

Le 8 février 2008

Monsieur Jean-Pierre Letourneux  
**MENKÈS SHOONER DAGENAI LETOURNEUX Architectes**  
1134, rue Sainte-Catherine Ouest  
Bureau 1100  
Montréal (Québec) H3B 1H4

**Objet : Avis technique – Condos Boulevard René-Lévesque à Montréal**  
N/Réf. : L02734A G:\\_PROJETS\L02734A\00080RAPPORTEL02734A\_AVT\_VF.DOC

Monsieur,

Les experts de CIMA+ ont été mandatés pour effectuer une étude sommaire permettant d'évaluer les impacts sur la circulation de l'implantation d'un développement résidentiel dans le quadrant Sud-Ouest du boulevard René-Lévesque et de la rue Joseph-Manseau. La figure 1 illustre le secteur à l'étude.

Figure 1 : Secteur à l'étude



Afin de répondre aux demandes du présent mandat, les activités suivantes ont été effectuées :

- Réalisation de comptages de circulation;
- Relevé de terrain (géométrie, mode de gestion et observations);
- Évaluation des conditions actuelles de circulation;
- Estimation des déplacements générés par le projet;
- Évaluation des conditions de circulation anticipées;
- Recommandations sur l'aménagement des accès au stationnement.

## 1. DESCRIPTION DU PROJET

Tel que mentionné précédemment, le site à l'étude est situé dans le quadrant Sud-Ouest de l'intersection du boulevard René-Lévesque et de la rue Joseph-Manseau à Montréal. Le site est situé à proximité de la sortie Guy de l'autoroute Ville-Marie.

Selon le plan d'implantation proposé par le Client et présenté à l'annexe A, le projet prévoit la construction d'environ 375 unités d'habitation de type condominium répartie sur deux (2) bâtiments de 15 à 20 étages. Le stationnement souterrain comporte également quatre (4) étages offrant 388 cases accessibles à partir de la rue Joseph-Manseau. De plus, dans un bâtiment adjacent aux résidences, différents espaces de bureau administratif et de locaux commerciaux seront aménagés. Il est important de noter que les espaces commerciaux serviront uniquement à desservir les résidents des condominiums et seront utilisés pour offrir des services tels que buanderie, dépanneur, salon, salle de loisirs, etc.

## 2. COMPTAGES DE CIRCULATION ET CONFIGURATION ROUTIÈRE

### Comptages de circulation

Dans le but de dresser un portrait de la circulation actuelle dans le secteur, des comptages de circulation réalisés par CIMA+ ont eu lieu le mercredi 30 janvier 2008 en période de l'après-midi de 16 h à 18 h à deux (2) intersections du boulevard René-Lévesque soit à la hauteur des rues Saint-Mathieu et Joseph-Manseau. La figure 1 présentée dans la section précédente illustre les points de comptage alors que le détail des comptages de circulation est présenté à l'annexe B.

L'heure de pointe de l'après-midi a été retenue puisque selon la table des facteurs de pondération de la ville de Montréal, présentés à l'annexe B, les débits y sont légèrement plus élevés que ceux de l'heure de pointe du matin.

### Configuration routière

Trois (3) axes de circulation, énumérés et définis ci-dessous, sont situés à proximité du site et ont été considérés dans la zone d'étude.

#### 1. Boulevard René-Lévesque :

- Artère principale<sup>1</sup> constituée de quatre (4) voies de circulation par direction, séparée par un terre-plein central;
- Voie à l'extrême droite est réservée à la circulation des autobus et des taxis durant les heures de pointe (6 h 30 à 9 h 30 et 15h 30 à 18 h 30) ou au stationnement.

.../3

---

1. Selon le réseau routier hiérarchique de la ville de Montréal, 2003.



Photo 1 : Vue en direction Est du boul. René-Lévesque à la hauteur de la rue Saint-Mathieu

## 2. Rue Saint-Mathieu :

- Rue à caractère local<sup>2</sup> sur laquelle le stationnement est permis de chaque côté de la rue et ce, en fonction de la réglementation affichée;
- À l'approche Sud, la rue forme un croissant à une voie de circulation par direction avec la rue Joseph-Manseau alors qu'à l'approche Nord, elle est unidirectionnelle vers le Sud et la circulation se fait sur deux (2) voies.



Photo 2 : Vue de l'approche nord de la rue Saint-Mathieu



Photo 3 : Vue de l'approche sud de la rue Saint-Mathieu



## 3. Rue Joseph-Manseau :

- Rue à caractère local<sup>3</sup> composée d'une voie de circulation par direction formant un croissant avec la rue Saint-Mathieu;
- Stationnement permis de chaque côté de la rue sauf lors de la période d'entretien;
- Face à la rue Joseph-Manseau, le terre-plein central est fermé.



Photo 4 : Vue en direction sud de la rue Joseph-Manseau

L'intersection René-Lévesque / Saint-Mathieu est régie par un système de feux de circulation électromécanique fonctionnant en mode coordonné et synchronisé sur un cycle de 90 secondes. La programmation de feux de circulation fournie par la Ville de Montréal correspond aux relevés terrain et peut être consultée à l'annexe C. L'intersection René-Lévesque / Joseph-Manseau est quant à elle contrôlée par un arrêt à l'approche secondaire.

### 3. GÉNÉRATION DES DÉPLACEMENTS

L'estimation des déplacements générés s'appuie sur des données provenant du *Trip Generation Handbook*<sup>4</sup>. Les débits générés par le projet aux heures de pointe du matin et de l'après-midi un jour de semaine sont présentés au tableau suivant.

Tableau 1 : Nouveaux véhicules générés

TYPE ET NOMBRE D'UNITÉS DE LOGEMENT	HEURE DE POINTE DU MATIN				HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI			
	Taux de génération / unité	Entrant	Sortant	Total	Taux de génération / unité	Entrant	Sortant	Total
CONDOMINIUM (375 UNITÉS) TGH NO.233 LUXURY CONDOMINIUM/TOWHOUSE	0,56	48	162	210	0,55	130	76	206
		23 %	77 %			63 %	37 %	



4. Institute of Traffic Engineers, *Trip Generation Handbook, 7th Edition*, Washington, D.C., 2003.



Ainsi, le projet résidentiel générera au total environ 210 nouveaux véhicules aux heures de pointe du matin et de l'après-midi sur le réseau routier.

La distribution des nouveaux déplacements sur le réseau routier générés par le développement résidentiel a été effectuée selon la répartition des débits existants et est présentée au tableau 2.

Tableau 2 : Répartition des déplacements véhiculaires

Axe Routier	Approche	Mercredi après-midi	
		Entrée	Sortie
Boulevard René-Lévesque	Ouest	44 %	45 %
	Est	37 %	55 %
Rue Saint-Mathieu	Nord	19 %	-
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Lors de l'affectation des déplacements sur le réseau routier, un itinéraire est assigné à chaque origine et destination puis un trajet logique est déterminé pour l'entrée et la sortie aux habitations, permettant ainsi d'ajouter les nouveaux débits à ceux existants et ce, pour évaluer l'impact du projet.

#### 4. AMÉNAGEMENT DE L'ACCÈS

Tel que souligné précédemment, un accès au stationnement souterrain situé sur la rue Joseph-Manseau est proposé aux résidents.

Le positionnement et le dimensionnement stratégique de l'accès projeté est primordial afin d'assurer un fonctionnement efficace et sécuritaire des déplacements au site. Ainsi, en s'appuyant sur le « Guide canadien de conception géométrique des routes »<sup>5</sup>, il est recommandé de :

- **Offrir une distance minimale de dégagement de 15 mètres** entre l'accès proposé et l'intersection régie par un arrêt, René-Lévesque/ Joseph-Manseau;
- **Aménager une zone exempte de conflits de 25 mètres** à l'intérieur du site et sur le réseau routier ce qui permettra d'assurer des manœuvres véhiculaires sécuritaires;
- **Aménager un accès à double sens avec des voies de 3,5 à 4,0 mètres de largeur;**
- **D'interdire sur environ 15 mètres le stationnement en bordure de rue du côté Nord de l'accès** et ce, afin d'assurer une bonne visibilité en sortie du site.

.../6



5. Transportation Association of Canada (TAC), Geometric Design Guide for Canadian Roads, part 1, sept.1999. ( voir annexe D).

## 5. IMPACT DU PROJET

Dans le but d'évaluer l'impact des nouveaux déplacements générés par le projet sur la circulation, une analyse des conditions de circulation actuelles et anticipées a été effectuée.

Les logiciels de simulation Synchro<sup>6</sup> et Simtraffic 6<sup>7</sup> ont été utilisés pour réaliser les analyses de circulation et estimer les indicateurs de performance permettant de qualifier les conditions de circulation. La figure 2 présente les débits et les conditions de circulation actuelles et anticipées pour le secteur à l'étude à l'heure de pointe de l'après-midi de 16 h 30 à 17 h 30 alors que les résultats détaillés des analyses de simulation sont présentés à l'annexe E.

Les analyses démontrent que les déplacements supplémentaires générés par le projet résidentiel ont peu d'impact sur la circulation actuelle du secteur. Seul l'approche Sud de l'intersection René-Lévesque / Saint-Mathieu présente un délai moyen d'attente un peu plus élevé qu'à l'actuel. Toutefois, le niveau de service<sup>8</sup> D obtenu pour cette approche démontre que les conditions de circulation sont acceptables.

Ainsi, l'impact du projet résidentiel n'a pas de conséquence significative sur les conditions actuelles de circulation du réseau routier à l'étude.


Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations les plus sincères.



Préparé par :

  
Myriam Vilmont, ing.  
Ingénieure de projet  
Génie des déplacements

Vérifié par :

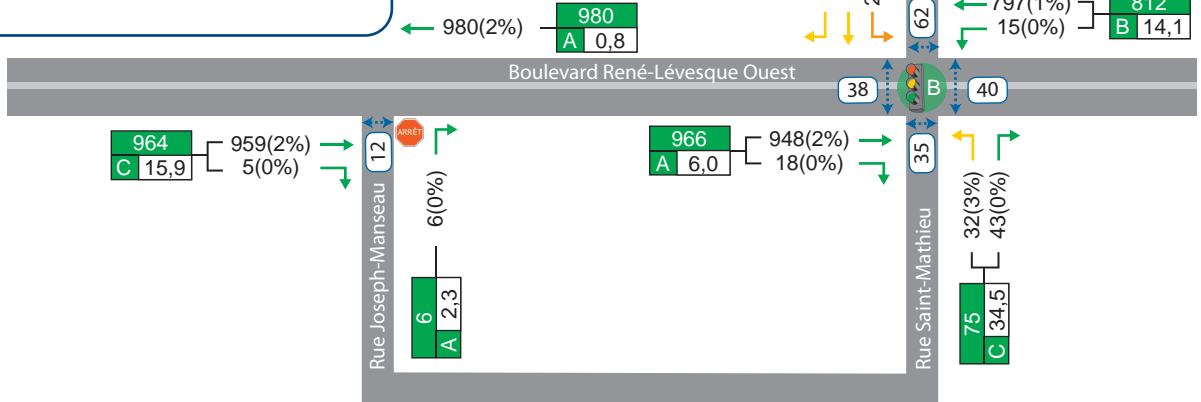
  
Geneviève Lefebvre, ing.  
Directrice de projet  
Génie des déplacements

- 
6. TRAFFICWARE CORPORATION, *Synchro 6, version 6 (build 614)* – Traffic signal Coordination Software, 1993-2005.
  7. TRAFFICWARE CORPORATION, *Simtraffic* – Traffic signal Simulation Software, 1996-2005.
  8. Le niveau de service qualifie les conditions de circulation à l'intersection (voir annexe E).

# ACTUELLE

### LÉGENDE

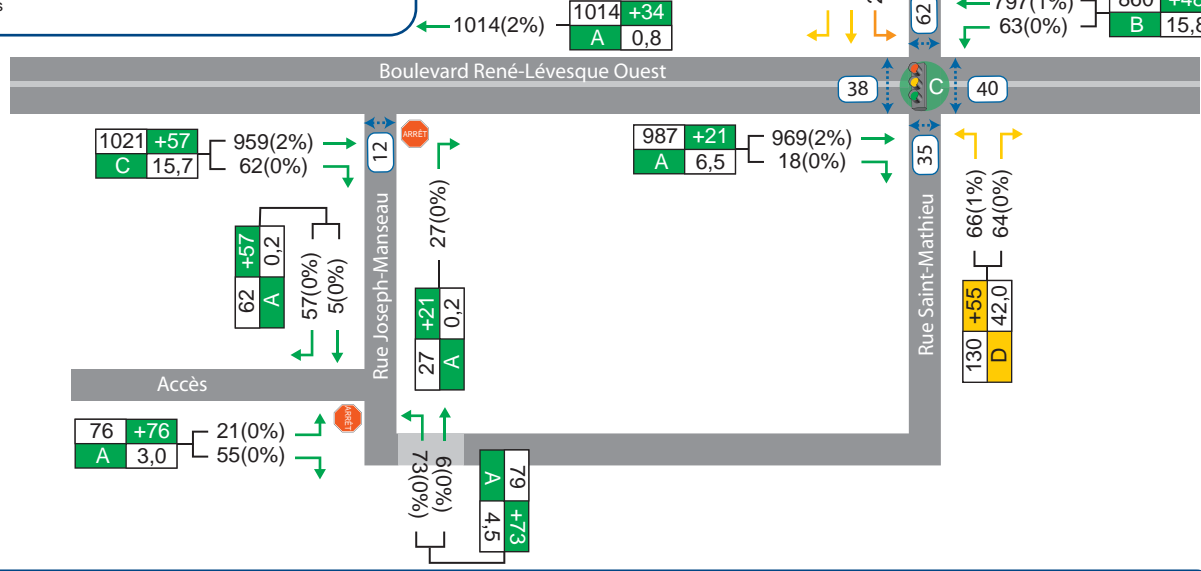
- Débit total de véhicules (véh./h)
- Augmentation de véhicules (véh./h)
- Code de couleur niveaux de service → A, B, C, D, E, F
- Pourcentage de véhicules lourds
- Débit par mouvement (automobiles)
- Délai moyen d'attente de l'approche (s./véh.)
- Niveau de service de l'approche
- Niveau de service global des intersections à feux
- Piétons



# ANTICIPÉE

### LÉGENDE

- Débit total de véhicules (véh./h)
- Augmentation de véhicules (véh./h)
- Code de couleur niveaux de service → A, B, C, D, E, F
- Pourcentage de véhicules lourds
- Débit par mouvement (automobiles)
- Délai moyen d'attente de l'approche (s./véh.)
- Niveau de service de l'approche
- Niveau de service global des intersections à feux
- Piétons



AVIS TECHNIQUE  
CONDOS BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE  
MONTRÉAL

**CONDITIONS DE CIRCULATION**  
Heure de pointe de l'après-midi (16h30-17h30)

L02734A  
Février 2008



Figure 2

**ANNEXE A**  
**PLAN D'IMPLANTATION**



## Règlementation et zonage

Affectation du sol : Secteur mixte (logements, commerces, bureaux, institutionnel)

Superficie du terrain : 74 690 p.c.

Densité : C.O.S. maximal de 6 (secteur 25-04)

Densité permise : 448 124 p.c.

Limites de hauteur au règlement d'urbanisme: min. 30m, max. 44m.

Hauteur suggérée au Plan d'urbanisme : max. 60m.

## Programme et calcul de densité

Tour A, 15 étages

Tour B, 20 étages

Existant, 4 étages

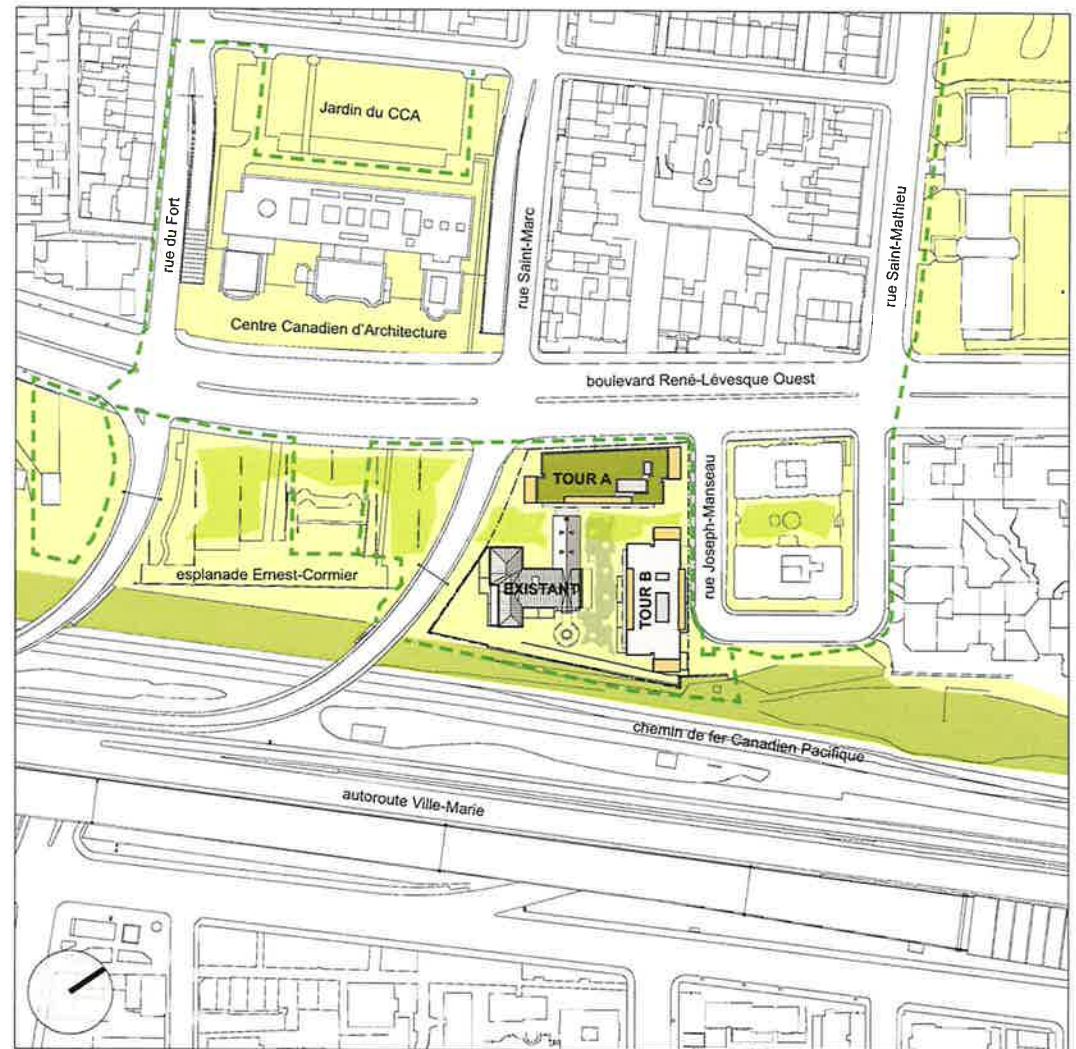
Stationnement souterrain, 4 étages

Total nombre de cases de stationnement : 388 cases

Total superficie de plancher projetée : 401 205 p. c.

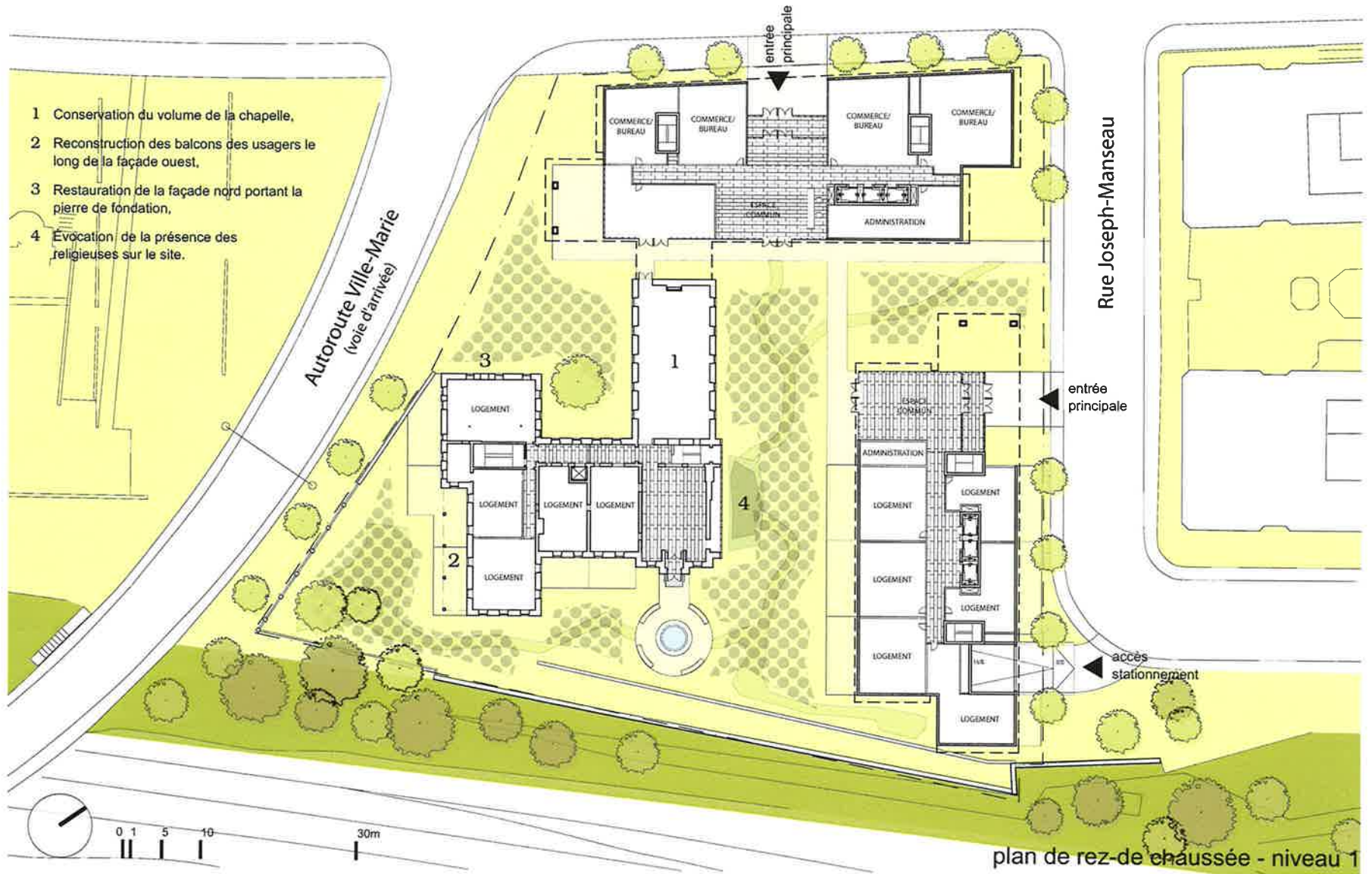
Densité projetée : C.O.S. de 5,4

--- circuit piétonnier reliant les espaces verts institutionnels



plan d'implantation

Boulevard René-Lévesque








vue depuis René-Lévesque vers l'est

**ANNEXE B**

**DONNÉES DE COMPTAGE DE CIRCULATION**

<b>Intersection:</b> Rue St-Mathieu et Boul. René-Lévesque				
Projet : L02734A	Date : 2008-01-30	Journée : Mercredi	Temps: Nuageux	

Autos	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	St-Mathieu--Approche Nord			Boul. René-Lévesque--Approche Est			St-Mathieu--Approche Sud			Boul. René-Lévesque--Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	129	21	214	0	722	24	41	0	33	19	808	0	2011
16:15 à 17:15	132	21	203	0	746	18	38	0	36	19	860	0	2073
16:30 à 17:30	147	22	200	0	785	15	43	0	31	18	926	0	2187
16:45 à 17:45	150	21	195	0	838	15	42	0	28	14	1025	0	2328
17:00 à 18:00	145	20	186	0	857	13	37	0	23	13	1080	0	2374

Camions	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	St-Mathieu--Approche Nord			Boul. René-Lévesque--Approche Est			St-Mathieu--Approche Sud			Boul. René-Lévesque--Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	2	0	2	0	6	0	0	0	2	0	12	0	24
16:15 à 17:15	1	0	3	0	6	0	0	0	2	0	13	0	25
16:30 à 17:30	1	0	5	0	4	0	0	0	1	0	11	0	22
16:45 à 17:45	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	10	0	22
17:00 à 18:00	0	0	4	0	6	1	0	0	0	0	15	0	26

Autobus	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	St-Mathieu--Approche Nord			Boul. René-Lévesque--Approche Est			St-Mathieu--Approche Sud			Boul. René-Lévesque--Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	3	0	17	0	8	0	0	0	0	0	12	0	40
16:15 à 17:15	4	0	18	0	7	0	0	0	0	0	12	0	41
16:30 à 17:30	3	0	20	0	8	0	0	0	0	0	11	0	42
16:45 à 17:45	4	0	18	0	7	0	0	0	0	0	12	0	41
17:00 à 18:00	3	0	23	0	9	0	0	0	0	0	12	0	47

Informations complémentaires	Débits par mouvement - plages de 1 heure												PHF global
	St-Mathieu--Approche Nord			Boul. René-Lévesque--Approche Est			St-Mathieu--Approche Sud			Boul. René-Lévesque--Approche Ouest			
Période	Piéton s	% véh lourds	PHF	Piéton s	% véh lourds	PHF	Piéton s	% véh lourds	PHF	Piéton s	% véh lourds	PHF	
16:00 à 17:00	46	6.2%	87%	46	1.8%	94%	42	2.6%	95%	52	2.8%	94%	97%
16:15 à 17:15	48	6.8%	90%	42	1.7%	96%	39	2.6%	95%	44	2.8%	87%	92%
16:30 à 17:30	62	7.3%	84%	40	1.5%	85%	35	1.3%	94%	38	2.3%	89%	87%
16:45 à 17:45	67	7.1%	83%	32	1.5%	91%	38	0.0%	92%	39	2.1%	88%	92%
17:00 à 18:00	63	7.9%	81%	32	1.8%	93%	42	0.0%	79%	36	2.4%	92%	95%

VÉHICULES ÉQUIVALENTS	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	St-Mathieu--Approche Nord			Boul. René-Lévesque--Approche Est			St-Mathieu--Approche Sud			Boul. René-Lévesque--Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	137	21	243	0	743	24	41	0	36	19	844	0	2107
16:15 à 17:15	140	21	235	0	766	18	38	0	39	19	898	0	2172
16:30 à 17:30	153	22	238	0	803	15	43	0	33	18	959	0	2283
16:45 à 17:45	156	21	231	0	858	15	42	0	28	14	1058	0	2423
17:00 à 18:00	150	20	227	0	860	15	37	0	23	13	1121	0	2484

camion et autobus = 1.5 véhicule(s) équivalent(s)

rang de l'heure de pointe 5



<b>Intersection:</b> Rue Joseph-Manseau et Boul. René-Lévesque		<b>CIMA</b>	
<b>Projet :</b> L02734A	<b>Date :</b> 2008-01-30		

Autos	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	Aucune--Approche Nord			Boul. René-Lévesque-- Approche Est			Joseph-Manseau-- Approche Sud			Boul. René-Lévesque-- Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	0	0	0	0	0	0	6	0	0	9	815	0	830
16:15 à 17:15	0	0	0	0	0	0	6	0	0	9	860	0	875
16:30 à 17:30	0	0	0	0	0	0	6	0	0	5	940	0	951
16:45 à 17:45	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	1011	0	1023
17:00 à 18:00	0	0	0	0	0	0	7	0	0	6	1061	0	1074

Camions	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	Aucune--Approche Nord			Boul. René-Lévesque-- Approche Est			Joseph-Manseau-- Approche Sud			Boul. René-Lévesque-- Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
16:15 à 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
16:30 à 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8
16:45 à 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
17:00 à 18:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	0	12

Autobus	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	Aucune--Approche Nord			Boul. René-Lévesque-- Approche Est			Joseph-Manseau-- Approche Sud			Boul. René-Lévesque-- Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	12
16:15 à 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11
16:30 à 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11
16:45 à 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11
17:00 à 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10

Informations complémentaires	Débits par mouvement - plages de 1 heure												PHF global
	Aucune--Approche Nord			Boul. René-Lévesque-- Approche Est			Joseph-Manseau-- Approche Sud			Boul. René-Lévesque-- Approche Ouest			
Période	Piéton s	% véh lourds	PHF	Piéton s	% véh lourds	PHF	Piéton s	% véh lourds	PHF	Piéton s	% véh lourds	PHF	
16:00 à 17:00	0	0.0%	0%	0	0.0%	0%	14	0.0%	38%	0	2.5%	95%	95%
16:15 à 17:15	0	0.0%	0%	0	0.0%	0%	12	0.0%	38%	0	2.2%	88%	88%
16:30 à 17:30	0	0.0%	0%	0	0.0%	0%	12	0.0%	38%	0	2.0%	87%	86%
16:45 à 17:45	0	0.0%	0%	0	0.0%	0%	15	0.0%	38%	0	1.9%	91%	91%
17:00 à 18:00	0	0.0%	0%	0	0.0%	0%	12	12.5%	50%	0	1.9%	95%	96%

VÉHICULES ÉQUIVALENTS	Débits par mouvement - plages de 1 heure												Somme
	Aucune--Approche Nord			Boul. René-Lévesque-- Approche Est			Joseph-Manseau-- Approche Sud			Boul. René-Lévesque-- Approche Ouest			
Période	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	Droite	Tout D roit	Gauche	
16:00 à 17:00	0	0	0	0	0	0	6	0	0	9	847	0	862
16:15 à 17:15	0	0	0	0	0	0	6	0	0	9	890	0	905
16:30 à 17:30	0	0	0	0	0	0	6	0	0	5	969	0	980
16:45 à 17:45	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	1041	0	1053
17:00 à 18:00	0	0	0	0	0	0	9	0	0	6	1093	0	1107

camion et autobus = 1.5 véhicule(s) équivalent(s)

rang de l'heure de pointe 5

**FACTEUR DE PONDÉRATION  
DE LA VILLE DE MONTRÉAL**

facteurs de pondération

95

Ville de Mtl

JOUR 24H ANNUEL MOYEN			HEURE (HEURE)								
VÉHICULES			LU	MA	ME	J	V	MOYENNE	%		
EXEMPLE = T.J.J.A.V	16,948206	0	0,2952	0,3020	0,3384	0,4073	0,4224	0,3531	1,47%		
<b>SOMME = JMA</b>	25182	1	0,1478	0,1587	0,1716	0,1982	0,2367	0,1826	0,76%		
ANNUEL...365	9191420	2	0,1081	0,1097	0,1113	0,1371	0,1805	0,1293	0,54%		
ANNUEL...366	9210612	3	0,1052	0,1041	0,1002	0,1307	0,1568	0,1194	0,50%		
JOUR 24H ANNUEL MOYEN		4	0,1185	0,1282	0,1217	0,1461	0,1621	0,1353	0,56%		
VÉHICULES	23145	5	0,3406	0,3571	0,3486	0,3394	0,3575	0,3486	1,45%		
EX = LUH*LU*JL	1,6059829	6	1,0911	1,1550	1,1767	1,0799	1,0064	1,1018	4,59%		
EX = GME*ME*AU	8,7977554	7	1,6848	1,7492	1,7213	1,5841	1,4764	1,6432	6,85%		
<b>SOMME = JMA</b>	53392	8	1,7246	1,7843	1,6712	1,5663	1,4923	1,6477	6,87%		
ANNUEL...365	1,96107	9	1,2947	1,3334	1,2337	1,1848	1,1618	1,2417	5,17%		
ANNUEL...366	25107	10	1,2233	1,1913	1,1479	1,1227	1,1330	1,1636	4,85%		
		11	1,2564	1,2136	1,1841	1,1781	1,2050	1,2074	5,03%		
NOM 8,23%	12,0000	12	1,2526	1,1814	1,1306	1,1488	1,1868	1,1800	4,92%		
JA 7,60%	0,91217	13	1,3609	1,2864	1,2528	1,2343	1,2845	1,2838	5,35%		
FE 7,10%	0,91866	14	1,4295	1,3880	1,3477	1,3129	1,3976	1,3751	5,73%		
MR 8,31%	0,99733	15	1,5360	1,5109	1,4476	1,4841	1,5381	1,5033	6,26%		
AV 8,27%	0,99184	16	1,7058	1,6880	1,6243	1,6407	1,6279	1,6573	6,91%		
Tot: MI 8,63%	1,03250	17	1,6903	1,6577	1,6046	1,6273	1,4834	1,6127	6,72%		
10005% JN 8,76%	1,05136	18	1,3228	1,3426	1,2907	1,3015	1,2330	1,2981	5,41%		
JL 7,10%	0,91927	19	1,1091	1,1067	1,1512	1,2955	1,2825	1,1890	4,95%		
AU 8,30%	1,00272	20	0,9027	0,9253	1,0297	1,1041	1,1048	1,0133	4,22%		
SE 8,65%	1,03752	21	0,8400	0,8448	1,0279	1,0811	1,1001	0,9788	4,08%		
OC 8,17%	1,05268	22	0,8237	0,8220	0,9995	0,9407	0,9405	0,9053	3,77%		
NO 8,81%	1,05665	23	0,6363	0,6593	0,7665	0,7539	0,8300	0,7292	3,04%		
DE 8,50%	1,02730	<b>TOT.</b>	<b>24,00</b>	<b>24,00</b>	<b>24,00</b>	<b>24,00</b>	<b>24,00</b>	<b>24,00</b>	<b>100%</b>		
NOM 14,29%	7,0000										
D 10,11%	0,7077										
Tot: LU 14,47%	1,0130	P	7,7713	7,5895	7,2974	7,2748	7,3445	7,4555	31,1%		
100% MA 15,21%	1,0646	G	8,6505	8,4583	8,1398	8,1130	8,1651	8,3053	34,6%		
ME 15,40%	1,0779	T	16,4298	16,2862	15,6005	15,3418	15,0970	15,7530	65,6%		
J 15,91%	1,1138	T = 7½-8½ + 8-9 + 9½-10½ + 11-13 + 14½-15½ + 16-17 + 16½-17½									
V 16,02%	1,1212	T = 1,64545 + 1,6477 + 1,20265 + 2,3874 + 1,4392 + 1,6573 + 1,6350									
S 12,88%	0,9018										

## **ANNEXE C**

### **PROGRAMMATION DES FEUX DE CIRCULATION**

Séquence des feux de circulation

Ville de Montréal



Carrefour } René-Lévesque / Saint-Mathieu

Du 26-06-63 au

Fonction et borne		Came	Segment des cames															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
AVANCE		1		X	X	X												
TRANSFERT		2				X	X											
S/N - N/S	R	3			X	X												
" "	A	4		X														
" "	V	5	X	X														
E/O - O/E	R	6	X	X														
" "	A	7					X											
" "	V	8			X		X											
		9																
		10																
		11																
		12																
		13																
		14																
		15																
		16																
		17																
		18																
		19																
		20																
		21																
		22																

Réseau } René-Lévesque/Stanley Réseau 13

V E

Numero  
13

06.60.828-8 (11-89)



Ville de Montréal

**Feux de circulation**  
Position des clefs (contrôleur)

Carrefour } RENE-LEVESQUE / ST-MATHIEU

Réglage 1		%										Z	S-1	S-2	S-3		
Cadrans	1	90	s	0	25	30	95								02	09	83
	2		s														
	3		s														

Réglage 2												Z	S-1	S-2	S-3		
Cadrans	1		s														
	2		s														
	3		s														

Du } 04 Septembre 1992 au }

Réseau no } 13



Synchro

		S - 1	S - 2	S - 3	Date	S - 1	S - 2	S - 3	Date	S - 1	S - 2	S - 3	Date
Cadrans	1	89		70	12 17, 96								
	2												
	3												

Horloges

		Réglage 1						Localisation			
Cadrans	1			h	@	h	-	h	@	h	
	2			h	@	h	-	h	@	h	
	3			h	@	h	-	h	@	h	

		Réglage 2						Localisation			
Cadrans	1			h	@	h	-	h	@	h	
	2			h	@	h	-	h	@	h	
	3			h	@	h	-	h	@	h	

**ANNEXE D**

**EXTRAITS DES NORMES**

Figure 3.2.8.2 Suggested Minimum Corner Clearances to Accesses or Public Lanes at Major Intersections

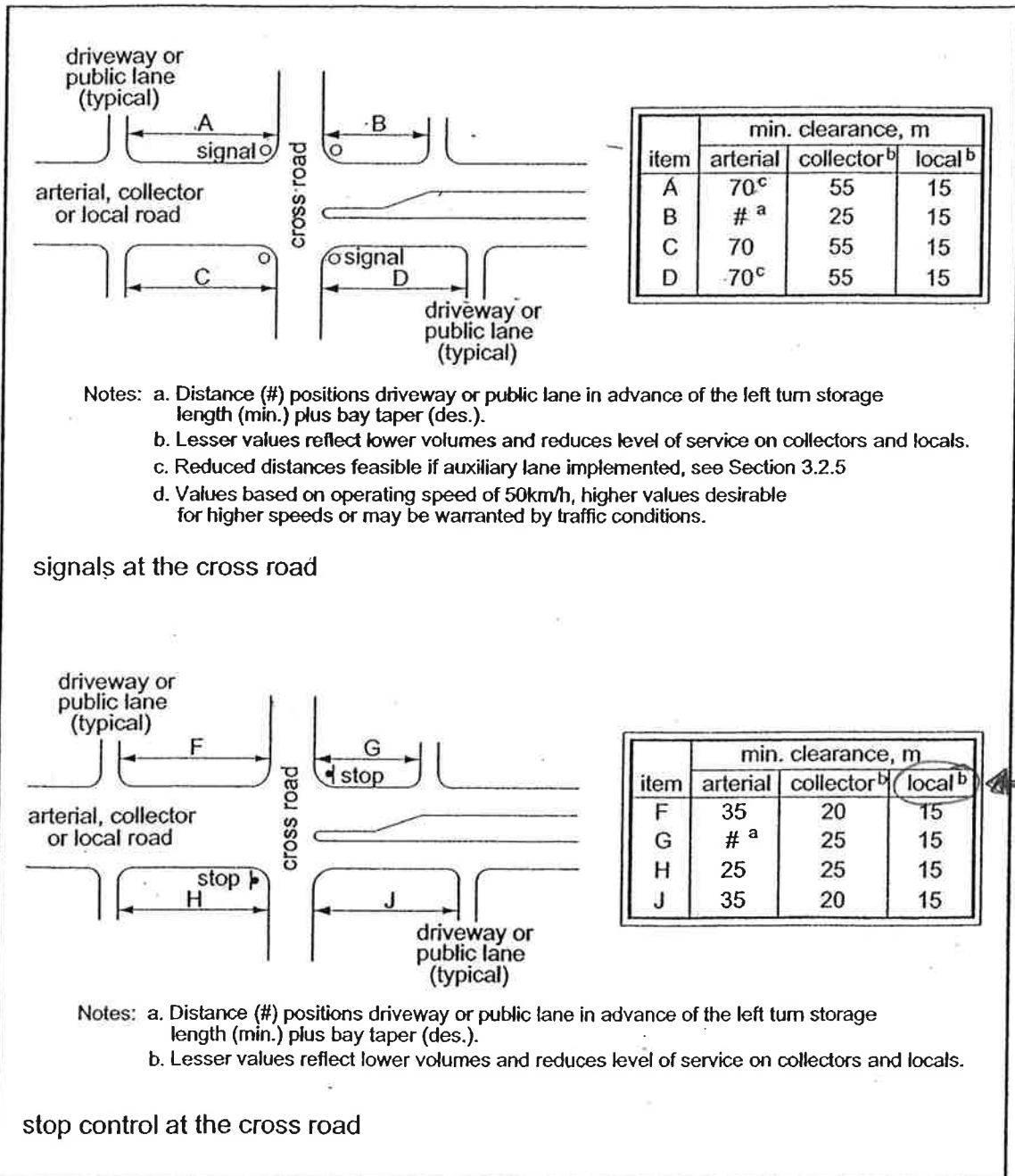


Table 3.2.9.3 Suggested Minimum Clear Throat Lengths for Major Driveways<sup>7</sup>

Land Issue	Development Size	Minimum Clear Throat Length (m)	
		Collector	Arterial
Light industrial	<10 000 m <sup>2</sup>	8	15
	10 000 – 45 000 m <sup>2</sup>	15	30
	>45 000 m <sup>2</sup>	15	60
Discount store	<3 000 m <sup>2</sup>	8	15
	>3 000 m <sup>2</sup>	8	25
Shopping centre	<25 000 m <sup>2</sup>	8	15
	25 000 – 45 000 m <sup>2</sup>	15	25
	45 001 – 70 000 m <sup>2</sup>	25	60
	>70 000 m <sup>2</sup>	40	75
Supermarket	<2 000 m <sup>2</sup>	15	25
	>2 000 m <sup>2</sup>	25	40
Apartments	<100 units	8	15
	100 – 200 units	15	25
	>200 units	25	40
Quality restaurant	<1 500 m <sup>2</sup>	8	15
	>1 500 m <sup>2</sup>	8	25
Drive-in restaurant	<200 m <sup>2</sup>	8	25
	>200 m <sup>2</sup>	15	30
General office	<5 000 m <sup>2</sup>	8	15
	5 000 – 10 000 m <sup>2</sup>	8	25
	10 001 – 20 000 m <sup>2</sup>	15	30
	20 001 – 45 000 m <sup>2</sup>	30	45
	>45 000 m <sup>2</sup>	40	75
Motel	<150 rooms	8	25
	>150 rooms	8	30

- Notes: 1. Refer to Figure 3.2.5.2 for method of measurement.  
 2. For major developments, it is desirable to determine throat lengths and queue on the basis of a site-specific traffic study.

- roadway, driveway, roadside and property drainage
- cyclist accommodation

Desirable maximum grade changes, between the roadway cross-slope and the driveway grade, vary in accordance with the road classification. For the higher classification road, it is desirable to minimize the grade change at the roadway edge, thereby encouraging high speed turns into the driveway and reducing the deceleration and interference with the through traffic on the major road. This is particularly important for high volume driveways. Figure 3.2.9.5 provides guidelines for limiting the grade change at the road edge. For high volume driveways on arterial roads, a maximum grade change of 3% is acceptable.

For low volume driveways on local roads, a maximum of 8% is acceptable.

Driveways are constructed at an incline from the roadway in order to prevent surface drainage along the roadway from discharging down a driveway and onto private property. Where this is impractical, curb drainage across the driveway can be effectively controlled by using a slightly deeper gutter and adjacent catch basins. It is also common practice to limit the amount of property drainage that drains onto the roadway via the driveway by providing separate on-site drainage systems.

Assuming a normal roadway cross-slope of 2.0% and the desirable maximum grade changes defined above, the resulting maximum driveway grades within the boulevard and



Table 3.2.9.1 Typical Driveway Dimensions

Dimension (m)	Land Use		
	Residential	Commercial	Industrial
width (W)			
• one-way	3.0 <sup>a</sup> – 4.3	4.5 <sup>a</sup> – 7.5	5.0 <sup>a</sup> – 9.0
• two-way	3.0 <sup>a</sup> – 7.3	7.2 <sup>a</sup> – 12.0 <sup>b</sup>	9.0 <sup>a</sup> – 15.0 <sup>b</sup>
right-turn radius (R)	3.0 – 4.5	4.5 – 12.0	9.0 – 15.0

- Notes: a. Minimum widths are normally used with radii at or near the upper end of the specified range.  
 b. Increased widths may be considered for capacity purposes; where up to 3 exit lanes and 2 entry lanes are employed, 17.0 m is the max. width, exclusive of any median.  
 c. Applicable to driveways only, not road intersections.

corner clearance. A minimum dimension (C) of 5.0 m is suggested to separate the conflict zones and to provide for a greater manoeuvring area for turning trucks. For an industrial area, this then results in a minimum corner clearance of about 25.0 m (11.0 m for the minimum corner curb radius, the 5.0 m dimension (C), and a 9.0 m minimum driveway curb radius).

A high volume driveway on the near side of an intersection may warrant a left-turn storage area on the roadway to accommodate left turning traffic into the driveway. If this is the case, the driveway is located in consideration of the total distance needed for the back-to-back left-turn bays created on the roadway. The combined left-turn storage and taper requirements significantly increases the corner clearance requirements.

### 3.2.9.8 Spacing of Adjacent Driveways

In addition to the corner clearance considerations described in Subsection 3.2.9.7, driveways are normally located in consideration of their physical relationships to existing or possible future driveways. The following three criteria need to be considered:

- minimum spacing between driveways
- minimum offset to property line
- maximum number of driveways based on property frontage

The application of these design criteria assists in meeting the following objectives:

- to clearly identify to the user which property each driveway serves
- to ensure that sufficient space is available between driveways for the positioning of traffic signs, lighting poles and other surface utility fixtures, and road hardware
- to separate the conflict areas for each driveway
- to provide appropriate space between driveways for on-street parallel parking, where permitted and in consideration of sight line requirements
- to increase the length of potentially collision free pedestrian areas by minimizing the number and width of driveways

Roadway retrofit projects often provide the opportunity to improve existing driveway spacing.

The minimum spacing between driveways is measured between the end and start of the curb returns on the adjacent driveways, shown as dimension (E) on Figure 3.2.9.3. A 1.0 m minimum spacing is recommended between adjacent low volume driveways for residential properties, along local and collector roadways, while a 3.0 m minimum is the suggested dimension for both commercial and industrial



**ANNEXE E**

**DESCRIPTIONS DES NIVEAUX DE SERVICE**

**DÉFINITION DES NIVEAUX DE SERVICE : INTERSECTIONS AVEC ARRÊTS**

Niveaux de service	Délais moyens d'attente (s/véh.)
A	$\leq 10$
B	$> 10$ et $\leq 15$
C	$> 15$ et $\leq 25$
D	$> 25$ et $\leq 35$
E	$> 35$ et $\leq 50$
F	$> 50$

Source : Table 17-2 et 17-22, Highway Capacity Manual 2000.

## DESCRIPTION DES NIVEAUX DE SERVICE AUX INTERSECTIONS AVEC FEUX

Le niveau de service est exprimé en termes de délai. Le délai 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 aux arrêts que subit un véhicule durant une période d'observation de 15 minutes.

NIVEAU DE SERVICE	DESCRIPTION
A	<p>Délai très court, moins de 10 secondes par véhicule. Ces conditions sont extrêmement favorables et la plupart des véhicules arrivent durant la phase de vert. Des cycles de feux courts contribuent à cet état.</p> <p>La plupart des véhicules n'arrêtent pas.</p>
B	<p>Délai moyen entre 10 et 20 secondes par véhicule. La circulation reste fluide et les cycles de feux courts contribuent à cet état.</p> <p>Plus de véhicules arrêtent qu'au niveau de service A, ce qui engendre un délai moyen légèrement plus élevé.</p>
C	<p>Le délai moyen se situe entre 20 et 35 secondes par véhicule. Cette augmentation du délai peut résulter d'un débit de circulation plus élevé qu'aux niveaux de service précédents ou de cycles de feux plus longs.</p> <p>Le nombre de véhicules qui arrêtent est significatif même si plusieurs arrivent à passer à l'intersection sans arrêter.</p>
D	<p>Délai moyen dans la gamme de 35 à 55 secondes par véhicule. La congestion se fait sentir. Le délai moyen plus long peut résulter d'un rapport débit/capacité élevé, de cycles de feux longs.</p> <p>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.</p>
E	<p>Le délai moyen est de l'ordre de 55 à 80 secondes par véhicules. Ceci est considéré comme la limite acceptable de délai. Ce délai élevé résulte d'un rapport débit/capacité très élevé et de longues durées de cycles de feux. La congestion est forte.</p> <p>Plusieurs cycles sont déficitaires.</p>
F	<p>Le délai moyen par véhicule dépasse 80 secondes. Ceci est considéré inacceptable par la majorité des conducteurs. Il y a sursaturation, le flot de véhicules qui arrive excède la capacité de l'intersection. La majorité des cycles sont déficitaires. Un cycle trop long et/ou une inadéquation de la géométrie peuvent être la cause de cette situation.</p>

**CONDITIONS DE CIRCULATION**

**SITUATION ACTUELLE**

Timings  
10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu

Pointe PM  
Situation actuelle

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Total Lost Time (s)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Satd. Flow (prot)	0	5085	1615	0	5132	0	1752	0	1615	1626	1533	0
Flt Permitted					0.906		0.471			0.950		
Satd. Flow (perm)	0	5085	1542	0	4653	0	845	0	1527	1556	1533	0
Satd. Flow (RTOR)												
Volume (vph)	0	948	18	15	797	0	32	0	43	225	22	151
Lane Group Flow (vph)	0	1065	24	0	958	0	44	0	60	259	204	0
Turn Type			Perm	Perm			custom		custom	Perm		
Protected Phases		4			8						6	
Permitted Phases			4	8			2		2	6		
Total Split (s)	0.0	63.0	63.0	63.0	63.0	0.0	27.0	0.0	27.0	27.0	27.0	0.0
Act Effct Green (s)		61.0	61.0		61.0		25.0		25.0	25.0	25.0	
Actuated g/C Ratio		0.68	0.68		0.68		0.28		0.28	0.28	0.28	
v/c Ratio		0.31	0.02		0.30		0.19		0.14	0.60	0.48	
Control Delay		6.2	4.8		6.2		27.4		25.6	35.0	31.6	
Queue Delay		0.0	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	0.0	
Total Delay		6.2	4.8		6.2		27.4		25.6	35.0	31.6	
LOS		A	A		A		C		C	C	C	
Approach Delay		6.2			6.2						33.5	
Approach LOS		A			A						C	
Queue Length 50th (m)		25.2	1.3		22.6		6.1		8.2	40.7	30.9	
Queue Length 95th (m)		31.0	3.0		26.6		11.9		14.4	63.9	52.6	
Internal Link Dist (m)		43.0			2045.5			2572.5			1203.5	
Turn Bay Length (m)			30.0						15.0			
Base Capacity (vph)		3447	1045		3154		235		424	432	426	
Starvation Cap Reductn		0	0		0		0		0	0	0	
Spillback Cap Reductn		0	0		0		0		0	0	0	
Storage Cap Reductn		0	0		0		0		0	0	0	
Reduced v/c Ratio		0.31	0.02		0.30		0.19		0.14	0.60	0.48	

Intersection Summary

Cycle Length: 90  
 Actuated Cycle Length: 90  
 Offset: 9.9 (11%), Referenced to phase 2:NBL and 6:SBTL, Start of Green  
 Control Type: Pretimed  
 Maximum v/c Ratio: 0.60  
 Intersection Signal Delay: 11.8  
 Intersection Capacity Utilization 54.1%  
 Analysis Period (min) 15

Intersection LOS: B  
 ICU Level of Service A

Splits and Phases: 10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu

ø2	ø4
27 s	63 s
ø6	ø8
27 s	63 s



HCM Unsignalized Intersection Capacity Analysis  
 20: Boulevard René-Lévesque Ouest & rue Joseph-Manseau

Pointe PM  
 Situation actuelle

	→	↘	↙	←	↖	↗		
Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR		
Lane Configurations	↑↑↑	↗		↑↑↑		↗		
Sign Control	Free			Free	Stop			
Grade	0%			0%	0%			
Volume (veh/h)	959	5	0	980	0	6		
Peak Hour Factor	0.87	0.63	1.00	1.00	1.00	0.38		
Hourly flow rate (vph)	1102	8	0	980	0	16		
Pedestrians					12			
Lane Width (m)					3.6			
Walking Speed (m/s)					1.1			
Percent Blockage					1			
Right turn flare (veh)								
Median type					None			
Median storage (veh)								
Upstream signal (m)				67				
pX, platoon unblocked					0.95			
vC, conflicting volume			1122		1441	379		
vC1, stage 1 conf vol								
vC2, stage 2 conf vol								
vCu, unblocked vol			1122		1351	379		
tC, single (s)			4.1		6.8	6.9		
tC, 2 stage (s)								
tF (s)			2.2		3.5	3.3		
p0 queue free %			100		100	97		
cM capacity (veh/h)			623		135	617		
Direction, Lane #	EB 1	EB 2	EB 3	EB 4	WB 1	WB 2	WB 3	NB 1
Volume Total	367	367	367	8	327	327	327	16
Volume Left	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume Right	0	0	0	8	0	0	0	16
cSH	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	617
Volume to Capacity	0.22	0.22	0.22	0.00	0.19	0.19	0.19	0.03
Queue Length 95th (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
Control Delay (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
Lane LOS								B
Approach Delay (s)	0.0				0.0			11.0
Approach LOS								B
Intersection Summary								
Average Delay			0.1					
Intersection Capacity Utilization			28.5%		ICU Level of Service			A
Analysis Period (min)			15					

10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu Performance by approach

Approach	EB	WB	NB	SB	All
Total Delay (hr)	1.6	3.2	0.7	6.0	11.5
Delay / Veh (s)	6.0	14.1	34.5	55.9	18.4
Vehicles Entered	987	812	72	389	2260
Vehicles Exited	987	811	73	388	2259
Hourly Exit Rate	987	811	73	388	2259

20: Boulevard René-Lévesque Ouest & rue Joseph-Manseau Performance by approach

Approach	EB	WB	NB	All
Total Delay (hr)	4.3	0.2	0.0	4.6
Delay / Veh (s)	15.9	0.8	2.3	8.2
Vehicles Entered	985	1027	6	2018
Vehicles Exited	978	1026	6	2010
Hourly Exit Rate	978	1026	6	2010

Total Network Performance

Total Delay (hr)	26.0
Delay / Veh (s)	40.3
Vehicles Entered	2321
Vehicles Exited	2314
Hourly Exit Rate	2314

10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SBL	SBT	SBR	All
Total Delay (hr)	1.6	0.0	0.1	3.1	0.3	0.4	4.1	0.2	1.7	11.5
Delay / Veh (s)	6.0	6.9	24.3	13.9	36.8	33.6	67.2	39.1	40.7	18.4
Vehicles Entered	969	18	15	797	33	39	221	15	153	2260
Vehicles Exited	969	18	16	795	32	41	221	15	152	2259
Hourly Exit Rate	969	18	16	795	32	41	221	15	152	2259

20: Boulevard René-Lévesque Ouest & rue Joseph-Manseau Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBT	NBR	All
Total Delay (hr)	4.3	0.0	0.2	0.0	4.6
Delay / Veh (s)	15.9	14.1	0.8	2.3	8.2
Vehicles Entered	980	5	1027	6	2018
Vehicles Exited	973	5	1026	6	2010
Hourly Exit Rate	973	5	1026	6	2010

Total Network Performance

Total Delay (hr)	26.0
Delay / Veh (s)	40.3
Vehicles Entered	2321
Vehicles Exited	2314
Hourly Exit Rate	2314

**SITUATION ANTICIPÉE**

Timings  
10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu

Pointe PM  
Situation future

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Total Lost Time (s)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Satd. Flow (prot)	0	5085	1615	0	5119	0	1787	0	1615	1626	1573	0
Flt Permitted					0.771		0.428			0.950		
Satd. Flow (perm)	0	5085	1542	0	3961	0	785	0	1527	1556	1573	0
Satd. Flow (RTOR)												
Volume (vph)	0	969	18	63	797	0	66	0	64	225	47	151
Lane Group Flow (vph)	0	1089	24	0	1022	0	90	0	89	259	231	0
Turn Type			Perm	Perm			custom		custom	Perm		
Protected Phases		4			8						6	
Permitted Phases			4	8			2		2	6		
Total Split (s)	0.0	63.0	63.0	63.0	63.0	0.0	27.0	0.0	27.0	27.0	27.0	0.0
Act Effct Green (s)		61.0	61.0		61.0		25.0		25.0	25.0	25.0	
Actuated g/C Ratio		0.68	0.68		0.68		0.28		0.28	0.28	0.28	
v/c Ratio		0.32	0.02		0.38		0.41		0.21	0.60	0.53	
Control Delay		6.2	4.8		6.8		33.5		26.6	35.0	32.7	
Queue Delay		0.0	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	0.0	
Total Delay		6.2	4.8		6.8		33.5		26.6	35.0	32.7	
LOS		A	A		A		C		C	C	C	
Approach Delay		6.2			6.8						33.9	
Approach LOS		A			A						C	
Queue Length 50th (m)		26.0	1.3		25.7		13.3		12.4	40.7	35.5	
Queue Length 95th (m)		31.7	3.0		30.4		21.9		19.4	63.9	59.1	
Internal Link Dist (m)		43.0			2045.5			2572.5			1203.5	
Turn Bay Length (m)			30.0						15.0			
Base Capacity (vph)		3447	1045		2685		218		424	432	437	
Starvation Cap Reductn		0	0		0		0		0	0	0	
Spillback Cap Reductn		0	0		0		0		0	0	0	
Storage Cap Reductn		0	0		0		0		0	0	0	
Reduced v/c Ratio		0.32	0.02		0.38		0.41		0.21	0.60	0.53	

Intersection Summary

Cycle Length: 90

Actuated Cycle Length: 90

Offset: 9.9 (11%), Referenced to phase 2:NBL and 6:SBTL, Start of Green

Control Type: Pretimed

Maximum v/c Ratio: 0.60

Intersection Signal Delay: 12.8

Intersection LOS: B

Intersection Capacity Utilization 66.6%

ICU Level of Service C

Analysis Period (min) 15

Splits and Phases: 10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu

ø2	ø4
27 s	63 s
ø6	ø8
27 s	63 s



Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lane Configurations	W			↑	↓	
Sign Control	Stop			Free	Free	
Grade	0%			0%	0%	
Volume (veh/h)	21	55	73	6	5	57
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Hourly flow rate (vph)	23	60	79	7	5	62
Pedestrians						
Lane Width (m)						
Walking Speed (m/s)						
Percent Blockage						
Right turn flare (veh)						
Median type	None					
Median storage veh						
Upstream signal (m)						
pX, platoon unblocked						
vC, conflicting volume	202	36	67			
vC1, stage 1 conf vol						
vC2, stage 2 conf vol						
vCu, unblocked vol	202	36	67			
tC, single (s)	6.4	6.2	4.1			
tC, 2 stage (s)						
tF (s)	3.5	3.3	2.2			
p0 queue free %	97	94	95			
cM capacity (veh/h)	751	1042	1547			

Direction, Lane #	EB 1	NB 1	SB 1
Volume Total	83	86	67
Volume Left	23	79	0
Volume Right	60	0	62
cSH	941	1547	1700
Volume to Capacity	0.09	0.05	0.04
Queue Length 95th (m)	2.3	1.3	0.0
Control Delay (s)	9.2	6.9	0.0
Lane LOS	A	A	
Approach Delay (s)	9.2	6.9	0.0
Approach LOS	A		

Intersection Summary			
Average Delay		5.7	
Intersection Capacity Utilization		22.2%	ICU Level of Service
Analysis Period (min)		15	A



Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR
Lane Configurations	↑↑↑	↗		↑↑↑		↗
Sign Control	Free			Free	Stop	
Grade	0%			0%	0%	
Volume (veh/h)	959	62	0	1014	0	27
Peak Hour Factor	0.87	0.63	1.00	1.00	1.00	0.38
Hourly flow rate (vph)	1102	98	0	1014	0	71
Pedestrians					12	
Lane Width (m)					3.6	
Walking Speed (m/s)					1.1	
Percent Blockage					1	
Right turn flare (veh)						
Median type					None	
Median storage (veh)						
Upstream signal (m)				67		
pX, platoon unblocked					0.95	
vC, conflicting volume			1213		1452	379
vC1, stage 1 conf vol						
vC2, stage 2 conf vol						
vCu, unblocked vol			1213		1362	379
tC, single (s)			4.1		6.8	6.9
tC, 2 stage (s)						
tF (s)			2.2		3.5	3.3
p0 queue free %			100		100	88
cM capacity (veh/h)			576		132	617

Direction, Lane #	EB 1	EB 2	EB 3	EB 4	WB 1	WB 2	WB 3	NB 1
Volume Total	367	367	367	98	338	338	338	71
Volume Left	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume Right	0	0	0	98	0	0	0	71
cSH	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	617
Volume to Capacity	0.22	0.22	0.22	0.06	0.20	0.20	0.20	0.12
Queue Length 95th (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1
Control Delay (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
Lane LOS								B
Approach Delay (s)	0.0				0.0			11.6
Approach LOS								B

Intersection Summary								
Average Delay			0.4					
Intersection Capacity Utilization			28.5%		ICU Level of Service			A
Analysis Period (min)			15					

5: accès & rue Joseph-Manseau Performance by approach

Approach	EB	NB	SB	All
Total Delay (hr)	0.1	0.1	0.0	0.2
Delay / Veh (s)	3.0	4.5	0.2	2.6
Vehicles Entered	75	81	75	231
Vehicles Exited	75	80	75	230
Hourly Exit Rate	75	80	75	230

10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu Performance by approach

Approach	EB	WB	NB	SB	All
Total Delay (hr)	1.8	3.8	1.5	6.7	13.8
Delay / Veh (s)	6.5	15.8	42.0	57.8	20.5
Vehicles Entered	1009	864	132	415	2420
Vehicles Exited	1009	863	132	415	2419
Hourly Exit Rate	1009	863	132	415	2419

20: Boulevard René-Lévesque Ouest & rue Joseph-Manseau Performance by approach

Approach	EB	WB	NB	All
Total Delay (hr)	4.5	0.2	0.0	4.8
Delay / Veh (s)	15.7	0.8	2.7	8.0
Vehicles Entered	1032	1065	38	2135
Vehicles Exited	1034	1065	38	2137
Hourly Exit Rate	1034	1065	38	2137

Total Network Performance

Total Delay (hr)	28.9
Delay / Veh (s)	38.6
Vehicles Entered	2686
Vehicles Exited	2694
Hourly Exit Rate	2694



5: accès & rue Joseph-Manseau Performance by movement

Movement	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR	All
Total Delay (hr)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2
Delay / Veh (s)	4.7	2.4	4.6	3.0	0.3	0.2	2.6
Vehicles Entered	19	56	73	8	15	60	231
Vehicles Exited	19	56	72	8	15	60	230
Hourly Exit Rate	19	56	72	8	15	60	230

10: Boulevard René-Lévesque Ouest & Rue Saint-Mathieu Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	NBL	NBR	SBL	SBT	SBR	All
Total Delay (hr)	1.8	0.0	0.5	3.3	0.7	0.8	4.0	0.6	2.0	13.8
Delay / Veh (s)	6.5	5.9	26.7	14.9	41.6	42.4	66.1	44.7	50.1	20.5
Vehicles Entered	991	18	63	801	64	68	219	50	146	2420
Vehicles Exited	991	18	63	800	63	69	216	51	148	2419
Hourly Exit Rate	991	18	63	800	63	69	216	51	148	2419

20: Boulevard René-Lévesque Ouest & rue Joseph-Manseau Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBT	NBT	NBR	All
Total Delay (hr)	4.3	0.2	0.2	0.0	0.0	4.8
Delay / Veh (s)	16.0	11.2	0.8	0.5	3.6	8.0
Vehicles Entered	964	68	1065	12	26	2135
Vehicles Exited	966	68	1065	12	26	2137
Hourly Exit Rate	966	68	1065	12	26	2137

Total Network Performance

Total Delay (hr)	28.9
Delay / Veh (s)	38.6
Vehicles Entered	2686
Vehicles Exited	2694
Hourly Exit Rate	2694

