d'étagement au-dessus de l'A-640. Ainsi, l'intersection du boulevard de la Pinière avec l'avenue Urbanova est située à environ 300 m de l'intersection sud des bretelles de l'autoroute avec la structure d'étagement, ce qui est supérieur au minimum requis de 200 m.

### Structures requises

La seule structure requise est la structure d'étagement de l'avenue Urbanova enjambant l'A-640. Elle est presque identique à celle de l'avant-projet, sauf pour l'angle de croisement avec l'A-640 qui est maintenant à 90°.

### Contraintes

Étant donné les faibles capacités portantes des sols en place, il était prévu dans l'avant-projet de 2006 que les remblais d'approche de la structure d'étagement seraient construits avec remblais légers, de façon à limiter la hauteur de remblai granulaire à 5 m en tout point. Ainsi, un remblai léger d'une épaisseur variant de 1 à 4 m était requis. Il est donc évident que l'utilisation de remblai léger ou une consolidation par surcharge sera requise pour la mise en place des bretelles. Une recommandation géotechnique sera nécessaire pour l'élaboration plus approfondie de cette solution.

## **3.3.2 Scénario 2**

Ce scénario est presque identique au scénario précédent. La différence se situe du côté nord de l'A-640, où aucune acquisition de terrains appartenant au MDN n'est nécessaire. Pour ce faire, la chaussée de l'A-640 direction ouest doit être déplacée.

### Axe de la route transversale

Même texte que le scénario précédent. Toutefois, aucun empiètement dans la bande de protection des milieux humides et sur les terres du MDN n'est requis.

### Raccordement des bretelles

Même texte que le scénario précédent. Toutefois, des murs de soutènement sont requis pour confiner les remblais. De plus, la chaussée de l'A-640 direction ouest doit être déviée d'environ 15 m vers le sud afin de pouvoir positionner les bretelles d'entrée et de sortie entre l'autoroute et l'emprise du MTQ. Le déplacement de l'A-640 Ouest tient compte d'un éventuel élargissement de l'autoroute vers l'extérieur, soit 2 fois 3 voies. Toutefois, cette configuration peut être problématique pour les usagers circulant en direction ouest. Une attention particulière à la conception de la sortie devra être portée afin de ne pas conduire les usagers en ligne droite dans la bretelle de sortie.

### Raccordement du boulevard de la Pinière

Le boulevard de la Pinière se raccorde de la même manière que dans le scénario 1.

### Structures requises

En complément du scénario 1, des murs de soutènement sont requis pour les bretelles.

### Contraintes

Les mêmes contraintes qu'au scénario 1 s'appliquent. Cependant, le ministère des Transports du Québec et l'Agence métropolitaine de transport ont plusieurs projets à l'étude dont, la mise en place de voies supplémentaires et de voies réservées pour des transports collectifs dans le terre-plein central. Or, dans ce scénario, le terre-plein central de l'autoroute est réduit et ne permet plus ce type de projet.

## **3.3.3 Scénario 3**

### Axe de la route transversale

Dans ce scénario, l'axe de l'avenue Urbanova au croisement de l'A-640 se situe à environ 1 km à l'est de celui de l'avant-projet de 2006, soit tout juste à l'est de l'usine d'épuration des eaux usées de la ville de Terrebonne. Ce déplacement vers l'est rapproche le nouvel échangeur de celui existant au boulevard des Plateaux : les distances entre les bretelles d'entrée de l'un et de sortie de l'autre seraient de l'ordre de 2000 à 2200 m, ce qui demeure très acceptable selon les normes du MTQ.

Ce choix de site est basé uniquement sur la possibilité d'acquérir des terrains non humides du côté nord pour y aménager une partie de l'échangeur, sans se préoccuper de l'impact que ce déplacement pourrait avoir sur la planification du territoire au sud. En effet, ce site oblige implicitement à déplacer l'axe de l'avenue Urbanova entre la route 344 et l'A-640 de 1,5 à 2 km plus à l'est, par rapport à sa position planifiée actuellement.

Le croisement de l'avenue Urbanova avec l'A-640 se fait avec un biais de 20° par rapport à la perpendiculaire, ce qui est aussi acceptable selon les normes du MTQ.

## Raccordement des bretelles

La géométrie globale de ce scénario est en quelque sorte une reproduction miroir de celle de l'avant-projet de 2006, les quatre (4) bretelles se trouvant maintenant du côté est de l'avenue Urbanova, plutôt que du côté ouest. Toutefois, les bretelles étant raccordées à l'autoroute en direction est sont raccordées au boulevard de la Pinière plutôt qu'à l'axe de la route transversale, pour une question de visibilité suffisante en sortie d'autoroute en aval d'une structure.

## Raccordement du boulevard de la Pinière

Le boulevard de la Pinière est réaligné en contournant les étangs d'aération du côté est, et le nouvel échangeur par le sud; un carrefour, possiblement de forme giratoire peut être proposé avec l'avenue Urbanova, à une distance adéquate au sud de l'échangeur. Le tracé de la 20<sup>e</sup> avenue doit être réajusté pour s'intégrer à ces nouveaux aménagements.

## Structure requise

La seule structure requise est celle de l'étagement de l'avenue Urbanova au-dessus de l'A-640.

## Possibilité de développement du côté nord de l'A-640

L'aménagement de cet échangeur permet le prolongement de l'avenue Urbanova au nord de l'A-640, de même que la continuité du boulevard des Entreprises.

## Contraintes

Comme discuté précédemment, la Ville de Terrebonne désire augmenter la capacité de l'usine d'épuration des eaux usées. En implantant un échangeur à proximité de l'usine, ceci constitue une contrainte majeure pour la Ville.

D'autre part, le raccordement de l'axe transversal (avenue Urbanova) au développement récréotouristique et domiciliaire au sud de l'A-640 est à revoir et nécessitera une analyse approfondie du nouvel aménagement urbain. Ceci remet en question le plan directeur élaboré par la Ville l'an passé.

## **3.4 CONCEPT RECOMMANDÉ**

Le choix recommandé est basé que sur l'analyse technique des scénarios précédemment décrits. Aucune analyse financière n'a été faite.

De ces trois (3) scénarios, le scénario le plus avantageux est le scénario 1, pour les raisons suivantes :

- Ne demande aucune révision du plan directeur d'aménagement du territoire de la côte Terrebonne;

- N'implique aucune restriction du terre-plein de l'A-640, puisque le ministère des Transports du Québec n'autorise pas la Ville à utiliser le terre-plein;
- Dessert efficacement les développements futurs;
- Permet un agrandissement de l'usine d'épuration des eaux usées;

Bien que ce scénario soit situé près des milieux humides, l'échangeur proposé n'empiète pas sur ceux-ci. Il est important de noter que l'entrepreneur n'aura aucune autorisation d'utiliser les terres au-delà de l'emprise projetée et qu'il sera obligé de protéger les milieux humides contre toute destruction et drainage.

## 4 CONCEPT GÉOMÉTRIQUE DE L'ÉCHANGEUR

Les plans montrant l'échangeur proposé sont joints à l'annexe 6 du présent rapport.

### 4.1 VITESSE DE BASE ET VITESSE AFFICHÉE

#### 4.1.1 Généralités

Selon les normes du ministère des Transports du Québec, la vitesse de base sur laquelle sont référencées les normes, est égale à la vitesse affichée plus 10 km/h. Cependant, la vitesse de base ou de référence dans les bretelles d'autoroute n'est majorée que de 5 km/h par rapport à la vitesse affichée. La vitesse recommandée aux usagers dans les bretelles est signalée par des panneaux de danger dont le dernier chiffre doit être 5.

#### 4.1.2 Bretelles d'entrée et de sortie

Les bretelles situées dans l'échangeur sont identifiées selon le tableau n° 2.

Tableau 2 Identification des bretelles

BRETELLE	ENDROIT
1	Sortie A-640 Ouest
2	Entrée A-640 Est
3	Entrée A-640 Ouest
4	Sortie A-640 Est

Les vitesses de référence servent à définir le rayon de courbure de la bretelle, le paramètre « A » des spirales reliant la courbe aux tangentes, ainsi que le paramètre « K » définissant le degré de courbure des courbes verticales.

Selon les normes du Ministère, les vitesses de référence des bretelles par rapport aux autoroutes sont 50-110, soit une vitesse affichée de 45 km/h dans les bretelles et de 100 km/h sur l'autoroute. Ainsi, la vitesse de base utilisée pour la conception des bretelles est de 50 km/h.



## 4.1.3 Avenue Urbanova et boulevard de la Pinière

L'avenue Urbanova et le boulevard de la Pinière sont considérés comme des artères principales en milieu urbain. La vitesse affichée sera de 50 km/h, correspondant à une vitesse de base de 60 km/h.

## 4.2 TRACE EN PLAN ET SECTION EN TRAVERS

### 4.2.1 Bretelles d'entrée et de sortie

#### 4.2.1.1 Généralités

L'avenue Urbanova est reliée à l'autoroute par les bretelles d'entrée et de sortie. Ces bretelles sont composées d'une courbe de référence (rayon associé à une vitesse de référence, celle-ci fixée au point précédent) et de voies de changement de vitesse.

Puisqu'il s'agit d'un échangeur de type « losange », les courbes requises en plan pour raccorder les bretelles à l'axe transversal possèdent un très grand rayon, excédant de loin le minimum requis par les normes. Or, le point le plus important à vérifier dans ce type d'échangeur est de s'assurer que la longueur des voies de changements de vitesse respecte la norme.

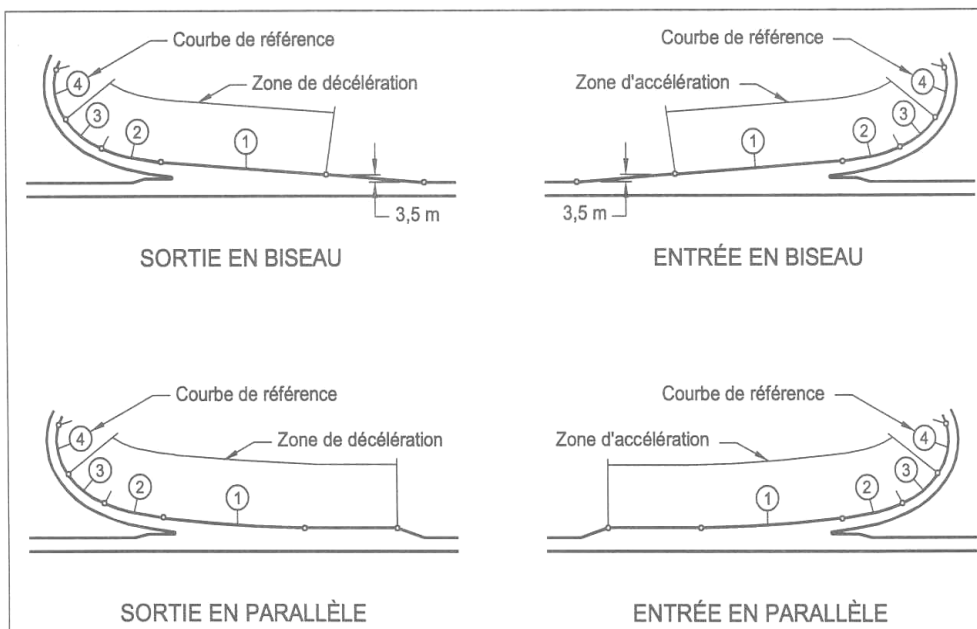
#### 4.2.1.2 Voies de changement de vitesse

Les voies de changement de vitesse sont nécessaires pour permettre aux usagers d'exécuter en sécurité et confortablement le changement de vitesse entre la vitesse adoptée sur l'autoroute et celle sur la bretelle, ou en l'occurrence, à l'arrêt aux intersections auxquelles sont raccordées les bretelles. La longueur de ces voies est fixée par trois (3) facteurs :

- + La vitesse de l'autoroute;
- + La vitesse de référence des bretelles ou à l'arrêt aux intersections;
- + La façon de décélérer ou d'accélérer (les aménagements peuvent être en biseau ou en parallèle, tel que montré à la figure 2).

**Figure 2 Aménagement des voies de changement de vitesse en parallèle ou biseau**

(Source : Tome I, chap. 9, figure 9.4-1, Norme MTQ, Ouvrages routiers)



Les bretelles de sortie sont habituellement aménagées en biseau afin de mieux épouser la trajectoire naturelle d'un véhicule qui sort de l'autoroute, tandis que celles d'entrée sont préférablement en parallèle afin de permettre une longueur d'accélération suffisante pour atteindre la vitesse affichée de l'autoroute et ainsi de s'insérer aisément dans la circulation.

Toutefois, à la demande du Ministère des Transports du Québec, étant donnés les débits de trafic sur l'Autoroute, les bretelles d'entrée et de sortie sont aménagées en parallèle.

La longueur des voies de changement de vitesse est déterminée dans le tableau n° 3 suivant, tiré des normes du MTQ. Il est à noter qu'aucun facteur de correction n'a été utilisé sur ces longueurs puisque les pentes du profil proposé ne sont pas assez fortes.

**Tableau 3 Longueurs de voies de changement de vitesse selon les normes du MTQ**

TYPE	LONGUEUR VOIE MINIMALE (M)	LONGUEUR BISEAU (M)
Décélération	150	90
Accélération	380	90

L'aménagement de ces voies est réalisé selon les DN-I-9-007 (bretelles 1 et 4) et 008 (bretelles 2 et 3) du MTQ, joints à l'annexe 5 du présent document. Afin de respecter les contraintes en place (environnement, vitesses, visibilité, etc.), quelques ajustements ont dû être apportés à partir de ces dessins normalisés.

Les longueurs réelles des voies de changement de vitesse sont présentées dans le tableau n 4. En les comparant aux distances prescrites par la norme présentée précédemment, les longueurs de voies de changement de vitesse disponibles sont suffisantes.

**Tableau 4 Longueurs des voies de changement de vitesse**

BRETELLE	LONGUEUR VOIE DE DÉCÉLÉRATION <sup>1</sup> (M)	LONGUEUR VOIE D'ACCÉLÉRATION <sup>1</sup> (M)
1	520	-
2	-	643
3	-	630
4	520	-

<sup>1</sup> La longueur des voies de décélération et d'accélération est mesurée de l'intersection jusqu'au point où la largeur de la bretelle mesure 3,5 m dans le biseau de l'autoroute.

### 4.2.1.3 Section en travers

Les sections en travers correspondent aux standards du MTQ. Puisque le projet se trouve en milieu rural, les bretelles d'autoroute sont sans bordures. Ainsi, les bretelles simples ont une largeur d'accotement gauche de 1 m, une largeur de voie de circulation de 5 m et un accotement droit de 2 m de largeur, pour une largeur totale pavée de 8 m. Finalement, les accotements sont prolongés de 1 m de largeur en gravier avec un arrondi à la fin de celui-ci pour rejoindre le fossé avec des pentes 2H :1V. Le drainage est de type ouvert.

## 4.2.2 Avenue Urbanova

L'avenue Urbanova est considérée comme étant située dans un milieu urbain futur. Le tracé en plan de cette avenue a été déterminé afin d'éviter autant que possible l'empiètement dans la bande de protection de 100 mètres des milieux humides et de favoriser un croisement avec l'autoroute à 90 degrés. Une courbe en plan ayant un rayon de 450 m relie la structure d'étagement à l'avenue Urbanova projeté dans le développement de la côte Terrebonne.

Le drainage est de type fermé avec la mise en place de bordures, trottoirs et puisards. Le drainage est décrit plus en détail au chapitre 5.

La section en travers de l'avenue Urbanova a été modifiée par rapport à l'avant-projet de 2006, soit en supprimant la piste multifonctionnelle qui était proposée à l'est de l'avenue, puisqu'aucun raccordement sur un futur développement au nord de l'A-640 n'est planifié. Conséquemment, on retrouve 2 voies de 3,5 m de largeur dans chaque direction avec des accotements de 0,5 m de largeur. Le terre-plein central a une largeur de 1 m et un trottoir de 1,5 m de largeur est présent sur les côtés est et ouest du boulevard.

## 4.2.3 Boulevard de la Pinière

Les bretelles 2 et 4 sont localisées au-dessus du boulevard de la Pinière existant. Puisqu'un important remblai sera mis en place pour raccorder les bretelles à l'avenue Urbanova, le boulevard de la Pinière devra être déplacé vers le sud.

Il est à noter qu'il est important de conserver une distance minimale de 200 mètres entre deux intersections pour des raisons de sécurité. Ainsi, la distance existante entre l'intersection formée par le boulevard de la Pinière avec l'avenue Urbanova et l'intersection formée par les bretelles 2 et 4 avec l'avenue Urbanova est de plus de 300 m, afin de permettre un raccordement du profil convenable.

Le tracé en plan du boulevard de la Pinière est caractérisé par quatre courbes prononcées dans la zone du secteur à l'étude. Selon la norme, pour une vitesse de référence de 60 km/h, le rayon minimal requis est de 135 m. Les rayons proposés avec la nouvelle géométrie se retrouvent dans le tableau n° 5 ci-dessous.

Tableau 5 Rayon des courbes du boulevard de la Pinière

CHAÎNAGE DÉBUT COURBE BOULEVARD DE LA PINIÈRE	RAYON (M)
60+158	130
60+445	75
60+604	75
60+888	150

Les rayons proposés sont inférieurs à la norme pour une vitesse de 60 km/h. Étant donné les contraintes géométriques liées à la construction de l'échangeur, le rayon de 130 m est tout de même acceptable. Pour les courbes de 75 m de rayon, celles-ci correspondent à une vitesse de base de 45 km/h et sont situées de part et d'autre de l'intersection. Puisque les usagers doivent arrêter à l'intersection, le fait de déroger aux normes ne cause pas de problèmes et forceront les usagers à ralentir à l'approche de l'intersection avec l'avenue Urbanova.

La section en travers du boulevard de la Pinière comporte deux voies contigües bidirectionnelles de 3,5 m de largeur, ainsi que des accotements de 1 m de largeur non pavés. Le drainage du boulevard de la Pinière est de type ouvert, soit par des fossés latéraux. Côté est, la partie du boulevard de la Pinière tenant lieu d'avenue Urbanova temporaire est drainée en conduites.

## 4.3 PROFIL EN LONG

### 4.3.1 Généralités

Les exigences spécifiées dans les normes du MTQ sont considérées comme étant minimales. Dans l'objectif de maximiser le confort des usagers et par conséquent la sécurité, les profils longitudinaux ont été conçus autant que possible selon des exigences supérieures.

## 4.3.2 Bretelles d'entrée et de sortie

Le profil en long des bretelles d'entrée et de sortie a été déterminé à partir de la topographie existante et selon les vitesses de référence, afin de raccorder l'autoroute aux carrefours à niveau. Il est aussi important de noter que les carrefours situés de part et d'autre de la structure d'étagement au-dessus de l'A-640 sont situés environ à 7 m au-dessus du terrain naturel.

Du côté sud, les bretelles 2 et 4 présentent une pente maximale de 4%. Selon les normes du MTQ, les courbes verticales doivent être implantées avec un « K » minimal de 8 pour les courbes saillantes et de 12 pour les courbes rentrantes. Ces données correspondent à une vitesse de base de 50 km/h. La conception des profils des bretelles 2 et 4 rencontre facilement ces exigences, tel qu'illustré dans le tableau n° 6 ci-dessous. Ceci offre aux usagers une bonne visibilité et un maximum de confort.

**Tableau 6 Profil en long – valeur de K pour les bretelles 2 et 4**

CHAÎNAGE DU DÉBUT DE COURBE	K
20 + 341	32
20 + 524	22
20 + 676	22
20 + 768	32

Du côté nord, les bretelles 1 et 3 présentent aussi une pente maximale de 4%. Les valeurs de « K » rencontrent ici aussi aisément la norme, tel qu'illustré dans le tableau 7 suivant.

**Tableau 7 Profil en long – valeur de K pour les bretelles 1 et 3**

CHAÎNAGE DU DÉBUT DE COURBE	K
10 + 463	32
10 + 624	22
10 + 800	22
10 + 875	35

## 4.3.3 Avenue Urbanova

La pente longitudinale maximale pour ce type de route, selon la norme, est de 6%, alors que le paramètre K doit être minimalement de 13 et 17 pour les courbes saillantes et rentrantes respectivement, selon une vitesse de base de 60 km/h.

Le profil en long proposé offre une pente maximale de 4,50%. Trois (3) courbes verticales sont proposées, soit une courbe rentrante située tout juste au nord de l'intersection avec le boulevard de la Pinière présentant un paramètre K de 24, puis deux (2) courbes en saillie en amont et sur le



pont d'étagement avec des paramètres K de 32 et 25 respectivement. Ces valeurs sont largement supérieures à celles prescrites par la norme, afin de laisser un confort supplémentaire et une meilleure visibilité aux usagers.

#### 4.3.4 Boulevard de la Pinière

Les mêmes normes de conception que l'avenue Urbanova sont retenues pour le boulevard de la Pinière.

Puisque les bretelles et l'avenue Urbanova exigeront d'importantes quantités de remblai pour pouvoir se raccorder à la structure d'étagement, le profil du boulevard de la Pinière a été abaissé autant que possible afin de récupérer davantage de déblais.

À l'ouest de l'avenue Urbanova, le boulevard de la Pinière présente une pente maximale de 2,85%. Une courbe rentrante avec un K de 24 raccorde cette pente avec le carrefour à niveau (à son intersection avec l'avenue Urbanova). Au raccordement à l'ouest, deux (2) courbes sont proposées, soit une rentrante avec un K de 38 et une saillante avec un K de 36.

Finalement, le profil longitudinal à l'est de l'avenue Urbanova, est légèrement plus aplati. La pente maximale est de 3,00 %. Une courbe rentrante avec un K de 24 raccorde le boulevard avec le carrefour à niveau (à son intersection avec l'avenue Urbanova) et de la même façon que le côté ouest, deux (2) courbes sont proposées en amont du raccordement avec le boulevard existant. En effet, une courbe rentrante avec un K de 30 et une saillante avec un K de 36 sont proposées, ce qui est largement supérieur à la norme.

## 4.4 DISTANCE DE VISIBILITE

### 4.4.1 Généralités

La distance minimale de visibilité à l'arrêt est normalement utilisée pour la conception des tracés et profils des nouvelles routes. Cette distance est suffisante pour permettre à un conducteur d'arrêter précipitamment dans des circonstances normales. Par contre, cette distance est souvent inadéquate lorsque les conducteurs doivent prendre des décisions complexes ou instantanées, lorsqu'il leur est difficile de percevoir l'information ou lorsque des manœuvres inattendues ou inhabituelles sont requises. Dans ces cas, l'utilisation de la distance de visibilité d'anticipation au lieu de la distance minimale de visibilité à l'arrêt fournit la marge nécessaire au conducteur. D'ailleurs, en milieu autoroutier, celle-ci est privilégiée sur la distance de visibilité minimale à l'arrêt.

Ainsi, pour l'analyse effectuée dans le cadre du projet, la distance de visibilité d'anticipation sera utilisée sur le réseau autoroutier (autoroute et bretelles) tandis que la distance minimale de visibilité à l'arrêt sera utilisée sur le réseau municipal.

## 4.4.2 Autoroute 640

La distance de visibilité d'anticipation pour une manœuvre exigeant un changement de voie, de vitesse ou de direction en milieu rural est de 330 m selon les normes du MTQ, et ce, pour une vitesse de base de 110 km/h. Le tracé et le profil actuel de l'autoroute 640 à la hauteur de l'échangeur proposé offrent une distance de visibilité de beaucoup supérieure à la norme, étant donné la présence de longues tangentes de part et d'autre de l'échangeur. Donc, aucune intervention ne sera nécessaire, autre que la mise en place de la signalisation d'indication de l'échangeur, sur l'autoroute.

## 4.4.3 Bretelles d'entrée et de sortie

La distance de visibilité d'anticipation d'arrêt en milieu rural servira à fixer le dégagement latéral nécessaire à l'intérieur de courbes en plan et à la vérification des distances de visibilité offertes dans les courbes verticales. Le tableau suivant montre les distances de visibilité d'anticipation d'arrêt en fonction de la vitesse de base (les données sont tirées du tableau 7.9-1 du tome I des normes du MTQ).

**Tableau 8 Distances de visibilité d'anticipation à l'arrêt en fonction des vitesses de base**

VITESSE BASE (KM/H)	DISTANCE VISIBILITÉ ANTICIPATION À L'ARRÊT (M)
40	60
50	80
60	105
70	130
80	160
90	195
100	230
110	265

Les distances de visibilité dans les bretelles sont mesurées selon les vitesses de base. Celles-ci sont variables dans les voies de changement de vitesse, c'est-à-dire que le changement de vitesse est graduel entre la courbe de référence de la bretelle ou l'intersection et la voie elle-même lorsqu'elle a 3,5 m de largeur (jusqu'au biseau dans le cas des voies en parallèle).

Dans la géométrie proposée, les quatre (4) bretelles possèdent une excellente visibilité et respectent aisément les distances de visibilité minimale prescrite par la norme. Ceci est dû en grande partie au fait qu'aucun obstacle de taille n'obstrue la vue des conducteurs et en la quasi-linéarité du tronçon.

Au niveau du profil des bretelles, la visibilité est grandement supérieure à la distance requise par la norme.

#### 4.4.4 Avenue Urbanova

Comme expliqué précédemment, la distance minimale de visibilité à l'arrêt est utilisée sur le réseau municipal. De ce fait, la distance minimale de visibilité à l'arrêt pour une vitesse de base de 60 km/h est de 85 m. Aucune courbe en plan n'offre une distance de visibilité moindre, étant donné l'axe rectiligne. Cependant, en profil, la courbe la plus restrictive est celle en saillie située sur le pont d'étagement et offre une distance de visibilité d'au moins 146 m, ce qui est largement au-delà de la norme.

#### 4.4.5 Boulevard de la Pinière

Le boulevard de la Pinière a été conçu avec une vitesse de base de 60 km/h. Donc, la distance minimale de visibilité à l'arrêt est aussi de 85 m. Un dégagement latéral doit être prévu en plan, étant donné l'implantation de courbes prononcées. La zone située entre la route et le fossé doit être libre de tout obstacle (arbre, talus, écran, etc.) pouvant obstruer la vue des usagers. Une attention particulière devra être portée lors du déneigement, afin de libérer les zones de dégagement latéral des congères. Ceci est possible même si la ligne de visée dépasse l'accotement puisqu'elle n'excède pas la ligne de fossé.

Aucune courbe verticale n'offre de distance de visibilité inférieure à 85 m tel que requis par la norme.

#### 4.5 REMBLAIS LEGERS

Sur la base d'une étude géotechnique réalisée sur une variante située plus à l'Est, nous assumons qu'il sera nécessaire d'alléger le remblai lorsque sa hauteur est supérieure à 5m sous les bretelles et l'avenue Urbanova.

Une alternative à l'allègement des remblais est le pré-chargement des sols, technique qui demandera plus de temps mais qui serait être moins onéreuse.

Une étude géotechnique devra être réalisée afin de préciser les modalités d'allègement des remblais, les modalités pour le pré-chargement ou pour une solution mixte. Cette étude précisera également la structure de chaussée nécessaire sur remblai de sol et sur remblai léger.

## 5 DRAINAGE

### 5.1 SITUATION EXISTANTE

Le secteur à l'étude est drainé par des fossés longeant l'autoroute et le boulevard de la Pinière. Ces fossés se drainent vers le Grand Ruisseau situé à environ 210 m à l'est de la structure d'étagement. Ce ruisseau reçoit les eaux de ruissellement des milieux humides du côté nord de l'A-640. Des ponceaux rectangulaires en béton armé de 2,0 m de largeur x 1,7 m de hauteur,

situés sous les voies rapides, permettent à ce ruisseau de franchir l'autoroute. L'écoulement des eaux se fait vers le sud pour rejoindre la rivière des Mille-Îles.

## 5.2 CRITERES DE CONCEPTION

De façon générale, les ponceaux présentés sont de diamètre minimal et déterminés en fonction de leur localisation, selon les normes du MTQ (Tome III, chapitre 4, p.3). Le dimensionnement des ponceaux et conduites a été fixé préliminairement et doit être validé par une étude hydrologique plus poussée lors de la prochaine étape. Les critères de conception à respecter pour le dimensionnement sont énumérés ci-après :

- + Type de ponceau
  - Classe telle que définie par le tableau 4.5-1 du tome III;
  - Sous les bretelles : Tuyau circulaire de béton armé (TBA);
  - Sous les routes secondaires : Tuyau circulaire de polyéthylène (PE).
- + Diamètre minimal
  - Tel que tome III, chap. 4, p.3;
  - Sous les bretelles : 600 mm;
  - Drainage du terre-plein de l'autoroute : 600 mm;
  - Sous les routes secondaires : 450 mm.
- + Conception hydraulique telle que définie dans le manuel des ponceaux et le tome III
  - Méthode utilisée : méthode rationnelle;
  - Les débits calculés sont majorés de 10 % pour les bassins de 25 km<sup>2</sup> et moins telle que la directive du ministère des Transports;
  - Dégagement minimal entre le niveau des eaux hautes de conception et le dessus de la route de 1000 mm pour les autoroutes et les routes nationales et de 600 mm pour les autres routes.
- + Récurrence de conception
  - Sous l'autoroute et les bretelles : 50 ans;
  - Sous les chemins municipaux : 10 ans.
- + Fossés des chaussées
  - Profondeur d'au moins 300 mm sous le terrain naturel et 500 mm sous l'infrastructure.

## 5.3 DRAINAGE DES CHAUSSEES

### 5.3.1 Bretelles et boulevard de la Pinière

Le drainage des bretelles et du boulevard de la Pinière se fait par fossés et ponceaux tel que présenté aux plans de l'annexe 6. L'écoulement se fait par gravité vers les exutoires naturels de la région. Les fossés proposés seront situés à au moins 0,3 m plus bas que le terrain naturel et 0,5 m plus bas que la ligne d'infrastructure des chaussées. Des pentes minimales de 0,3 % sont à

respecter pour assurer un écoulement des eaux de ruissellement. Les conditions d'écoulement des fossés proposés sont exactement les mêmes que pour les fossés existants.

## 5.3.2 Avenue Urbanova

Sur l'avenue Urbanova, des puisards seront installés tous les 50 m. Tous les puisards situés dans les remblais d'approche se draineront vers le talus extérieur de la route, par le biais de conduites en CPV 200 mm de diamètre. À l'extrémité de ces conduites, un perré de calibre 100-200 mm sera mis en place pour la protection contre l'érosion du talus jusqu'au fossé.

## 5.4 PONCEAUX RECTANGULAIRES A PROLONGER

Trois (3) ponceaux rectangulaires situés sous l'A-640 sont à prolonger.

Il s'agit de ponceaux en béton armé coulés en place, présentant une ouverture rectangulaire de 2,0 m de largeur et de 1,7 m de hauteur. Malgré qu'ils datent de 1956, leur état après inspection a été jugé satisfaisant, ne nécessitant pas un remplacement. Dans le cadre du projet de construction de l'échangeur, il est prévu de prolonger les ponceaux de façon à ce qu'ils couvrent les nouvelles largeurs des bretelles d'autoroute.

Les prolongements seront faits avec des conduites circulaires de diamètre adéquat raccordé au ponceau existant par un regard rectangulaire.

Des nouveaux murs de tête et parafouilles en béton armé seront construits aux nouvelles extrémités du ponceau.

## 5.5 DRAINS DE FONDATION

Des drains de fondation, constitués d'un tuyau rigide ou semi-rigide enveloppé dans une membrane géotextile, sont utilisés pour drainer la structure de chaussée en zone de drainage fermé. Ces drains sont raccordés aux puisards. Des sorties vers les fossés sont prévues à tous les 100 mètres maximum, lorsqu'il y a absence de puisard. Des drains sont prévus dans l'avenue Urbanova, ainsi que dans les chaussées existantes de l'A-640, au droit des bretelles d'entrée et de sortie.

## 5.6 AUTOROUTE 640

Les fossés extérieurs de l'autoroute 640 seront canalisés au droit du pont d'étagement afin de réduire la longueur des travées. Cela permet de limiter la hauteur des poutres et donc celle des remblais des bretelles.



## 5.7 ÉTUDES COMPLEMENTAIRES A EFFECTUER

Lors de la préparation des plans et devis préliminaires, une étude hydrologique et hydraulique plus poussée devra être réalisée, de même que l'emplacement des servitudes de drainage devra être étudié plus en détail, afin d'englober l'ensemble du réseau routier avoisinant. Étant donné que le futur échangeur se drainera vers ce réseau, une coordination avec les autres consultants devra être faite.

## 6 PONT D'ÉTAGEMENT

### 6.1 CRITERES DE CONCEPTION

La structure d'étagement est conçue conformément aux documents suivants, énumérés dans l'ordre de préséance :

- ▶ Le manuel de conception des structures du ministère des Transports du Québec (ci-après MTQ);
- ▶ Le tome III – « Ouvrages d'art » des normes d'ouvrages routiers du MTQ;
- ▶ Le tome VIII – « Matériaux » des normes d'ouvrages routiers du MTQ;
- ▶ Le Code canadien sur le calcul des ponts routiers CAN/CSA-S6-06 et ses suppléments;
- ▶ Le Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du MTQ;

Pour le dimensionnement parasismique, conformément au code S6-06, l'ouvrage a été admis dans la catégorie d'importance « pont d'urgence ». Il s'agit de la catégorie généralement admise pour un pont d'étagement au-dessus d'une autoroute. Cela signifie que le pont doit, à tout le moins, pouvoir être ouvert aux véhicules d'urgence et de sécurité immédiatement après un séisme de calcul (période de retour de 475 ans), et doit être réparable suite à un séisme majeur (période de retour de 1000 ans).

### 6.2 CONTRAINTES D'AMENAGEMENT

Les piètres conditions géotechniques requièrent des remblais d'approche allégés coûteux. Leur longueur et leur hauteur doivent donc être minimisées, ce qui nécessite la construction d'un pont avec la plus faible hauteur possible.

Le dégagement vertical et le dégagement latéral sous le pont (qui fixe la portée du pont) ont été définis conformément aux gabarits indiqués dans le tome III – « Ouvrages d'art » des normes d'ouvrages routiers du MTQ, et en respectant les exigences de visibilité dans les bretelles de l'échangeur.

### 6.3 STRUCTURE PROPOSEE

Afin de franchir toutes les voies de l'autoroute tout en respectant les dégagements latéraux entre les voies de circulation et les unités de fondations, une pile sera requise entre les voies des deux (2) directions de l'autoroute pour limiter les portées. Deux (2) travées d'environ 37 m sont requises.

Le tablier a une largeur hors tout de 24,44 m afin de permettre la mise en place des glissières, d'un trottoir de 1,5 m du côté ouest, d'une piste cyclable de 3 m du côté est, des accotements droit de 1,5 m, des accotements gauche de 0,5 m, 2 voies de 3,5 m dans chaque direction et un terreplein central en béton de 1 m de largeur. En fonction des débits de véhicule anticipés, de la vitesse de conception et de la géométrie du pont, des glissières en acier de niveau de performance PL-2 satisfont aux exigences de sécurité du site.

### 6.4 FONDATIONS

Le tablier reposera sur deux culées en béton et sur une pile centrale. Étant donnée les conditions géotechniques existantes au site, les fondations seront de type profonde. Le dessous des semelles sera implanté à une profondeur de 1,8m pour assurer la protection contre le gel.

Le tablier sera fixé à la pile centrale dans la direction longitudinale. Cet élément ductile permet la création d'une rotule plastique et la flexibilité requise pour dissiper l'énergie due à un tremblement de terre. La pile sera constituée de colonnes multiples, ce qui offre une meilleure performance sismique tout en conservant un aspect esthétique intéressant.

Pour rehausser l'aspect esthétique des culées, les surfaces apparentes de celles-ci peuvent être texturées à l'aide de doublure de coffrage architecturale.

### 6.5 TABLIER

Le tablier proposé est de type dalle en béton armé sur poutres mixtes en acier. Ce type de tablier permet de minimiser la hauteur des poutres tout en allégeant la structure. Le tablier sera continu en moment négatif au-dessus de la pile. Étant donné la grande largeur du tablier, de la précontrainte transversale sera appliquée dans la dalle. Le trottoir et la piste cyclable seront bétonnés en 2<sup>e</sup> phase en surépaisseur sur la dalle.

## 7 ÉCLAIRAGE ET FEUX DE CIRCULATION

### 7.1 ÉCLAIRAGE

#### 7.1.1 Codes et normes

La conception du réseau d'éclairage routier est réalisée selon les normes du ministère des Transports du Québec, l'Illuminating Engineering Society (IES) et le Code de construction du Québec – Chapitre V (Électricité).

#### 7.1.2 Critères de conception

Le niveau d'éclairage moyen maintenu sur l'autoroute 640 seront déterminé dans la prochaine étape afin d'harmoniser l'éclairage projeté sur l'A-640 et les routes municipales.

Les calculs de perte de tension devront être effectués à 3% de perte de tension pour chaque circuit.

#### 7.1.3 Conception retenue

##### 7.1.3.1 Autoroute

Des tours (haut-mâts) de 30 m de hauteur sont installées tous les 200 m. Ces tours sont constituées d'un fût en acier galvanisé, d'une couronne mobile de 5 luminaires et d'un dispositif élévateur.

##### 7.1.3.2 Bretelles

Des lampadaires en aluminium de 12 mètres de hauteur avec potence simple et appareils d'éclairage avec lampe à sodium haute pression d'une puissance d'environ 250W sont installés tous les 60 m environ. La distribution photométrique des appareils d'éclairage est de type 3.

##### 7.1.3.3 Avenue Urbanova

Des lampadaires en aluminium de 12 mètres de hauteur avec potence double et appareils d'éclairage avec lampe à sodium haute pression d'une puissance d'environ 150W sont installés tous les 50 m environ. La distribution photométrique des appareils d'éclairage est de type 3.

Tous les lampadaires sont installés avec un caisson de sécurité lorsqu'ils ne sont pas installés derrière une glissière de sécurité.

### 7.2 FEUX DE CIRCULATION

Des feux de circulation sont prévus à trois (3) intersections :

- Avenue Urbanova / bretelles d'entrée et de sortie direction ouest ;

- Avenue Urbanova / bretelles d'entrée et de sortie direction est ;
- Avenue Urbanova / boulevard de la Pinière.

## 8 SIGNALISATION

La signalisation doit être conforme au Tome V – signalisation routière des normes du MTQ.

La destination desservie par l'échangeur et à signaler sur l'autoroute est l'avenue Urbanova. Les types de panneaux requis sur l'autoroute pour chaque bretelle de sortie sont : panneau de présignalisation de sortie, panneau de direction de sortie et panneau de confirmation de sortie.

Au niveau des trois (3) carrefours proposés, les panneaux nécessaires sont : panneau d'identification de l'autoroute, panneau « accès à l'autoroute », panneau « direction »

À cette étape du projet, aucune structure de signalisation existante annonçant les échangeurs voisins n'entre en conflit avec la signalisation proposée.

## 9 DÉPLACEMENT DES SERVICES PUBLICS

### 9.1 RESEAU GAZIER

Une conduite de gaz de 168,3 mm de diamètre en polyéthylène (CL-400) est présente au nord de l'autoroute 640. Plus précisément, cette conduite est localisée dans une servitude de 3 m de largeur longeant la clôture du côté nord et appartenant à Gaz Métro.

Étant donné la surcharge qu'engendrera le nouveau remblai d'approche au pont d'étagement, la conduite de gaz devra être relocalisée le long du pied de talus nord des bretelles de sortie et d'entrée de l'A-640 Ouest. Ce déplacement nécessitera la mise en place d'une nouvelle conduite d'une longueur approximative de 420 m. Ainsi, en demeurant à l'intérieur du fossé projeté, aucune excavation supplémentaire au nord du fossé n'est requise.

Selon le « Guide des travaux à proximité des réseaux gaziers », janvier 2004, une conduite de classe 400 doit être enfouie à au moins 700 mm sous le sol naturel et les chaussées et d'au moins 1 000 mm sous les fossés de route. Une dérogation à ces profondeurs peut-être permise dans certains cas, tout en mettant en place une protection adéquate (plaques d'acier, gaines d'acier, etc.). La profondeur maximale d'installation des conduites en polyéthylène est de 3 000 mm, à moins que celles-ci soient installées dans une gaine d'acier.

Un ordre de déplacement d'utilité publique devra être logé auprès de Gaz Métro afin qu'ils puissent mettre en place la nouvelle conduite, et exécuter les raccordements à la conduite existante. De toute évidence, le déplacement de cette conduite devra être réalisé avant les travaux de

terrassement des bretelles, et plus particulièrement, d'excavation de la culée de la structure d'étagement.

## 9.2 RESEAU DE TELECOMMUNICATION

On retrouve un réseau de fibres optiques souterrain longeant la clôture, du côté sud de l'autoroute 640. De la même façon que le réseau gazier, les conduits de fibre optique devront être déplacés pour éviter une surcharge engendrée par le futur remblai d'approche au pont d'étagement. Ceux-ci pourront être déplacés à l'intérieur de la culée proposée, soit près de l'accotement de l'A-640 en direction est et traverseront le ruisseau au-dessus du ponceau existant. Une longueur approximative de 685 m devra être déplacée.

Les normes de Bell Canada devront être respectées pour le déplacement de ces conduits.

Des protections nécessaires devront être mises en place afin de traverser les deux bretelles d'entrée et de sortie de l'A-640 Est. Ces mesures de protection devront être prises en compte lors de l'élaboration des plans et devis.

## 9.3 RESEAU MUNICIPAL

Deux (2) conduites de refoulement d'égout sanitaire de 250 et 400 mm de diamètre en C.P.V. sont situées sous le chemin de desserte actuel du côté sud de l'A-640. Ces conduites proviennent du parc industriel localisé au nord et à l'est du futur échangeur et de Bois-des-Filion pour les conduites 250 et 400 mm respectivement. Leurs exutoires se trouvent à l'usine d'épuration des eaux usées de la ville de Terrebonne. Les conduites sont situées en moyenne à 2 m de profondeur. On retrouve quelques chambres d'accès avec purgeur d'air à environ tous les 450 m sur les conduites d'égout.

Le déplacement de ces conduites nécessitera la mise en place d'environ 460 m de nouvelles conduites pour chaque ligne d'égout qui passera au sud des bretelles d'entrée et de sortie de l'A-640 Est. Les raccordements se feront à quelques 250 m de part et d'autre de l'avenue Urbanova.

Les fonds de fossés des nouvelles bretelles d'entrée et de sortie de l'A-640 Est croiseront les conduites existantes à au moins 300 mm de la couronne des conduites. Des mesures de protection au gel devront être considérées dans l'élaboration des plans et devis.

Une conduite d'aqueduc a été construite en 2012 au sud du boulevard de la Pinière. Cette conduite doit être déplacée pour permettre la construction en remblai des bretelles d'entrée et de sortie de l'A-640 direction est.



## 10 GESTION DE LA CIRCULATION

### 10.1 MAINTIEN DE LA CIRCULATION

La majorité des travaux de construction de ce nouvel échangeur peuvent être réalisés sans entrave quotidienne majeure à la circulation sur le réseau autoroutier. Des fermetures d'accotement avec des glissières de béton pour chantier seront requises pour sécuriser les travaux de construction des culées, des piles, des raccordements des bretelles et du prolongement du ponceau.

Cependant, la construction du pont, et notamment la mise en place des poutres, nécessitera la fermeture complète des voies de circulation dans un sens ou dans l'autre avec la mise à deux (2) sens de circulation de la voie opposée. Ces fermetures nécessiteront la mise en place de X de déviation en amont et en aval du pont d'étagement.

Les quatre (4) voies de l'autoroute 640 doivent être maintenues en circulation en tout temps sauf lors des fermetures complètes d'une direction (avec circulation dans les deux sens sur la chaussée opposée).

La circulation sur le boulevard de la Pinière et l'avenue Urbanova doit être maintenue en tout temps.

La signalisation temporaire sera conforme au tome V, signalisation routière, chapitre 4 – travaux des normes du MTQ.

## 11 ESTIMATION SOMMAIRE DU COÛT DES TRAVAUX

Tableau 9 Estimation sommaire des coûts

	MONTANT (\$ CA)
Organisation de chantier et gestion de la circulation	3 400 000,00 \$
Travaux préparatoires	25 000,00 \$
Terrassements	7 000 000,00 \$
Chaussée	4 400 000,00 \$
Marquage et signalisation	65 000,00 \$
Drainage	750 000,00 \$
Dispositifs de sécurité	420 000,00 \$
Supersignalisation	300 000,00 \$
Éclairage et feux	1 200 000,00 \$
Services publics	240 000,00 \$
Ouvrages d'art	7 200 000,00 \$
Aménagement paysager	400 000,00 \$
<b>TOTAL</b>	<b>25 400 000,00 \$</b>

L'estimation sommaire du coût des travaux s'élève à 25,4 M\$.

Ce coût a été estimé avec les hypothèses suivantes :

- Contingences et imprévus de 20%;
- Réutilisation des déblais en remblais de 25%;
- Quantité de sols contaminés à disposer : 10% des déblais;
- Remblai léger au-dessus de 5 m de remblais;
- Pont permettant l'ajout d'une voie sur l'autoroute et prévu avec 4 voies de circulation, une piste cyclable future (trottoir de 3 m) et un trottoir de 1,5 m (configuration long terme);
- Éclairage des bretelles, Urbanova et autoroute.

Sur ces mêmes bases, si une solution avec remblais de sol et préchargement est privilégiée, le montant estimé des travaux est de 22,6 M\$.

## 12 ÉCHÉANCIER

Quatre (4) options sont possibles :

- Avec étude d'impact et BAPE et consolidation de l'argile;
- Avec étude d'impact et BAPE et remblai léger;
- Sans étude d'impact et avec consolidation de l'argile;
- Sans étude d'impact et avec remblai léger.

Le tableau suivant résume les délais de chacune de ses options.

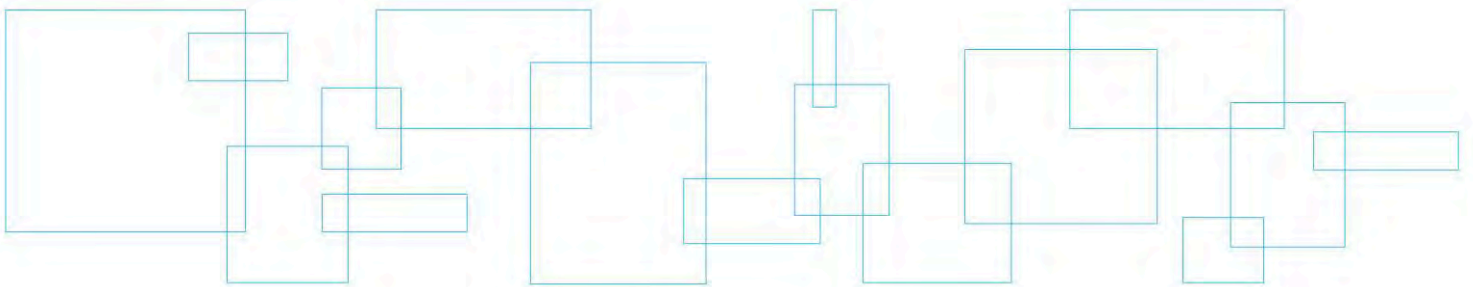
Le tableau de synthèse des différentes options possibles est présenté page suivante.

**Tableau 10 Échéancier**

OPTIONS	DÉLAIS
Projet soumis à l'étude d'impact environnementale, consultation publique du projet par le BAPE et option de la consolidation d'argile envisagée.	7,5 ans
Projet soumis à l'étude d'impact environnementale, consultation publique du projet par le BAPE et option des remblais légers envisagée.	5,5 ans
Projet sans étude d'impact environnementale, ni consultation publique par le BAPE et option de la consolidation d'argile envisagée.	6 ans
Projet sans étude d'impact environnementale, ni consultation publique par le BAPE et option des remblais légers envisagée.	4 ans

Note : Ces délais ne tiennent pas compte des imprévus et des délais pour le lancement d'appel d'offres des activités du volet ingénierie. L'avis de projet déposé au MDDEFP est le point de départ de ces délais.

**Annexe 1** Note « Réponse aux demandes de TPSGC –  
Rev 1 », en date du 21 avril 2009



## NOTE

**DATE :** 2009-04-21

**DESTINATAIRE(S) :** M. Denis Lévesque

**EXPÉDITEUR(TRICE) :** M. Martin Thibault  
**Fonction :** Chargé de projet

Préparé par : M. Dominic Milette

**OBJET :** **Réponse aux demandes de TPSGC – Rév 01**

**N/Réf. :** 004-P008430-101-IT-N002-01

**c.c. :** M. Marc Bouchard  
M. Denis Guindon  
Mme Marthe Robitaille

---

La présente note est la même que celle du 25 mars 2009 avec les réponses supplémentaires demandées par TPSGC dans le courriel du 2 avril 2009, transmise par Mme Carole Ricard à M. Marc Bouchard.

### 1. Introduction

La présente note a pour but de répondre aux exigences de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) consignées dans la lettre transmise par Mme Carole Ricard à M. Denis Lévesque à la ville de Terrebonne en date du 13 mars 2009. Ceci fait suite au scénario proposé par la ville de Terrebonne, dans lequel un nouveau concept d'échangeur a été élaboré. Ce scénario est complètement différent, du point de vue géométrie, de l'échangeur présenté dans l'avant-projet définitif de Dessau en avril 2006, et ce, pour la partie nord de l'échangeur, laquelleempiète sur les terrains appartenant au ministère de la Défense nationale (MDN).



## **2. Historique des mandats**

Une étude de justification, réalisée en 2002 par Dessau-Soprin, a démontré la nécessité de ce nouvel échangeur, et en 2003, une entente intervenait entre le ministère des Transports (MTQ) et la Ville pour la réalisation de cet échangeur.

Par la suite, en 2005, une étude de solutions a été réalisée. En plus d'inclure l'équivalent d'un avant-projet préliminaire, cette étude a permis d'établir l'impact et de démontrer les effets de cet échangeur sur le réseau routier avoisinant et sur l'échangeur existant quelque 3 km plus à l'ouest.

En 2006, un avant-projet définitif (APD) a été déposé et a permis d'identifier toutes les contraintes et d'élaborer la meilleure solution. L'avant-projet traite de l'élaboration des concepts géométriques proposés, des principes directeurs du drainage, de la signalisation, de l'éclairage et de la gestion de la circulation pendant les travaux, ainsi que du type de structure envisagée pour le pont d'étagement.

Au mois de novembre 2008, Foramec déposait une étude commandée par le MDN, visant à caractériser les milieux humides ainsi que leur étendue, en vue de pouvoir compléter la vente du terrain nécessaire à la construction de l'échangeur. À la suite de cette étude, il a été demandé à la ville de Terrebonne que la position et la configuration de l'échangeur soit revue afin d'éviter tout empiètement sur les milieux humides situés sur les terrains du MDN.

Finalement, le 5 mars dernier, Dessau a proposé un autre concept d'échangeur, situé à toute fin pratique à la même position que celui de l'APD, mais ayant une toute autre configuration du côté nord de l'A-640 (voir croquis du scénario 1A présent à l'annexe 2).

## **3. Réponse aux exigences de TPSGC**

La présente section présente les réponses aux exigences mentionnées dans la lettre de TPSGC transmise par Mme Ricard à M. Lévesque de la ville de Terrebonne le 13 mars dernier, présentée à l'annexe 1, ainsi que celles aux nouvelles exigences consignées dans le courriel de TPSGC transmise par Mme Ricard à M. Bouchard de la Ville de Terrebonne le 2 avril dernier, aussi joint à l'annexe 1.

## 1. Description du projet selon les exigences de l'Agence Canadienne sur l'Évaluation Environnementale (ACÉE)

### *Description selon le modèle exigé par l'ACÉE*

#### **Données générales - Généralités**

La Ville de Terrebonne planifie le développement de la partie ouest de son territoire, entre la limite municipale de Bois-des-Filion/Terrebonne à l'ouest et le terrain de golf Le Versant à l'est. Le projet à l'étude consiste à aménager un nouvel échangeur sur l'autoroute 640 entre les deux échangeurs actuels (no 28 : Bois-des-Filion et no 35 : boulevard des Plateaux), respectivement situés à l'ouest et à l'est du nouvel échangeur. Le nom du projet est *Échangeur A-640, Terrebonne ouest*.

Au provincial, ce projet est assujéti à la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et à la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune de sorte qu'une autorisation devra être obtenue du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Les terrains situés au nord étant la propriété d'un organisme fédéral, le ministère de la Défense nationale (MDN), le projet est également assujéti au processus fédéral pour l'acquisition du terrain et pour la protection de l'habitat du poisson en vertu de la Loi sur les pêches, administrée par Pêches et Océans Canada. Le ministère des Transports du Québec (MTQ) est partenaire avec la Ville de Terrebonne dans ce projet.

D'après les critères indiqués dans le « Règlement sur la liste d'étude approfondie », du gouvernement fédéral, le présent projet n'est pas visé par une étude approfondie.

#### **Données générales – Personnes-ressources**

Le promoteur du projet est la Ville de Terrebonne et son copromoteur est le ministère du Transport du Québec, direction territoriale de Laval-Mille-îles.

Les personnes ressources à la Ville et leurs coordonnées sont indiquées ci-après :

Contact no 1 : M. Marc Bouchard, directeur service de génie et projets spéciaux

Adresse : 790, rue St-Pierre

Terrebonne, Québec, J6W 1E4

No téléphone : (450)471-8265, poste 1120

No Télécopieur : (450) 471-2872

Courriel : marc.g.bouchard@ville.terrebonne.qc.ca

Contact no 2 : M. Denis Lévesque, directeur-général

Adresse : 775, rue Saint-Jean-Baptiste

Terrebonne (Québec) J6W 1B5

No tél. : 450-471-8265, poste 1239

No Télécopieur : (450) 471-2872

Courriel : denis.levesque@ville.terrebonne.qc.ca

## **Renseignements sur le projet – Éléments/Structures du projet**

### **a. Justifications**

Au sud de l'autoroute 640, des développements domiciliaires de l'ordre de 10 000 logements prendront place, de même qu'un terrain de golf d'envergure internationale. Afin d'appuyer le développement la Ville de Terrebonne, en collaboration avec le ministère des Transports du Québec (MTQ), entend s'assurer de son accessibilité et de la fonctionnalité de son réseau de transport, par la construction d'un nouvel échangeur en lien avec l'autoroute 640.

L'axe routier majeur traversant le site à l'étude est l'autoroute 640. La route 344 (Côte de Terrebonne), qui serpente le rivage de la rivière des Mille-îles, constitue le seul axe continu « est-ouest » au sud de l'autoroute. Cette route régionale historique et à caractère patrimonial n'a pas la géométrie ni l'emprise nécessaire pour être modifiée dans le but d'en augmenter la capacité. Ponctuée de nombreux panneaux d'arrêts et sans accotement, elle est présentement à la limite de sa capacité dans la

partie de Bois-des-Filion. Il y a donc nécessité de créer un lien nord-sud pour donner accès à l'échangeur proposé et à l'autoroute 640 et soulager la Côte Terrebonne qui débouche sur Bois-des-Filion. Ces deux axes majeurs drainent la circulation d'est en ouest et le réseau routier actuel ne peut recevoir un débit de circulation supplémentaire. Entre les deux échangeurs actuels de l'autoroute 640 (no 28 : Bois-des-Filion et no 35 : boulevard des Plateaux), respectivement situés à l'ouest et à l'est du site à l'étude, il n'y a aucun aménagement autoroutier permettant d'accéder facilement et sécuritairement au développement résidentiel et récréotouristique majeur concrétisé par un golf de classe internationale situé du côté sud, sans oublier les autres usages tels que le Grand Coteau, le golf Le Versant, la piste cyclable et les parcs.

Il est à noter qu'aucune autre alternative à ce projet n'est possible. La nécessité d'un échangeur est justifiée.

## **b. Description du projet**

Ainsi, l'échangeur proposé comprend la mise en place de quatre bretelles, d'une section du boulevard nord-sud avec pont d'étagement au-dessus de l'autoroute 640 (axe est-ouest), ainsi que le raccordement d'un chemin de service au sud de l'autoroute 640, de part et d'autre du boulevard nord-sud.

Le prolongement du boulevard nord-sud jusqu'à la 344 est prévu dans un avenir rapproché et ne fait pas partie du présent projet.

L'implantation d'un échangeur mineur (i.e. où la route transversale n'est pas une autoroute) dépend de plusieurs facteurs, dont les principaux sont : le réseau routier actuel et projeté, les contraintes environnementales, la topographie et l'hydrographie, ainsi que l'utilisation existante et projetée du sol. L'axe routier transversal projeté sur lequel sera greffé l'échangeur est l'élément principal qui va positionner les autres composantes du projet.

Selon le cadrage environnemental, réalisé dans l'étude d'implantation et d'impact sur la circulation et le réseau routier par Dessau-Soprin en 2005, l'emplacement de l'axe

transversal devant enjamber l'autoroute et supporter l'échangeur est gouverné par les contraintes suivantes :

1. Au sud de l'autoroute :

- par la position du boulevard Nord-Sud dans la zone du projet de développement résidentiel, qui est planifié à la limite ouest du lot P-60 et sur le prolongement duquel est prévu l'échangeur;
- par le mode de franchissement, avec une pente acceptable pour une artère urbaine de cette envergure, de la dénivellation importante et abrupte que constitue le coteau situé à quelque 700 m au sud de l'autoroute;
- par la présence du ruisseau traversant en diagonale les lots P-61 et P-62 et les exigences environnementales quant à la distance minimale à respecter pour la construction d'une route parallèlement et à proximité de ce même cours d'eau;
- par la présence d'une ancienne sablière sur les lots P-60 et P-61, qui a créé une dénivellation sensible avec l'autoroute;
- par la présence des étangs aérés à l'est du site.

2. dans l'axe de l'autoroute :

- par les ponceaux existants qui permettent à l'autoroute de franchir le ruisseau.

3. et enfin, au nord de l'autoroute :

- par la présence d'une importante zone humide à préserver.

L'intégration de toutes ces contraintes a amené à fixer l'axe de ce nouveau boulevard Nord-Sud comme suit :

- du côté sud de l'autoroute : à l'ouest du flan du ruisseau à une distance minimale afin de permettre un raccordement du boul. Lapinière en longeant le ruisseau à une distance minimale acceptable selon la norme, ce qui permet de franchir la dénivellation du coteau à angle, avec une pente maximale de l'ordre de 7 %, et d'atteindre l'axe prévu de ce boulevard au sud du coteau;



- au croisement de l'autoroute : à un angle de 90°, à l'ouest des ponceaux existants, à une distance suffisante permettant de minimiser la canalisation du ruisseau;
- du côté nord : en arrêtant l'axe dès le raccordement des bretelles de l'autoroute à la sortie de la structure d'étagement, et ce, avec un angle le plus droit possible.

Une fois l'axe transversal fixé, les bretelles de raccordement à l'autoroute ont pu être conçues. Un échangeur de type trèfle partiel a été retenu pour la partie sud de l'échangeur, tandis qu'un échangeur de type demi-losange a été retenu pour la partie nord, tel qu'illustré au scénario 1A, joint à l'annexe 2. Avec cette nouvelle configuration au nord de l'autoroute, l'empiètement sur les milieux humides est maintenant évité. Ainsi, 4 bretelles reliant l'échangeur à l'autoroute seront construites, incluant un pont d'étagement enjambant l'A-640. Le boulevard Lapinière existant du côté sud sera dévié afin d'être raccordé à l'échangeur. Aucune voie de service du côté nord n'est prévue.

Il est à noter qu'aucune alternative géométrique n'est possible puisque la configuration a été revue maintes fois afin de respecter toutes les contraintes environnementales et de minimiser les impacts sur l'environnement.

Les infrastructures qui seront construites, pour l'ensemble du projet, sont notamment, les structures de chaussées, les égouts pluviaux, les pistes cyclables, les voies municipales, les trottoirs et bordures, les musoirs, les fossés, les revêtements de protection, les aménagements paysagers et les ponceaux. À cela s'ajoutera la signalisation de l'échangeur, la petite signalisation, le marquage, l'éclairage, les feux de circulation, les clôtures, etc.

Les infrastructures qui seront construites du côté nord de l'A-640 sont les mêmes que celles indiquées précédemment, à l'exception des égouts pluviaux, des trottoirs, des pistes cyclables, des voies municipales et des feux de circulation.

Les équipements qui seront utilisés pour la construction de l'échangeur sont des équipements courants de construction civile, soit des pelles hydrauliques, des

niveleuses, des rétrocaveuses, des chargeurs frontaux, des camions de transport en vrac, des rouleaux compacteurs, des bouteurs, des paveuses, des grues, des camions-citernes pour l'approvisionnement en eau, et plusieurs autres petits équipements. Le type, le nombre et la fréquence d'utilisation de ces équipements est de la responsabilité de l'entrepreneur en fonction du délai alloué et des conditions de chantier.

Lorsque l'échangeur sera complété, les équipements qui circuleront sur les voies publiques seront principalement des voitures et camions de transport usuel que l'on retrouve dans ce genre d'échangeur.

Les longueurs (L) et les superficies (S<sup>1</sup>) de chaque élément de l'échangeur sont les suivants :

- bretelle de sortie de l'A-640 Est : L = 600 m; S = 9 000 m<sup>2</sup>
- Bretelle d'entrée de l'A-640 Est : L = 660 m; S = 10 000 m<sup>2</sup>
- Bretelle de sortie de l'A-640 Ouest : L = 470 m; S = 7 000 m<sup>2</sup>
- Bretelle d'entrée de l'A-640 Ouest : L = 510 m; S = 8 000 m<sup>2</sup>
- Boul. Nord-Sud : L = 410 m; S = 12 500 m<sup>2</sup>
- Pont d'étagement au-dessus de l'A-640 : L = 100 m; S = 1 500 m<sup>2</sup>
- Boul. Lapinière à l'ouest du boul. Nord-Sud : L = 550 m; S = 11 000 m<sup>2</sup>
- Boul. Lapinière à l'est du boul. Nord-Sud : L = 480 m; S = 10 000 m<sup>2</sup>

Les superficies indiquées ci-haut sont celles qui seront permanentes à la fin des travaux. Une superficie additionnelle d'environ 25 000 m<sup>2</sup> est à prévoir de façon temporaire pour la mise en place des installations de chantier de l'entrepreneur et l'empilement de matériaux et matériel, requis pour la construction de l'échangeur. Cette superficie sera confirmée lors de l'élaboration des plans et devis, ainsi que sa position. Préliminairement, cette superficie pourrait être localisée dans le cadran sud-ouest de l'échangeur, sur l'ancienne gravière. Une indication sera ajoutée dans

---

<sup>1</sup> Les superficies sont arrondies aux 500 m<sup>2</sup>.

les documents d'appel d'offres afin d'interdire à l'entrepreneur d'implanter toute installation de chantier sur les terrains situés du côté nord de l'A-640.

### **c. Description détaillée de l'emplacement**

Le site à l'étude correspond à l'emprise requise pour le projet d'échangeur et est situé sur les lots P-52, P-55, P-56, P-57, P-60, P-61 et P-62 de la Concession de la Côte de Terrebonne et les lots 215, 216 et 217 de la Concession du sud du Cordon du cadastre de la Paroisse de Saint-Louis. Du côté nord de l'A-640, la superficie de 3,3 ha visée par le projet est comprise sur le cadastre no 2 920 375 ptie. Le projet est de plus localisé sur un extrait de la carte topographique no 31H12-200-0202, située à l'annexe 4.

Les coordonnées dans le système de coordonnées de la province de Québec (S.CO.P.Q) des limites du site à l'étude, dans son ensemble, sont :

- Coin NO : X = 285 302                      Y = 5 061 638
- Coin NE : X = 286 328                      Y = 5 062 391
- Coin SO : X = 285 499                      Y = 5 061 088
- Coin SE : X = 286 348                      Y = 5 061 712

Les terrains situés au nord de l'autoroute 640 sont la propriété du ministère de la Défense nationale (MDN). Ces derniers étaient utilisés autrefois comme champ de tir. Ces terrains sont à l'état naturel et ont été peu perturbés depuis plusieurs années. On retrouve sur ces terrains plusieurs milieux humides, relevés et positionnés par Foramec en nov. 2008, présentés à l'annexe 3.

Les terrains situés au sud de l'autoroute 640 sont la propriété de la Ville de Terrebonne. Le secteur a été exploité comme sablière dans les années 1980 et 1990. En conséquence, le niveau moyen de la surface y est d'environ 4 à 5 m inférieur à celui de la voie de service de l'autoroute 640 et des terrains situés au nord de celle-ci. Juste à l'est de l'échangeur prévu se trouve les étangs d'épuration de la ville de Terrebonne. Du côté ouest se trouve un dépôt de matériaux secs.

## **d. Caractéristiques de durabilité**

Différentes longévités sont prévues dépendamment des parties de l'échangeur à concevoir. Toute structure d'étagement est conçue pour une durée de vie d'au moins 75 ans, tandis que les bretelles et voies publiques le sont pour 25 ans minimum.

### **Renseignements sur le projet – Activités de projet**

La construction de l'échangeur durera en tout 9 mois, soit à partir des travaux préparatoires et mobilisation jusqu'à la mise en service de l'échangeur, incluant le déplacement des utilités publiques.

La construction de la structure d'étagement étant située sur le chemin critique des travaux, elle sera donc en construction dès le début. Par la suite, viendront se construire les bretelles d'autoroute ainsi que l'axe transversal. La déviation du boul. Lapinière sera faite ensuite. Finalement, les travaux d'éclairage et de signalisation viendront terminer la construction de l'échangeur.

Quant à la période de l'année où seront réalisés ces travaux, il est beaucoup trop tôt afin de déterminer cette donnée. Toutefois, il est souhaitable que l'échangeur soit construit dans une seule saison, soit à partir du mois d'avril jusqu'au mois de décembre. Ceci sera confirmé lors de la préparation des plans et devis.

## **a. Conception technique détaillée**

*La conception technique détaillée ci-après est une description du projet dans son ensemble, dont une partie est située sur les terres du MDN.*

### **Déboisement**

La préparation de la zone des travaux nécessitera un déboisement sur une superficie globale d'environ 4 hectares dont environ 3 ha au nord de l'A-640. Cette opération comprendra aussi l'enlèvement des souches. La terre végétale provenant de l'essouchement sera récupérée pour une utilisation future lors des travaux d'aménagement paysager. Les travaux de déboisement se situent uniquement à l'intérieur des emprises projetées.

## Terrassement et drainage

Des travaux de terrassement seront nécessaires afin de préparer les assises de structure de chaussée des bretelles et des boulevards, ainsi que pour la construction des deux (2) culées et du pilier central du pont d'étagement qui enjambera l'A-640.

Des excavations de l'ordre de 25 000 m<sup>3</sup> de déblais de 2<sup>e</sup> classe (tout-venant) seront réalisées. La majeure partie des déblais sera réutilisée comme matériaux de remblai, s'ils sont de qualité suffisante. Deux (2) importants remblais sont prévus aux approches du pont afin de raccorder les chaussées, pour un volume total d'environ 60 000 m<sup>3</sup>. Les matériaux de déblai non réutilisables ou contaminés seront disposés dans un site autorisé par le MDDEP.

De façon générale, la pente des talus de déblais et de remblai aura une inclinaison de 1V : 2H.

Le drainage des chaussées des bretelles sera assuré par des fossés ouverts d'environ 300 mm de profondeur, par rapport au sol naturel. Des ponceaux relieront les cours d'eau interceptés par les nouvelles chaussées, ainsi que les fossés et assureront un écoulement des eaux vers l'exutoire du projet.

Le drainage du boulevard nord-sud sera de type fermé, soit avec la mise en place de bordures à l'extrémité des accotements afin de diriger les eaux de ruissellement vers des puisards. Ceux-ci seront raccordés à un égout pluvial ayant le même exutoire que le drainage de type ouvert. L'égout pluvial sera composé de puisards et regards reliés par des conduites en béton armé et en CPV.

Le drainage du terre-plein central sera de type fermé à la hauteur du pont d'étagement. Ceci impliquera l'ajout de puisards de fossé, de drains de fondation ainsi que de conduites.

Au total, environ 12 puisards et 15 regards-puisards sont prévus avec un réseau de conduites de  $\pm 1000$  m.



## **Construction de la structure de chaussée**

Les structures de chaussées sont composées de couches de matériaux granulaires compactés, dont une sous-fondation de 500 mm d'épaisseur de matériaux granulaires de classe « A » (MG-112), ainsi que d'une fondation ayant 250 mm d'épaisseur de pierre concassée (MG-20).

## **Confection du revêtement en béton bitumineux et des éléments de sécurité**

Lorsque les fondations de la route auront été construites, deux (2) couches de revêtement bitumineux d'une épaisseur totale de 130 mm seront posées.

Outre la signalisation routière, des glissières de sécurité seront installées de part et d'autre de la route dans les portions en courbe prononcée, le long des remblais et aux approches du pont d'étagement.

Des parapets seront installés sur le pont d'étagement pour la protection des véhicules, piétons et cyclistes.

## **Construction d'un pont d'étagement**

Le pont d'étagement consiste en la construction de deux (2) culées aux extrémités ainsi que d'un (1) pilier central qui sera situé au centre du terre-plein de l'A-640. Des portées de l'ordre de 40 m sont projetées. Le tablier en béton reposera sur des poutres, dont le type est à déterminer.

Le drainage du pont se fera de part et d'autre de celui-ci, vers les puisards situés dans les remblais d'approche. Aucune gouttière n'est prévue.

## **Travaux divers de trottoirs et bordure en béton de ciment, piste cyclable, clôture, etc.**

Un trottoir de 1,5 m sera prévu tout le long du boulevard du côté ouest, tandis qu'une piste cyclable de 3 m de largeur sera aménagée du côté est, derrière une bordure située à la fin de l'accotement.

Des clôtures de 1,2 m de hauteur seront mises en place à la limite des servitudes de non-accès.

## **Aménagement paysager**

Les travaux d'aménagement paysager seront réalisés à la fin des travaux de construction et consisteront en la mise en place de terre végétale récupérée et l'ensemencement hydraulique des talus de faibles pentes ou la pose de plaques de gazon dans des talus de fortes pentes, afin de contrôler l'érosion des sols. De plus, des arbres et arbustes seront plantés, tout au plus une vingtaine. Le choix des arbres et arbustes sera fait en sorte qu'ils puissent résister aux intempéries en bordure d'autoroutes.

## **Éclairage et signalisation routière, feux de circulation**

L'éclairage de l'A-640 et de ses bretelles sera assuré par environ six (6) tours à haut mât de 30 m, tandis que le boulevard et le chemin de service le seront par des lampadaires de 12 m de hauteur, pour un total approximatif de 15. L'alimentation électrique de chacun se fera par voie souterraine.

Des feux de circulation sont prévus être installés aux carrefours à niveau. Trois (3) carrefours seront gérés par des feux de circulation. Ceux-ci seront synchronisés par un contrôleur maître afin de permettre une circulation fluide.

## **Gestion de la circulation**

La circulation sera maintenue en service en tout temps durant la construction de l'échangeur par le biais de mise en place de chemins de détours et de déviation du trafic. La construction de chemins de déviation sera requise en amont et en aval de l'aire des travaux. Ceux-ci consisteront en la mise en place d'une structure de chaussée temporaire dans le centre de l'A-640. Elle sera constituée d'une fondation et d'un revêtement en béton bitumineux temporaire. Un ponceau en béton armé servira à drainer le fossé central. L'aménagement des chemins de déviation sera sous forme de « X », permettant la circulation dans les deux (2) sens sur une même voie de l'autoroute.

Des panneaux de signalisation temporaires, repères visuels, flèches lumineuses et panneaux à messages variables seront utilisés pour signaler les voies de circulation et chemins de détour.

Les chemins de déviation seront enlevés à la fin des travaux et une renaturalisation du fossé central sera exécutée (terre végétale et ensemencement hydraulique).

### **Déplacement de divers services publics**

Certains services publics présents dans les emprises seront à déplacer, notamment un service gazier et de téléphonie. Le déplacement de ces services sera réalisé par les compagnies propriétaires, selon leurs normes.

Toutefois, deux (2) conduites de 250 mm et 400 mm de refoulement d'égout sanitaire seront déplacées dans le cadre du présent projet. La technique de déplacement consiste en la mise en place des nouvelles conduites à l'endroit projeté, tout en maintenant en service les conduites existantes. Une courte interruption de service sera réalisée simultanément sur chaque conduite, afin de raccorder les nouvelles conduites. Le démantèlement des anciennes conduites sera exécuté par la suite, où elles seront disposées dans un site autorisé par le MDDEP.

\* Cette description détaillée provient de la demande de certificat d'autorisation faite auprès du MDDEP dans le cadre de l'avant-projet définitif livré en 2006. Étant donné le court délai imposé par TPSGC, il est important de noter que la nature des travaux mentionnée précédemment ne changera pas, mais que les quantités indiquées seront confirmées dans l'élaboration du nouvel avant-projet prévu prochainement. Toutefois, l'ordre de grandeur devrait être semblable.

### **Renseignements sur le projet – Exigences en matière de ressource et de matériel**

Les processus de production ou d'approvisionnement des différents éléments sont indiqués ci-après :

- Granulats de chaussée : Concassage et exploitation des gravières ou carrières déjà en opération;
- Enrobés bitumineux : Mixage et confection dans des centrales d'enrobés bitumineux;
- Béton : Mixage et confection dans des centrales de béton;

- Acier : Fabrication et assemblage dans des usines spécialisées;
- Eau : Approvisionnement par camion-citerne, à partir de l'aqueduc de la Ville ou de la rivière des Mille-Îles;
- Remblai léger : Usine spécialisée en polystyrène extrudé.

Les quantités estimées lors de l'avant-projet définitif de 2006 sont indiquées ci-après, pour l'ensemble du projet. Les quantités de déblai et de remblai sont de l'ordre de 30 000 m<sup>3</sup> et de 91 000 m<sup>3</sup> respectivement. On retrouve donc un manque à gagner d'environ 61 000 m<sup>3</sup>. Les quantités approximatives de remblai léger en polystyrène sont de 12 000 m<sup>3</sup>, tandis que celles en granulats de chaussée sont de 125 000 t. Environ 13 000 t de pavage sont prévues pour le revêtement en enrobé bitumineux. Près de 3 000 m<sup>3</sup> de béton et 650 000 kg d'acier sont requis pour les ouvrages d'art.

L'entrepreneur utilisera des équipements utilisant des huiles, graisses et carburants pour opérer. Afin d'éviter toute contamination du milieu, l'entrepreneur doit ramasser quotidiennement et trier les différents déchets qu'il génère selon qu'ils constituent des matières résiduelles au sens du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles en vigueur ou des matières dangereuses résiduelles au sens du Règlement sur les matières dangereuses de la Loi sur la qualité de l'environnement.

L'entrepreneur est responsable de la récupération, de l'entreposage, du transport et de l'élimination des matières résiduelles, dangereuses ou non, générées dans le cadre du présent contrat. Les matières résiduelles seront éliminées dans un lieu autorisé par le MDDEP. L'entrepreneur doit fournir sur demande, une preuve d'élimination dans un site autorisé. Lors du transport des matières dangereuses, l'entrepreneur doit respecter le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses et il doit également fournir les placards, lorsque requis.

L'entrepreneur ne doit pas émettre, déposer, dégager ou rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un réseau d'égout.

L'entrepreneur doit entreposer temporairement ses matières dangereuses dans un lieu d'entreposage éloigné de la circulation des véhicules et situé à une distance raisonnable des fossés de drainage ou des puisards. Les matières dangereuses doivent être déposées sur une surface imperméable et être protégées des intempéries par une bâche étanche, en attente de leur chargement et de leur transport.

L'entrepreneur ne doit pas mélanger ou diluer des matières dangereuses avec d'autres matières (dangereuses ou non dangereuses). Le mélange des matières dangereuses est permis à la condition que les matières soient compatibles entre elles et que le résultat du mélange constitue également des matières dangereuses.

### **Renseignements sur le projet – Élimination des déchets**

Peu de déchets seront produits par la construction de l'échangeur. Étant donné qu'il s'agit d'une construction principalement en remblai, tous les déblais seront récupérés dans les remblais des routes.

Une évaluation environnementale de site – phase II sur les lots P-61, P-62 et P-63 localisés au sud de l'autoroute 640 a permis de vérifier, de façon préliminaire, la qualité environnementale des sols. Cette évaluation a été réalisée par Qualitas en février 2005. Ainsi, une quantité de sols contaminés devra être éliminée dans un site autorisé par le MDDEP. Une quantité approximative, estimée lors de l'APD du mois d'avril 2006, de 18 000 m<sup>3</sup> de sols contaminés, sera à éliminer.

Pour les autres types de déchets, ceux-ci proviendront principalement de la construction, soit l'élimination de rebus, détritiques et devront être disposés dans des sites autorisés. La quantité de ces déchets est évaluée inférieure à 1 000 m<sup>3</sup>.

### **Renseignements sur l'emplacement du projet – Emplacement du projet**

Le projet est situé dans la MRC les moulins (640), dans la municipalité de Terrebonne (64008), faisant partie de la circonscription électorale de Terrebonne (458). Plus précisément, le projet est situé sur les lots indiqués au point « C – Description détaillée de l'emplacement » du point « Renseignements sur le projet – Éléments/Structures du projet », en début de note.



## **Renseignements sur l'emplacement du projet – Caractéristiques environnementales / Incidences du projet sur l'habitat du poisson**

Le Grand Ruisseau se jette dans la rivière des Mille-Îles située à environ 1,5 km en aval du projet. Cette rivière constitue un habitat sensible où l'on retrouve plusieurs espèces à statut précaire, dont le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) et l'alse savoureuse (*Alosa sapidissima*). Une frayère en eau vive est présente dans la rivière des Mille-Îles près de l'embouchure avec Le Grand Ruisseau, à l'île Jargaille (MLCP, 1993). Toutefois, entre son embouchure et le site du projet, le Grand Ruisseau traverse d'anciennes terres agricoles et il est peu probable que les espèces d'eau vive remontent ce cours d'eau.

Une étude réalisée par Foramec et Environnement Illimitée en novembre 2007, pour le compte de la Défense Nationale, indique que le tronçon du Grand Ruisseau, situé au nord de l'A-640, présente un substrat dominé par le limon et la matière organique. Le potentiel de fraie varie de faible à modéré pour les cyprinidés et de modéré à élevé pour l'ombre de vase qui fraie dans les zones de végétation des ruisseaux (SNC Lavalin – Foramec, mars 2008, annexe B). Le tronçon R7-1 du Grand Ruisseau, soit celui situé immédiatement au nord de l'A-640, dans la zone de projet de l'échangeur, présente un écoulement intermittent, dû à la présence d'un barrage de castor en amont. Sa profondeur moyenne est de 0,05 m et le substrat est organique avec présence de sable. Le potentiel de fraie est faible pour les cyprinidés et modéré pour l'ombre de vase. Les pêches électriques réalisées par Foramec ont permis de capturer 3 ombres de vase, soit le plus faible rendement (0,02 capture par seconde) de l'ensemble des 16 stations de pêche. L'ombre de vase est une espèce tolérante adaptée à des conditions d'anoxie. Il s'agit d'une espèce commune au Québec.

Les travaux pour l'aménagement de l'échangeur requerront le prolongement du côté nord du ponceau présent sous l'autoroute 640 actuelle pour permettre la construction de la bretelle de sortie en direction ouest. Ces travaux pourraient entraîner une perturbation temporaire de l'habitat du poisson par la remise en suspension de sédiments dans la colonne d'eau. Certaines mesures d'atténuation

devront être appliquées afin de minimiser les perturbations du milieu pendant la construction. Les mesures applicables sont les suivantes :

- En tout temps, la machinerie devra demeurer à l'intérieur de l'emprise des travaux;
- Effectuer les travaux dans le cours d'eau en période d'étiage et à l'extérieur des périodes critiques liées à la reproduction de l'ombre de vase, qui se déroule tôt au printemps (avril-mai) afin de minimiser les impacts des interventions sur la faune ichthyenne et l'habitat du poisson;
- Effectuer des battues dans le cours d'eau de l'amont vers l'aval avant de procéder aux travaux;
- Avant le début des travaux, installer des barrières à sédiments immédiatement à l'aval des travaux pour confiner les sédiments remis en suspension à la zone des travaux;
- Le libre écoulement des eaux ainsi qu'un débit minimal acceptable doivent en tout temps être assurés afin de ne pas compromettre la survie des espèces fauniques aquatiques et/ou créer des problèmes d'inondation;
- Réaménager le lit du cours d'eau en amont du ponceau dans son état initial avant les travaux.

Suite à l'application des mesures d'atténuation, les impacts sur la faune ichthyenne et sur l'habitat du poisson sont jugés négligeables.

### **Renseignements sur l'emplacement du projet – Caractéristiques environnementales / Incidences du projet sur les eaux navigables**

Dans la zone du projet, ce ruisseau est non navigable au sens de la Loi sur les eaux navigables.

**Exigences relatives au poisson et à son habitat, et aux eaux navigables**  
**– Caractéristiques environnementales des plans d'eau**

Le territoire situé au nord de l'autoroute 640 est relativement plat et constitue une tête de bassin en regard au drainage. L'approvisionnement des eaux provient majoritairement des eaux de pluie qui ruissellent en surface et s'écoulent vers le sud par le cours d'eau Le Grand Ruisseau jusqu'à la rivière des Mille-Îles, située environ 1,5 km en aval.

Le Grand Ruisseau est un petit cours d'eau forestier peu profond dont la largeur varie de 1 à 2,5 m. Toutefois, sa plaine de débordement peut atteindre jusqu'à 20 m dans la partie située au nord de l'autoroute 640. Le Grand Ruisseau est formé de plusieurs petits méandres et le substrat du lit du cours d'eau est principalement constitué de matière organique et de sable. Les rives de ce cours d'eau ont moins de 0,5 m de hauteur. Le Grand Ruisseau a été canalisé à l'intérieur de deux (2) ponceaux lors de la construction de l'autoroute 640. Au sud de l'autoroute, le Grand Ruisseau est confiné au milieu d'une coulée formée en partie par la mise en andin de la terre arable suite à l'exploitation d'une sablière sur les terrains adjacents.

**Exigences relatives au poisson et à son habitat, et aux eaux navigables**  
**– Caractéristiques environnementales / Proximité des plans d'eau**

L'autoroute 640 traverse Le Grand Ruisseau, de sorte que la nouvelle bretelle d'accès à l'échangeur en direction ouest traversera Le Grand Ruisseau.

**Exigences relatives au poisson et à son habitat, et aux eaux navigables**  
**– Caractéristiques environnementales / Voies navigables**

Dans la zone du projet, ce ruisseau est non navigable au sens de la Loi sur les eaux navigables.

**Exigences relatives au poisson et à son habitat, et aux eaux navigables**  
**– Caractéristiques environnementales / Information sur les poissons**

Une étude réalisée par Foramec et Environnement Illimitée en novembre 2007, pour le compte de la Défense Nationale, indique que le tronçon du Grand Ruisseau, situé au nord de l'A-640, présente un substrat dominé par le limon et la matière organique. Le potentiel de fraie varie de faible à modéré pour les cyprinidés et de modéré à élevé pour l'ombre de vase qui fraie dans les zones de végétation des ruisseaux (SNC Lavalin – Foramec, mars 2008, annexe B). Le tronçon R7-1 du Grand Ruisseau, soit celui situé immédiatement au nord de l'A-640, dans la zone de projet de l'échangeur, présente un écoulement intermittent, dû à la présence d'un barrage de castor en amont. Sa profondeur moyenne est de 0,05 m et le substrat est organique avec présence de sable. Le potentiel de fraie est faible pour les cyprinidés et modéré pour l'ombre de vase. Les pêches électriques réalisées par Foramec ont permis de capturer 3 ombres de vase, soit le plus faible rendement (0,02 capture par seconde) de l'ensemble des 16 stations de pêche. L'ombre de vase est une espèce tolérante adaptée à des conditions d'anoxie. Il s'agit d'une espèce commune au Québec.

**Exigences relatives au poisson et à son habitat, et aux eaux navigables**  
**– Caractéristiques environnementales / Description de l'habitat du poisson**

Le Grand Ruisseau est un petit cours d'eau forestier peu profond dont la largeur varie de 1 à 2,5 m. Toutefois, sa plaine de débordement peut atteindre jusqu'à 20 m dans la partie située au nord de l'autoroute 640. Le Grand Ruisseau est formé de plusieurs petits méandres et le substrat du lit du cours d'eau est constitué de matière organique et de sable. Les rives de ce cours d'eau ont moins de 0,5 m de hauteur. Le Grand Ruisseau a été canalisé à l'intérieur de deux ponceaux lors de la construction de l'autoroute 640. Au sud de l'autoroute, le Grand Ruisseau est confiné au milieu d'une coulée formée en partie par la mise en andin de la terre arable suite à l'exploitation d'une sablière sur les terrains adjacents.

## **Exigences relatives au poisson et à son habitat, et aux eaux navigables** **– Caractéristiques environnementales / Description des terres humides**

La description des terres humides provient de l'étude de Foramec réalisé en novembre 2008 (voir carte des milieux humides à l'annexe 3). Au niveau de la végétation du site, on retrouve, au nord de la zone du projet, une tourbière (BO2) qui se compose d'un plateau arbustif de bouleau gris (*Betula populifolia*), cassandre calculé (*Chamaedaphne calyculata*) et rhododendron du Canada (*Rhododendron canadense*). De plus, également situé à l'extérieur de la zone du projet, on retrouve un marécage (MC2) qui est influencé grandement par l'activité du castor. Ces activités ont considérablement modifié les conditions hydrologiques puisqu'au printemps 2008, l'étendue de l'inondation provoquée par les barrages s'était agrandie par rapport à l'automne 2007.

Un marécage arboré d'érable rouge à osmonde cannelle (*Osmonda cinnamomea*) et glycérie mélicaire (*Glyceria melicaria*) occupe le littoral du Grand Ruisseau, à l'aval des barrages de castors.

La zone du projet se trouve à l'extérieur des milieux humides délimités par Foramec en 2008, mais traverse la zone de protection de 100 m de largeur. La végétation dans la zone du projet, au nord de l'A-640 se compose d'une érablière rouge à feuillus intolérants. Selon un inventaire au terrain réalisé par Christine Boyer, biologiste de Dessau, le 31 octobre 2007, ce peuplement est principalement composé d'érable rouge (*Acer rubrum*), de bouleau gris (*Betula populifolia*) ainsi que de peupliers faux-tremble (*Populus tremuloides*) et à grandes-dents (*Populus grandidentata*). Il y a aussi quelques feuillus nobles tels que le chêne rouge (*Quercus rubra*) et le cerisier tardif (*Prunus serotina*) et quelques résineux tels que le pin blanc (*Pinus strobus*), la pruche (*Tsuga canadensis*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*). De part et d'autre du cours d'eau, soit une bande d'un peu moins de 50 m de largeur, la forêt est plus mature et le diamètre des arbres plus important. L'âge estimé de ce peuplement varie de 20 à 50 ans. Le couvert forestier est dense et sa hauteur varie de 15 à 20 m. La strate arbustive n'est pas très développée, il y a quelques gaulis d'érable rouge, de chêne rouge, de hêtres à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*) et de peupliers.



Ci-après une photo du Grand Ruisseau près de l'emplacement de la future bretelle d'accès à l'échangeur en direction ouest.



**Exigences relatives au poisson et à son habitat, et aux eaux navigables**  
**– Utilisation de la voie navigable**

Dans la zone du projet, ce ruisseau est non navigable au sens de la Loi sur les eaux navigables et ne fait pas l'objet de pêche commerciale, récréative ou autochtone de subsistance.

## **2. Superficies visées sur les terres fédérales**

Le nouveau concept, où la géométrie de l'échangeur du côté nord a été complètement revue, nécessite une superficie d'environ 3,3 hectares sur les terres fédérales pour la construction de l'échangeur, contrairement aux 17 hectares prévus à l'APD. Cette nouvelle superficie est complètement comprise à l'intérieur du 17

hectares. La balance de la superficie annoncée précédemment, soit environ 13,7 hectares, ne sera plus requise. À cet effet, le croquis présenté à l'annexe 2 montre la superficie de terrains à acquérir au nord de l'A-640. Évidemment, cette superficie sera à valider à la suite de l'élaboration de l'avant-projet préliminaire, approuvé par le MTQ.

### **3. Usages prévues**

Le zonage, qui traduit les orientations d'aménagement et l'affectation des sols définis par la Ville de Terrebonne en termes réglementaires, détermine notamment les usages permis et proscrits dans les différents secteurs du territoire. Au nord de l'autoroute 640, l'emprise de l'échangeur est dans une aire d'affectation industrielle. Cet usage doit être revu étant donné la grande valeur environnementale des terres présentes au nord de l'A-640.

Au sud de l'autoroute 640 l'échangeur se trouve dans la zone 8561-84 qui permet les usages spécifiques suivants :

4510 – Autoroute

4855.1 – Dépôt de matériaux secs

Ainsi que dans la zone 8661-37 qui est zoné P (Institutionnel) et qui permet les usages correspondants aux classes A (Parcs, terrains de jeux et espaces naturels), B (Services institutionnels) et C (Utilitaire).

### **4. Confirmation que les terres humides ne seront pas affectées par le projet**

La configuration relativement compacte de l'échangeur, fait en sorte qu'aucune partie de l'échangeur n'empiète sur un milieu humide, tel que présentés dans l'étude de Foramec en nov. 2008 (voir annexe 3). Selon cette cartographie, les milieux humides étant situés à proximité de l'échangeur sont des marécages, identifiés par les zones MC-5 et MC-2. Une attention particulière a été portée afin d'éviter l'empiètement sur ces marécages, surtout sur le MC-2 où seule l'emprise de la route empiète légèrement la pointe sud du marécage, étant donné qu'une emprise

nominale de 20 m est requise de part et d'autre de la bretelle et que celle-ci doit être de forme régulière par rapport à l'emprise du MTQ (voir annexe 2). Toutefois, la construction de la bretelle sera faite à l'extérieur des milieux humides et des dispositions seront prises durant et suivant les travaux afin de ne pas assécher ces zones par le drainage des chaussées.

**5. Confirmation que le MTQ fournira les plans détaillés de géométrie du projet d'ici le 1er juin 2009**

Dessau pourra préparer l'avant-projet préliminaire visant à élaborer en détail la géométrie de l'échangeur au complet. L'APP pourra par la suite être approuvé par le MTQ.

**6. Engagement à fournir au ministère de la Défense Nationale les informations de nécessité du projet et des solutions de rechange selon les exigences de l'ACÉE, et ce, avant le 1er juin 2009**

Dessau pourra appuyer la ville de Terrebonne dans l'élaboration de la nécessité et des solutions de rechange de l'échangeur selon les exigences de l'ACÉE.

## **ANNEXE 1**

**Lettre de Mme Carole Ricard de TPSGC à M. Denis Lévesque  
de la ville de Terrebonne le 13 mars 2009**

**Courriel de Mme Carole Ricard de TPSGC à M. Marc  
Bouchard de la ville de Terrebonne le 2 avril 2009**

**7 pages**



Le 13 mars 2009

SANS PRÉJUDICE

PAR MESSAGER  
ET PAR TÉLÉCOPIEUR  
(450) 471-9087

Monsieur Denis Lévesque  
Directeur général  
Ville de Terrebonne  
775, rue Saint-Jean-Baptiste  
Terrebonne (Québec)  
J6W 1B5

Objet: Propriété fédérale excédentaire  
Partie du lot 2 920 375 du cadastre de Québec, superficie de 17,04 ha

Monsieur,

Suite à votre envoi du 5 mars dernier adressé au Lieutenant-colonel R. Préfontaine de la Garnison Saint-Jean du ministère de la Défense nationale, nous avons convenu avec madame Éline Bessette, conseillère principale par intérim – Biens immobiliers, de vous répondre.

D'abord, nous vous remercions pour la compréhension de la problématique soulevée par votre premier projet d'échangeur eu égard aux milieux humides et apprécions vos efforts en vue de concilier vos besoins et les politiques fédérales en matière environnementale.

Le nouveau projet que vous nous avez soumis sera étudié sous peu par les divers intervenants fédéraux. Dans ce but, nous avons besoin de compléments d'information. Puisque le délai mentionné dans la lettre du 23 janvier 2009 vient à échéance le 26 mars prochain, auriez-vous l'obligeance de nous faire suivre AVANT LE 26 mars 2009, les informations suivantes?

- 1) Description de votre projet, selon les exigences de l'ACÉE : [http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0002/ops\\_ppd\\_f.htm](http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0002/ops_ppd_f.htm)
- 2) Superficie visée sur les terres fédérales; (*Avez-vous toujours l'intention d'acquérir le 17 hectares?*)
- 3) Usages prévus;
- 4) Confirmation que les terres humides ne seront pas affectées par ce projet (*détaillez*);
- 5) Confirmation du ministère du Transport du Québec à l'effet qu'il fournira les plans détaillés de géométrie du projet d'ici le 1<sup>er</sup> juin 2009;
- 6) Engagement à fournir au ministère de la Défense nationale les informations suivantes en vue de l'évaluation environnementale, et ce, avant le 1<sup>er</sup> juin 2009:

- Nécessité du projet et solutions de rechange, selon l'alinéa 16(1)e de la LCÉE et selon les exigences de l'ACÉE : [http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0002/addressing\\_f.htm](http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0002/addressing_f.htm)





*Note : Puisque le projet initial visait à implanter un échangeur sur les terres fédérales pour rejoindre la future cité industrielle, il est crucial de réviser clairement la nécessité de ce projet et il est impératif d'étudier les solutions de rechange à ce projet pour les fins de l'évaluation environnementale.*

Sur réception de ces documents et informations, le Ministère de la Défense nationale confirmera s'il met fin au processus d'évaluation environnementale du projet d'échangeur proposé par le ville de Terrebonne visant le 17 hectares ou s'il accepte d'étudier le projet alternatif tel que présenté le 5 mars 2009 (incluant le complément d'information ci-dessus demandé).

**Prenez note qu'un dossier incomplet mettra automatiquement fin au processus d'évaluation environnementale du projet d'échangeur sur le 17 hectares.**

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

**Carole Ricard,**  
Conseillère, Service biens immobiliers  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
(514) 496-3672 fax (514) 496-3766  
[carole.ricard@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:carole.ricard@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

c.c. Jean-Marc Robitaille, maire  
Élaine Bessette, conseillère principale par interim – Biens immobiliers MDN  
Éric Charbonneau, officier environnement, Service conservation des ressources MDN  
Francis Roy, officier environnement, Service conservation des ressources MDN  
Me Terry Nidiki, notaire Justice Canada

**Dominic Milette**

---

**De:** Marc Bouchard [marc.g.bouchard@ville.terrebonne.qc.ca]  
**Envoyé:** 3 avril, 2009 08:46  
**À:** Dominic Milette; Martin Thibault (Transport)  
**Cc:** Denis Lévesque  
**Objet:** TR: Projet Échangeur A-640  
**Importance:** Haute

Bonjour,

je crois que l'ensemble de ces questions ont été répondues.

pouvez-vous vérifier et me revenir SVP.

merci

Marc Bouchard, ing  
Directeur, Génie et Projets Spéciaux  
Ville de Terrebonne  
450-471-8265 poste 1120  
marc.g.bouchard@ville.terrebonne.qc.ca

-----Message d'origine-----

**De :** Carole Ricard [mailto:Carole.Ricard@tpsgc-pwgsc.gc.ca]  
**Envoyé :** 2 avril 2009 10:55  
**À :** Marc Bouchard  
**Cc :** Denis Lévesque; ERIC.CHARBONNEAU4@forces.gc.ca; ELAINE.BESSETTE@forces.gc.ca;  
FRANCIS.ROY3@forces.gc.ca  
**Objet :** Projet Échangeur A-640  
**Importance :** Haute

Bonjour monsieur Bouchard,

Tel que discuté ce matin, nous avons pris connaissance des modifications à votre projet d'échangeur reçus le 25 mars dernier.

Malheureusement, certaines informations cruciales sont toujours manquantes afin que le Ministère de la Défense nationale (MDN) puisse se prononcer sur celui-ci. Certaines informations ayant été demandées depuis le 24 septembre 2007, vous comprendrez que nous ne puissions pas poursuivre indéfiniment les démarches de disposition de ce terrain avec la ville.

Malgré tout, le MDN a accepté de prolonger une dernière fois le délai accordé. Ainsi vous avez jusqu'au 22 avril prochain pour nous fournir ce qui suit:

### 1.-Description de projet

**Extrait tiré de [http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0002/ops\\_ppd\\_f.htm](http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0002/ops_ppd_f.htm)**

**Nous avons identifié en rouge les éléments manquants ou insuffisamment décrits.**

Prenez note qu'en considérant le changement de nom et de vocation de ce projet, nous vous demandons d'accepter de considérer celui-ci comme un nouveau projet? En effet, ceci permettrait d'éviter toute confusion avec le projet antérieur sur le 17 hectares, particulièrement pour les divers intervenants et les groupes inscrits dans la liste de consultations publiques. Ceci n'occasionnerait pas de délai supplémentaire. La portée de ce projet serait probablement moindre que celle de l'ancien projet.

## **Présentation de la description de projet**

Les promoteurs sont invités à présenter une description de projet lorsque les éléments essentiels sont réunis, en indiquant les éventuelles lacunes ou incertitudes.

La description de projet doit être soumise à une autorité fédérale susceptible d'exiger une évaluation environnementale en vertu de la Loi. Des renseignements permettant de déterminer les autorités fédérales responsables sont fournis dans le guide, *Coordination fédérale : déterminer qui est partie prenante*.

Si les promoteurs ne savent pas qu'elle autorité fédérale est la plus susceptible de participer au projet, ils doivent communiquer avec le bureau régional de l'Agence. Le personnel de l'Agence s'assurera que la description de projet est soumise à l'autorité fédérale appropriée.

## **Tableau 1 : Modèle d'une description de projet détaillée**

### **I. DONNÉES GÉNÉRALES** **Généralités**

- le nom et la nature du projet
- l'emplacement proposé du projet
- un exemplaire de la liste de distribution des parties qui ont reçu la description de projet
- tout renseignement sur les consultations tenues avec les autorités fédérales, provinciales ou municipales, les groupes autochtones, le public, etc.
- tout renseignement sur les autres régimes d'évaluation environnementale auxquels le projet a été ou peut être soumis (c.-à-d. provincial, territorial, processus d'évaluation environnementale sur les revendications territoriales, etc.)

### **Personnes-ressources**

- le nom du promoteur
- le nom de tout co-promoteur, tel qu'un ministère ou un organisme fédéral
- le nom et les coordonnées (adresse, téléphone, télécopieur, courriel) de deux personnes-ressources auxquelles le gouvernement fédéral peut s'adresser pour obtenir des renseignements complémentaires

### **Participation fédérale**

- tout renseignement qui identifie un ministère ou un organisme fédéral qui apporte, ou peut apporter, une aide financière au projet
- tout droit de propriété à l'usage du projet ou exigé par celui-ci, en particulier lorsqu'un territoire domanial est en jeu

### **Autorisations exigées**

- tout renseignement relatif à la délivrance d'autorisations et de permis fédéraux que le

- promoteur juge nécessaires pour la réalisation du projet
- tout renseignement sur les permis municipaux et provinciaux applicables

## **II. RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET**

### **Éléments/structures du projet**

- les principaux éléments du projet, y compris toute structure permanente ou temporaire, l'infrastructure et les éléments de construction connexes, et le type d'équipement utilisé
- la capacité de production et les dimensions (p. ex., longueur de la route, surface utilisée) des principaux éléments du projet

### **Activités de projet**

- les étapes de construction, d'opération et de désaffectation, ainsi que leur répartition et leur échéancier
- l'échéancier (c.-à-d. la période de l'année, la fréquence et la durée)
- les plans ou les ébauches du site avec l'emplacement, les caractéristiques et les activités du projet indiqués sur une carte
- la conception technique détaillée (p. ex., les ouvrages temporaires de dérivation, un barrage)
- l'établissement des exigences relatives à l'utilisation des terrains à l'extérieur du site

### **Exigences en matière de ressources et de matériel**

- les processus de production à utiliser dans le cadre du projet
- les besoins du projet en matière de matières premières, en énergie et en eau, ainsi que les sources d'approvisionnement et les infrastructures connexes (p. ex., routes d'accès, pipelines)
- les exigences relatives au déblai et la quantité de terre à ajouter ou à retirer
- l'indication de toute matière dangereuse ou de substance utilisée ou de tout sous-produit résultant du projet

### **Élimination des déchets**

- la nature de tout déchet solide, liquide ou gazeux susceptible de résulter du projet et les plans de gestion de ces déchets
- les procédés d'élimination des matières dangereuses ou des substances toxiques utilisées ou des sous-produits résultant du projet

## **III. RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLACEMENT DU PROJET**

### **Emplacement du projet**

- l'emplacement du projet, y compris une description juridique des terrains ou les coordonnées géographiques (latitude/longitude ou le système de projection de Mercator Transverse)
- une carte indiquant l'emplacement du projet, y compris le plan du site et les principaux éléments du projet ainsi que les caractéristiques environnementales susceptibles d'être touchées par le projet

### **Caractéristiques environnementales**

- un aperçu des éléments physiques et biologiques du secteur susceptibles d'être touchés par le projet (p. ex., le terrain, l'eau, l'air, la végétation, les poissons et la faune, y compris les oiseaux migrateurs et les espèces mentionnées dans la *Loi sur les espèces en péril*)
- des indications sur les incidences possibles du projet sur les poissons ou leur habitat et les

eaux navigables (voir section 4) ou toute autre ressource unique ou particulière qui n'a pas déjà été déterminée

### Utilisation du terrain

- l'utilisation actuelle et antérieure des terres (p. ex., agricole, récréative, industrielle) à l'emplacement du projet et dans le secteur avoisinant
- la contamination possible du site due à l'utilisation antérieure des terres
- la proximité de réserves et de terres indiennes utilisées actuellement traditionnellement par les Autochtones
- la proximité de sites culturels ou environnementaux importants ou désignés (p. ex., parcs nationaux, sites patrimoniaux et autres zones protégées)
- la proximité de zones résidentielles et d'autres zones urbaines

### **IV. EXIGENCES RELATIVES AU POISSON ET À SON HABITAT, ET AUX EAUX NAVIGABLES**

Les renseignements suivants doivent également être fournis pour les éléments du projet qui seront entrepris ou les activités qui se dérouleront dans un plan d'eau ou à une distance de moins de 30 mètres d'un plan d'eau.

### Caractéristiques environnementales

- la description des caractéristiques environnementales des plans d'eau douce ou de mer du secteur (c.-à-d. les plans d'eau, y compris le nom du cours d'eau, des zones côtières, etc.)
- la proximité des plans d'eau (eau douce et de mer)
- les caractéristiques physiques de la voie navigable (c.-à-d. la longueur, la largeur, la profondeur, le débit saisonnier et les fluctuations)
- l'information sur les poissons d'eau douce et de mer ainsi que sur l'habitat du poisson (c.-à-d. la présence de poissons et les espèces)
- la description qualitative et quantitative de l'habitat du poisson
- l'information sur les caractéristiques des sites naturels (terres humides)
- des photographies et des vidéos du site

### Utilisation de la voie navigable

- l'utilisation actuelle de la voie navigable (c.-à-d. le type, la dimension et la fréquence des bateaux, la description des obstacles existants dans la voie navigable)
- les renseignements sur la pêche commerciale, récréative ou autochtone de subsistance dans le secteur

Pour des renseignements supplémentaires sur les poissons et l'habitat du poisson dans le cadre de l'élaboration d'une description de projet, veuillez communiquer avec le ministère des Pêches et des Océans ([www.dfo-mpo.gc.ca](http://www.dfo-mpo.gc.ca)). Pour des renseignements supplémentaires concernant les eaux navigables, veuillez communiquer avec Transports Canada ([www.tc.gc.ca](http://www.tc.gc.ca)).

### **Outre et en plus de ce que dessus mentionné, il nous faudrait spécifiquement:**

- la largeur du 3.3 hectares;
- est-il inclut totalement dans le 17 hectares originaire?
- la largeur prévue de la voir de service (au total);
- mention et description de toutes alternatives possible à votre projet.

### **2.- Intentions à clarifier**

- A) Quel usage alternatif envisagez-vous pour les terres fédérales du MDN au lieu d'une aire d'affectation



industrielle? Ceci est important autant au niveau

environnemental qu'afin de déterminer la valeur de la partie de terrain qui fait l'objet de votre demande (prix de vente éventuel);

B) Avez-vous toujours l'intention de prolonger le boulevard des Entreprises jusqu'au terrain de la Défense nationale? (Côté Est) Si oui, veuillez modifier l'annexe 2 de

votre document afin de le représenter et indiquer sa largeur prévue;

C) Acceptez-vous de considérer ce projet comme un nouveau projet? (tel que ci-dessus mentionné);

D) Avez-vous toujours l'intention d'installer un tuyau d'aqueduc et d'égout le long de l'autoroute sur le prolongement du boulevard des Entreprises? Si oui, ceci devrait

être ajouté et détaillé dans votre projet. Sinon, nous avons besoin d'une confirmation claire à cet effet;

E) Êtes-vous en mesure de nous produire avant le 1er juin 2009, les plans détaillés de géométrie approuvés par le ministère des transports du Québec?

F) Avez-vous l'intention de demander des modifications au schéma d'aménagement de la MRC en ce qui concerne le projet de cité industrielle? Puisque l'Évaluation

environnementale doit porter sur les impacts cumulatifs passé, présent et futur, le schéma d'aménagement est un outil servant à déterminer les impacts

environnementaux futurs;

Advenant le cas où vous ne seriez pas en mesure de nous fournir l'un quelconque des éléments manquants de ce projet dans le délais exigé, veuillez nous en aviser le plus tôt possible. En effet, nous ne voudrions pas faire perdre le temps et l'argent de qui que ce soit, de part et d'autres, s'il est clair que vous ne pourrez pas ou ne voulez pas compléter votre demande.

Le ministère de la défense nationale vous accorde un délai additionnel **jusqu'au 22 avril prochain**. Une lettre de confirmation vous sera envoyée sous peu.

N'hésitez pas à communiquer avec la soussignée ou monsieur Éric Charbonneau de la Défense nationale, pour toute information additionnelle.

**Note:** Une rencontre est envisageable par le MDN et TPSGC seulement lorsque la demande sera complétée et étudiée par Pêches et Océans Canada, pour l'impact de ce projet sur l'habitat du poisson, et par le Ministère de la Défense afin de se conformer à la Politique fédérale sur la protection des terres humides. A cette occasion, les représentants de Transports Québec devront être présent. Cette éventuelle rencontre devra être considérée comme ayant lieu entre futur-acquéreur et futur-vendeur. En aucun cas, le MDN ne peut participer à tout comité tripartite tel que vous le désirez. Nous vous rappelons que le MDN doit disposer de ses terrains de Terrebonne et n'est pas un promoteur de projets futurs.

## **Carole Ricard**

conseillère en biens immobiliers/real estate advisor

Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada/ Public Works and Government Services Canada

Services Biens Immobiliers/ Real Estate Services

Place Bonaventure, portail Sud-Est, 800, rue de La Gauchetière Ouest, bureau 7300, Montréal, (Québec) H5A 1L6

/ South-East Portal, 800 de La Gauchetière Street West, Suite 7300, Montreal (Quebec) H5A 1L6

courriel: carole.ricard@tpsgc.gc.ca/email: carole.ricard@pwgsc.gc.ca

Téléphone/ Telephone (514) 496-3672 /Télécopieur /Faxsimile (514) 496-3766

## **ANNEXE 2**

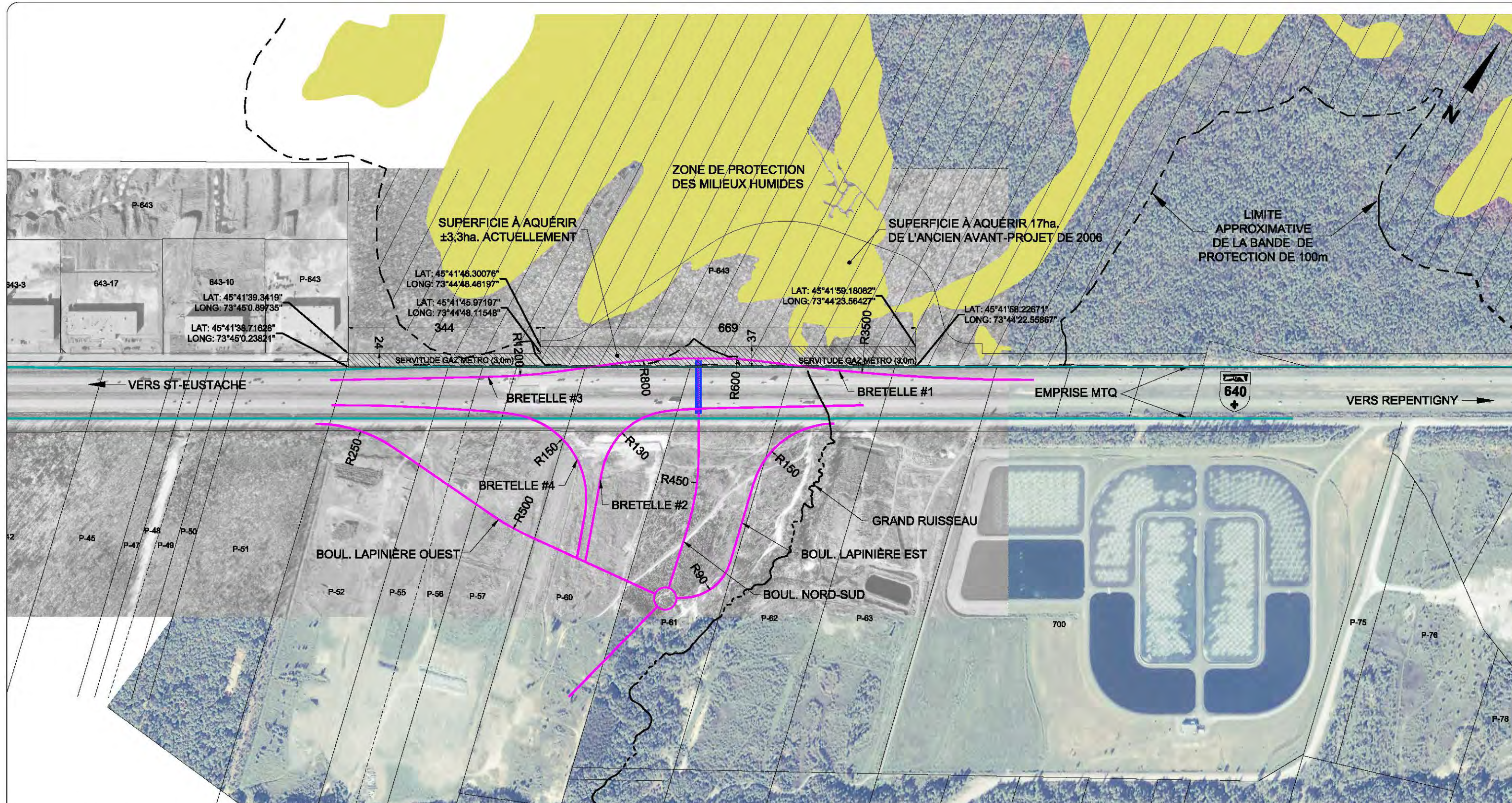
**Croquis montrant le concept du scénario 1A**

**1 page**








G:\004\008430\z5\_CAD\IT\04-Croquis General\Note Technique Nouveaux Concepts\20090311\_Note Tech Rev0B\008430\_Croquis1A\_Rev0D.dwg



**LÉGENDE**

-  PONT D'ÉTAGEMENT
-  MUR DE SOUTÈNEMENT
-  ZONE HUMIDE, ÉTUDE FORAMEC NOV 2008

CE DOCUMENT D'INGÉNIEURIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

Projet  
**ÉCHANGEUR OUEST DE L'A-640  
 TERREBONNE**

Titre  
**SCÉNARIO 1A**

<p><b>DESSAU</b>                  1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300                  Laval (Québec) H7S 2B4                  Téléphone : 514.281.1010                  Télécopieur : 450.668.8232</p>		Dessau inc.				
		Préparé <b>D.MILLETTE</b>	Discipline <b>INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT</b>	Chargé de projet <b>M.THIBAUT</b>		
Dessiné <b>S.LABELLE</b>	Échelle <b>N.A.É</b>	Extrait de: Rév.:				
Vérifié <b>J.-C. THERRIEN</b>	Date <b>2008/04/21</b>					
Serv. maître	Projet	Lot	Sous-Lot	Disc.	Nº Dessin	Rév.
<b>004</b>	<b>P008430</b>	<b>0101</b>	<b>000</b>	<b>IT</b>	<b>C001</b>	<b>0D</b>





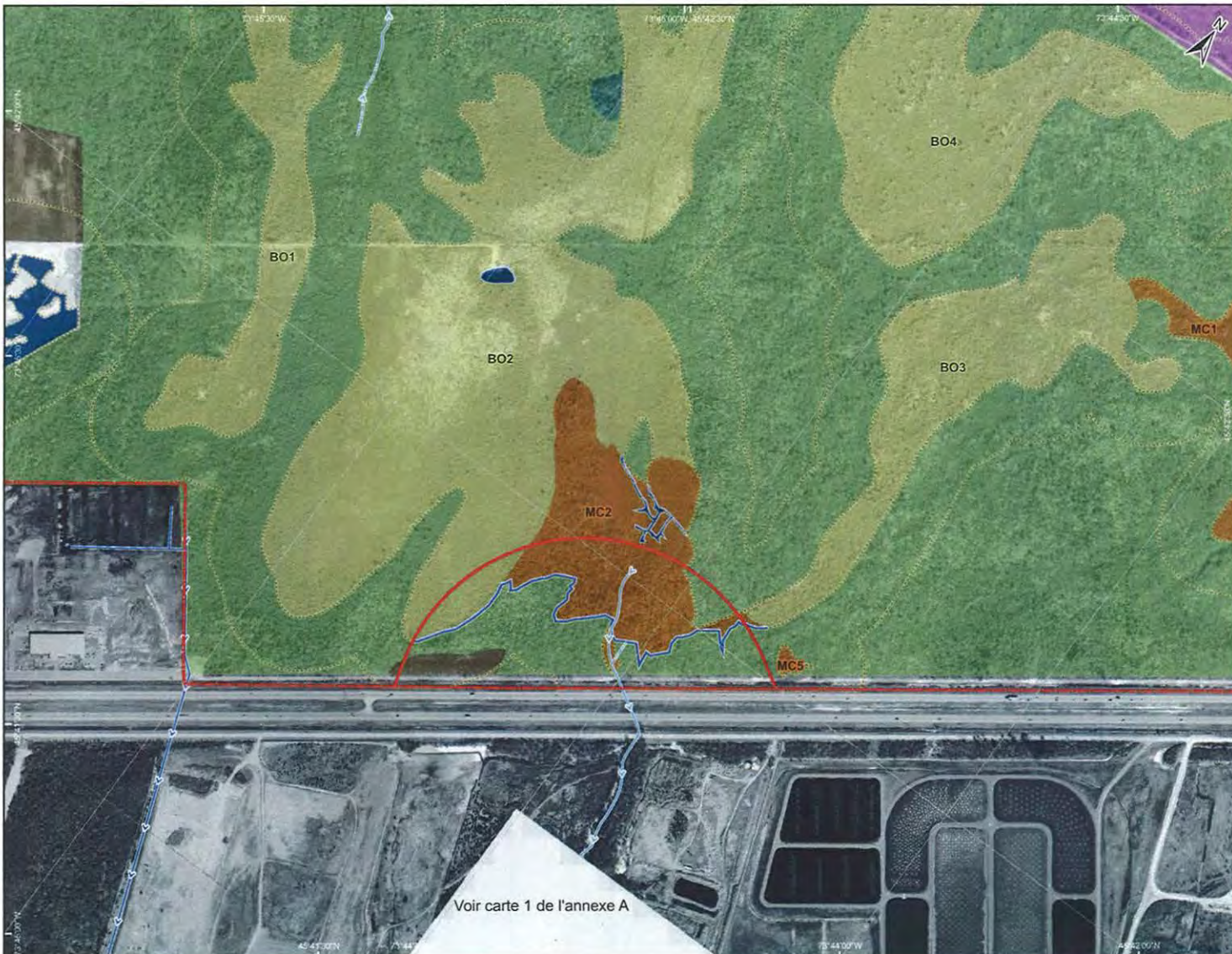


## **ANNEXE 3**

**Croquis des milieux humides et terrestres, provenant de  
l'étude de SNC-Lavalin/Foramec de novembre 2008**

**2 pages**








**Inventaire des terres humides sur la propriété de la Défense nationale**

Ancien champ de tir  
Saint-Maurice à Terrebonne

**Carte 3**

**Milieux humides et terrestres, secteur de la parcelle de 17 ha**






**Milieux humides**

-  Bog
-  Marécage
-  Zone de protection (100 m)



**Milieux terrestres**

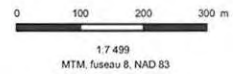
-  Peuplement feuillu
-  Peuplement résineux
-  Friche
-  Sablière
-  Secteur aménagé

**Milieux aquatiques**

-  Plan d'eau
-  Cours d'eau
-  Cours d'eau intermittent
-  Fossé de drainage
-  Ligne des hautes eaux (7 mai 2008)

**Limites**

-  Zone d'étude (à l'exception du Grand Ruisseau)
-  Partie principale de la parcelle de 17 ha



Source:  
 BDTG, feuille 31H12 200 0201 et 31H12 200 0202, 1:25 000, MNRQ  
 Photographie aérienne: INADN105 photos 229 et 230, 1:15 000, 2004 01 12  
 et MRC101 photos 10 et 11, 1:15 000, 2004 08 17  
 Photo interprétation: FORAMEC (Division de SNC-Lavalin Environnement)  
 Inventaire et cartographie: FORAMEC (Division de SNC-Lavalin Environnement)  
 Fichier numérique: inv080003\_A01\_agrément\_002\_080002.mxd

Voir carte 1 de l'annexe A

Novembre 2008







Inventaire des terres humides sur la propriété de la Défense nationale

Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne

Carte 2

Milieux humides et terrestres, propriété de la Défense nationale

Milieux humides

- Bog
- Marécage
- Zone de protection (100 m)

Milieux terrestres

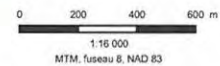
- Peuplement feuillu
- Peuplement résineux
- Friche
- Sablière
- Secteur aménagé
- Dénudé sec

Milieux aquatiques

- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Fossé de drainage
- Ligne des hautes eaux (7 mai 2008)

Limites

- Zone d'étude (à l'exception du Grand Ruisseau)
- Partie principale de la parcelle de 17 ha



Sources:  
 BDQ, feuilles 31H12 200 0201 et 31H12 200 0202, 1:20 000, MNRD  
 Photographies aériennes: H4020100 (photos 02 et 20), 1:15 000, 2004 05 12  
 et H4020108 (photos 108 et 110), 1:15 000, 2004 05 17  
 Photographie aérienne: FORAMEC (Division de SNC Lavalin Environnement)  
 Inventaire et cartographie: FORAMEC (Division de SNC Lavalin Environnement)  
 Fichier numérique: sm805653.AC2\_v03\_003\_0002.mxd

Novembre 2008



Voir carte 1 de l'annexe A

## **ANNEXE 4**

**Localisation du projet sur un extrait de la carte  
topographique 31H12-200-0202**

**1 page**







\* EXTRAIT DU FEUILLET CARTOGRAPHIQUE  
31H12-200-0202

PROJET: ÉCHANGEUR A-670, TERREBONNE OUEST

DATE: 24 MARS 2009

RÉF. DESSAU: P008430-110

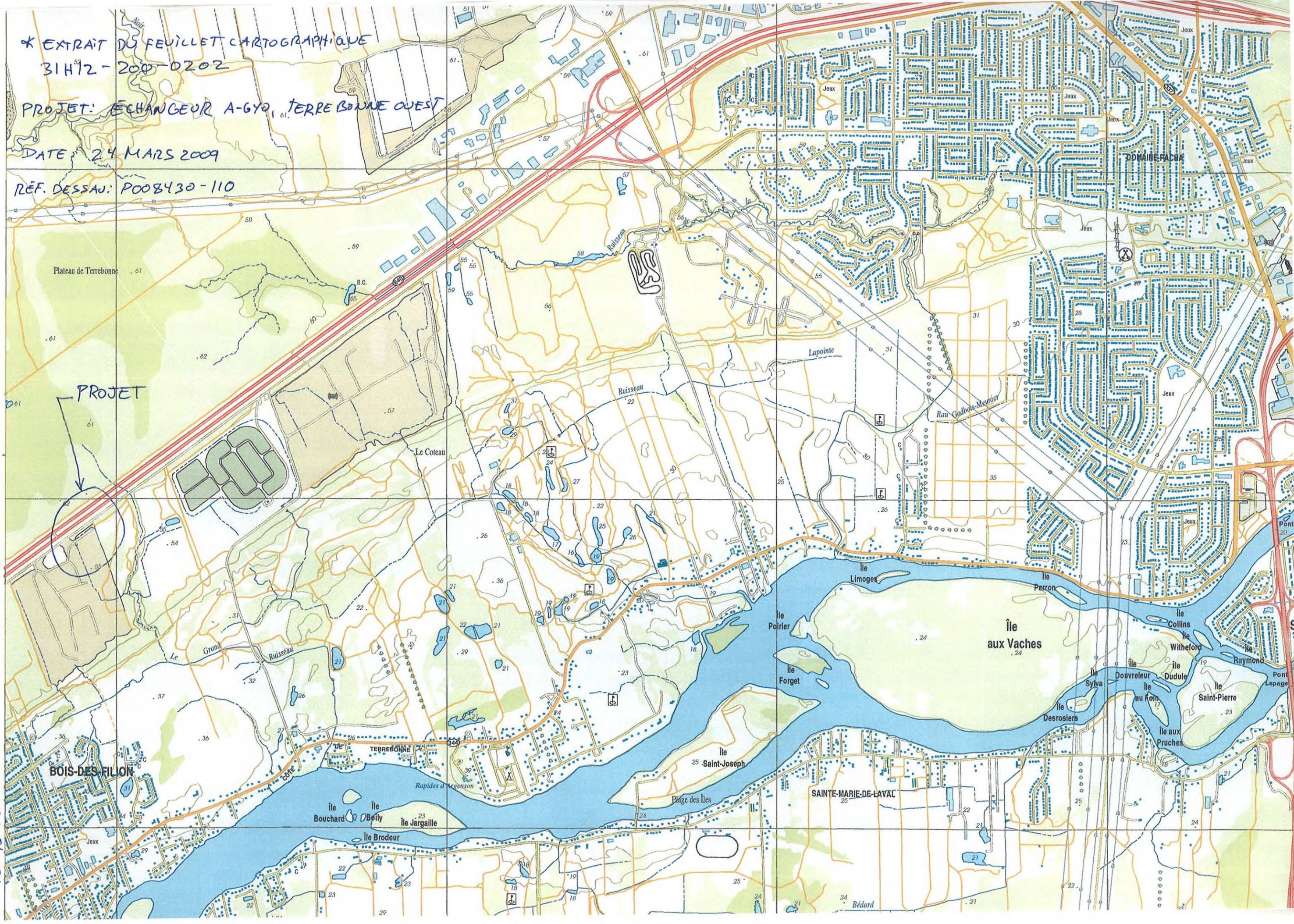
5084000 m N

45°42'00"

5082000 m N

5080000 m N

73°45'00"







**Annexe 2** Note « Réponse à la lettre du MDN en date du 6 juillet 2009 », en date du 29 juillet 2009



# NOTE

**DATE :** 2009-07-29

**DESTINATAIRE(S) :** M. Denis Lévesque

**EXPÉDITEUR(TRICE) :** M. Martin Thibault, ing.  
**Fonction :** Chargé de projet

Préparé par : M. Dominic Milette, ing.  
Mme Sylvie Côté, géogr., M. Env

**OBJET :** **Réponse à la lettre du MDN en date du 6 juillet 2009**

**N/Réf. :** 004-P008430-101-IT-N003-01

**c.c. :** M. Marc Bouchard  
M. Denis Guindon

---

La présente note fait suite à la lettre du MDN en date du 6 juillet 2009, signée par le Colonel D.M. Genest, présente en annexe, en ce qui concerne le projet de l'échangeur Ouest à Terrebonne. Cette note contient une mise en contexte, mais son objectif principal est d'apporter des précisions et un argumentaire en regard du paragraphe suivant de la lettre du MDN :

« Bien que vous nous ayez fait suivre des compléments d'informations les 18 mars, 25 mars et 22 avril, nous ne pouvons poursuivre le processus d'évaluation environnementale en vue de l'acquisition du terrain susmentionné. Votre projet d'échangeur, selon les informations que vous nous avez fournies, impliquerait des travaux de déboisement, drainage et remblaiement qui auraient des impacts négatifs sur les terres humides. »

## 1. Contexte

Le projet d'échangeur dans la partie ouest de la ville de Terrebonne a été justifié à maintes reprises par des études de circulation et demeure toujours vital pour le développement de la ville de Terrebonne. Sa localisation a elle aussi été étudiée et analysée en fonction du futur développement au sud et des contraintes environnementales au nord. En 2006, l'avant-projet définitif de Dessau nécessitait une acquisition des terres au nord de l'A640, appartenant au ministère de la Défense Nationale (MDN), d'une superficie de 17 hectares. Plusieurs études et caractérisations environnementales ont été réalisées, pour le compte du MDN et de la ville de Terrebonne, afin de déterminer la valeur environnementale des terres du MDN.



Ce n'est qu'en janvier 2009 que la ville de Terrebonne a reçu une instruction claire de la part des Travaux Publics et Services Gouvernementaux du Canada (TPSGC) afin de revoir le concept de l'échangeur de 2006 pour éviter l'empiétement sur les milieux humides. Une carte délimitant les milieux humides ainsi qu'une bande de protection de 100 mètres au pourtour des milieux humides a été fournie à cet effet. Ainsi, le concept de l'échangeur a été revu et modifié drastiquement du côté nord de l'A-640 pour éviter tout empiétement sur les milieux humides. Le résultat : la superficie de terrain à acquérir a passé de 17 à 3,3 hectares avec le nouveau concept et aucun milieu humide n'est touché par le nouveau concept. De plus, TPSGC demandait à répondre à une multitude de questions concernant le projet et les impacts sur l'environnement. Deux notes détaillées ont été produites à la demande de TPSGC pour clarifier tous les éléments du projet. Malgré ce fait, la ville de Terrebonne s'est vue refuser la vente du terrain. Il est important de mentionner que l'échangeur ne peut être réalisé sans une acquisition d'une partie des terres du MDN, aussi minimale soit-elle.

## **2. Volet environnemental**

### **Description du milieu naturel au niveau de la superficie à acquérir (3,3 ha)**

#### Servitude de Gaz Métro

Du côté nord de l'emprise du MTQ, soit l'autoroute 640, il y a une servitude de Gaz Métro d'une largeur de 3,0 m. Cette emprise est utilisée par des véhicules tout-terrain (VTT) pour leurs déplacements puisqu'il y a à cet endroit un chemin de sable mis à nu suite au passage des VTT.

La servitude de Gaz Métro est un milieu naturel perturbé puisque des travaux d'enfouissement de la conduite ont été réalisés il y a quelques années. Par conséquent, l'impact de l'implantation de l'échangeur ouest de l'autoroute 640 à cet endroit est faible.

#### Milieux terrestres

Au nord du chemin de VTT, il y a une friche arbustive et une érablière à érable rouge, bouleau blanc et peuplier faux-tremble. Les arbres de ces peuplements de transition, localisés dans la superficie à acquérir, sont âgés d'environ 20 à 30 ans. Aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été inventoriée dans la superficie à acquérir pour l'implantation de l'échangeur ouest de l'autoroute 640. Les photographies, présentées en annexes, ont été prises à partir du chemin de VTT, dans la zone à acquérir. La localisation des milieux terrestres est présentée à la carte 2 du rapport *Inventaire faunique et floristique sur la propriété de la défense nationale – Ancien champ de tir Saint-Maurice à Terrebonne* de la firme Foramec qui est membre du groupe SNC-Lavalin (2008).

Les milieux terrestres localisés dans la superficie à acquérir pour l'implantation de l'échangeur ouest de l'autoroute 640 sont des milieux naturels de transition. Aucune espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'y a été inventoriée. Par conséquent, l'impact de l'implantation de l'échangeur ouest de l'autoroute 640 à cet endroit est faible considérant le degré de maturité du peuplement (20 à 30 ans), l'absence d'espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée et la faible superficie empiétée.

### Cours d'eau Le Grand Ruisseau

Un cours d'eau, Le Grand Ruisseau, traverse la superficie à acquérir pour l'implantation de l'échangeur ouest de l'autoroute 640. Ce cours d'eau s'écoule en direction sud vers la rivière des Mille-Îles via des ponceaux sous l'autoroute 640. Un ponceau sera construit sous la voie de circulation à aménager, l'impact de l'implantation de l'échangeur ouest de l'autoroute 640 à cet endroit est faible considérant que le cours d'eau est déjà canalisé sous les voies de circulation de l'autoroute 640 et que le coteau localisé au sud de l'autoroute 640 limite déjà la circulation des poissons entre les portions amont (milieux humides) et aval (rivière des Mille-Îles) du cours d'eau.

### Milieux humides

Des milieux humides de type marécage arborescent sont localisés au nord de l'autoroute 640. Toutefois, aucun milieu humide, à l'exception du littoral du cours d'eau Le Grand Ruisseau (aménagement d'un ponceau), ne sera affecté par l'aménagement d'une voie de circulation dans la partie nord de l'échangeur ouest de l'autoroute 640.

Les milieux humides localisés au nord de l'autoroute 640 sont des milieux humides riverains. Par conséquent, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* régit ces milieux humides. Ainsi, une bande riveraine de protection de 10 m est adjacente à ces milieux humides. L'aménagement d'une voie de circulation dans la partie nord de l'échangeur ouest de l'autoroute 640 n'empiétera pas dans la bande riveraine de ces milieux humides.

### **Ainsi, les milieux humides localisés au nord de l'autoroute 640 et leurs bandes riveraines de protection ne subiront aucun déboisement, drainage ou remblai.**

L'aménagement de la voie de circulation sera réalisé sur un remblai. Par conséquent, aucune excavation ne favorisera le drainage de ces milieux humides. De plus, les fossés de drainage adjacents à la voie de circulation ne seront pas très profonds, soit 500 mm de profondeur. Ainsi, le potentiel de drainer les milieux humides par ces derniers est très faible.

L'autoroute 640 est déjà aménagée dans la bande de protection de 100 m adjacente aux milieux humides sur une distance d'environ 970 m. Cette bande de protection n'est régie par aucune réglementation provinciale ou fédérale.



**Annexe 1 – Photos  
(2 pages)**



Photo 1 : Érablière à érable rouge, bouleau blanc et peuplier faux-tremble



Photo 2 : Érablière à érable rouge, bouleau blanc et peuplier faux-tremble





Photo 3 : Érablière à érable rouge, bouleau blanc et peuplier faux-tremble



Photo 4 : Friche arbustive



**Annexe 2 – Lettre du Colonel D.M.  
Genest en date du 6 juillet 2009  
(2 pages)**



Défense nationale

5<sup>e</sup> Groupe de Soutien de Secteur  
Édifice Pierre Le Moyne d'Iberville  
CP 600 Succ K  
Montréal QC H1N 3R2

7800-1 (CPBI)

6 juillet 2009

Par messagerie

Monsieur Denis Lévesque  
Directeur général  
Ville de Terrebonne  
775, rue Saint-Jean-Baptiste  
Terrebonne (Québec) J6W 1B5

SANS PRÉJUDICE

OBJET : Propriété fédérale excédentaire  
Partie du lot 2 920 375 du cadastre de Québec, superficie de 17,04 ha

Monsieur,

La présente fait suite à notre lettre du 23 janvier 2009 dans laquelle nous vous confirmions notre décision de mettre fin au processus d'évaluation environnementale du projet d'échangeur sur la parcelle de terrain ci-haut mentionnée. Cette résolution prendra effet à moins que dans les trente (30) jours suivant la réception de cette missive, vous ne présentiez un nouveau projet comprenant des éléments éliminant l'impact négatif sur les terres humides.

Bien que vous nous ayez fait suivre des compléments d'informations les 18 mars, 25 mars et 22 avril 2009, nous ne pouvons poursuivre le processus d'évaluation environnementale en vue de l'acquisition du terrain susmentionné. Votre projet d'échangeur, selon les informations que vous nous avez fournies, impliquerait des travaux de déboisement, drainage et remblaiement qui auraient des impacts négatifs sur les terres humides.

Compte tenu de ce qui précède, nous avons avisé Travaux publics et services gouvernementaux Canada que nous mettions fin au processus de disposition courant de cette parcelle de terrain à la ville de Terrebonne.

Par conséquent, cette parcelle de terrain fera dorénavant partie de la totalité des terrains de la Défense nationale étant en processus de disposition stratégique avec la Société Immobilière du Canada.

1/2

Canada

VILLE DE TERREBONNE  
REÇU LE

14 JUIL. 2009

DIRECTION GÉNÉRALE  
PAR

N'hésitez pas à communiquer avec nous pour toute information à cet égard.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

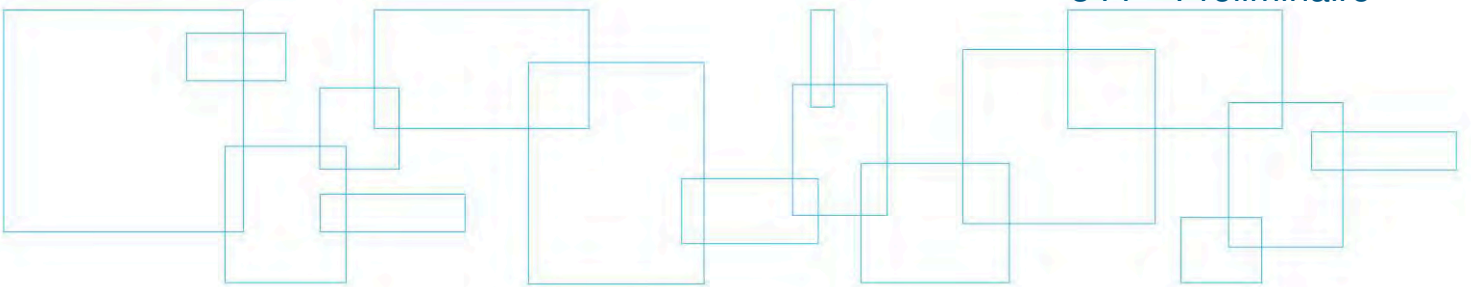
Le commandant,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D Genest". The signature is fluid and cursive, with the first letter "D" being large and prominent.

Colonel D.M. Genest

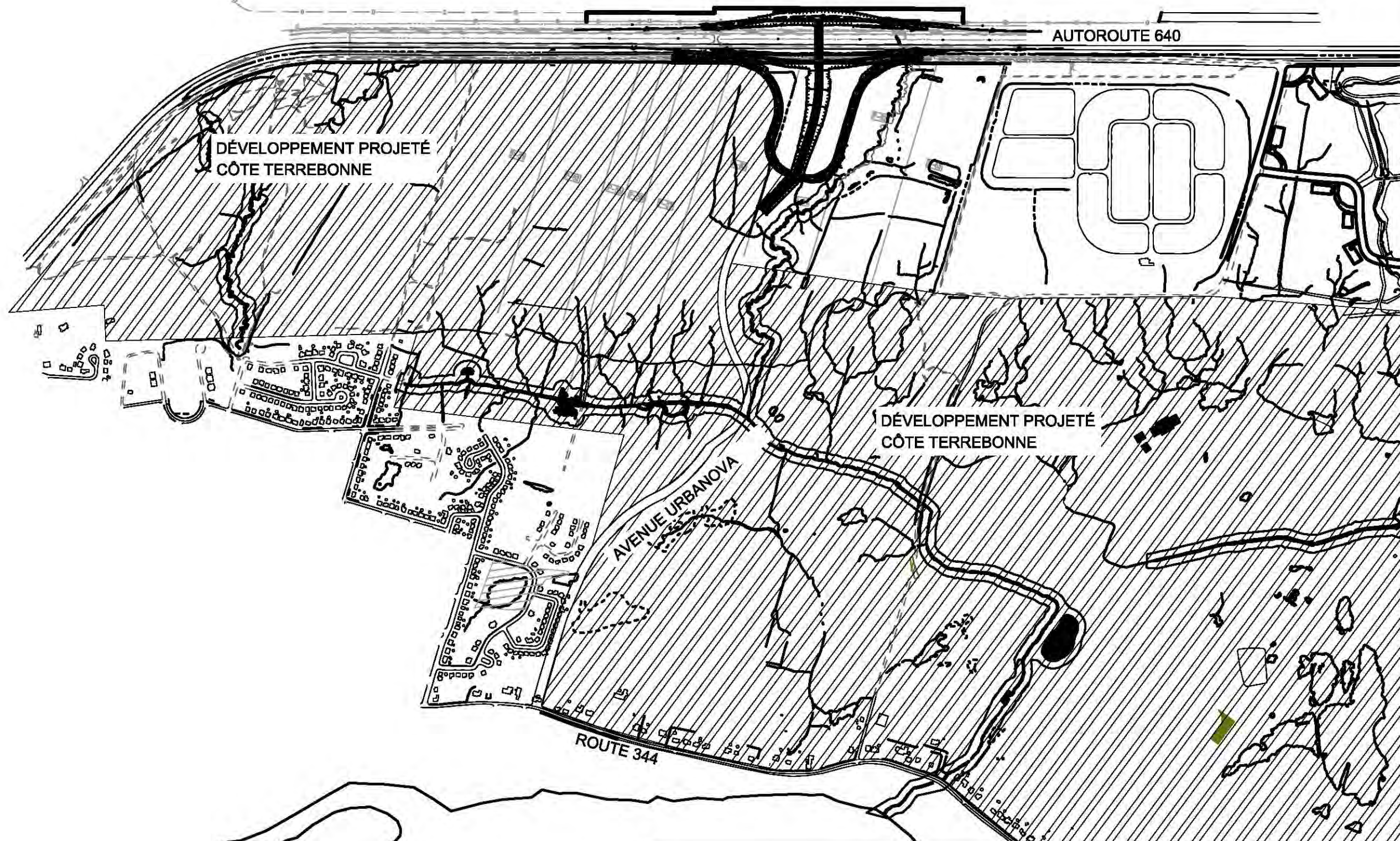
CC 5 GSS CPBI  
TPSGC Mme C. Ricard

**Annexe 3** Croquis de l'avenue Urbanova jusqu'à la route  
344 « Préliminaire »









Projet

**ÉCHANGEUR OUEST DE L'A-640  
TERREBONNE**

Titre

**Avenue Urbanova  
jusqu'à la route 344**

Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) H7S 2E4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

**DESSAU**

Préparé <b>D.MILETTE</b>	Discipline <b>INFRASTR. DE TRANSPORT</b>	Chargé de projet <b>M.THIBAUT</b>
Dessiné <b>A.BOULANGER</b>	Échelle <b>N.A.É</b>	Extrait de: Rév.:
Vérifié <b>D.MILETTE</b>	Date <b>2010-02-10</b>	

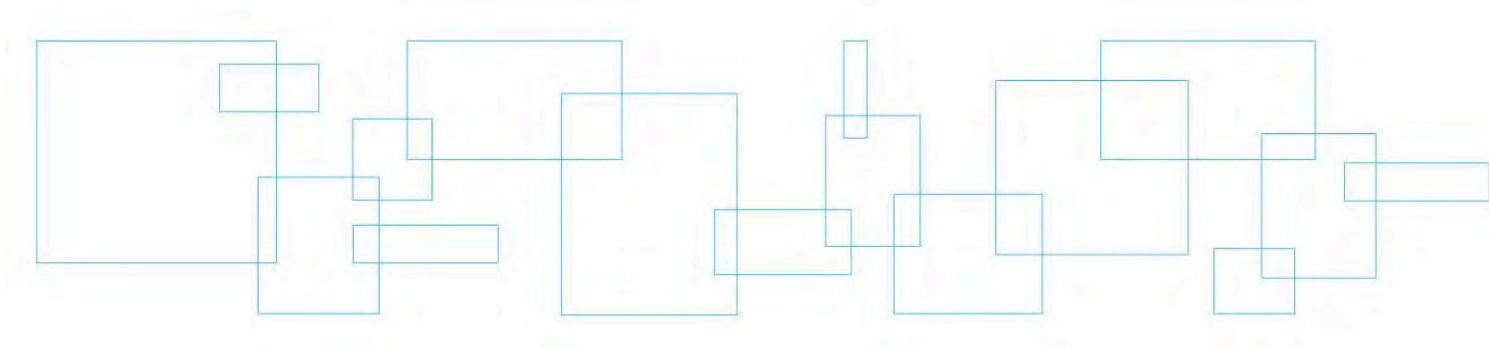
Serv. maître	Projet	Lot	Sous-Lot	Disc.	N° Dessin	Rév.
<b>004</b>	<b>P008430</b>	<b>0140</b>	<b>000</b>	<b>IT</b>	<b>C004</b>	<b>00</b>

CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.



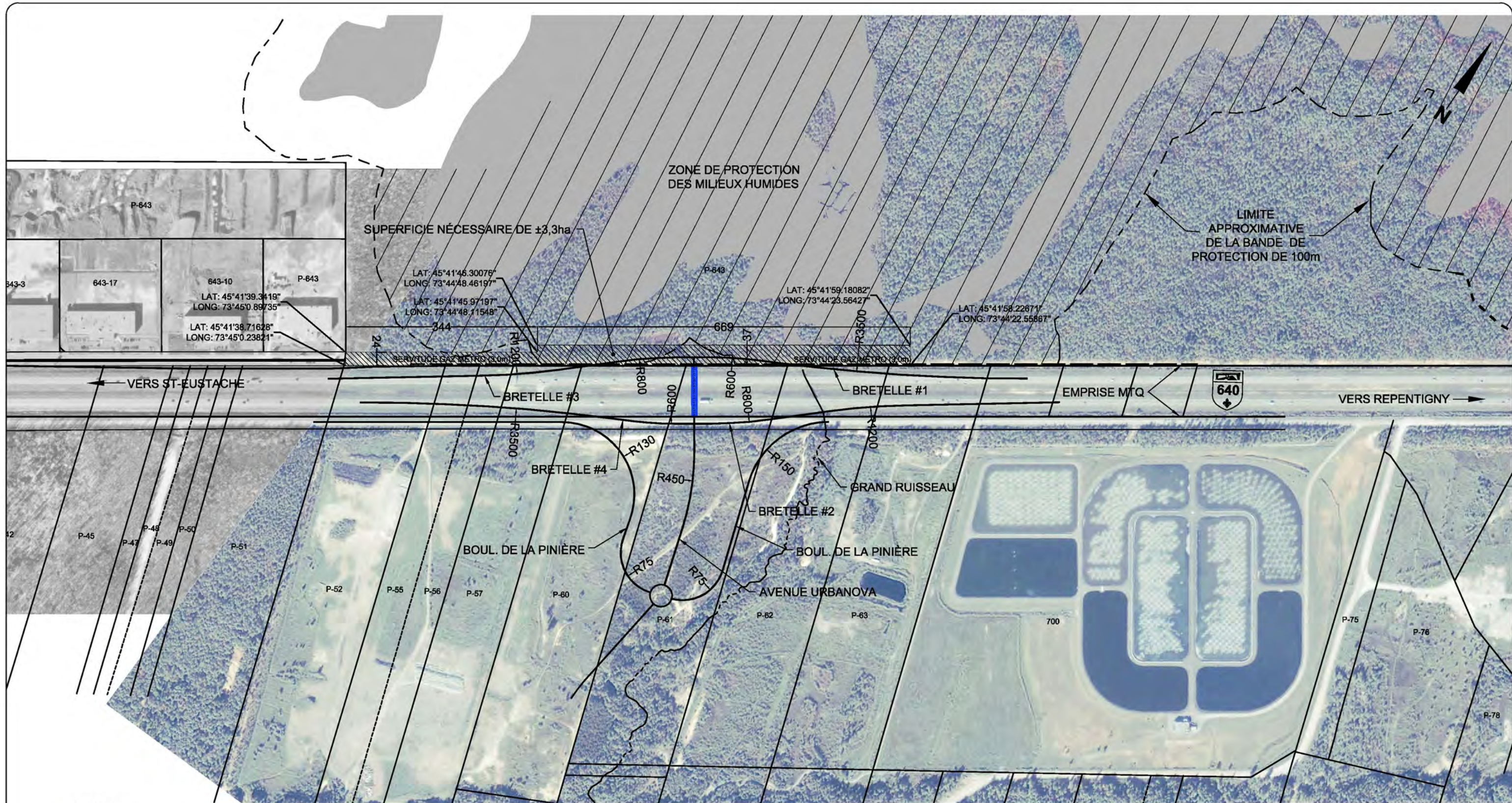


#### **Annexe 4** Croquis des différents scénarios d'échangeur












**LÉGENDE**

-  PONT D'ÉTAGEMENT
-  MUR DE SOUTÈNEMENT
-  ZONE HUMIDE, ÉTUDE FORAMEC NOV 2008

Projet

**ÉCHANGEUR OUEST DE L'A-640  
TERREBONNE**

Titre

Scénario 1

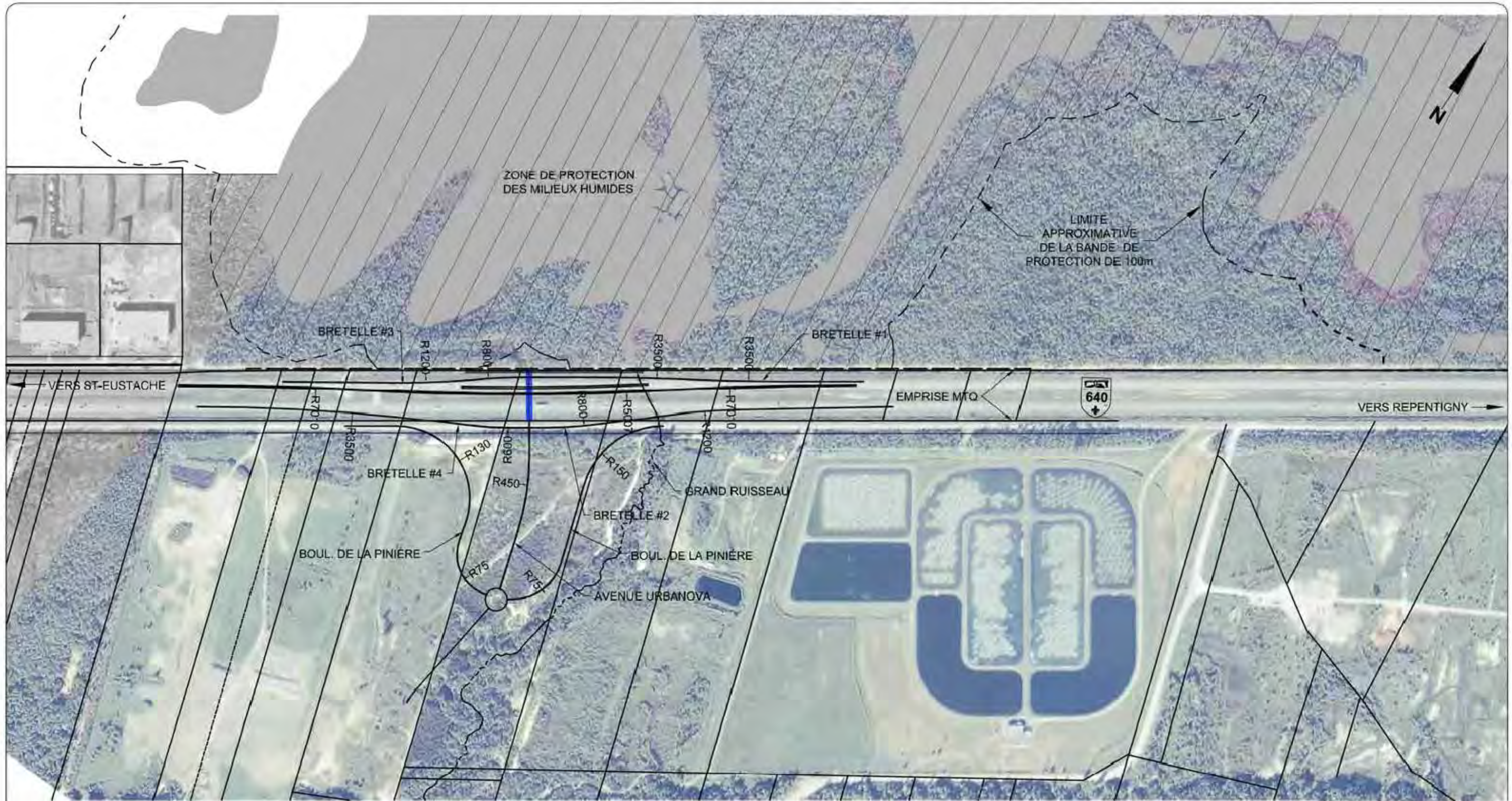
<b>DESSAU inc.</b>					
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300 Laval (Québec) H7S 2E4 Téléphone : 514.281.1010 Télécopieur : 450.668.8232					
Préparé <b>S.BERTRAND</b>	Discipline <b>INFRASTR. DE TRANSPORT</b>		Chargé de projet <b>M.THIBAULT</b>		
Dessiné <b>S.LABELLE</b>	Échelle <b>N.A.É</b>		Extrait de: Rév.:		
Vérifié <b>D.MILETTE</b>	Date <b>2010-02-02</b>				
Serv. maître	Projet	Lot	Sous-Lot	Disc.	N° Dessin
<b>004</b>	<b>P008430</b>	<b>0140</b>	<b>000</b>	<b>IT</b>	<b>C001 00</b>

CE DOCUMENT D'INGÉNÉRIE EST L'OEUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.












**LÉGENDE**

-  PONT D'ÉTAGEMENT
-  MUR DE SOUTÈNEMENT
-  ZONE HUMIDE, ÉTUDE FORAMEC NOV 2008

Projet

**ÉCHANGEUR OUEST DE L'A-640  
TERREBONNE**

Titre

Scénario 2

Dessau inc.

**DESSAU**

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 500  
Laval (Québec) H7S 2E4  
Téléphone : 514.251.1010  
Télécopieur : 450.668.8212

Préparé	P.MICHAUD	Discipline	INFRASTR. DE TRANSPORT	Chargé de projet	M.THIBAUT
Dessiné	M.LEPAGE	Échelle	N.A.É	Extrait de:	Rév.:
Vérifié	D.MILETTE	Date	2010-02-02		

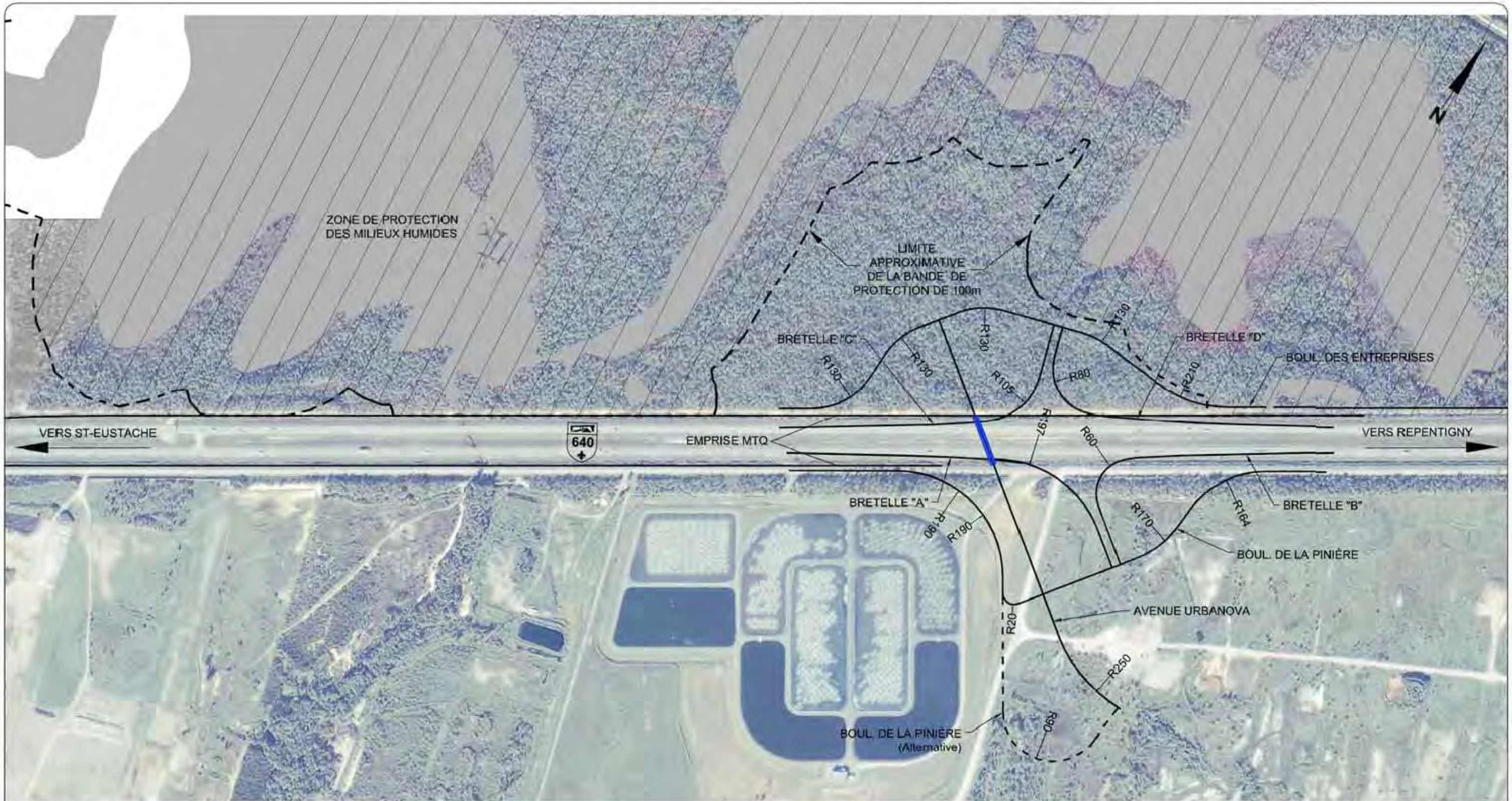
Serv. maître	Projet	Lot	Sous-Lot	Disc.	N° Dessin	Rév.
<b>004</b>	<b>P008430</b>	<b>0140</b>	<b>000</b>	<b>IT</b>	<b>C002</b>	<b>00</b>

CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.












**LÉGENDE**

-  PONT D'ÉTAGEMENT
-  MUR DE SOUTÈNEMENT
-  ZONE HUMIDE, ÉTUDE FORAMEC NOV 2008

Projet	<b>ÉCHANGEUR OUEST DE L'A-640 TERREBONNE</b>
Titre	<b>Scénario 3</b>

<b>DESSAU</b>		Dessau inc. 1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300 Laval (Québec) H7S 2E4 Téléphone : 514.281.1010 Télécopieur : 450.668.8212
Préparé	Discipline	Chargé de projet
D.MILETTE	INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT	M.THIBAUT
Dessiné	Échelle	Extrait de:
S.LABELLE	N.A.É	Rév.:
Vérifié	Date	
J.-C.THERRIEN	2010-02-02	
Serv. maître	Projet	Lot
Sous-Lot	Disc.	N° Dessin
Rév.		

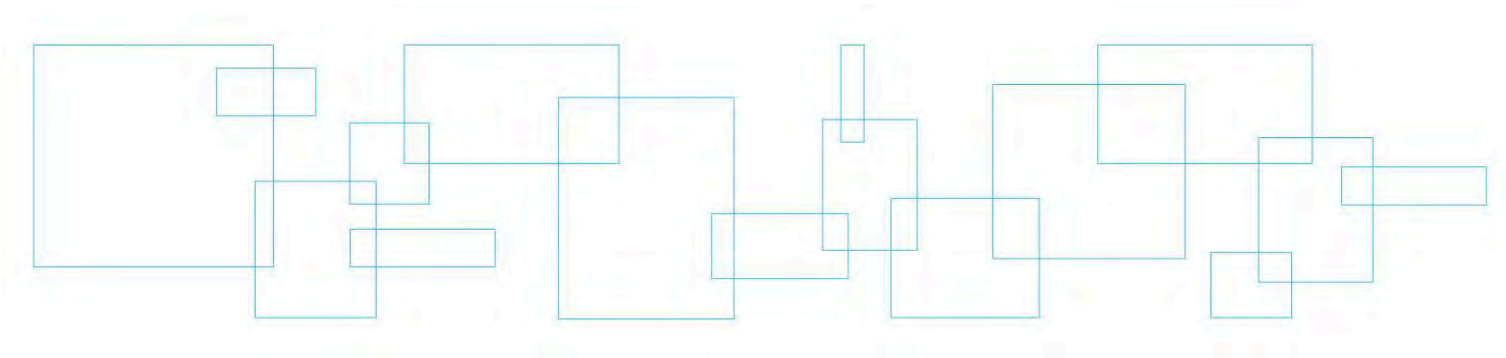
CE DOCUMENT D'INGÉNIEURIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.







## Annexe 5 Dessins normalisés





# DESSIN NORMALISÉ

## TRACÉ TYPE DE SORTIE D'AUTOROUTE VITESSES DE RÉFÉRENCE 110-50

Tome

I

Chapitre

9

Numéro

007

Date

96 05 09

# NORME

Directeur général adjoint  
Infrastructures et technologies

Jean-Pierre Tremblay, ing.

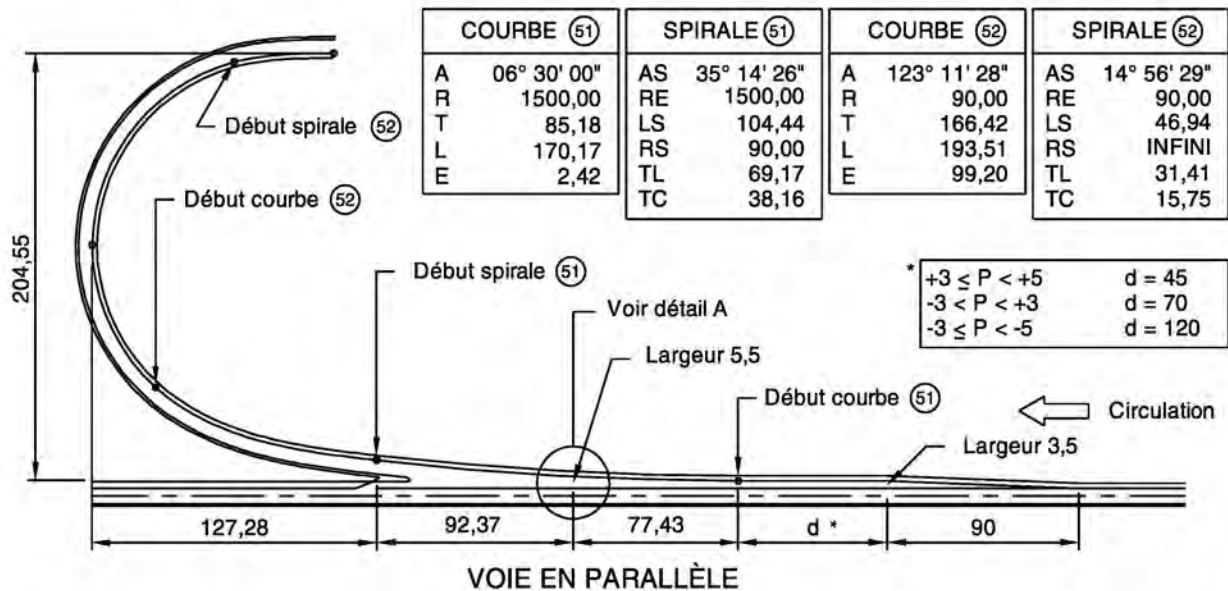
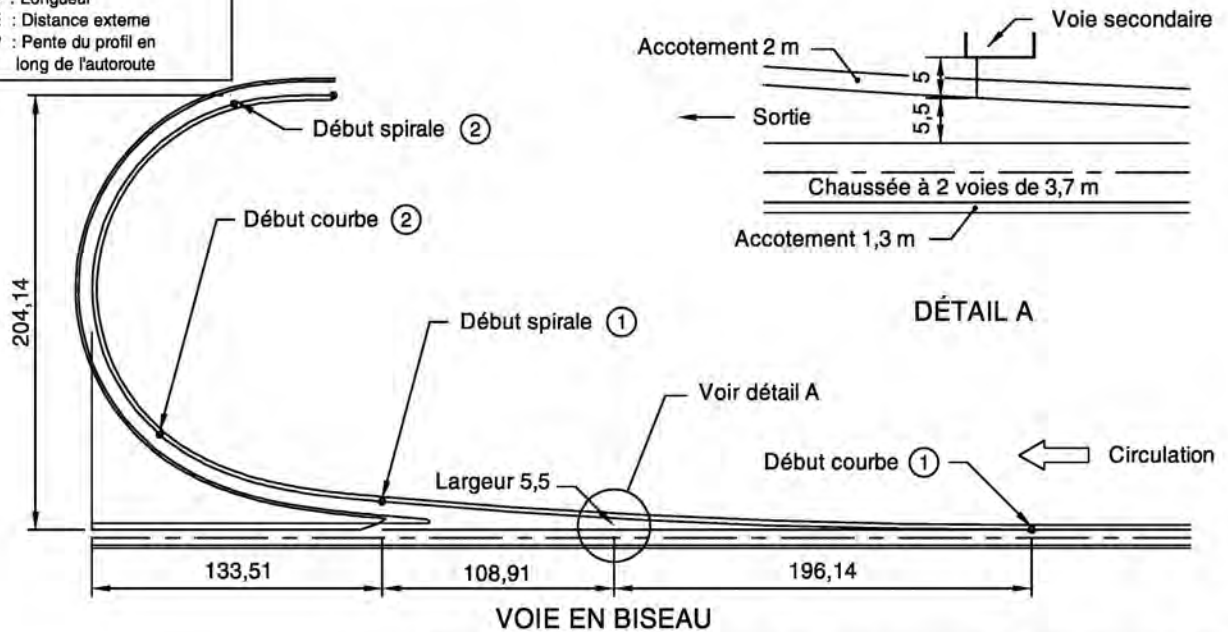
Liste des symboles	
AS	: Angle de spirale
RE	: Rayon d'entrée
LS	: Longueur de la spirale
RS	: Rayon à la sortie
TL	: Tangente longue
TC	: Tangente courte
A	: Angle
R	: Rayon
T	: Tangente
L	: Longueur
E	: Distance externe
P	: Pente du profil en long de l'autoroute

COURBE ①	
A	05° 00' 00"
R	3500,00
T	152,81
L	305,43
E	3,33

SPIRALE ①	
AS	35° 20' 40"
RE	3500,00
LS	108,25
RS	90,00
TL	72,79
TC	38,38

COURBE ②	
A	124° 42' 51"
R	90,00
T	171,84
L	195,90
E	103,98

SPIRALE ②	
AS	14° 56' 29"
RE	90,00
LS	46,94
RS	INFINI
TL	31,41
TC	15,75



Note :

- les cotes sont en mètres.

Tome <b>I</b>
Chapitre <b>9</b>
Numéro <b>008</b>
Date <b>96 05 09</b>

# DESSIN NORMALISÉ

## TRACÉ TYPE D'ENTRÉE D'AUTOROUTE

### VITESSES DE RÉFÉRENCE 110-50

Directeur général adjoint  
 Infrastructures et technologies  
*Jean-Pierre Tremblay, ing.*

# NORME

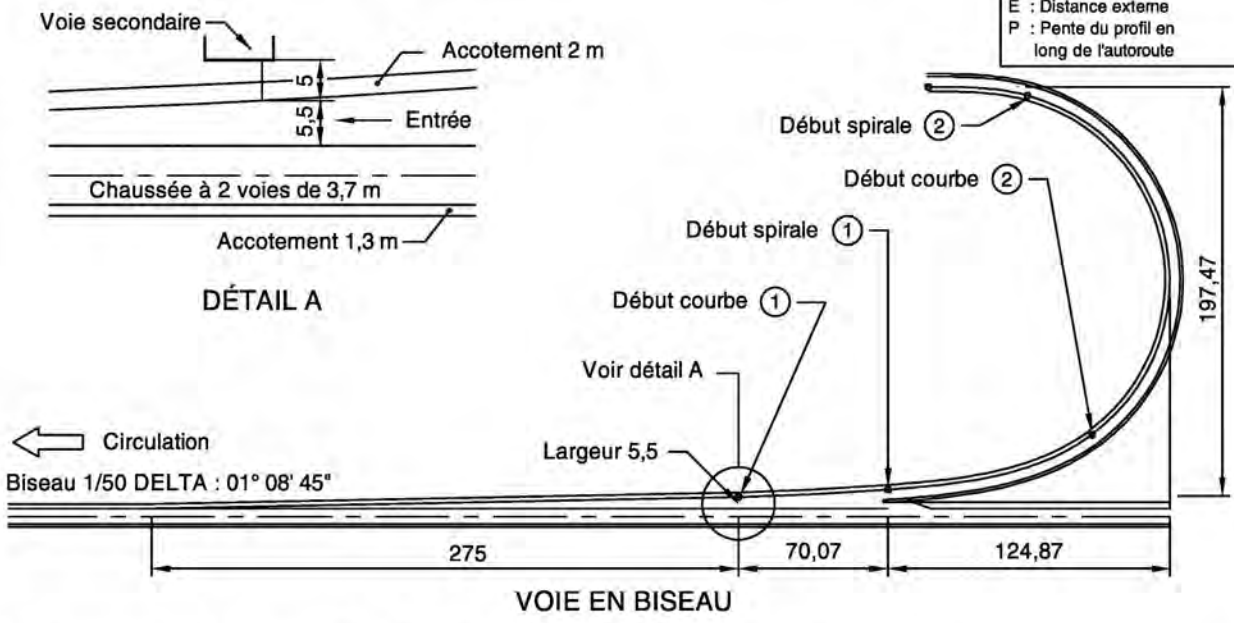
COURBE ①	
A	03° 21' 00"
R	1200,00
T	35,09
L	70,16
E	0,51

SPIRALE ①	
AS	31° 44' 24"
RE	1200,00
LS	92,76
RS	90,00
TL	60,77
TC	34,07

COURBE ②	
A	128° 49' 22"
R	90,00
T	187,94
L	202,35
E	118,38

SPIRALE ②	
AS	14° 56' 29"
RE	90,00
LS	46,94
RS	INFINI
TL	31,41
TC	15,75

Liste des symboles	
AS	: Angle de spirale
RE	: Rayon d'entrée
LS	: Longueur de la spirale
RS	: Rayon à la sortie
TL	: Tangente longue
TC	: Tangente courte
A	: Angle
R	: Rayon
T	: Tangente
L	: Longueur
E	: Distance externe
P	: Pente du profil en long de l'autoroute



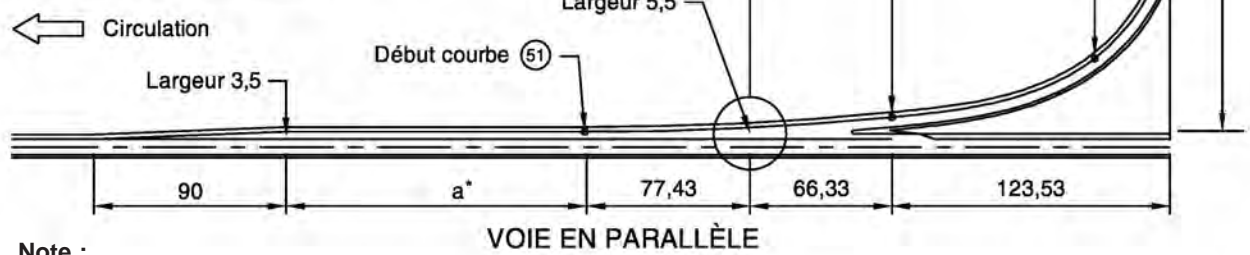
COURBE ⑤1	
A	05° 30' 00"
R	1500,00
T	72,05
L	143,99
E	1,73

SPIRALE ⑤1	
AS	31° 48' 16"
RE	1500,00
LS	94,26
RS	90,00
TL	62,16
TC	34,20

COURBE ⑤2	
A	127° 45' 15"
R	90,00
T	183,53
L	200,68
E	114,41

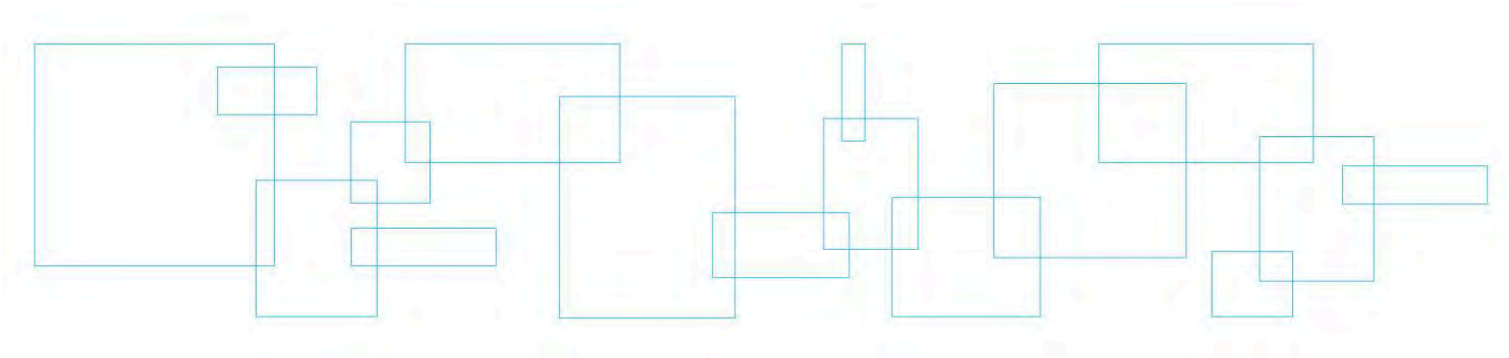
SPIRALE ⑤2	
AS	14° 56' 29"
RE	90,00
LS	46,94
RS	INFINI
TL	31,41
TC	15,75

+3 ≤ P < +5	a = 340
-3 < P < +3	a = 150
-3 ≤ P < -5	a = 20



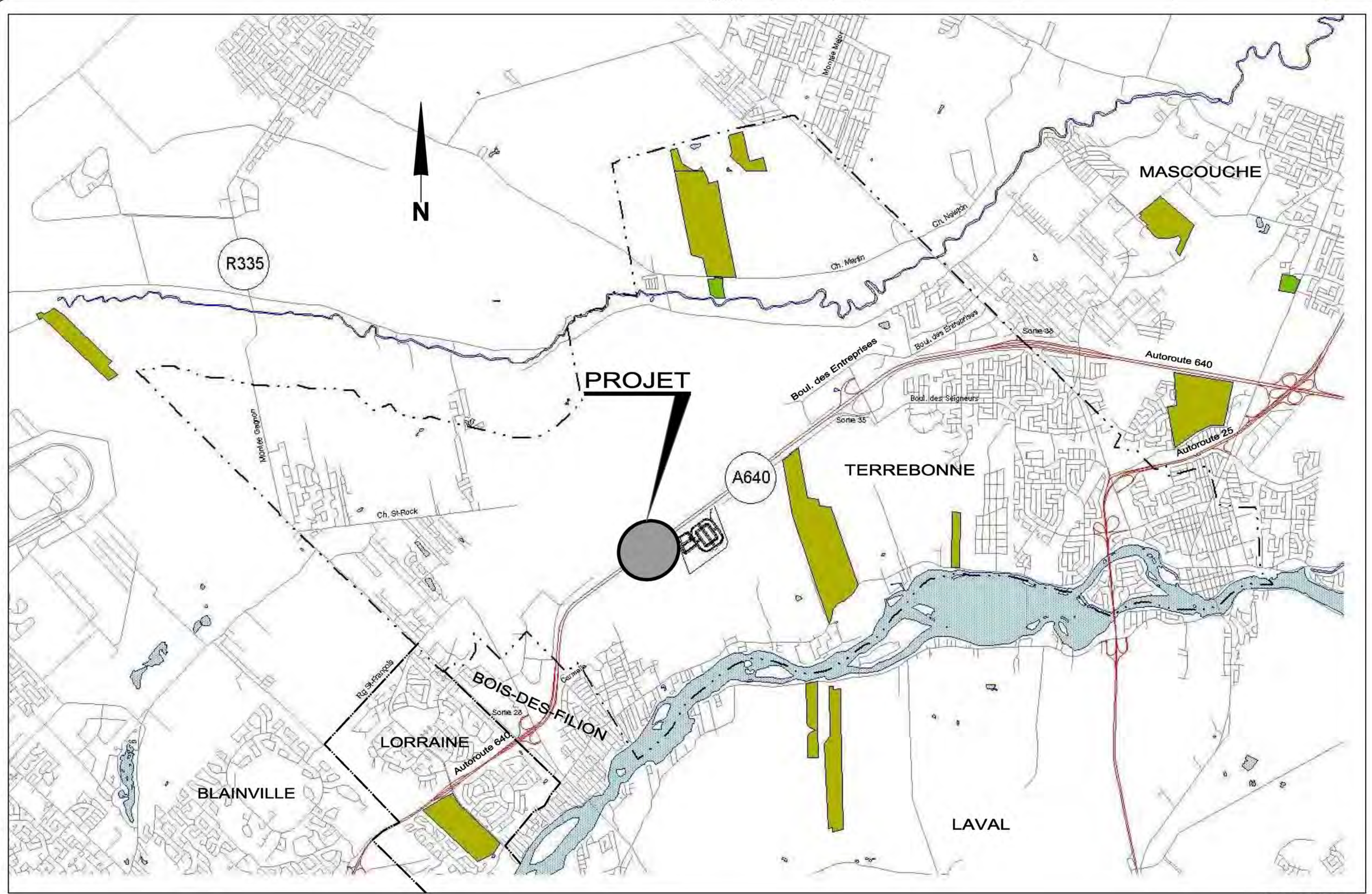
**Note :**  
- les cotes sont en mètres.

## Annexe 6 Plans avant-projet préliminaire









ÉCHELLE #1:50 000

**TABLE DES MATIÈRES**

FEUILLET	DESCRIPTION
01	PAGE FRONTISPICE
02	LÉGENDE
03	PLAN D'ENSEMBLE
04	ÉTAT DES LIEUX ET AXES GÉOMÉTRIQUES 1de2
05	ÉTAT DES LIEUX ET AXES GÉOMÉTRIQUES 2de2
06	AMÉNAGEMENTS ROUTIERS, VUE EN PLAN 1de2
07	AMÉNAGEMENTS ROUTIERS, VUE EN PLAN 2de2
08	PROFILS LONGITUDINAUX AV. URBANOVA ET BOUL. DE LA PINIÈRE
09	PROFILS EN LONG, BRETelles 1-2-3 ET 4
10	SECTIONS TYPES
11	DÉPLACEMENT DES UTILITÉS PUBLIQUES
12	PLAN D'ENSEMBLE (STRUCTURE)

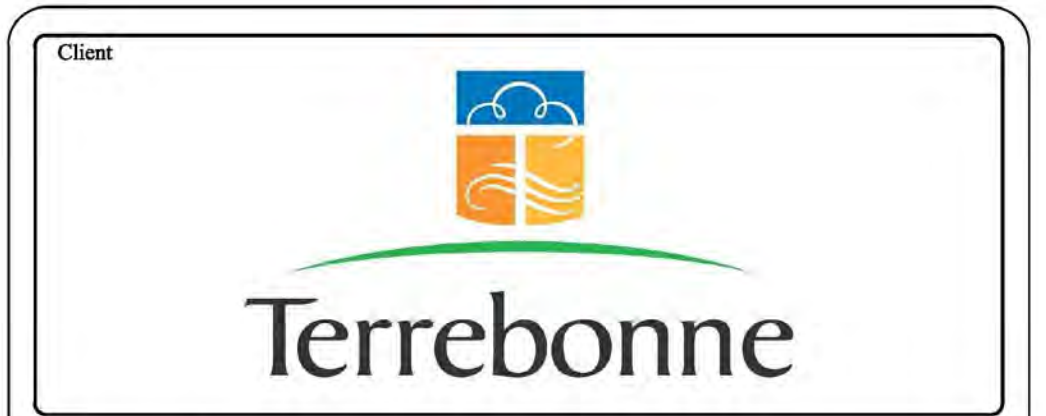
CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'OEUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION

NO	DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.
ÉMISSIONS / RÉVISIONS				

TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Scieux



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**PAGE FRONTISPICE**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) H7S 2S4  
Téléphone : 514-281-1010  
Télécopieur : 450.668.8232

Préparé	<b>L. DUPUY, ing.</b>	Discipline	<b>Infra. de Transports</b>
Dessiné	<b>S. BERTRAND, tech.</b>	Échelle	<b>INDIQUÉE</b>
Vérifié	<b>D. AUBIN, ing.</b>	Date	<b>2013-11-15</b>

Chargé de projet  
**L. DUPUY, ing.**

No. de séquence  
**01 de 12**

Serv. resp.	Projet	Op.	Disc.	Type	No Dessin	Rév.
004	B0001398	000001	IT	D	01	00

# Échangeur Aut. 640 / Avenue Urbanova

## Avant-projet préliminaire

# VILLE DE TERREBONNE

Serv. resp. **004** B0001398 000001 IT D 01 00



### BÂTIMENTS

- bouche de réservoir souterrain
- fosse septique
- filot pour pompe à essence
- mat, pavé utilitaire
- puits
- tour, antenne ou autre
- mur d'aménagement paysager
- fondation de bâtiment
- bâtiment
- ruines de bâtiment
- toiture de bâtiment

### GÉNÉRALITÉS

- sondage géotechnique
- identificateur de coordonnées rectangulaire
- repère de grille cartésienne
- nord cartographique (échelle réduite)
- identificateur de route ou d'autoway
- coordonnées rectangulaires d'un point (échelle réduite)

### INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE

- bord d'accotement pavé
- bord d'accotement non pavé
- bord d'entrée ou de chemin en gravier
- entrée pavée ou bord de pavage
- centre de chemin pavé ou en gravier
- glissière en câbles sur poteaux d'acier
- glissière en câbles sur poteaux de bois
- glissière en tôle sur poteaux d'acier
- glissière en tôle sur poteaux de bois
- glissière en tube sur poteaux d'acier
- glissière en béton, à une face
- glissière en béton, à deux faces
- glissière de type non-identifié (levé photogrammétrique)

### INFORMATION FONCIÈRE

- indicateur de servitude de non-access
- indicateur de parcelle (descriptions techniques)
- barrière de clôture (tous types)
- clôture
- clôture à mailles serrées
- axe de mur mitoyen
- alignement de roches
- limite d'occupation
- emprise de servitude
- limite de propriété
- limite de rue
- limite d'emprise
- limite de lot au cadastre (dans une propriété)
- limite de chemin montré au cadastre original
- limite de rang
- limite cadastrale et/ou administrative

### VUES EN PROFIL

- niveau du terrain naturel
- conduite fermée (typiquement égout pluvial)
- drain filtre perforé ou poreux
- fond du fossé gauche
- fond du fossé droit
- fond des fossés gauche et droit

### HYDROGRAPHIE ET DRAINAGE

- puits rond circulaire
- puits rectangulaire 350x600
- puits rectangulaire 450x900
- regard-puits
- regard d'égout pluvial
- sortie de drainage agricole
- buse (extrémité de ponceau levé par photogrammétrie)
- ponceau ou tuyau de drainage
- centre de fossé
- centre de fossé avec sens de l'écoulement
- carrefour
- dalot
- conduite de drainage agricole (drain filtre)
- conduite d'égout pluvial
- conduite d'égout de refoulement
- centre de cours d'eau
- eaux du jour
- eaux extrêmes
- eaux normales basses
- eaux normales hautes

### GÉOMÉTRIE ROUTIÈRE

- équation de chaînage
- ligne de référence géométrique (échelle réduite)

### MOBILIER FERROVIAIRE

- aiguillage de voie ferrée
- barrière de passage à niveau
- lanterne de passage à niveau
- indicateur de passage à niveau
- poteau de ligne télégraphique
- rail de voie ferrée
- voie ferrée

### TOPOGRAPHIE

- point coté altimétrique ou bathymétrique
- point coté altimétrique approximatif
- ligne de changement de pente
- ligne de changement de pente approximatif
- empiètement anti-érosion
- empiètement résultant d'un éboulement
- limite de roc en surface
- bas de talus
- haut de talus
- décrochement de terrain

### UTILITÉS PUBLIQUES

- poteau, électricité
- poteau, électricité et transformateur
- poteau, électricité et lampadaire
- poteau, électricité, lampadaire et transformateur
- poteau, électricité et téléphone
- poteau, électricité, téléphone et transformateur
- poteau, électricité, téléphone et lampadaire
- poteau, électricité, téléphone, lampadaire et transformateur
- poteau, téléphone
- poteau, non-identifié (levé photogrammétrique)
- poteau guide
- hauban
- repère de câble téléphonique souterrain
- repère de câble électrique souterrain
- regard de chambre téléphonique souterraine
- regard de chambre électrique souterraine
- massif de tirage
- transformateur de ligne électrique souterraine
- boîte de jonction/distribution téléphonique
- pylône électrique (échelle réduite)
- câble électrique/téléphonique aérien
- câble électrique souterrain
- câble téléphonique souterrain
- massif pour conduits électriques et téléphoniques souterrains

### VÉGÉTATION

- arbuste
- arbre conifère
- arbre à feuilles caduques
- indicateur d'aire et type d'angazonnement
- field
- alignement d'arbres
- limite de bois
- aire marquéeuse
- aire de culture
- plantation

### STRUCTURES

- massif d'ancrage
- mur de soutènement
- parapet sur structure

### SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE

- boîte de jonction/distribution électrique
- lampadaire à potence (sur poteau de bois sans utilités publiques)
- unité d'éclairage simple
- unité d'éclairage double
- unité d'éclairage multiple (haut mât)
- lampadaire de promenade
- lanterne verticale
- lanterne pour piétons
- lanterne horizontale
- bouton poussoir de lanterne pour piétons
- lanterne clignotante
- boucle de détection
- fût de petite signalisation
- fût de super-signalisation (aérienne ou latérale)
- panneau publicitaire
- panneau de petite signalisation
- panneau de super-signalisation (aérielle)
- portique de signalisation
- conduite pour câbles électriques en métal
- conduite pour câbles électriques en PVC, 38mm
- conduite pour câbles électriques en PVC, 50mm
- gaine de conduite électrique par excavation
- gaine de conduite électrique par forage
- marquage axial simple continu
- marquage axial simple discontinu
- marquage axial double continu
- marquage axial double mixte
- marquage de continuité
- marquage de guidage
- marquage de voie réservée

### SERVICES PUBLICS

- valve de gazoduc
- valve d'aqueduc
- borne-fontaine
- borne d'injection de mousse carbonique
- regard d'aqueduc
- regard d'égout combiné
- regard d'égout sanitaire
- regard de gazoduc
- regard de service public non-identifié
- repère de gazoduc
- repère d'aqueduc
- aqueduc
- égout combiné
- égout sanitaire
- gazoduc
- aqueduc

### REPÈRES D'ARPENTAGE

- repère d'arpentage trouvé (identifié, tige, tuyau, etc.)
- repère d'arpentage primitif
- repère identifié planté
- monument délimitatif
- arbre plaqué
- marque gravée
- piquet de clôture
- repère de cheminement planimétrique (non intégré)
- repère de cheminement altimétrique (non intégré)
- clou
- repère de bois (piquet)
- contrôle photogrammétrique vertical
- contrôle photogrammétrique horizontal
- contrôle photogrammétrique tridimensionnel
- repère géodésique intégré (SCOPQ)
- repère altimétrique intégré (SCOPQ)
- balise témoin de repère géodésique

CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'OEUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION

00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.
RÉV.	A-M-J DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
<b>ÉMISSIONS / RÉVISIONS</b>				
TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX				

Scieur



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**LÉGENDE**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J7R 2B4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

Préparé	<b>L. DUPUY, ing.</b>	Discipline	<b>Infra. de Transports</b>
Dessiné	<b>S. BERTRAND, tech.</b>	Échelle	<b>AUCUNE</b>
Vérifié	<b>D. AUBIN, ing.</b>	Date	<b>2013-11-15</b>

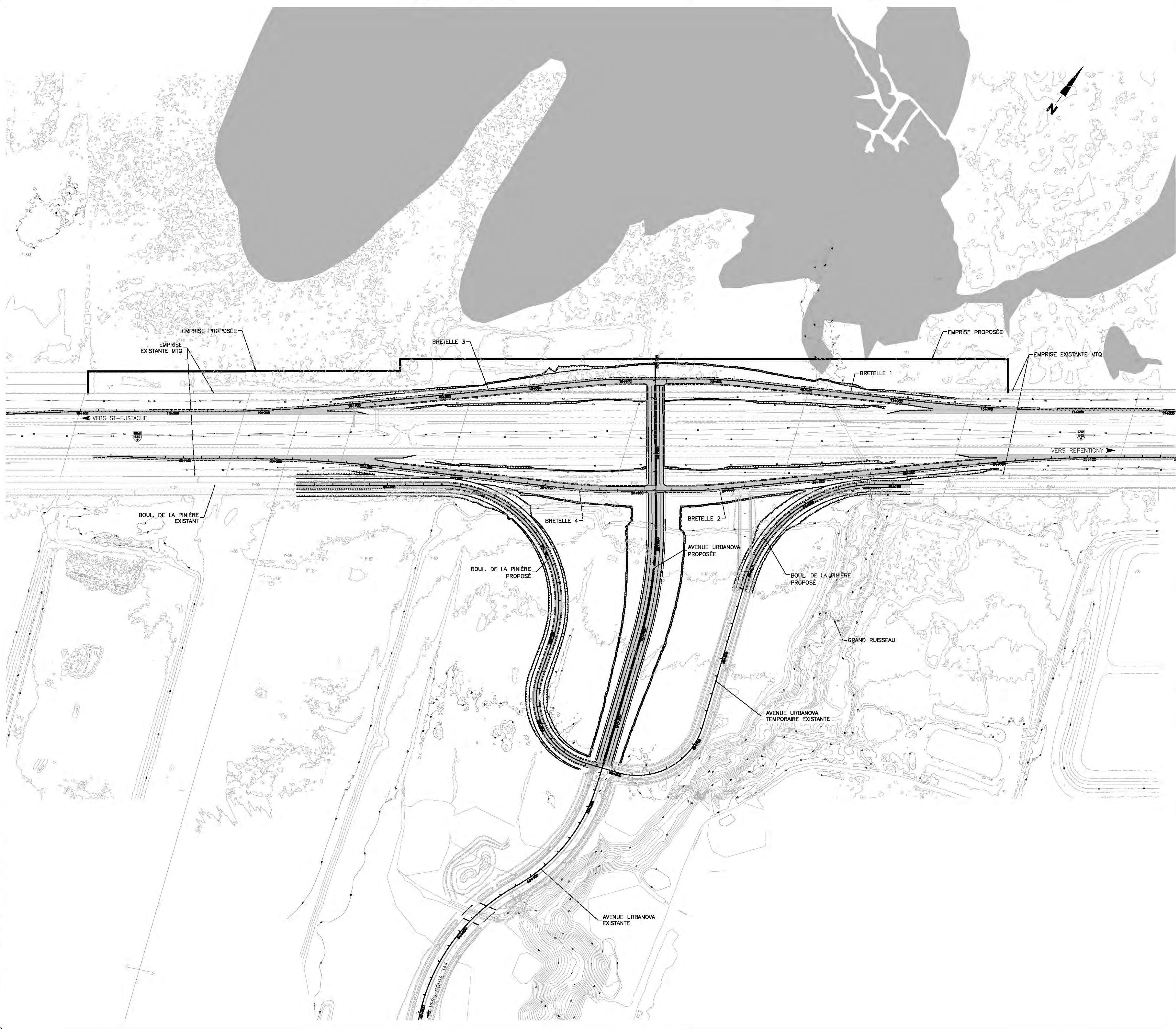
Chargé de projet  
**L. DUPUY, ing.**

No. de séquence  
**02 de 12**

Serv. resp.	Projet	Otp	Disc.	Type	No Dessin	Rév.
<b>004</b>	<b>B0001398</b>	<b>0 00 001</b>	<b>IT</b>	<b>D</b>	<b>02</b>	<b>00</b>

Serv. resp. **004** Proj. **B0001398** Otp **0 00 001** Disc. **IT** Type **D** No Dessin **02** Rév. **00**





CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

Notes  
-La délimitation des milieux humides provient de Forcenoo et a été établie dans le cadre du mandat d'évaluation environnementale initiée par le Ministère de la Défense National

**CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION**

00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.
RÉV.	A - M - J	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
ÉMISSIONS / RÉVISIONS				

TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Soiesux



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**PLAN D'ENSEMBLE**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J7S 2S4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

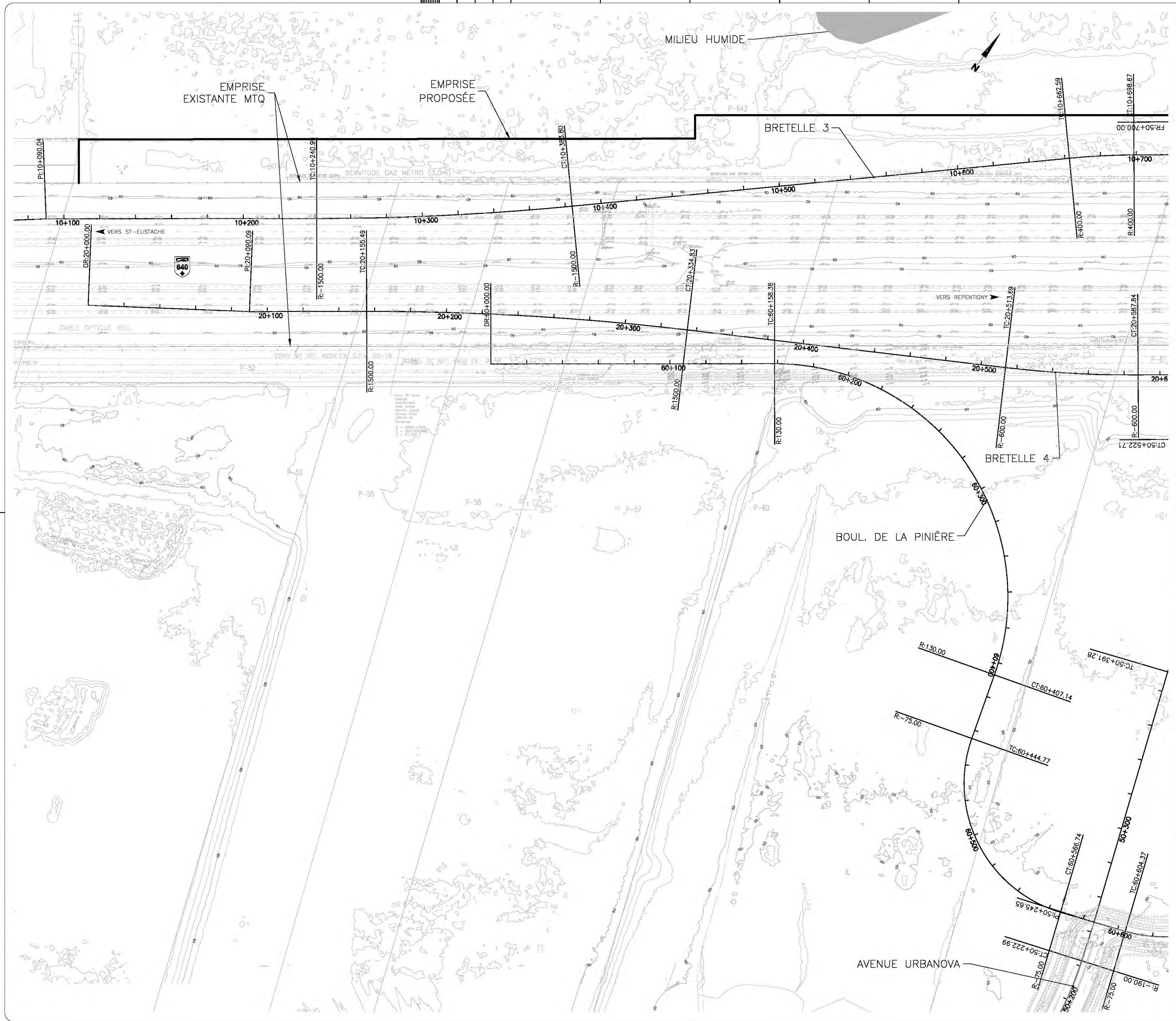
Préparé	<b>L. DUPUY, ing.</b>	Discipline	<b>Infra. de Transports</b>
Dessiné	<b>S. BERTRAND, tech.</b>	Échelle	<b>1:2000</b>
Vérifié	<b>D. AUBIN, ing.</b>	Date	<b>2013-11-15</b>

Chargé de projet  
**L. DUPUY, ing.** No. de séquence **03 de 12**

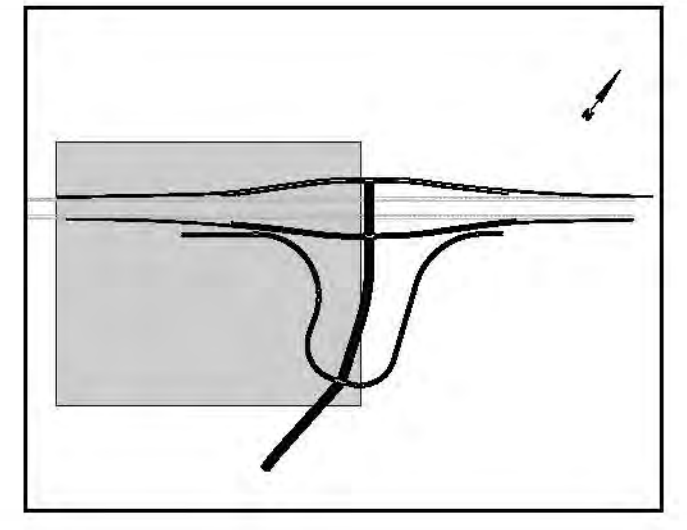
Surv. resp.	Projet	Op	Disc.	Type	N° Dessin	Rév.
<b>004</b>	<b>B0001398</b>	<b>0</b>	<b>00</b>	<b>001</b>	<b>IT D</b>	<b>03 00</b>

004 B0001398 0 00 001 IT D 03 00





CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.



Notes  
-La délimitation des milieux humides provient de Forcenoo et a été établie dans le cadre du mandat d'évaluation environnementale initiée par le Ministère de la Défense National

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUSMISSION OU DE CONSTRUCTION


00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.
RÉV.	A - M - J	DATE	Préparé Par	Vérifié Par

ÉMISSIONS / RÉVISIONS  
TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Sous-sol



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**ÉTAT DES LIEUX ET AXES GÉOMÉTRIQUES 1de2**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J7S 2J4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

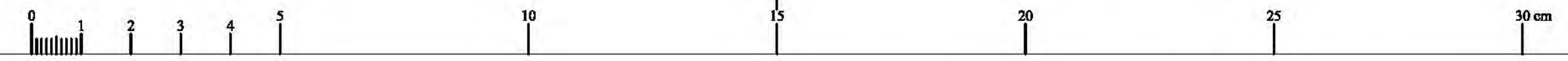
Préparé	L. DUPUY, ing.	Discipline	Infra. de Transports
Dessiné	S. BERTRAND, tech.	Échelle	1:1000
Vérifié	D. AUBIN, ing.	Date	2013-11-15

Chargé de projet	L. DUPUY, ing.	No. de séquence	04 de 12
------------------	----------------	-----------------	----------

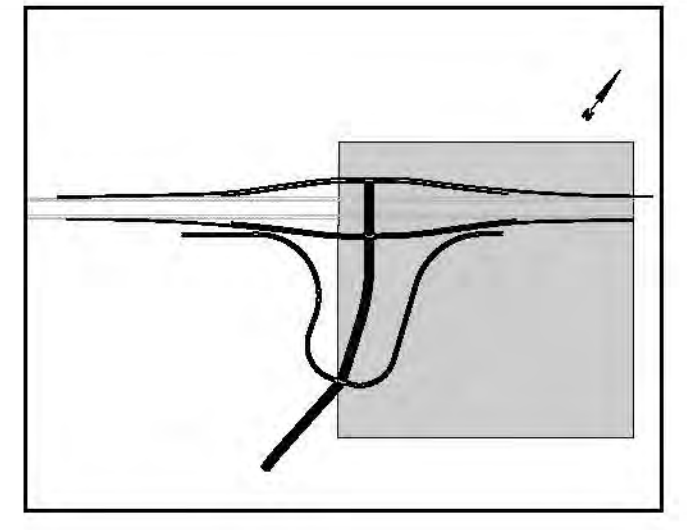
Surv. resp.	Projet	Op.	Disc.	Type	No Dessin	Rév.
004	B0001398	0 00 001	IT	D	04	00

004 B0001398 0 00 001 IT D 04 00





CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.



Notes  
-La délimitation des milieux humides provient de Forcenoo et a été établie dans le cadre du mandat d'évaluation environnementale initiée par le Ministère de la Défense National

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION



00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.
RÉV.	A - M - J DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par

ÉMISSIONS / RÉVISIONS

TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Soeurs

Client



Références du client

Projet

**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre

**ÉTAT DES LIEUX ET AXES GÉOMÉTRIQUES 2de2**

Dessau inc.

**DESSAU**

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J7S 2S4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

Préparé	L. DUPUY, ing.	Discipline	Infra. de Transports
Dessiné	S. BERTRAND, tech.	Échelle	1:1000
Vérifié	D. AUBIN, ing.	Date	2013-11-15

Chargé de projet: **L. DUPUY, ing.** No. de séquence: **05 de 12**

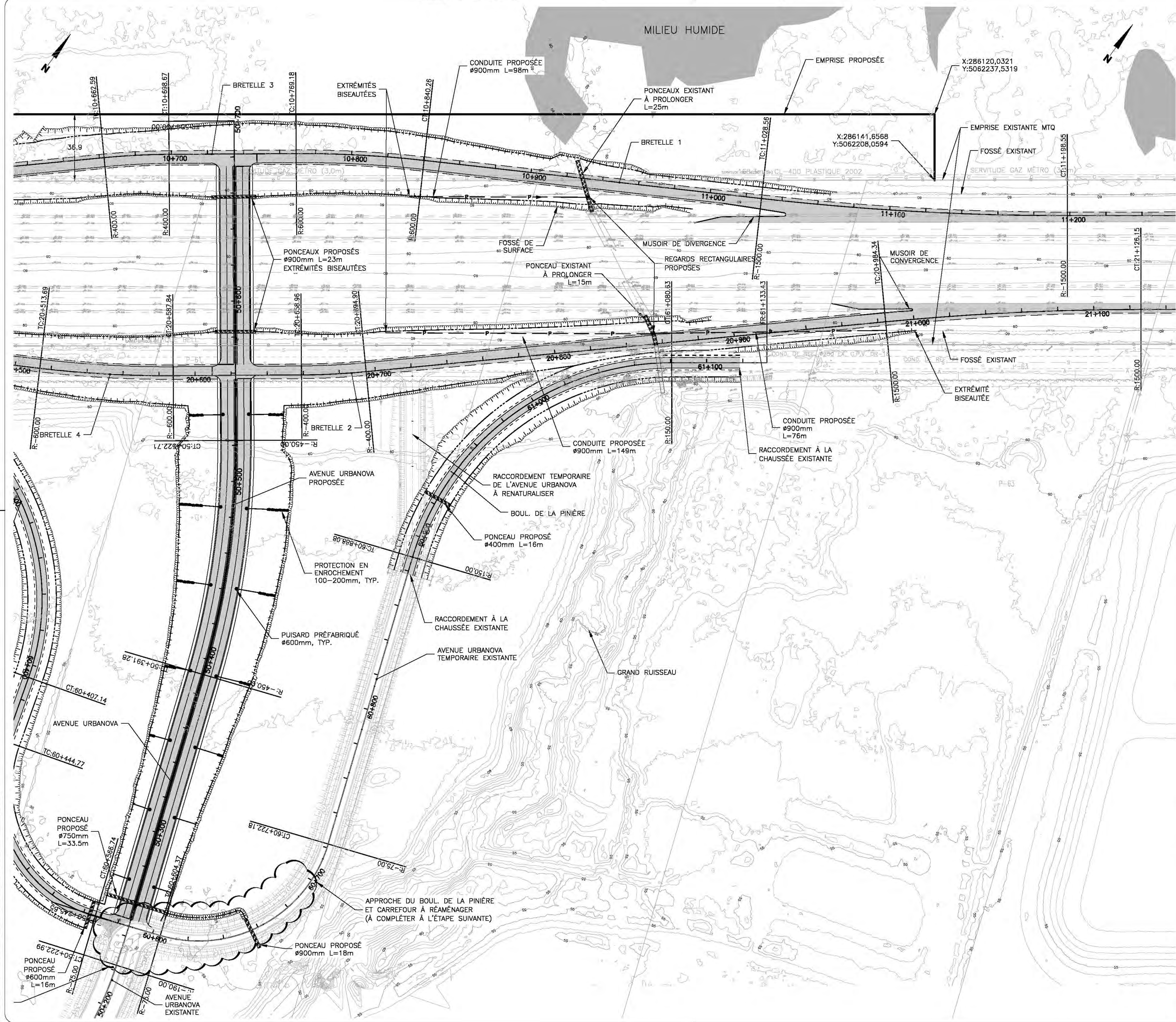
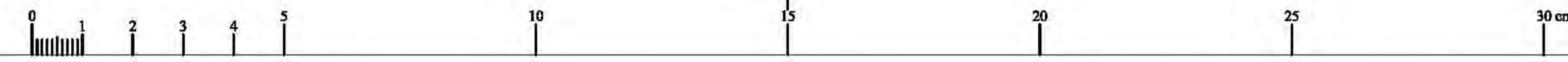
Surv. resp.	Projet	Op	Disc.	Type	N° Dessin	Rév.
004	B0001398	0	00	001	IT D	05 00

004 B0001398 0 00 001 IT D 05 00

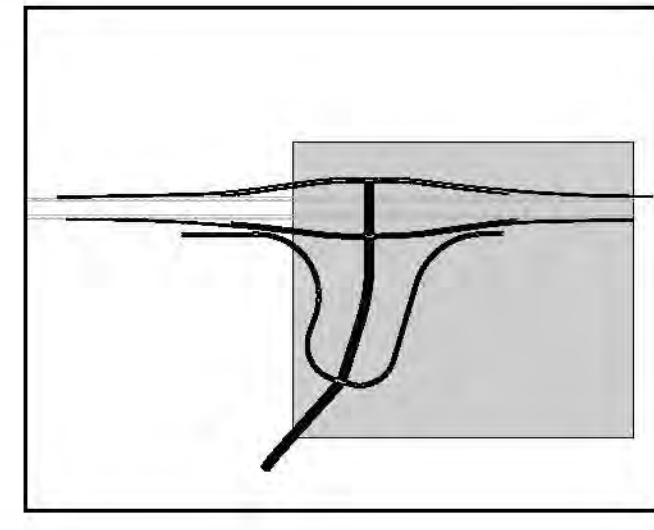








CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.



Notes:  
 - La délimitation des milieux humides provient de Foramec et a été établie dans le cadre du mandat d'évaluation environnementale initiée par le Ministère de la Défense National  
 - Les dimensions des ponceaux sont approximatives et devront être validées par une étude hydrologique.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION

00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.	
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.	
RÉV.	A - M - J	DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
<b>ÉMISSIONS / RÉVISIONS</b>					

TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Soeurs

Client

Terrebonne

Références du client

Projet

**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre

**AMÉNAGEMENTS ROUTIERS VUE EN PLAN 2de2**

DESSAU

Dessau inc.  
 1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
 Lével (Ouellet) J7S 2S4  
 Téléphone : 514.281.1010  
 Télécopieur : 450.668.8232

Préparé	L. DUPUY, ing.	Discipline	Infra. de Transports
Dessiné	S. BERTRAND, tech.	Échelle	1:1000
Vérifié	D. AUBIN, ing.	Date	2013-11-15

Chargé de projet: L. DUPUY, ing. No. de séquence: 07 de 12

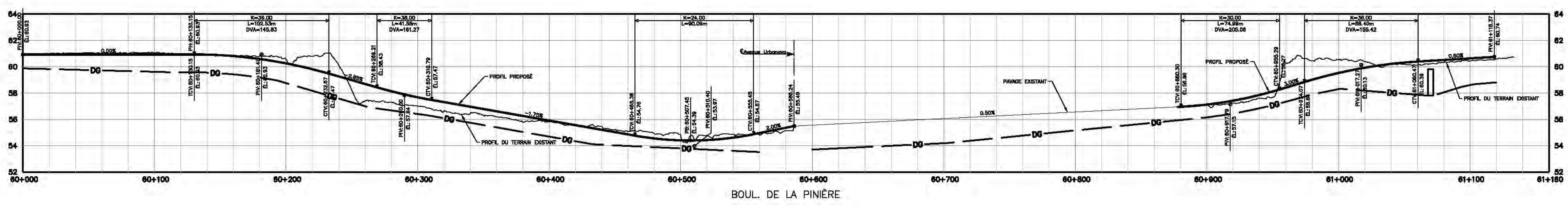
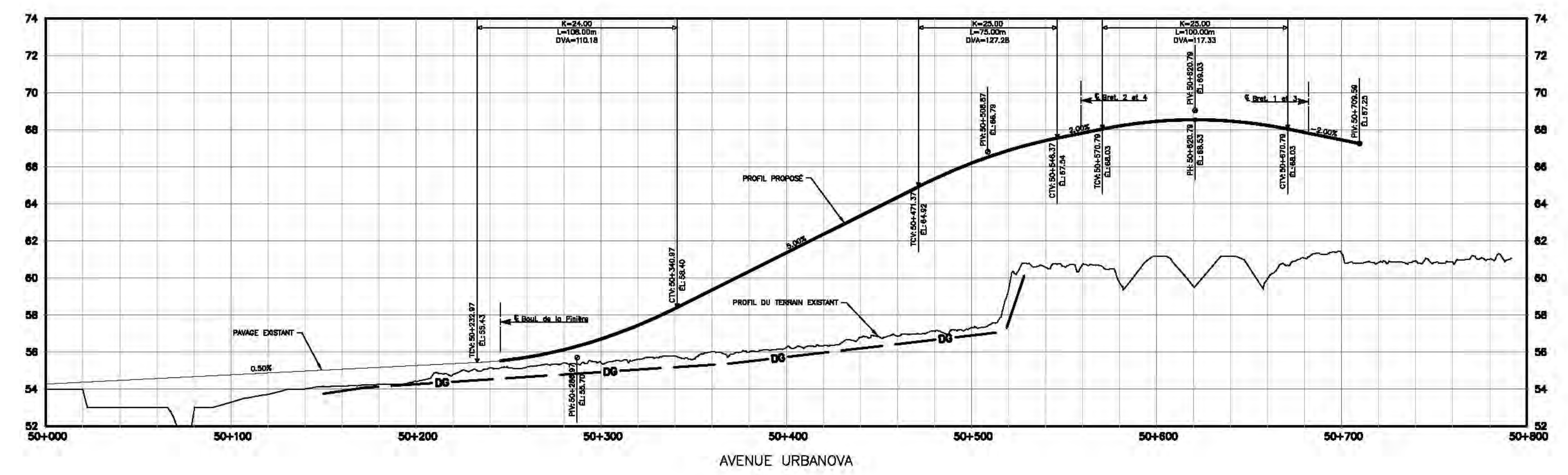
Surv. resp.	Projet	Op.	Disc.	Type	N° Dessin	Rév.
004	B0001398	0	00	001	IT D	07 00

Serv. resp. 004 B0001398 0 00 001 IT D 07 00  
 Projet Op. Disc. Type N° Dessin Rév.



CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION



RÉV.	A - M - J DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.

**ÉMISSIONS / RÉVISIONS**

TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Sous-sol



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**PROFILS EN LONG AV. URBANOVA ET BOUL. DE LA PINIÈRE**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J7S 2S4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

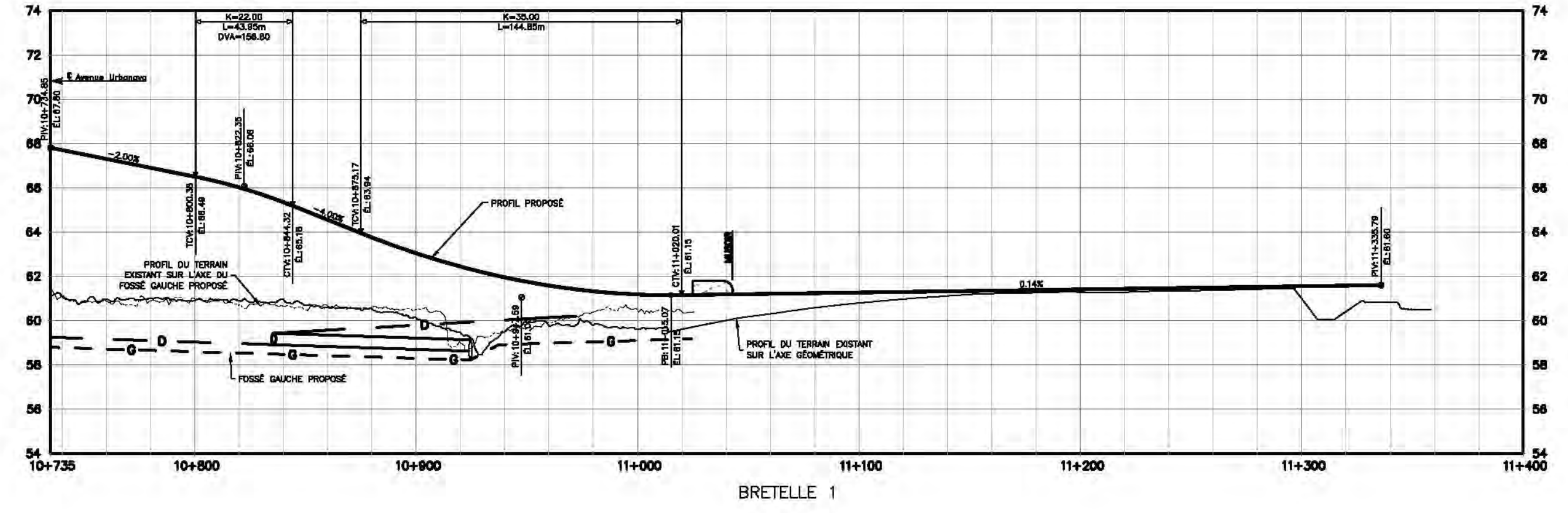
Préparé	L. DUPUY, ing.	Discipline	Infra. de Transports
Dessiné	S. BERTRAND, tech.	Échelle	1:2000
Vérifié	D. AUBIN, ing.	Date	2013-11-15

Chargé de projet	L. DUPUY, ing.	No. de séquence	08 de 12
------------------	----------------	-----------------	----------

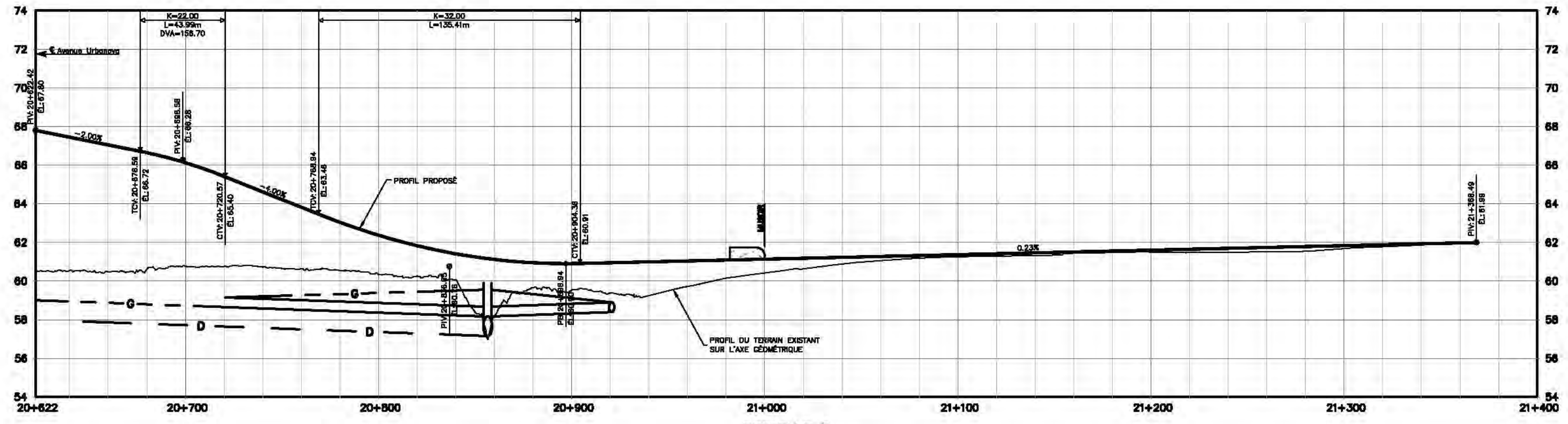
Surv. resp.	Projet	Op	Disc.	Type	No Dessin	Rév.
004	B0001398	000001	IT	D	08	00

Serv. resp. 004 B0001398 0 00 001 IT D 08 00  
 Projet  
 Op  
 Disc. Type No Dessin Rév.  
 004 B0001398 0 00 001 IT D 08 00

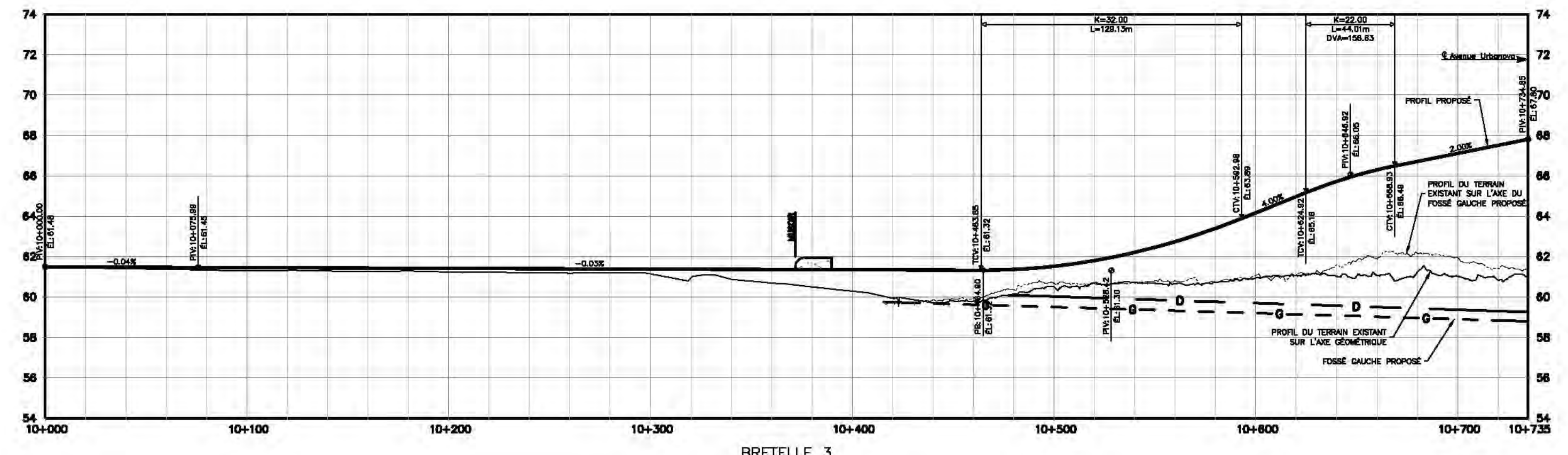




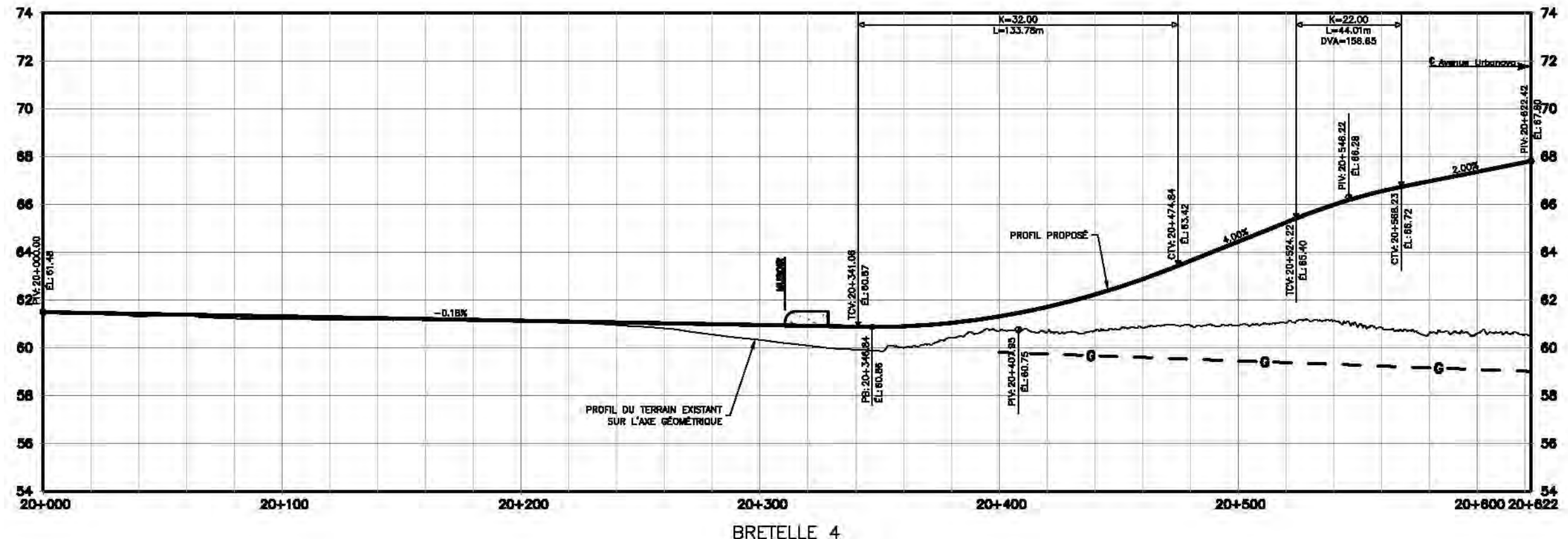
BRETELLE 1



BRETELLE 2



BRETELLE 3



BRETELLE 4

CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'OUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION

RÉV.	A - M - J DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.

**ÉMISSIONS / RÉVISIONS**

TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Scieux



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**PROFILS EN LONG BRETELLES 1-2-3 ET 4**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J7S 2S4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

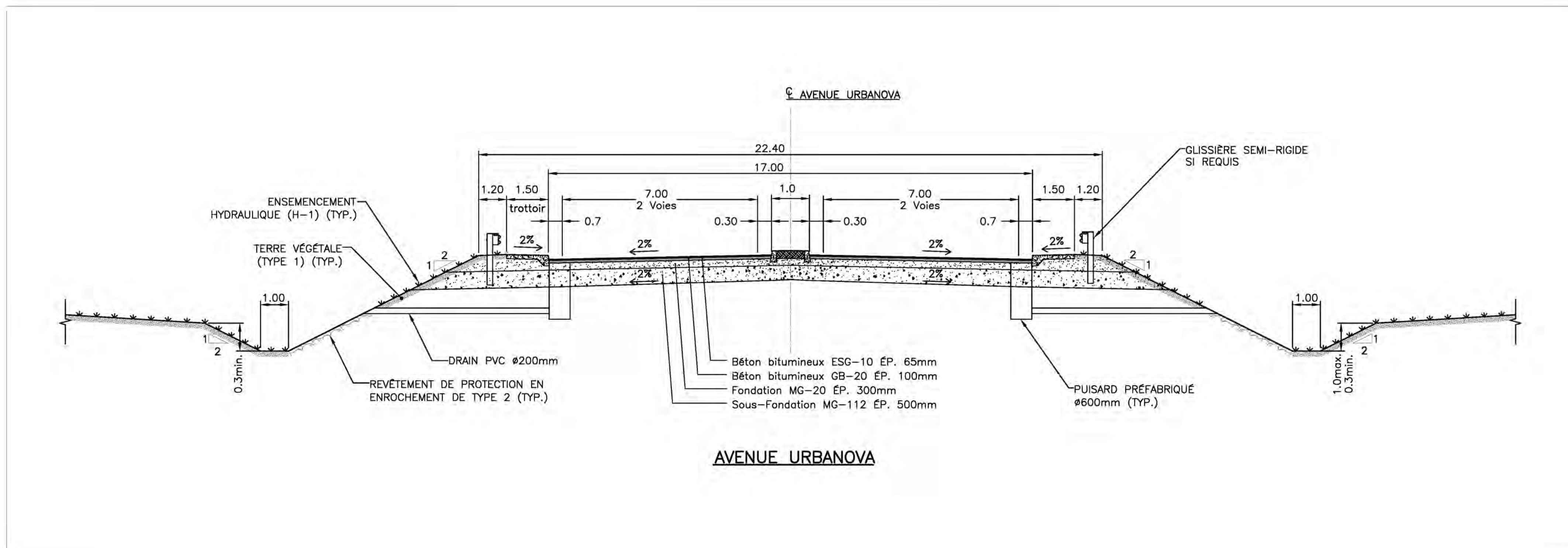
Préparé **L. DUPUY, ing.** Discipline **Infra. de Transports**  
Dessiné **S. BERTRAND, tech.** Échelle **1:2000**  
Vérifié **D. AUBIN, ing.** Date **2013-11-15**

Chargé de projet **L. DUPUY, ing.** No. de séquence **09 de 12**

Surv. resp.	Projet	Op.	Disc.	Type	N° Dessin	Rév.
004	B0001398	000001	IT	D	09	00

004 B0001398 000001 IT D 09 00



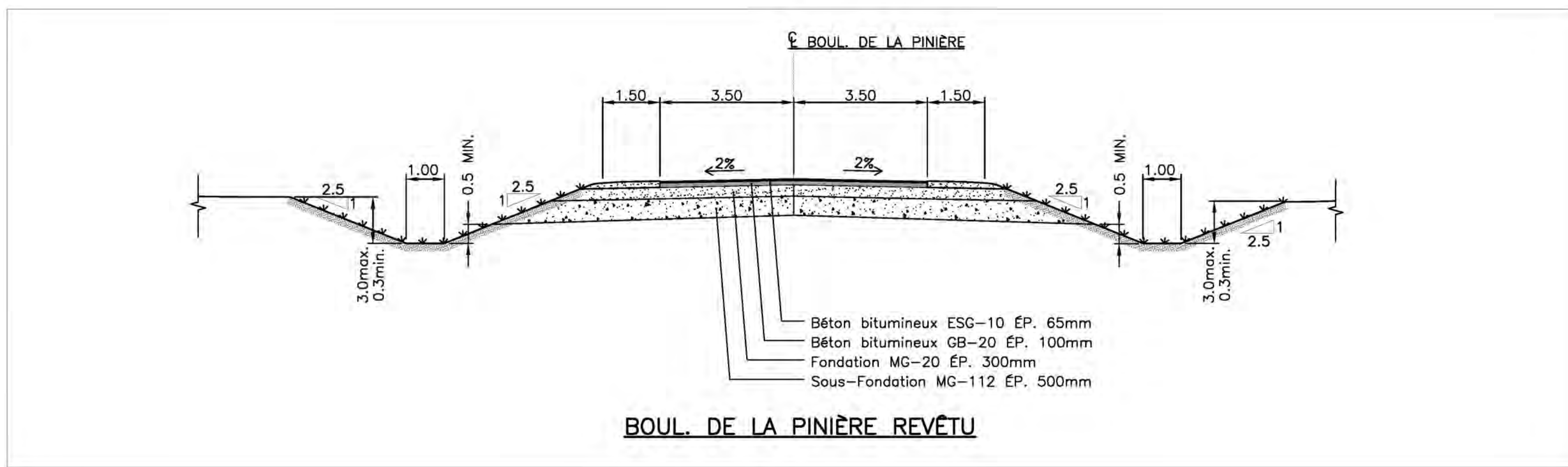
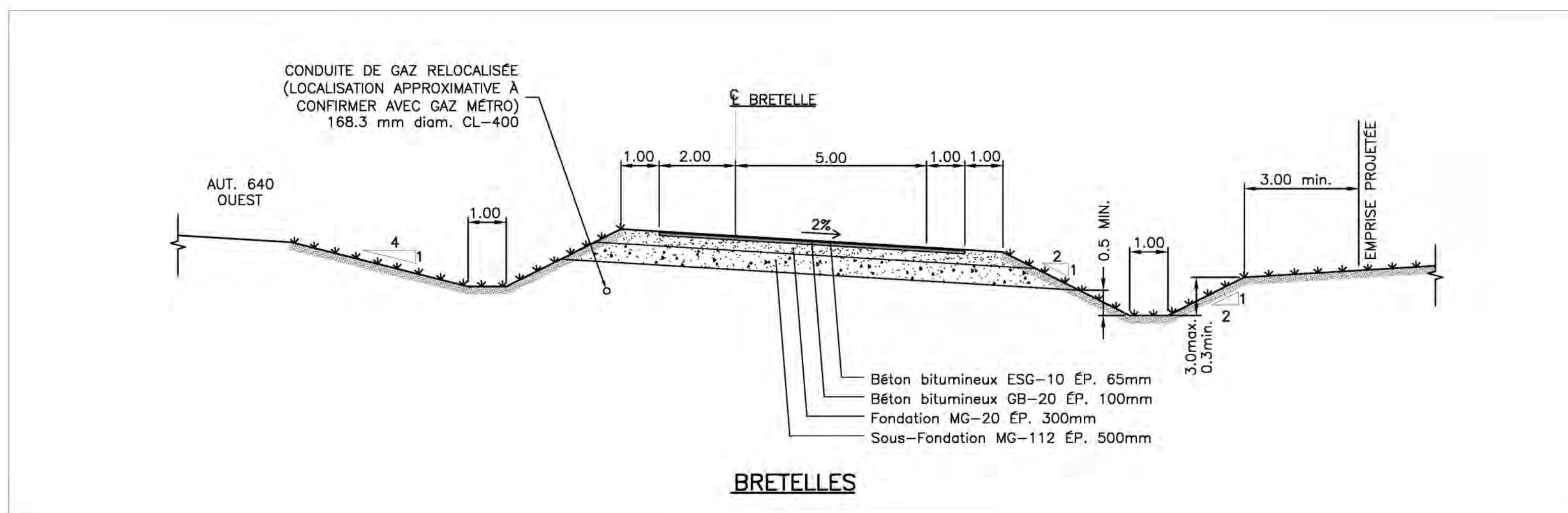


CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

Notes  
- Toutes les cotes sont en mètres, à moins d'indication contraire.

**CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION**

00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.
RÉV.	A - M - J	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
<b>ÉMISSIONS / RÉVISIONS</b>				
TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX				



Scieux



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**SECTIONS TYPES**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J1T5 2E4  
Téléphone : 514-281-1010  
Télécopieur : 450-668-8232

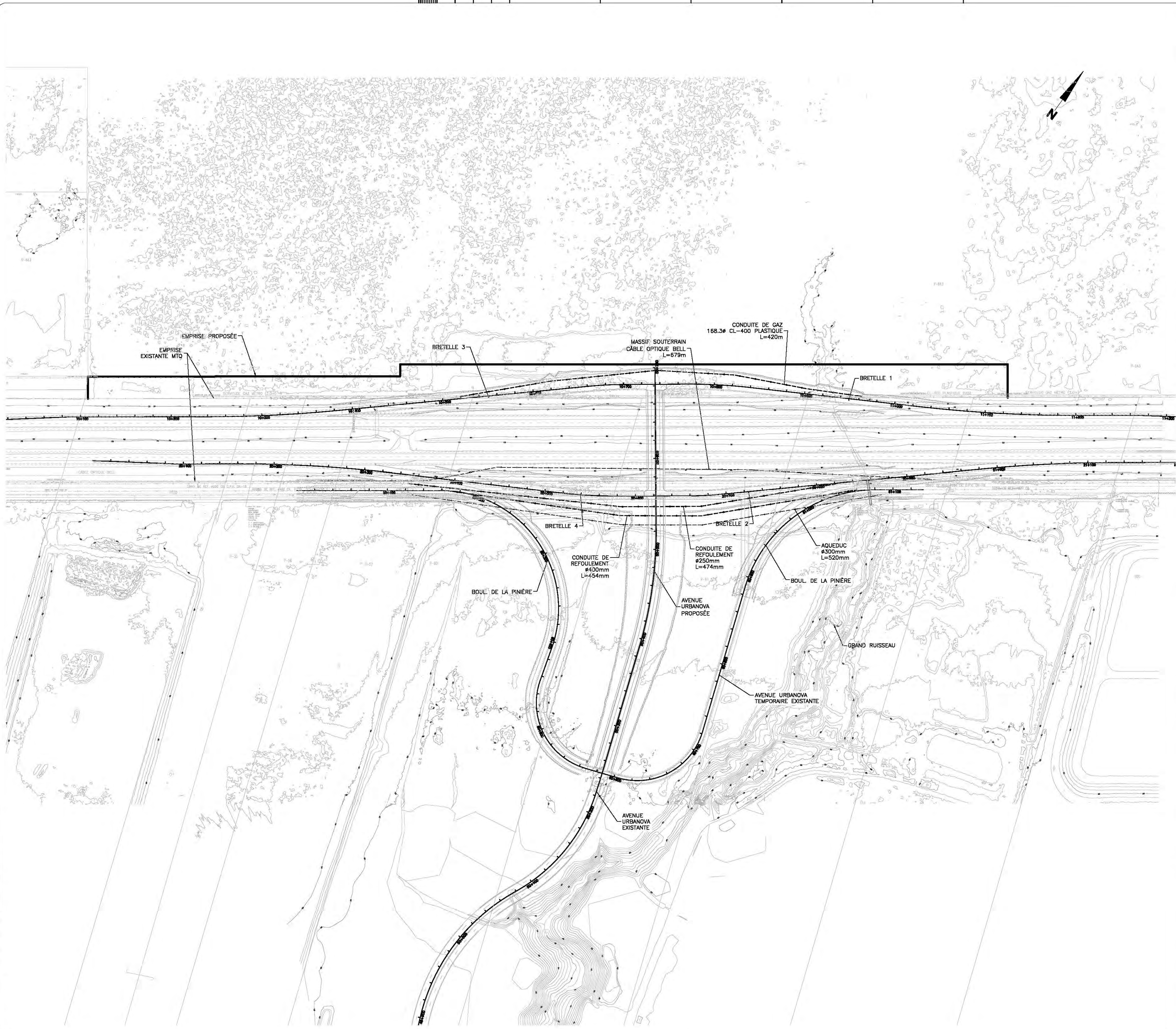
Préparé **L. DUPUY, ing.** Discipline **Infra. de Transports**  
 Dessiné **S. BERTRAND, tech.** Échelle **AUCUNE**  
 Vérifié **D. AUBIN, ing.** Date **2013-11-15**

Chargé de projet **L. DUPUY, ing.** No. de séquence **10 de 12**

Proj.	Disc.	Type	No Dessin	Rév.
004	B0001398	000001	IT D	10 00

Proj. 004 B0001398 000001 IT D 10 00  
 Disc. Type No Dessin Rév.  
 004 B0001398 000001 IT D 10 00





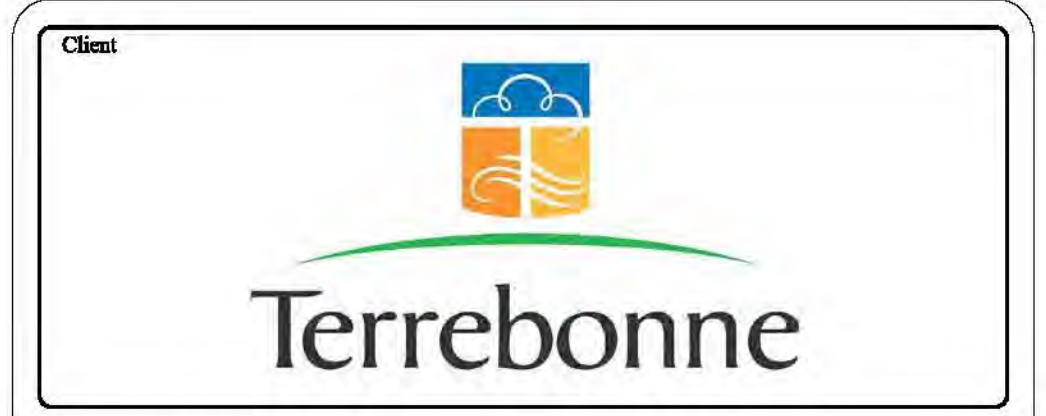
CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'ŒUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION

00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	L.D.	D.A.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRE	L.D.	D.A.
RÉV.	A - M - J	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
ÉMISSIONS / RÉVISIONS				

TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX

Soesux



Références du client

Projet  
**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre  
**DÉPLACEMENT DES UTILITÉS PUBLIQUES**

**DESSAU** Dessau inc.  
1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) J7S 2J4  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 450.668.8232

Préparé **L. DUPUY, ing.** Discipline **Infra. de Transports**  
Dessiné **S. BERTRAND, tech.** Échelle **1:2000**  
Vérifié **D. AUBIN, ing.** Date **2013-11-15**

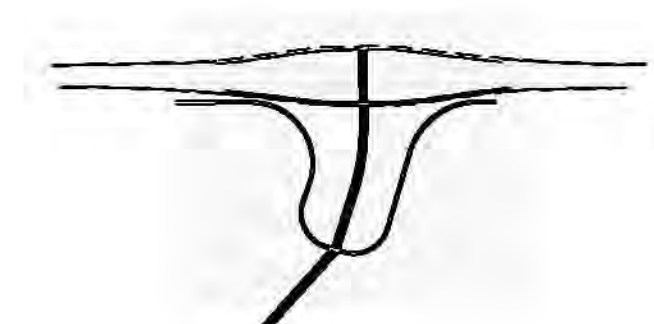
Chargé de projet **L. DUPUY, ing.** No. de séquence **11 de 12**

Surv. resp.	Projet	Op.	Disc.	Type	N° Dessin	Rév.
004	B0001398	000001	IT	D	11	00

004 B0001398 000001 IT D 11 00



CE DOCUMENT D'INGÉNIERIE EST L'OEUVRE DE DESSAU ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE DE DESSAU.



**Notes:**  
**ACIER DE CONSTRUCTION**  
 - NORME CAN/CSA-G40.21M  
 - POUTRES PRINCIPALES, PLAQUES SOUDÉES À CES POUTRES ET JOINT DE CHANTIER: NUANCE 350AT, CHARPY: 27J @ -20°C  
 - DIAPHRAGMES, CONTREVENTEMENTS ET CALES: NUANCE 350A  
 - LES DIMENSIONS SONT EN MILLIMÈTRES  
 - LES CHÂINAGES ET LES ÉLEVATIONS SONT EN MÈTRES

**CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION OU DE CONSTRUCTION**

00	14-01-15	ÉMISSION FINALE	S.B.	J.-F.C.
0A	13-11-15	ÉMIS POUR COMMENTAIRES	S.B.	J.-F.C.
RÉV.	A-M-J DATE	DESCRIPTION	Préparé Par	Vérifié Par
<b>ÉMISSIONS / RÉVISIONS</b>				
TOUTES LES DIMENSIONS DEVRONT ÊTRE PRISES ET VÉRIFIÉES AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX				

Sociaux

Client



Références du client

Projet

**ÉCHANGEUR A-640 / AVENUE URBANOVA**

Titre

**PLAN D'ENSEMBLE (STRUCTURE)**

Dessau inc.

1200, boul. Saint-Martin Ouest, bureau 300  
Laval (Québec) H7S 2B4  
Téléphone : 514-281-1010  
Télécopieur : 450-668-8232

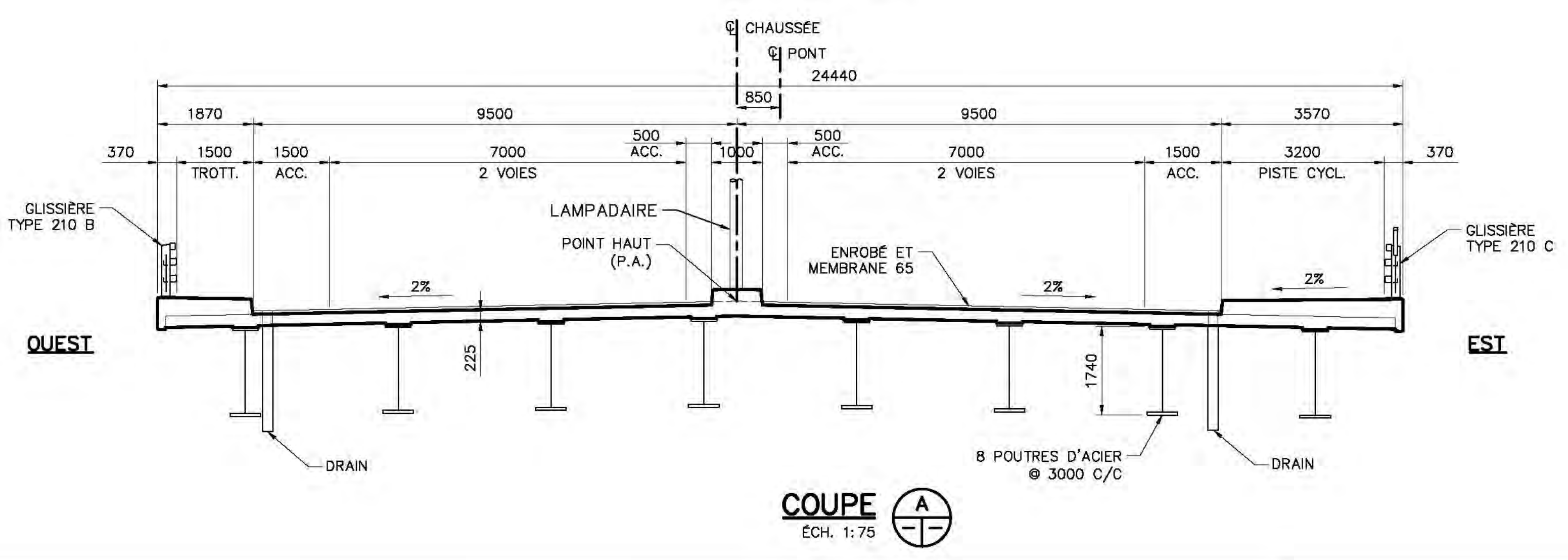
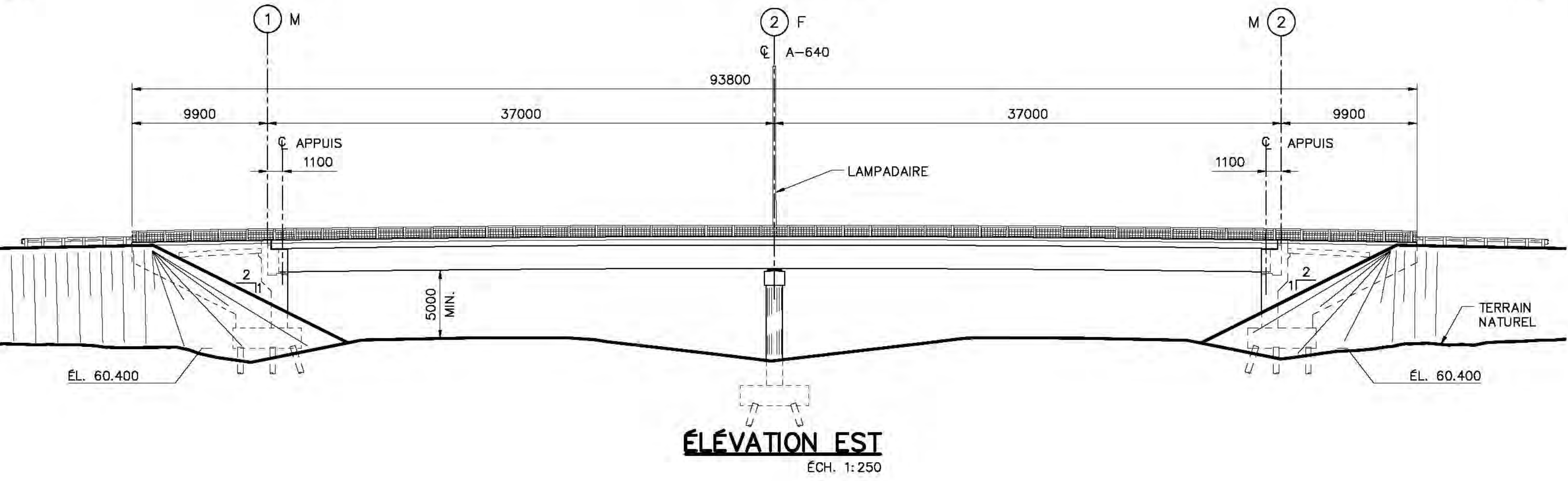
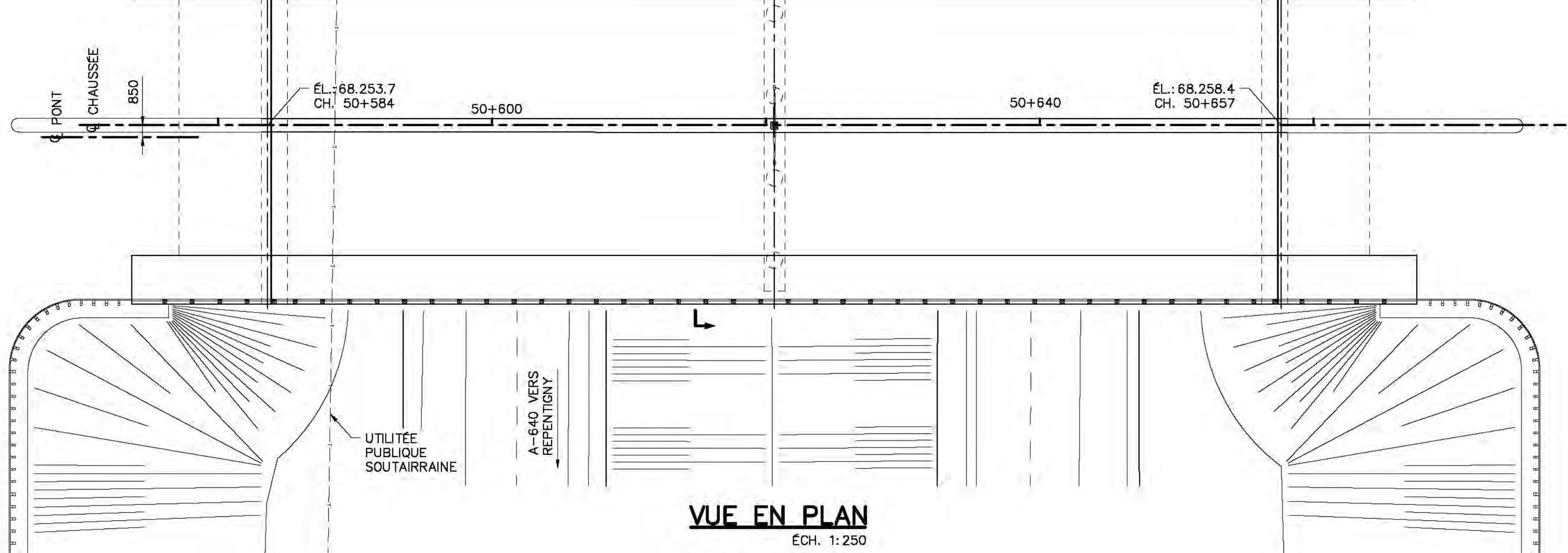
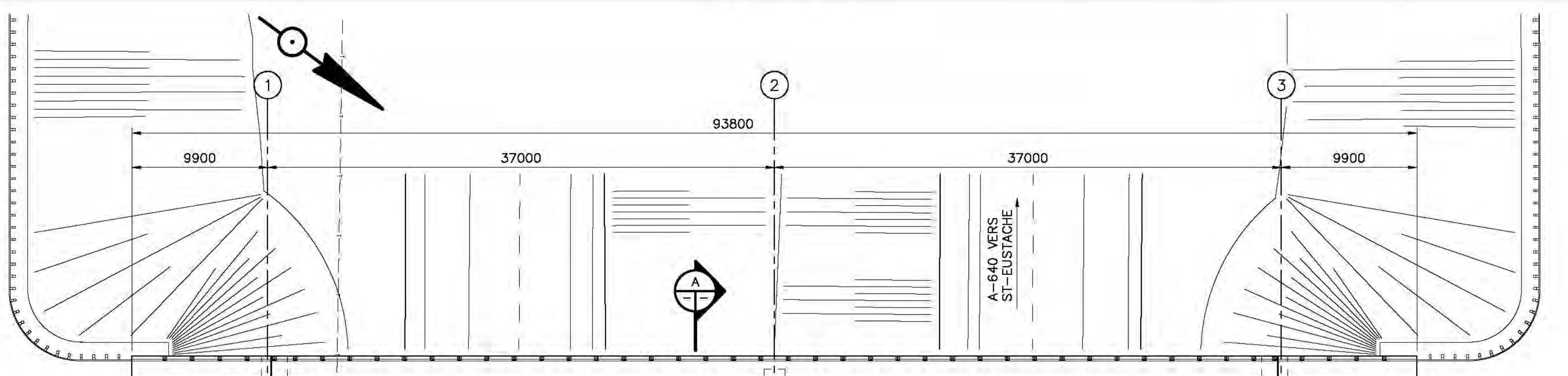
**DESSAU**

Préparé	<b>S. BÉDARD, ing.</b>	Discipline	<b>Ponts</b>
Dessiné	<b>A. LADOUCEUR, dess.</b>	Échelle	<b>Ind.</b>
Vérifié	<b>J.-F. CLOUTIER, ing.</b>	Date	<b>2013-11-11</b>

Chargé de projet

No. de séquence  
**12 de 12**

Proj.	004	B0001398	0 00 001	PO D	12	00
-------	-----	----------	----------	------	----	----



NORME CAN/CSA-S6-06  
 SURCHARGE: CL625  
 COEFFICIENTS D'ESSIEU:  $M_g^+ = 0,822 M_g$   
 $M_g^- = 0,835 M_g$   
 $V_g = 0,884 V_g$  — ÉLUL

CATÉGORIE D'IMPORTANCE SISMIQUE: PONT D'URGENCE

CARACTÉRISTIQUES DU BÉTON		
PARTIES DE L'OUVRAGE	RÉSISTANCE @ 28 JOURS-MPa	TYPE DE BÉTON DE CIMENT
SEMELLES, DALLE DE TRANSITION	35	V
DALLE	35	V-S <sup>(1)</sup>
CULÉES, PILE	35	V-S
TROTTOIR ET CHASSE-ROUE	50	XIII

(1) CIMENT TERNAIRE DE TYPE GUb-F/SF OU GUb-S/SF

Proj. 004 B0001398 0 00 001 PO D 12 00  
 Serv. resp. 004 B0001398 0 00 001 PO D 12 00





# Annexe 5

**RÉPONSE DU MCC**





Sainte-Thérèse, le 9 septembre 2014

Madame Cristina Borja  
Assistante de projets – Environnement  
WSP Canada Inc.  
1600, boul. René-Lévesque, 16<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H3H 1P9

**Objet : Demande d'information – Étude d'impact – Échangeur 640 Ouest à  
Terrebonne**

Madame,

En réponse à votre demande d'information datée du 9 septembre 2014, et après consultation de la banque informatisée de l'*Inventaire des sites archéologiques du Québec* (ISAQ), nous vous informons qu'il n'y a aucun site archéologique connu dans la zone d'étude restreinte. De plus, il n'existe aucun bien patrimonial protégé en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel dans la zone d'étude restreinte.

Nous vous rappelons que l'ISAQ ne contient que les sites archéologiques connus jusqu'à présent. Nous vous invitons à contacter un archéologue ou une firme d'archéologues qui vous fournira un avis professionnel sur le potentiel archéologique du territoire visé par le projet mentionné en objet. À la lumière de l'information disponible, cette personne procédera à une étude de potentiel archéologique et, s'il y a lieu à l'inventaire de terrain, exigée dans le cadre de l'étude d'impact. L'avis indiquera aussi les modalités à suivre s'il existe un potentiel ou non. Nous vous informons que le Ministère exigera une copie de l'étude de potentiel archéologique et du rapport d'inventaire pour émettre son avis de recevabilité.

Pour de plus amples renseignements sur les dispositions légales relatives à la protection du patrimoine archéologique et des biens qui bénéficient d'un statut, nous vous prions de consulter la *Loi sur le patrimoine culturel*, nous vous référons à notre site Internet à l'adresse suivante :  
<http://www.mcc.gouv.qc.ca/index.php?id=5101>.

Enfin, il est important de souligner que ces renseignements ne sont fournis qu'à titre indicatif et n'engage pas le ministère de la Culture et des Communications pour tout avis subséquent qu'il pourrait être amené à donner dans le cadre de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Isabelle Huppé  
Conseillère en développement culturel



# Annexe 6

**DESSINS NORMALISÉS DU MTQ**







# DESSIN NORMALISÉ

## TRACÉ TYPE DE SORTIE D'AUTOROUTE VITESSES DE RÉFÉRENCE 110-50

Tome

I

Chapitre

9

Numéro

007

Date

96 05 09

# NORME

Directeur général adjoint  
Infrastructures et technologies

Jean-Pierre Tremblay, ing.

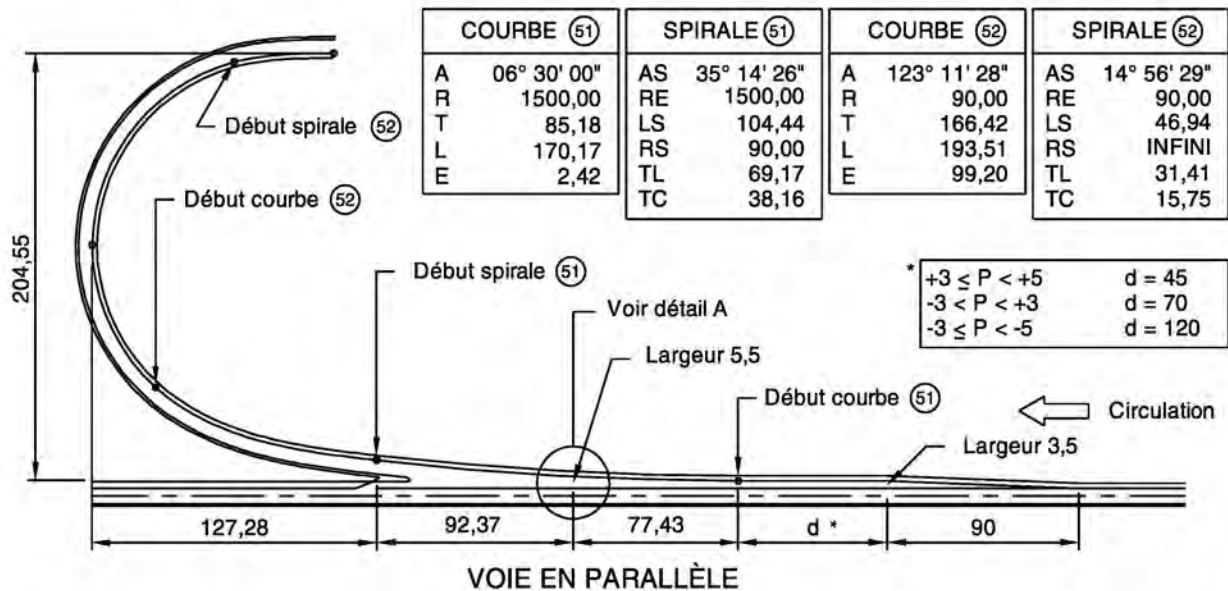
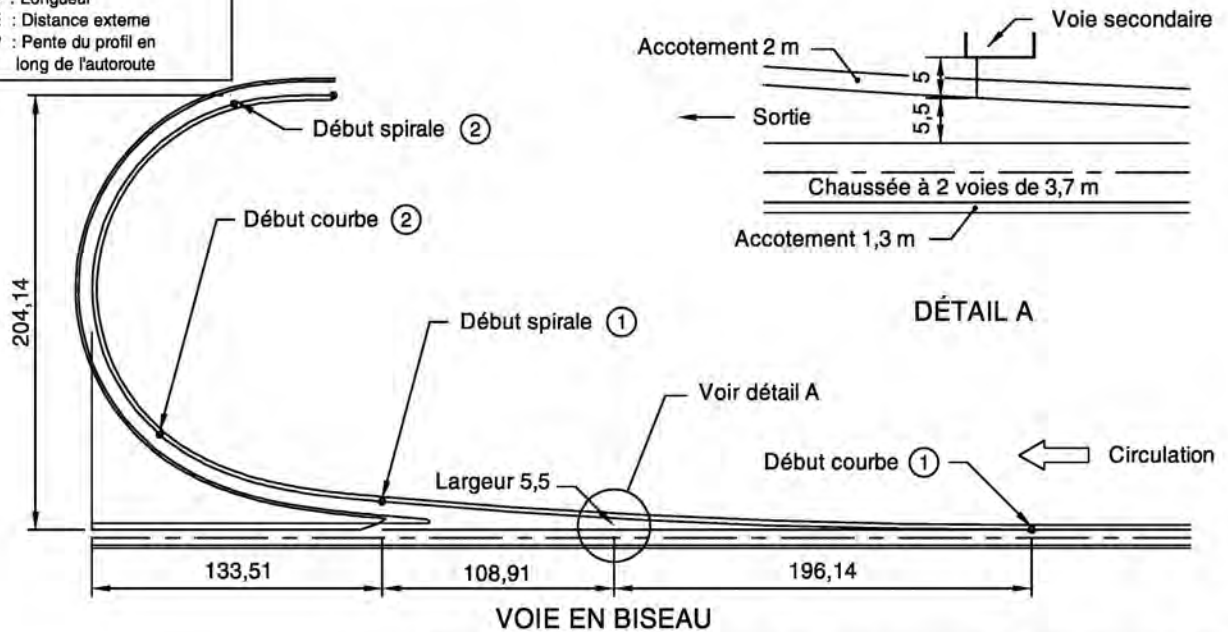
Liste des symboles	
AS	: Angle de spirale
RE	: Rayon d'entrée
LS	: Longueur de la spirale
RS	: Rayon à la sortie
TL	: Tangente longue
TC	: Tangente courte
A	: Angle
R	: Rayon
T	: Tangente
L	: Longueur
E	: Distance externe
P	: Pente du profil en long de l'autoroute

COURBE ①	
A	05° 00' 00"
R	3500,00
T	152,81
L	305,43
E	3,33

SPIRALE ①	
AS	35° 20' 40"
RE	3500,00
LS	108,25
RS	90,00
TL	72,79
TC	38,38

COURBE ②	
A	124° 42' 51"
R	90,00
T	171,84
L	195,90
E	103,98

SPIRALE ②	
AS	14° 56' 29"
RE	90,00
LS	46,94
RS	INFINI
TL	31,41
TC	15,75



Note :

- les cotes sont en mètres.

Tome <b>I</b>
Chapitre <b>9</b>
Numéro <b>008</b>
Date <b>96 05 09</b>

# DESSIN NORMALISÉ

## TRACÉ TYPE D'ENTRÉE D'AUTOROUTE

### VITESSES DE RÉFÉRENCE 110-50

Directeur général adjoint  
 Infrastructures et technologies  
*Jean-Pierre Tremblay, ing.*

# NORME

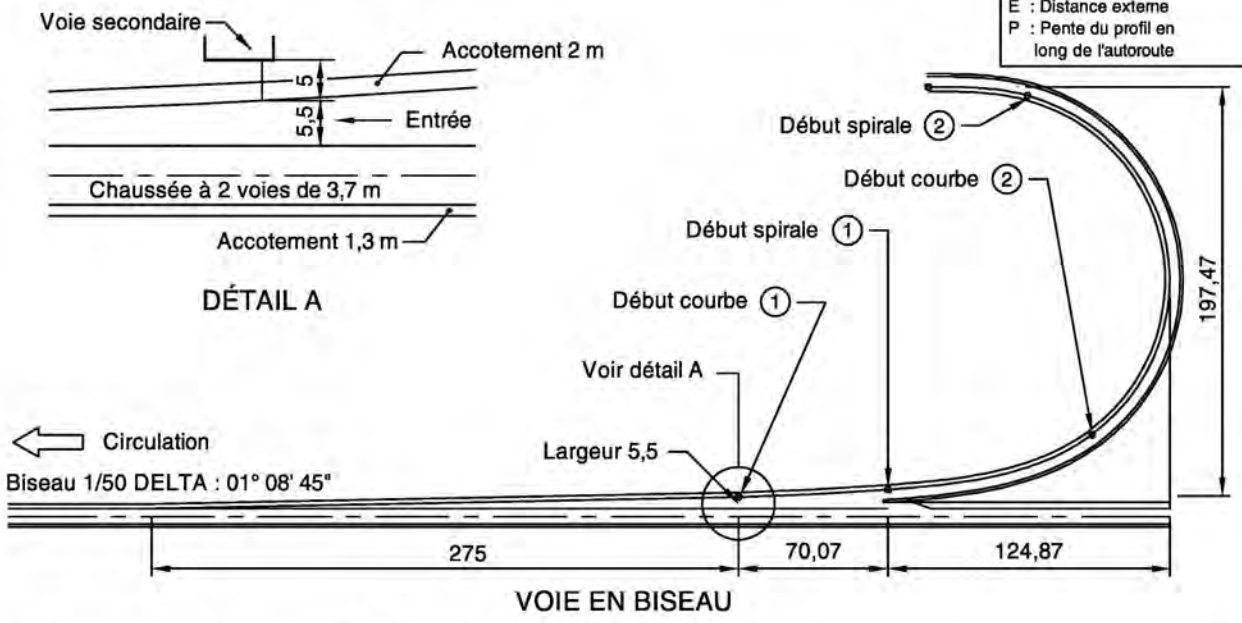
COURBE ①	
A	03° 21' 00"
R	1200,00
T	35,09
L	70,16
E	0,51

SPIRALE ①	
AS	31° 44' 24"
RE	1200,00
LS	92,76
RS	90,00
TL	60,77
TC	34,07

COURBE ②	
A	128° 49' 22"
R	90,00
T	187,94
L	202,35
E	118,38

SPIRALE ②	
AS	14° 56' 29"
RE	90,00
LS	46,94
RS	INFINI
TL	31,41
TC	15,75

Liste des symboles	
AS	: Angle de spirale
RE	: Rayon d'entrée
LS	: Longueur de la spirale
RS	: Rayon à la sortie
TL	: Tangente longue
TC	: Tangente courte
A	: Angle
R	: Rayon
T	: Tangente
L	: Longueur
E	: Distance externe
P	: Pente du profil en long de l'autoroute



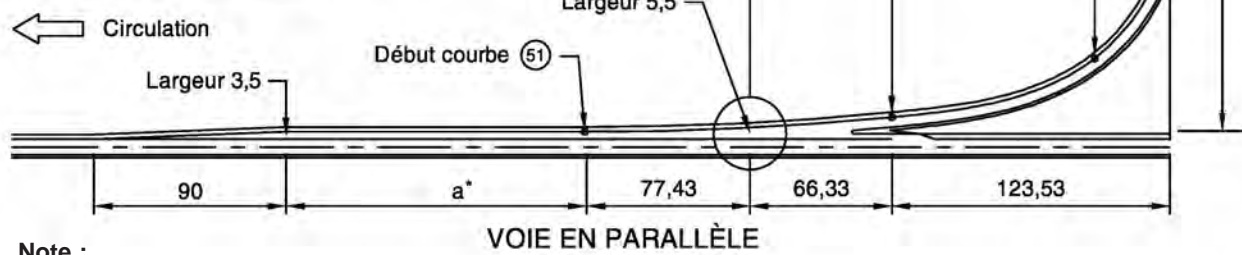
COURBE ⑤1	
A	05° 30' 00"
R	1500,00
T	72,05
L	143,99
E	1,73

SPIRALE ⑤1	
AS	31° 48' 16"
RE	1500,00
LS	94,26
RS	90,00
TL	62,16
TC	34,20

COURBE ⑤2	
A	127° 45' 15"
R	90,00
T	183,53
L	200,68
E	114,41

SPIRALE ⑤2	
AS	14° 56' 29"
RE	90,00
LS	46,94
RS	INFINI
TL	31,41
TC	15,75

+3 ≤ P < +5	a = 340
-3 < P < +3	a = 150
-3 ≤ P < -5	a = 20



**Note :**  
- les cotes sont en mètres.

# Annexe 7

**JOURNÉE PORTES OUVERTES - 26 MAI 2015**





REVUE PUBLICITAIRE



## Projet d'échangeur 640 ouest

Une journée portes  
ouvertes le **26 mai**  
**prochain** à l'hôtel  
Imperia

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement entourant le projet d'échangeur sur l'autoroute 640 ouest près du quartier écoresponsable Urbanova, la Ville de Terrebonne organise le 26 mai prochain, de 13 h 30 à 20 h, une journée portes ouvertes à l'hôtel Imperia (2935, boul. de la Pinière) afin de permettre aux citoyens et résidents du secteur d'en connaître davantage sur le projet. Des kiosques d'information vous renseigneront sur les différents enjeux environnementaux liés à la construction de l'échangeur, notamment les impacts sur les milieux physique, biologique et humain et les mesures d'atténuation envisagées, ainsi que les prochaines étapes de réalisation du projet. Experts, élus et membres de l'administration municipale seront également sur place pour répondre à vos questions.



## Contrôle de la population de bernaches Un nouveau projet pilote

En raison du nombre grandissant de bernaches sur l'Île-des-Moulins et l'Île Saint-Jean, causant des problèmes de salubrité et de sécurité pour les résidents et les touristes, la Ville de Terrebonne installera prochainement des effaroucheurs (rapaces mécaniques) AGRI-SX© afin d'éloigner les bernaches, les empêchant ainsi de venir s'établir sur ces sites hautement achalandés.

Le Système AGRI-SX© est une méthode spécialisée dans l'éloignement définitif d'oiseaux et d'animaux indésirables qui a fait ses preuves dans plusieurs villes du Québec et des États-Unis. En imitant le bruit d'envol d'un oiseau prédateur, ces effaroucheurs émettent un son qui éloigne les bernaches. Ce bruit, émis dans un rayon de 50 mètres, ne dépasse pas les 50 dB, ce qui correspond à un impact sonore faible.

Trois effaroucheurs seront donc installés : deux sur l'Île-des-Moulins et un autre à l'extrémité Est de l'Île-Saint-Jean, à plus de 100 mètres des résidences. De plus, il est à noter qu'un opérateur vêtu d'un sarrau rouge sillonnera les sites concernés pendant trois jours, muni d'un pistolet à fusées, pour démarrer l'opération et cibler les groupes d'oiseaux en altitude.

Entretemps, tant pour la santé de l'animal que pour la qualité de vie des visiteurs et des résidents, la Ville de Terrebonne tient à rappeler qu'il est interdit de nourrir les bernaches ou autres animaux sauvages, tel que le stipule la réglementation en vigueur.







# PROJET D'ÉCHANGEUR

SUR L'AUTOROUTE 640 OUEST

À LA HAUTEUR DU  
QUARTIER URBANOVA

## JOURNÉE PORTES OUVERTES

### MARDI 26 MAI

DE 13 H 30 À 20 H

HÔTEL IMPERIA (2635 boul. de la Pinière, Terrebonne)

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement sur le projet d'échangeur, les citoyens de la Ville de Terrebonne sont invités à venir s'informer et à poser leurs questions relativement au projet.

Vos conseillers municipaux, accompagnés d'experts environnementaux et de membres de l'administration municipale, seront sur place pour répondre à vos questions.

**Soyez-y !**

- ➔ **Kiosques d'information**
- ➔ **Photo-simulation**
- ➔ **Données cartographiques disponibles sur place**



**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*



# PROJET D'ÉCHANGEUR

SUR L'AUTOROUTE 640 OUEST

À LA HAUTEUR DU  
QUARTIER URBANOVA

## JOURNÉE PORTES OUVERTES

### MARDI 26 MAI

DE 13 H 30 À 20 H

HÔTEL IMPERIA (2635 boul. de la Pinière, Terrebonne)

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement sur le projet d'échangeur, les citoyens de la Ville de Terrebonne sont invités à venir s'informer et à poser leurs questions relativement au projet.

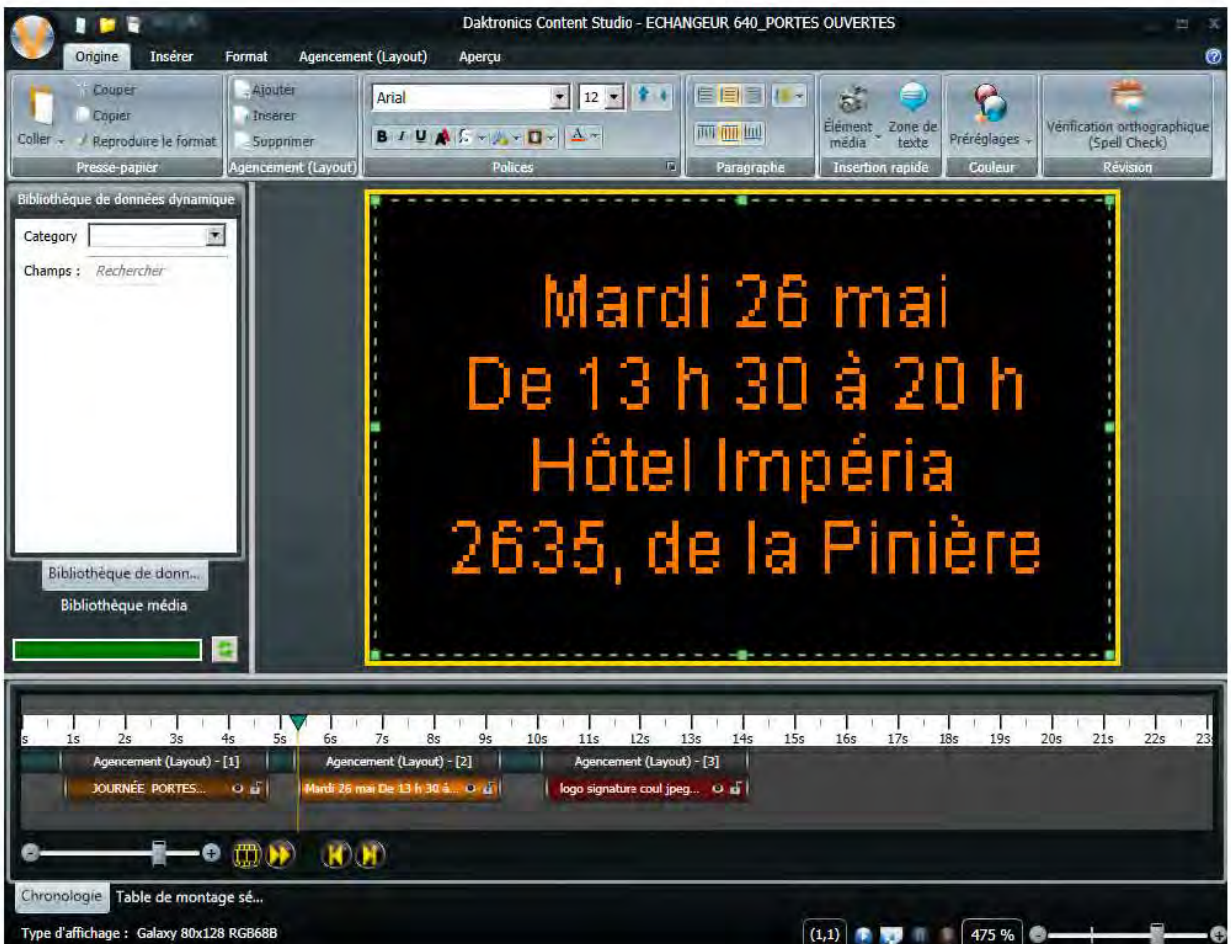
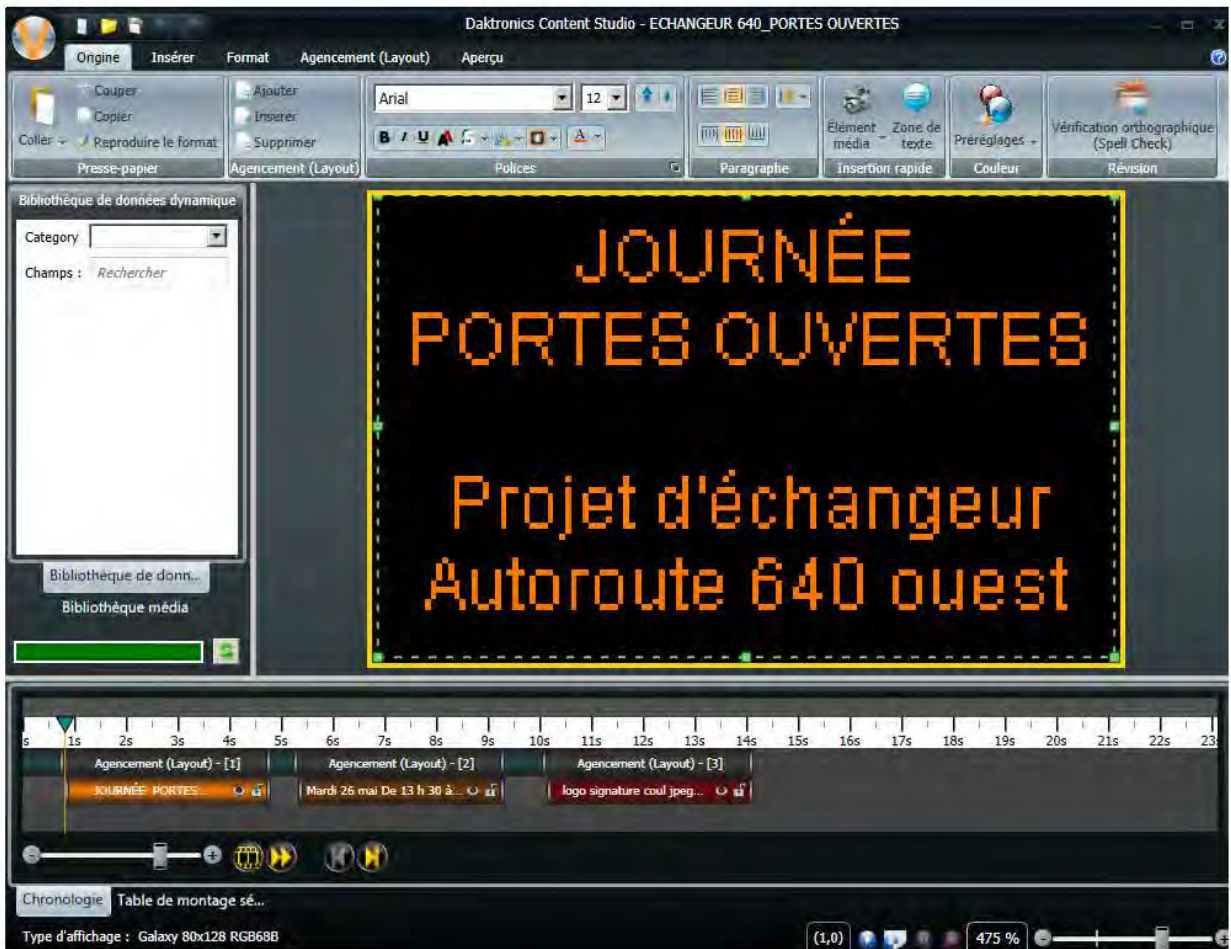
Vos conseillers municipaux, accompagnés d'experts environnementaux et de membres de l'administration municipale, seront sur place pour répondre à vos questions.

**Soyez-y !**

- **Kiosques d'information**
- **Photo-simulation**
- **Données cartographiques disponibles sur place**



**Terrebonne**  
*Une histoire de vie*







# REGISTRE DES PRÉSENCES





**Terrebonne**  
Une histoire de vie

**JOURNÉE PORTES OUVERTES – MARDI 26 MAI, 13H30 À 20H**  
**PROJET D'ÉCHANGEUR SUR L'AUTOROUTE 640-OUEST**

14

**REGISTRE DES PRÉSENCES**

Prière d'écrire en lettres moulées.

	NOM, PRÉNOM	ADRESSE (No civique, rue, code postal)	COURRIEL
1	CLOCHER, JEAN	2375, RUE CHARRON, TERREBONNE J6X 3A9	J.clocher@sympatico.ca
2	Paradis Benoit	764 Anne-Hébert, Terrebonne	paradisbenoit@hotmail.com
3	PAUL DEMERS +1	2344 BLVD DES SEIGNEURS	
4	Lehoucq Robert	1070 de Louvigny	
5	Jacques Duroseau	521 DE FERREOL - TER.	RS.MADEAU@gmail.com
6	Gilles DUGUAY	420 Thérèse - Caspary	duguay, gilles@videotron.ca
7	Serge Lemay	1935 DE GASPE	ANIMALERIEBUFFERTE@videotron.ca
8	Denis Fortin +1	340 Fidele	alyses@videotron.ca
9	Claudette Marchand	70 Boul. S.S. Archambault app 30	Claudette.marchand@videotron.ca
10	SUZANNE LEBRON	44 Pl. de la Volière TER. J6Y 1W4	suz.leton@gmail.com
11	Dominic Rivest	687 Stéphane Raymond	Dominic@rejeunissement.com
12	Maxime SOUMIS LE BLANC	295, rue de Plaisance, Ter. J6Y 0E2	





13

**REGISTRE DES PRÉSENCES**

Prière d'écrire en lettres moulées.

NOM, PRÉNOM	ADRESSE (No civique, rue, code postal)	COURRIEL
ROUZARD EVENS	718 Gilles-CARLE	EROUZARD@videotron.ca.
CLAUDETTE CHIELLETTE	70 J.B. ARCHAMBAULT #102	- - -
Genevieve Goyette	600 Mtl de Picardes #230	genevieve@jeanogoyette.com
Chouette JAVETTE	65 ST-JOSEPH	
Carole Lacombe (Gareau) +1	2620 Trieste, Terre	caromama@videotron.com
Fabrice Verreault	1101 De la Pinière	
Bianka Bisailon	99 émilien Marcoux Beauville	bbisailon@uapxy.com
Pierre Lavoie +1	1377, des Épinettes	pierjo82@hotmail.com
PATRICK MAURICÉ	128 DU SANCÉ TOUERS	MAURICEP@SYMPATICO.CA
DANIEL LOIGNON	3629, Avenue des Roseaux, Terrebonne	daniel.loignon@videotron.ca
Goyheveche, Eric	648 d'aubervilliers, Terrebonne	ericgoyheveche@gmail.com
RAYMOND FOULIN	785 GEORGESVI, TERREBONNE	RAYAIRE@VIDEOTRON.CA





**Terrebonne**  
Une histoire de vie

**JOURNÉE PORTES OUVERTES – MARDI 26 MAI, 13H30 À 20H**  
**PROJET D'ÉCHANGEUR SUR L'AUTOROUTE 640-OUEST**

17

**REGISTRE DES PRÉSENCES**

Prière d'écrire en lettres moulées.

NOM, PRÉNOM	ADRESSE (No civique, rue, code postal)	COURRIEL
LEVESQUE, MARCO	651 rue DÉVÈNE, J6Y0C5	mlevesqu.qc@gmail.com
LAINESSE, DANIEL +1	4033 CROISSANT DES BOULEAUX, J6X 2M7	DANIEL.D.LAINESSE@gmail.com
J. J. JALLIERES +1	457 DE FERRÉON J6Y1Y9	
A TOUZIN	497 De Ferroul J6Y1Y9	CHANDRE@VIDÉOTON.CA
LOUISE CORNÉAU +1	3000 montée M <sup>Terrebonne</sup> J7M2C1	heytagangyarde@hotmail.com
Danielle Caethien +1	2395-4/3 <sup>J6Y4N9</sup> Saul des Frères	
BERNARD POTVIN	135 De BONNEVILLE J6Y2A2	BVIN@VIDÉOTON.CA
MARC Côté	836 Judith - Jan Min.	mmrc@videoton.ca
DIANA MONTTE	1930 CÔTE TERREBONNE	—
Séjour Louis +1	1128 Ste-Kenya, Ten-J6W3J8	ZAIRE3CA@YAHOO.CA
MARTIN LAPOINTE	527 rue de Compostelle, Terrebonne	lapointe-ms@yahoo.ca
Brigitte Verbeux	593 d'évêque	brigueit@yahoo.ca



**REGISTRE DES PRÉSENCES**

Prière d'écrire en lettres moulées.

NOM, PRÉNOM	ADRESSE (No civique, rue, code postal)	COURRIEL
ALARY ALAIN	846 ETCHEMIN TERREBONNE J6W 5H2	aalary.2a@bellnet.ca
MAX DEGROSSBOIS	7515 Chanson Terrebonne J6X 3E8	MARC.DEGROSSBOIS@videotron.ca
Champagne, Anne +1	331, Champagne, Bid-f. J6Z 1A2	maxultsebas@hotmail.com
FORGET LYNE	1600 CHEMIN COMTOIS J6X 4H4	—
DENIS ROBERGÉ +1	3472 MALABAR J6X 4A5	—
Luc HAMON +1 David Gagnon	806, Judith-Jasmin	dragnon@magma.ca
Michèle LYNE +1	875 R. JACQUES DANSON	



**REGISTRE DES COMMENTAIRES  
DES PARTICIPANTS**





# COMMENTAIRES

Date

26 Mai 15

Bon projet, il s'agit de renfermer vers les autoroutes et routes puisse s'adapter à ce gros projet domiciliaire  
Vie fluide plus facilement échangeur Claude Desroches  
et Clotilde Pennequin. Carole Bureau Lacombe

## SECURITE :

- PISTE CYCLABLE QUI TRaverse URBANOMA
- RISQUE DE CHUTE DE PART ET D'AUTRE DANS LA MONTÉE VERS LA AG10.
- PISTE CYCLABLE POURRAIT PASSER DESSOUS POUR ACCROÎTRE LA SÉCURITÉ (TUNNEL).
- AVEC DEUX VOIES ET PAS D'ACCOTEMENT, INTERVENTIONS POLICIERES DIFFICILE
- CIRCULATION RAPIDE SUR URBANOMA SANS SURVEILLANCE POLICIERE ADEQUATE
- BESOIN DÉJÀ ENGOÛRÉ ... CA LA ÊTRE QUOI ENSUITE.

## COÛTS :

- DÉBOULEMENT DE L'ÉCLAIRAGE AVEC LA PISTE CYCLABLE ... AURAIT ÊTE MOINS COÛTEUX D'UTILISER POTEAUX DÉJÀ PRÉSENTS.

## ODEURS :

- LORSQU'LES VENTS SONT DE L'EST, PROBLÈMES D'ODEURS PROVENANT DE LA STATION D'ÉPURATION.

