

112553379 Canada Inc.

Projet de développement au 4500, rue Hochelaga,
dans l'arrondissement Mercier – Hochelaga-Maisonneuve

Étude d'impact sur les déplacements

Projet de développement au 4500, rue Hochelaga,
dans l'arrondissement Mercier – Hochelaga-Maisonneuve

Document préparé et vérifié par :



Aristomen Anéziris, ing. 41954

Le présent rapport a été préparé par Aristomen Anéziris, ing. pour le compte de la compagnie 112553379 Canada Inc.. Toute utilisation qu'une tierce partie fera de ce rapport ou toute action ou décision prise sur son fondement demeure la responsabilité de ladite partie.

Version	Transmission	Date
Finale	Version électronique Rafaëlle F. Robitaille Conseillère Développement immobilier Dany Tremblay Urbaniste-Conseil Inc.	22 février 2021
Préliminaire 1.1	Version électronique Rafaëlle F. Robitaille	25 octobre 2020
Préliminaire 1.0	Version électronique Rafaëlle F. Robitaille	8 octobre 2020

Table des matières

1. INTRODUCTION	1
1.1 Contexte.....	1
1.2 But de l'étude	2
1.3 Secteur à l'étude	2
2. ÉTAT DE LA SITUATION ACTUELLE	3
2.1 Classification routière.....	3
2.2 Caractéristiques géométriques.....	3
2.3 Vitesse affichée.....	5
2.4 Contrôle de la circulation.....	5
2.5 Réglementation du stationnement.....	6
2.6 Transport en commun	7
2.7 Réseau cyclable.....	8
2.8 Débits de circulation.....	8
2.8 Analyse de capacité.....	11
3. GÉNÉRATION ET DISTRIBUTION DES DÉPLACEMENTS	14
3.1 Outils d'évaluation.....	14
3.2 Génération des déplacements	14
3.3 Distribution des déplacements	15
3.4 Cas de l'école Irénée-Lussier.....	19
4. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION	21
4.1 Impact sur les conditions d'écoulement de la circulation.....	21
4.1.1 Développement, sans l'école Irénée-Lussier.....	21
4.1.2 Développement, incluant l'école Irénée-Lussier.....	23
4.2 Pertinence d'intervention.....	23
4.3 Stationnement hors rue.....	24
4.3.1 Taux selon l'enquête O-D.....	24
4.3.2 Règlement municipal.....	24
4.4 Stationnement sur rue.....	25
4.5 Déplacements actifs.....	25
4.6 Stationnement pour vélos	26

4.7	Déplacements en transport en commun	26
4.8	Livraison.....	26
4.9	Mesures d'atténuation et d'accompagnement.....	27
5.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	28
5.1	Conclusion	28
5.2	Recommandations	29

Annexe 1 – Débits de circulation

Annexe 2 – Analyse de capacité – Situation actuelle

Annexe 3 – Analyse de capacité – Situation prévisible

Annexe 4 – Analyse de capacité – Situation prévisible avec école Irénée-Lussier

Annexe 5 – Enquête origine-destination secteur Sud-Est

Liste des figures

Figure 1	Site de développement.....	1
Figure 2	Le développement.....	2
Figure 3	Principales caractéristiques géométriques.....	5
Figure 4	Règlementation de la circulation.....	6
Figure 5	Desserte en transport en commun.....	7
Figure 6	Réseau cyclable.....	8
Figure 7	Débits de circulation – Situation actuelle – 7h30 à 8h30.....	10
Figure 8	Débits de circulation – Situation actuelle – 16h30 à 17h30.....	11
Figure 9	Distribution des déplacements générés (véh/h) – 7h30 à 8h30.....	17
Figure 10	Distribution des déplacements générés (véh/h) – 16h30 à 17h30.....	17
Figure 11	Réduction de la circulation associée au retrait du Gym (véh/h) – 7h30 à 8h30.....	18
Figure 12	Réduction de la circulation associée au retrait du Gym (véh/h) – 16h30 à 17h30.....	18
Figure 13	Projet de l'école Irénée-Lussier.....	19
Figure 14	Circulation associée à l'école Irénée-Lussier - Heures d'entrée et de sortie.....	20

Liste des tableaux

Tableau 1	Analyse de capacité – Situation actuelle.....	13
Tableau 2	Génération des déplacements.....	15
Tableau 3	Analyse de capacité - Situation prévisible – Sans l'école Irénée-Lussier.....	22

1. INTRODUCTION

1.1 Contexte

Le site à l'étude est localisé du côté sud de la rue Hochelaga, immédiatement à l'ouest de l'avenue Bennett (figure 1). Le site reçoit présentement un centre de conditionnement physique avec son stationnement, ainsi qu'un terrain vacant.

Le projet prévoit la démolition du bâtiment existant et la construction, à terme, de six nouveaux bâtiments (figure 2) qui offriront :

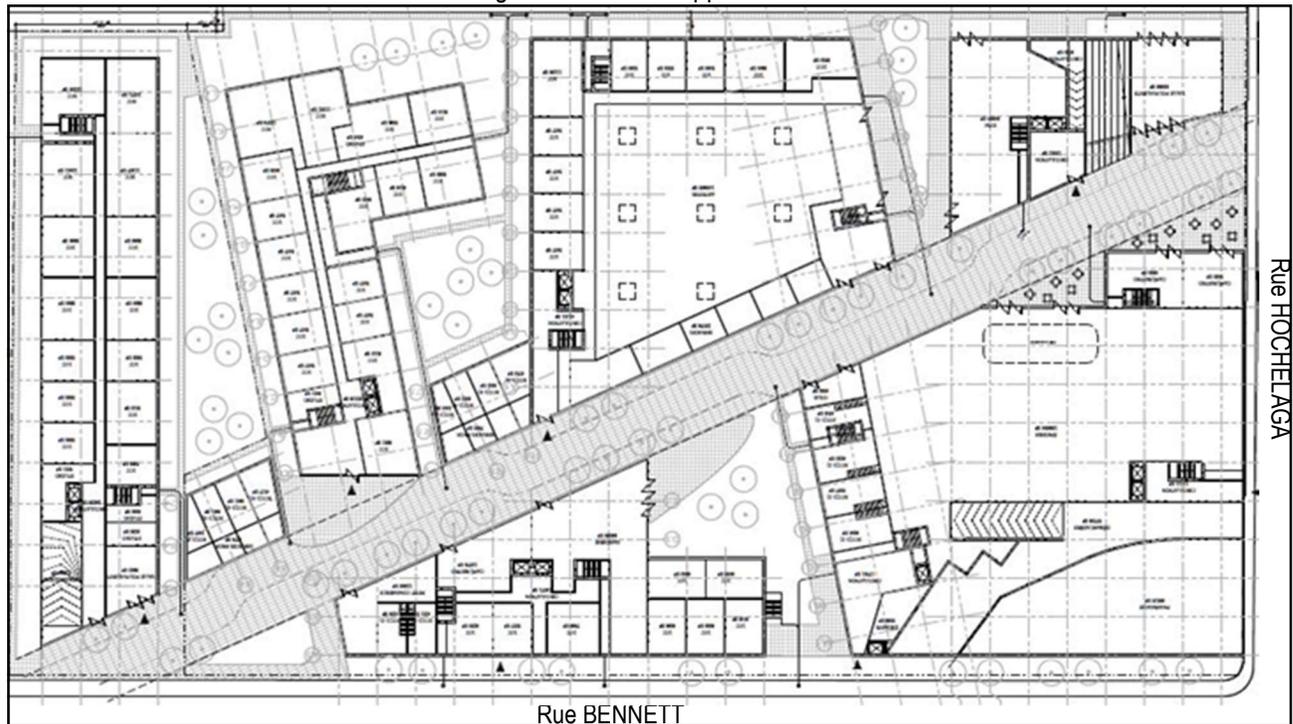
- 200 unités résidentielles de type locatif
- 158 unités résidentielles en COOP
- 647 unités résidentielles de type condo
- Une pharmacie de 6 915 pi.ca.
- Une épicerie de 18 694 pi.ca.
- Une garderie de 3 609 pi.ca.
- Trois cafés dont la superficie varie de 983 pi.ca. à 1 373 pi.ca.
- Un commerce de 1 263 pi.ca.

Un stationnement intérieur de 300 espaces sera accessible via la rue Hochelaga et l'avenue Bennett.

Figure 1 – Site de développement



Figure 2 – Le développement



Immédiatement à l'ouest du site de développement, on retrouve un terrain vacant, adjacent à l'école secondaire Eulalie-Durocher, dans lequel sera construite l'école Irénée-Lussier. L'entrée véhiculaire de cette école est prévue sur la rue Létourneux, alors que la sortie est prévue sur la rue Hochelaga.

1.2 But de l'étude

Le signataire de ce rapport a reçu le mandat d'identifier les impacts du développement sur les déplacements et de proposer des mesures afin d'atténuer ceux-ci.

En plus de l'introduction, ce rapport comprend les chapitres suivants :

- État de la situation existante
- Génération et distribution des déplacements
- Impacts et mesures d'atténuation
- Conclusion et recommandations

1.3 Secteur à l'étude

Comme le stationnement du projet de développement sera accessible par les rues Hochelaga et Bennett, la zone d'étude comprend le quadrilatère formé par les axes Hochelaga, Bennett, de Rouen et Létourneux.

2. ÉTAT DE LA SITUATION ACTUELLE

2.1 Classification routière

Tel qu'identifié dans le plan du réseau artériel de l'agglomération de Montréal, la rue Hochelaga joue le rôle d'une artère. Parallèle à la rue Sherbrooke, elle relie la rue Iberville à l'avenue Lakefield, en passant au-dessus de l'Autoroute 25. Elle croise, entre autres, le boulevard Pie-IX, à l'ouest du site, et la rue Viau, à l'est du site.

Les rues Bennett, de Rouen et Létourneux jouent le rôle de rues locales.

2.2 Caractéristiques géométriques

Les principales caractéristiques géométriques du réseau routier dans la zone d'étude sont illustrées à la figure 3. La rue Hochelaga est dotée de trois voies de circulation par direction, séparée par une bande médiane. La largeur de la chaussée est de 9,7 m par direction. Entre les rues Bennett et Létourneux, la bande médiane est ouverte à deux endroits, donnant accès au poste de police de quartier no. 23, sis du côté nord de la rue Hochelaga et permettant les virages en U.

Photo 1 – Rue Hochelaga, à l'ouest de la rue Bennett



Photo 2 – Ouverture de la bande médiane de la rue Hochelaga



Du côté sud de la rue Hochelaga, on retrouve deux entrées charretières, une donnant accès au stationnement de l'école Eulalie-Durocher, et l'autre, à sens unique vers le nord, permettant la sortie du stationnement du Gym.

La rue Bennett présente une largeur de chaussée de 13,5 m. Elle est à sens unique vers le sud. Du côté ouest de ladite rue, on retrouve une bande cyclable bidirectionnelle de 4,0 m de largeur. Compte tenu de ladite bande cyclable et de la présence de véhicules stationnés des deux côtés, le nombre de voies de circulation est limité à une.

Photo 3 – Rue Bennett, au sud de la rue Hochelaga

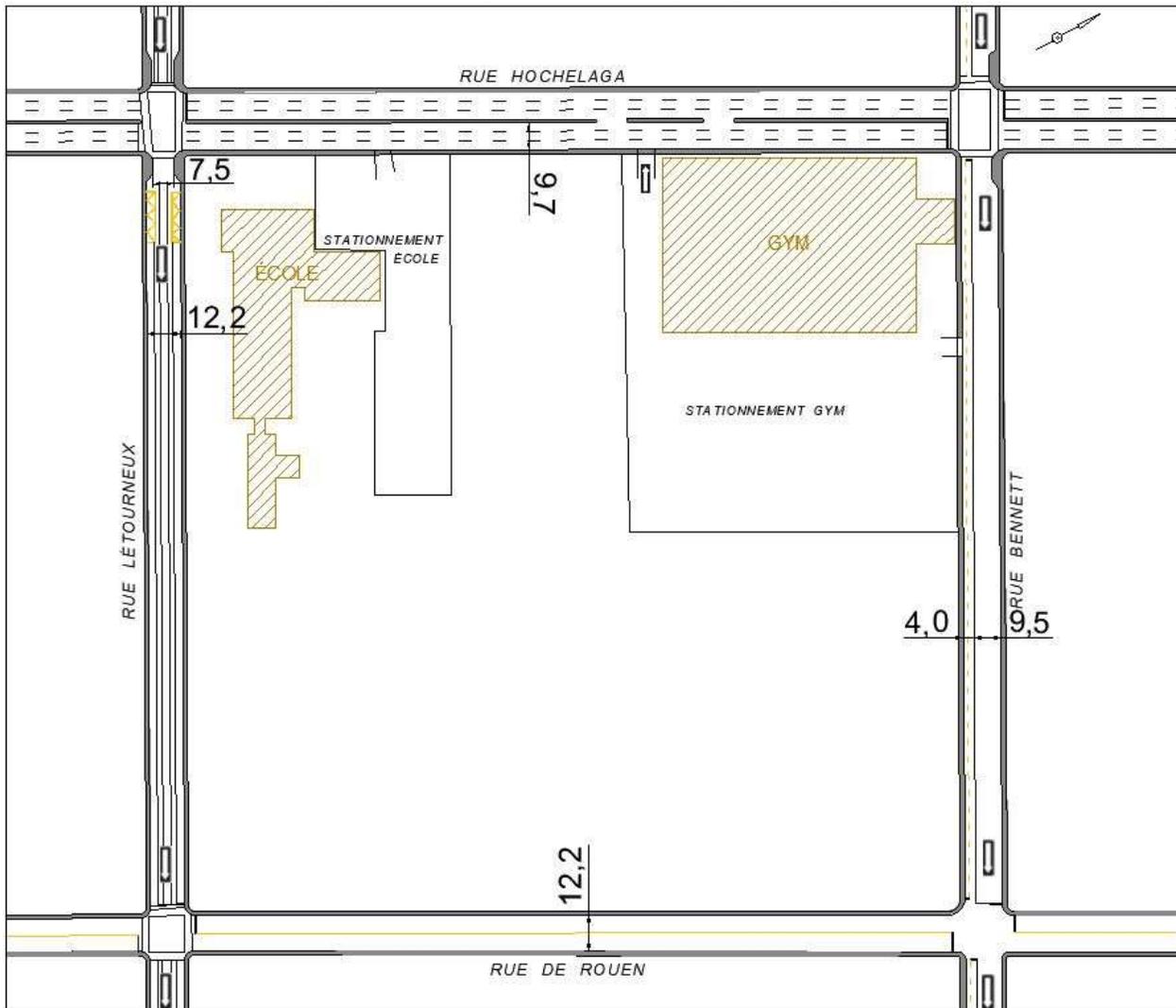


La rue Létourneux est également à sens unique vers le sud. La largeur de la chaussée est de 12,2 m. On y retrouve une voie de stationnement de chaque côté et une bande cyclable unidirectionnelle, également de chaque côté de l'unique voie de circulation.

Des avancés de trottoirs se retrouvent à l'entrée des rues Bennett et Létourneux. Ils permettent de réduire la longueur des traverses piétonnes.

De son côté, la rue de Rouen présente une largeur de chaussée de 12,2 m, permettant une voie de circulation et une voie de stationnement par direction.

Figure 3 – Principales caractéristiques géométriques



2.3 Vitesse affichée

La vitesse affichée est de 50 km/h sur la rue Hochelaga et de 30 km/h dans le réseau local de la zone d'étude.

2.4 Contrôle de la circulation

Des feux de circulation se retrouvent aux intersections Hochelaga/Bennett, Hochelaga/Létourneux et de Rouen/Létourneux. Pour les deux premières intersections, on retrouve également des feux pour piétons à décompte numérique. Aux périodes de pointe, le cycle des feux de circulation est de 100 secondes sur la rue Hochelaga et de 50 secondes à l'intersection de Rouen/Létourneux.

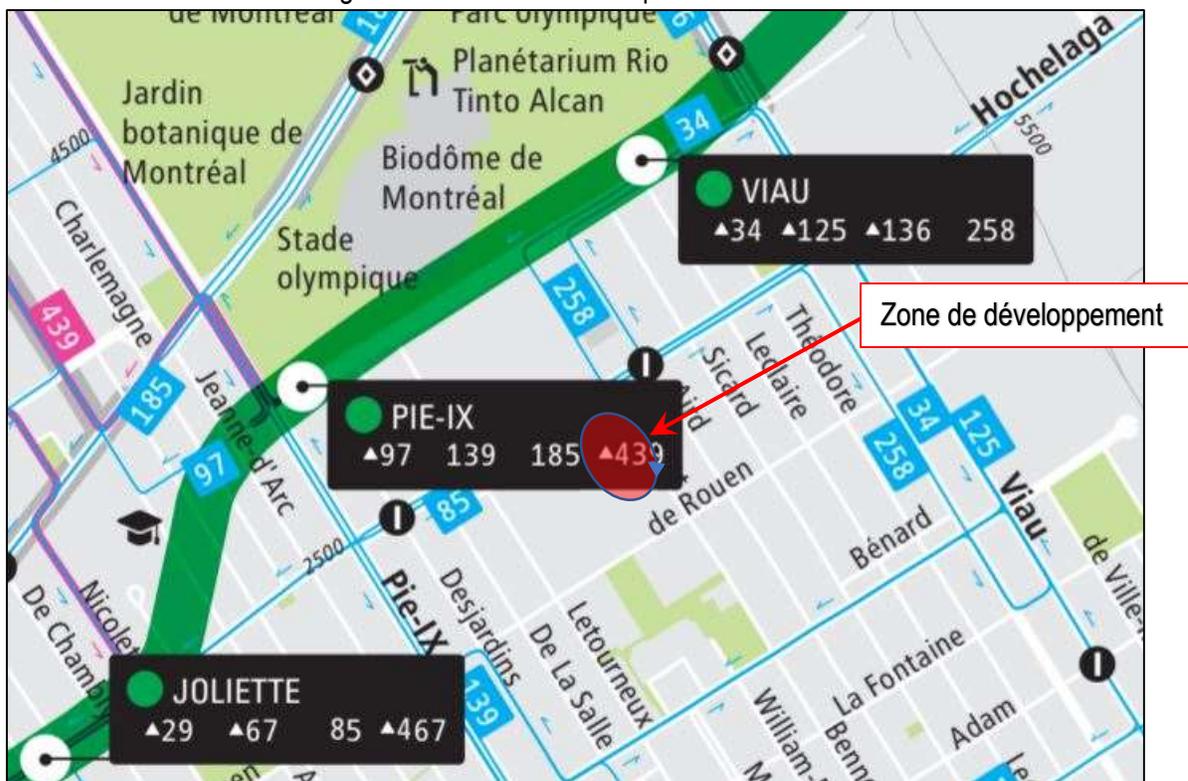
L'intersection Bennett/de Rouen est dotée de panneaux d'arrêt dans toutes les directions.

2.6 Transport en commun

Le circuit d'autobus no. 85 (Hochelaga) circule devant le site de développement. Il dessert, entre autres, la station de métro Joliette. Sa fréquence est généralement de 2 bus par heure, avec une desserte aux 15 minutes à l'heure et en direction de pointe.

La station de métro Pie-IX (Pie-IX/Pierre-de-Coubertin) de la ligne verte se situe à environ 550 m (vol d'oiseau) du site du développement. Celle de la station Viau (Pierre-de-Coubertin/Leclaire) se situe à 480 m du site de développement.

Figure 5 - Desserte en transport en commun

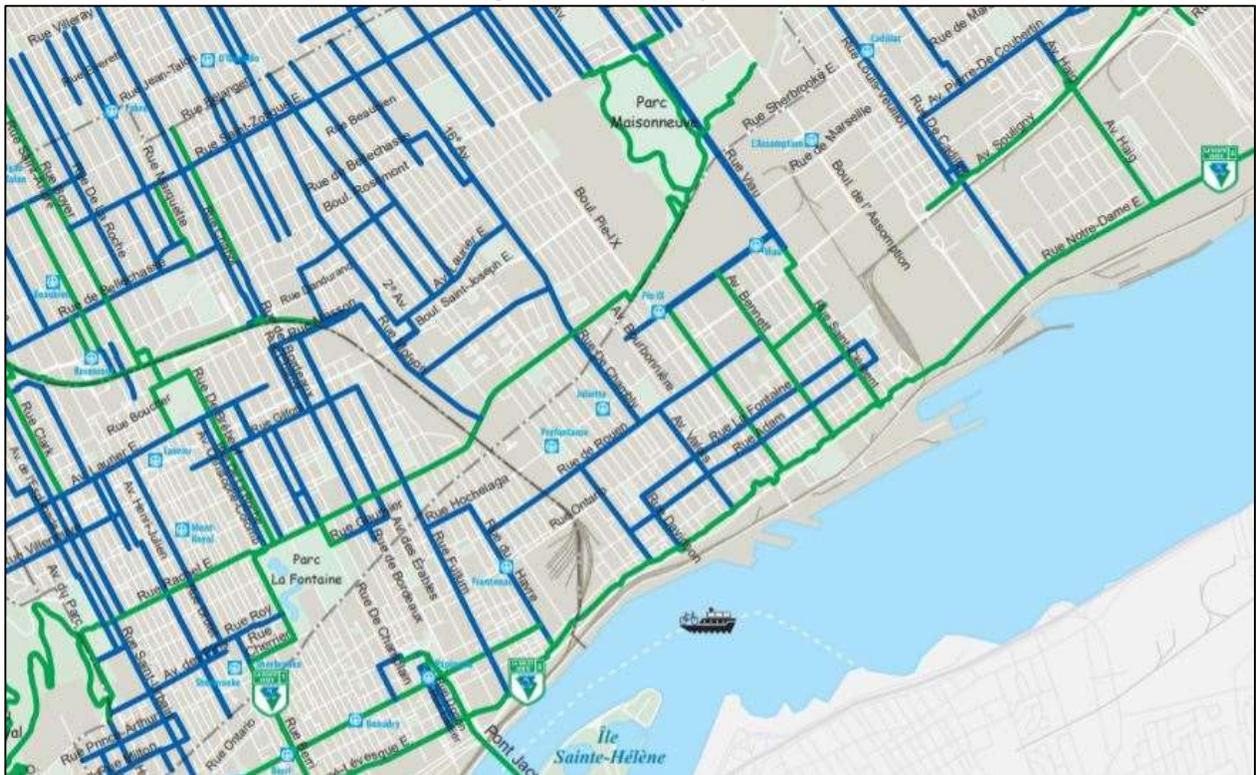


Source : STM.info

2.7 Réseau cyclable

Tel qu'indiqué à la section 2.2, on retrouve des voies cyclables sur les rues Bennett et Létourneux, permettant la circulation des cyclistes dans les deux directions. Ces deux voies cyclables sont raccordées, entre autres, sur la Route Verte dans l'axe de la rue Notre-Dame.

Figure 6 - Réseau cyclable



Note : la récente voie cyclable de la rue Létourneux n'apparaît pas sur ce plan.
Source : Réseau cyclable existant, ville de Montréal, mai 2020.

2.8 Débits de circulation

Des comptages directionnels de la circulation ont été effectués en septembre 2020 aux différentes intersections du secteur d'étude. Les résultats détaillés, aux 15 minutes, apparaissent en annexe.

Compte tenu de la situation anormale reliée à la pandémie (Covid-19), il a été décidé de comparer les comptages effectués par la Ville de Montréal en décembre 2017 à ceux effectués dans ce mandat afin d'évaluer la baisse au niveau de l'achalandage. Les débits de 2017 ont été ramenés à ceux correspondant à un jour moyen ouvrable et augmenté de 1,5% par année entre 2017 et 2020.

À l'intersection Hochelaga/Bennett, le débit total des trois branches, à l'heure de pointe du matin, était de 1668 véh/h en 2017. Le débit ajusté correspondant (accroissement de 1,5%/an) pour 2020 est de 1745 véh/h. Le nouveau comptage en 2020, ajusté en fonction d'un jour ouvrable moyen, montre un débit total de 1753 véh/h, soit légèrement supérieur au débit 2017 ajusté. Pour l'heure de pointe du soir, le débit ajusté 2017 est de 1722 véh/h alors qu'un débit de 1821 véh/h a été recensé en septembre 2020. Le même exercice a été effectué à l'intersection Hochelaga/Létoirneux et les débits recensés en septembre 2020 sont également supérieurs à ceux de 2017 ajustés.

Ainsi, pour les fins de cette étude, nous avons considéré l'utilisation des comptages effectués en septembre 2020, ajustés en fonction d'un jour ouvrable moyen, sans ajustement dû à la pandémie.

À noter que, lors des relevés, l'accès à la rue Létoirneux, au sud de la rue de Rouen, était limité à la circulation locale (travaux routiers). Nous ne croyons pas que cela implique des conséquences sur les conclusions de cette étude.

Des comptages aux deux accès du Gym ont été effectués selon la méthode de courte durée.

Les figures 7 et 8 présentent les débits véhiculaires par mouvement respectivement pour les heures de pointe du matin et du soir. Ceux-ci ont été ajustés afin de représenter des débits d'un jour et d'un mois moyens.

Le débit sur la rue Hochelaga est de l'ordre de 1000 à 1200 véh/h en direction de pointe (direction ouest le matin et direction est le soir). Quelques véhicules effectuent un virage en U, à l'approche ouest de l'intersection Hochelaga/Létoirneux, soit 14 véh/h le matin et 9 véh/h le soir. Le matin, plusieurs d'entre eux se dirigent vers le stationnement de l'école.

À l'heure de pointe du matin, nous avons observé une file d'attente, en direction ouest, débutant à la hauteur du boulevard Pie-IX et atteignant, pour quelques cycles (période d'environ 5 à 10 minutes), la rue Bennett.

L'accès au stationnement du Gym sur la rue Bennett est achalandé, principalement en pointe du soir avec 41 véhicules entrant et 30 véhicules sortant.

Figure 7 – Débits de circulation (véh/h)
 Situation actuelle - 7h30 – 8h30

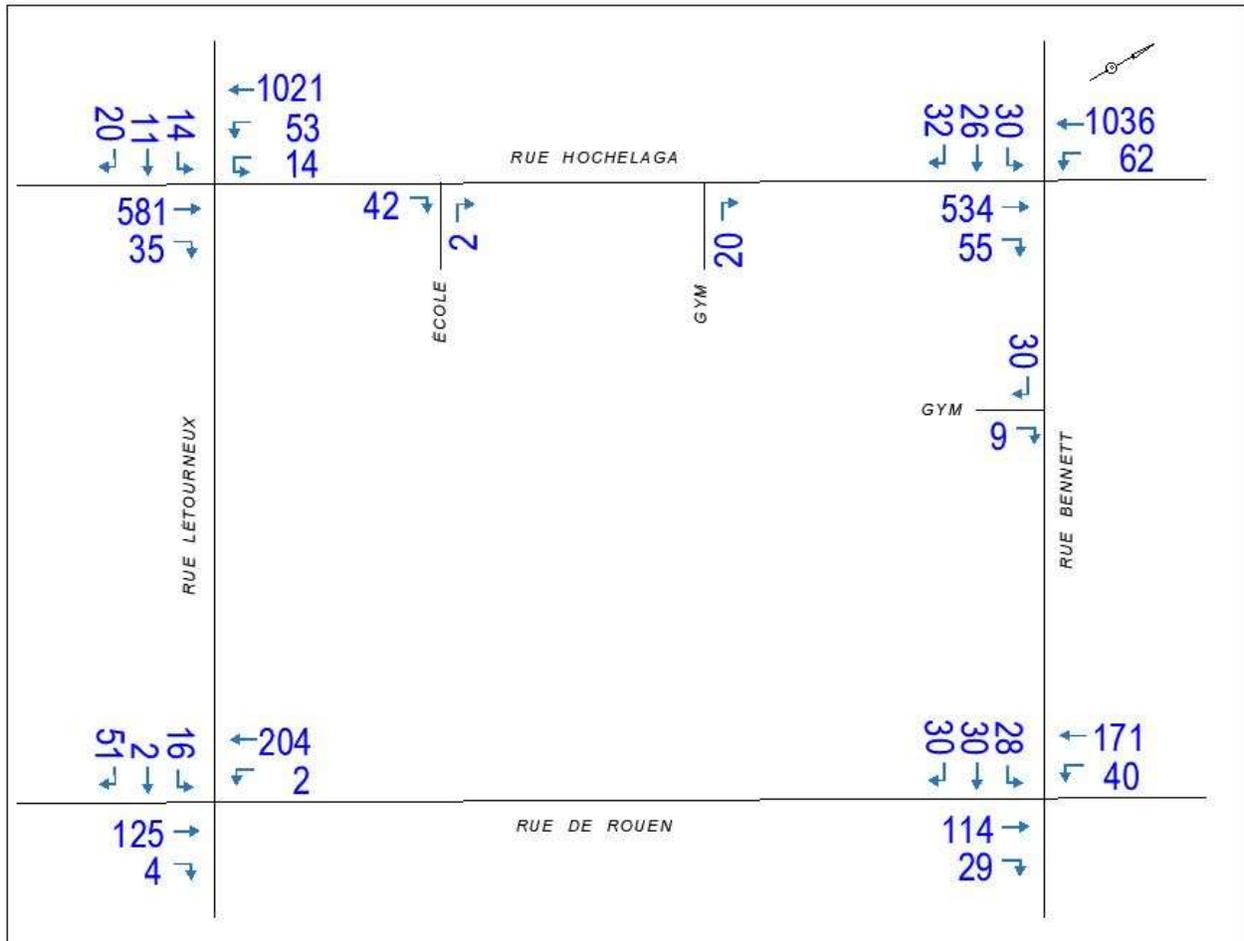
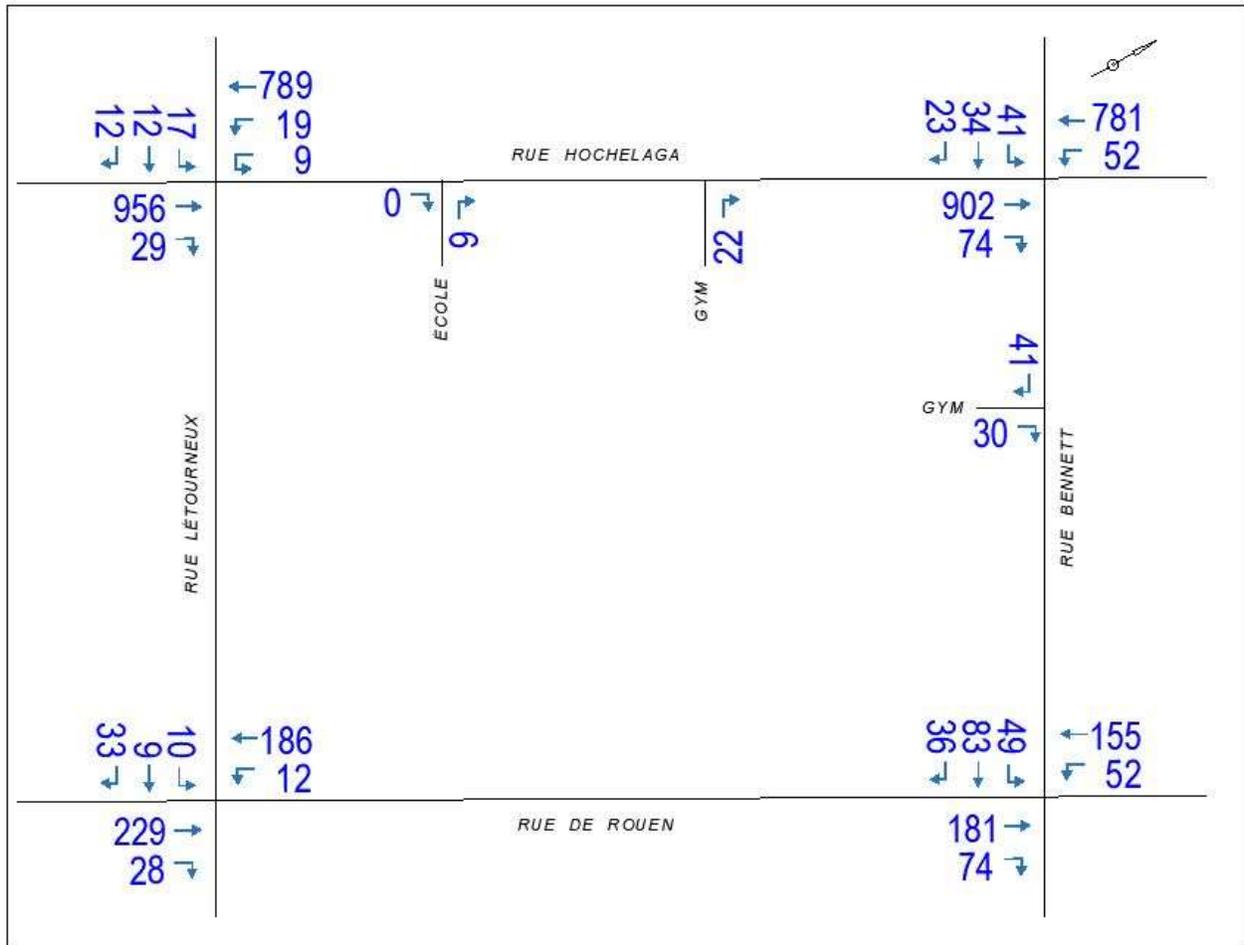


Figure 8 – Débits de circulation (véh/h)
Situation actuelle - 16h30 – 17h30



2.8 Analyse de capacité

Les analyses de capacité sont effectuées à l'aide de l'outil Synchro 10 et du module SimTraffic. Les intersections dans le quadrilatère Hochelaga/Bennett/de Rouen/Létourneux, sont analysées. Afin de considérer l'effet de peloton, les intersections en amont, soit Hochelaga/Aird et Hochelaga/Desjardins, ont aussi été modélisées, mais non analysées. De plus, comme la file d'attente sur la rue Hochelaga est due aux feux de l'intersection Hochelaga/Pie-IX, cette intersection a aussi été ajoutée dans le modèle de simulation. Une calibration à cette dernière intersection a permis de créer des files d'attente dépassant la rue Létourneux et rejoignant, à l'occasion, la rue Bennett.

Dans la programmation, le feu chandelle (priorité de départ aux autobus) a été considérée comme un tout rouge. Nous avons également considéré que la voie de droite, sur les différents axes du quadrilatère, était occupée par du stationnement.

Afin de considérer la phase de piéton protégé avancée (flèche tout droit et silhouette), nous avons programmé de courtes voies auxiliaires (0,1 m) aux endroits requis.

Le tableau 1 présente, pour chacun des mouvements, le rapport débit/capacité, le retard moyen ainsi que le niveau de service dans la zone d'étude. Les résultats découlent d'une moyenne de 5 passes de simulations. Les résultats détaillés sont présentés en annexe.

À l'heure de pointe du matin, deux mouvements présentent un mauvais niveau de service « F », tous les deux à l'approche est de l'intersection Hochelaga/Létourneux. Il s'agit des mouvements suivants :

- Virage à gauche (retard moyen de 86,6 sec/véh)
- Mouvement tout droit (retard moyen de 87,8 sec/véh)

Le mouvement de virage en U à la même approche présente un niveau de service E avec un retard moyen de 67,7 sec/véh. La problématique à l'approche ouest de l'intersection Hochelaga/Létourneux est due au niveau de congestion sur la rue Hochelaga, à la hauteur du boulevard Pie-IX.

Un seul mouvement présente un niveau de service « D ». Il s'agit du virage à gauche de l'approche nord de l'intersection Hochelaga/Létourneux.

Tous les autres mouvements aux intersections dans le secteur présentent de bons niveaux de service, variant de « A » à « C ».

À l'heure de pointe du soir, tous les mouvements présentent de bons niveaux de service, variant de « A » à « C ». Aucune congestion n'est présente dans le secteur d'étude.

Tableau 1 – Analyse de capacité
Situation actuelle

Intersection	Approche	Mouvement	Heure de pointe du matin			Heure de pointe du soir		
			Débit (véh/h)	Débit/capacité	Retard (sec/véh) et niveau de service	Débit (véh/h)	Débit/capacité	Retard (sec/véh) et niveau de service
Hochelaga/Bennett	Nord	Virage à gauche	30	0,28	32,2 C	41	0,32	29,5 C
		Tout droit	26	0,28	27,5 C	34	0,32	30,0 C
		Virage à droite	32	0,28	34,1 C	23	0,32	32,7 C
	Est	Virage à gauche	62	0,20	21,5 C	52	0,31	24,5 C
		Tout droit	1036	0,70	12,6 B	781	0,45	8,6 A
	Ouest	Tout droit	534	0,32	3,7 A	902	0,53	16,5 B
		Virage à droite	55	0,11	6,8 A	74	0,13	16,4 B
Ensemble des mouvements					10,8 B		14,1 B	
Hochelaga/Létourneux	Nord	Virage à gauche	14	0,14	36,3 D	17	0,12	25,7 C
		Tout droit	11	0,14	26,4 C	12	0,12	26,7 C
		Virage à droite	20	0,14	26,3 C	12	0,12	30,4 C
	Est	Virage en U	14	0,25	67,7 E	9	0,13	22,5 C
		Virage à gauche	53	0,25	86,6 F	19	0,13	21,9 C
	Tout droit	1021	0,62	87,8 F	789	0,43	7,7 A	
		Ouest	Tout droit	581	0,34	3,2 A	996	0,46
Virage à droite	35		0,06	4,3 A	29	0,05	3,8 A	
Ensemble des mouvements					56,9 E		5,9 A	
de Rouen/Bennett	Nord	Virage à gauche	28	0,17	4,8 A	49	0,36	5,8 A
		Tout droit	30	0,17	2,2 A	83	0,36	5,7 A
		Virage à droite	28	0,17	4,1 A	36	0,36	4,9 A
	Est	Virage à gauche	40	0,38	4,2 A	52	0,42	4,7 A
		Tout droit	171	0,38	4,6 A	155	0,42	4,7 A
	Ouest	Tout droit	114	0,26	4,0 A	181	0,49	5,8 A
		Virage à droite	29	0,26	3,6 A	74	0,49	4,9 A
Ensemble des mouvements					3,9 A		5,3 A	
de Rouen/Létourneux	Nord	Virage à gauche	20	0,20	9,3 A	10	0,12	9,4 A
		Tout droit	2	0,20	1,6 A	9	0,12	4,7 A
		Virage à droite	61	0,20	11,5 B	33	0,12	10,7 B
	Est	Virage à gauche	2	0,46	10,4 B	12	0,39	13,9 B
		Tout droit	204	0,46	8,6 A	186	0,39	9,7 A
	Ouest	Tout droit	125	0,25	9,5 A	229	0,51	10,1 B
		Virage à droite	4	0,25	8,5 A	28	0,51	10,2 B
Ensemble des mouvements					9,0 A		9,9 A	

LÉGENDE

	Niveau de service A, B ou C
	Niveau de service D
	Niveau de service E
	Niveau de service F

3. GÉNÉRATION ET DISTRIBUTION DES DÉPLACEMENTS

Cette section présente la génération des déplacements du projet ainsi que la distribution de celle-ci dans le réseau routier du secteur à l'étude.

3.1 Outils d'évaluation

La détermination des débits générés par un projet de développement est généralement effectuée en tenant compte des taux de génération provenant du document « Trip Generation Manual » de l'ITE. Les débits bruts sont ajustés en tenant compte des différentes parts modales des déplacements dans le secteur Sud-Est, tels qu'identifiées dans l'enquête origine-destination de l'ARTM de 2018 (voir extrait en annexe). Une estimation a cependant été effectuée pour le développement résidentiel de type COOP (voir note 3 du tableau 2) et pour les cafés. Dans ce dernier cas, le document de référence s'applique pour les cafés avec beignes (style Dunkin Donuts), ce qui ne s'applique pas pour le développement à l'étude.

3.2 Génération des déplacements

Le tableau 2 présente l'évaluation des déplacements véhiculaires, en transport en commun ainsi que les déplacements actifs aux heures de pointe du matin et du soir.

Le débit véhiculaire généré est estimé à 252 véh/h à l'heure de pointe du matin (95 véhicules entrant et 157 véhicules sortant) et à 342 véh/h pour l'heure de pointe du soir (179 véhicules entrant et 163 véhicules sortant).

Les déplacements en transport en commun sont importants, soit de l'ordre de 252 et de 332 déplacements respectivement aux heures de pointe du matin et du soir.

Les déplacements actifs sont de l'ordre de 121 et de 156 déplacements respectivement aux heures de pointe du matin et du soir.

Tableau 2 – Génération des déplacements

Développement		Heure de pointe du matin		Heure de pointe du soir	
		<i>Entrant</i>	<i>Sortant</i>	<i>Entrant</i>	<i>Sortant</i>
Appartements ¹	200 unités	20	82	81	43
Condos ²	647 unités	49	236	225	111
Coop ³	158 unités	8	32	32	17
Pharmacie ⁴	6915 pi.ca.	13	7	28	30
Épicerie ⁵	18694 pi.ca.	39	24	90	87
Garderie ⁶	3609 pi.ca.	23	21	21	23
Café ⁷	3291 pi.ca.	40	35	20	20
Petit commerce ⁸	1263 pi.ca.	<u>2</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
TOTAL		194	437	497	333
Part modale:					
a) Auto		95	157	179	163
b) Transport en commun		66	192	219	113
c) Déplacement actif		33	88	99	57

Réf: Trip Generation Manual, 9^e Edition, ITE

1: Code 220

2: Code 230

3: Code 220; réduction de 50%

4: Code 880

5: Code 850

6: Code 565

7: Estimation

8: Code 918

3.3 Distribution des déplacements

La distribution des déplacements tient compte de la présence d'un terre-plein fermé, devant le site, sur la rue Hochelaga et est basée sur les patrons de la circulation de la situation actuelle dans la zone d'étude.

Les figures 9 et 10 présentent les débits générés distribués dans le réseau routier du secteur à l'étude, respectivement pour les heures de pointe du matin et du soir. Cette circulation s'ajoute à la circulation actuelle.

Nous avons considéré que la circulation sortant du site et se dirigeant vers le boulevard Pie-IX emprunterait l'accès sur la rue Bennett et utiliserait la rue de Rouen qui offre un raccordement direct et contrôlé par des feux de circulation audit boulevard. Cette hypothèse nous paraît plus plausible que d'emprunter la sortie sur la rue Hochelaga et d'effectuer un virage en U à la hauteur de la rue Aird pour revenir vers l'ouest. Ce dernier

implique un croisement de quatre intersections dotées de feux de circulation et est affecté par la congestion à l'approche du boulevard Pie-IX.

De leur côté, les figures 11 et 12 présentent la réduction envisagée des débits de circulation suite au retrait du Gym. Dans ce dernier cas, les débits entrant et sortant du stationnement sont éliminés. On considère également le retrait des débits de circulation qui utilisent le stationnement de 60 minutes sur la rue Hochelaga, devant le Gym. Dans ce dernier cas, on estime à 14 véhicules qui entrent et qui sortent dudit stationnement sur rue à cet endroit. Aucune réduction du stationnement sur rue n'a été considérée sur la rue Bennett.

À l'heure de pointe du matin, l'accroissement de la circulation sur la rue Hochelaga est faible. Immédiatement à l'ouest de la rue Bennet, l'accroissement anticipé de la circulation totale, dans les deux directions, est de 16 véhicules seulement. L'accroissement de la circulation est plus important sur la rue Bennett, entre l'accès au site et la rue de Rouen. En effet, l'accroissement anticipé à cet endroit est de 93 véhicules à l'heure de pointe du matin.

À l'heure de pointe du soir, l'accroissement de la circulation sur la rue Hochelaga, immédiatement à l'est de la rue Létourneux, est de l'ordre de 65 véhicules en direction est. Sur la rue Bennett, l'accroissement anticipé est de 76 véhicules immédiatement au sud de la rue Hochelaga, et de 68 véhicules entre l'accès au développement et la rue de Rouen.

Figure 9 – Distribution des déplacements générés par le développement (véh/h)
 7h30 – 8h30

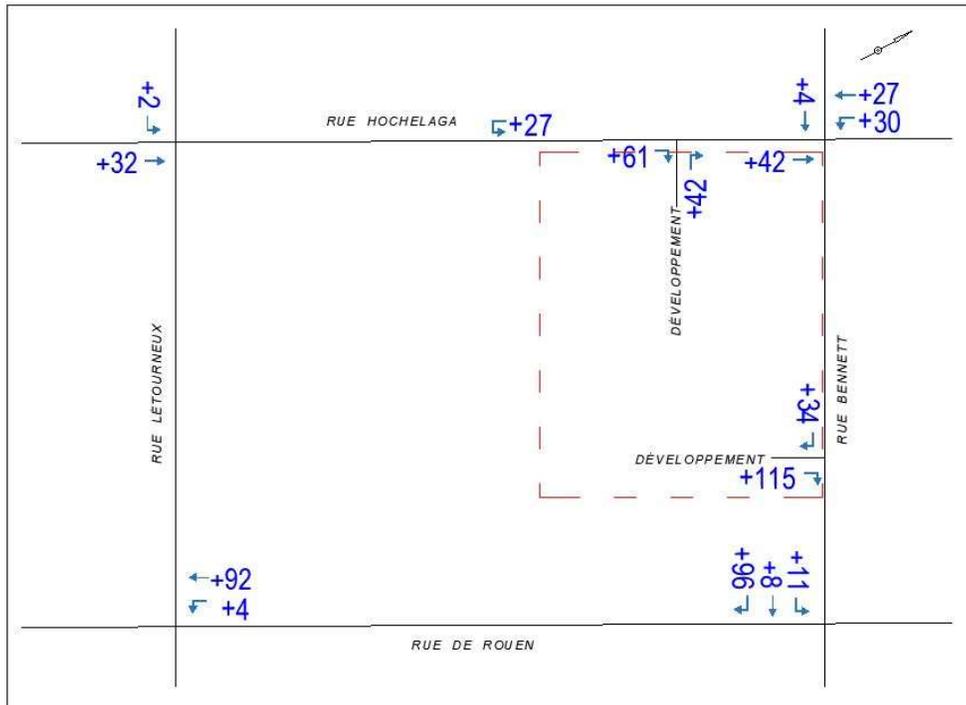


Figure 10 – Distribution des déplacements générés par le développement (véh/h)
 16h30 – 17h30

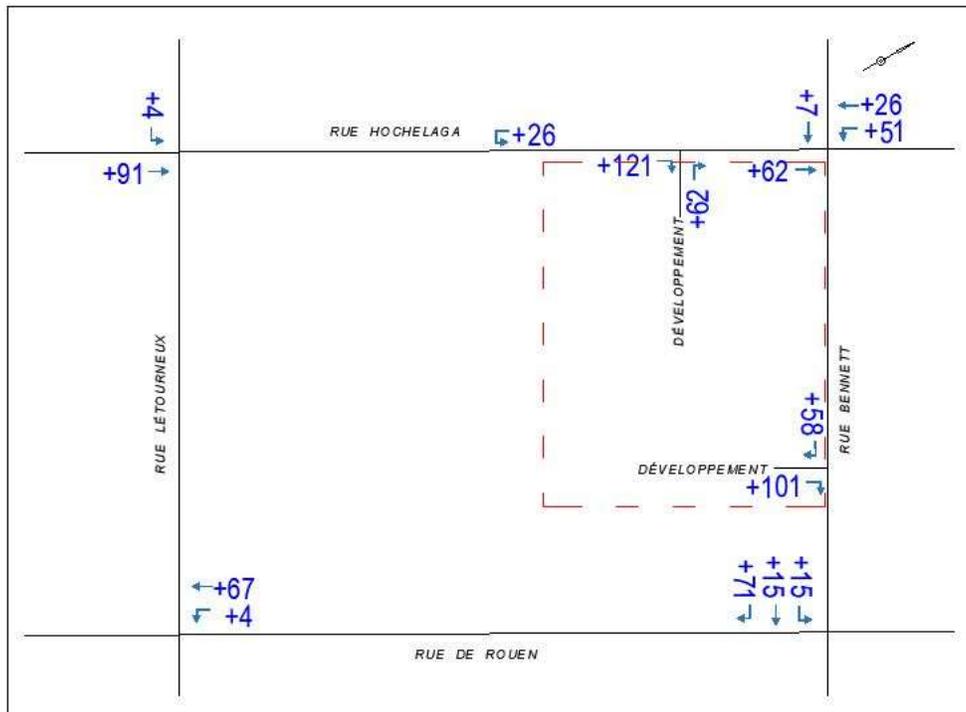


Figure11 – Réduction de la circulation associée au retrait du Gym (véh/h)
 7h30 – 8h30

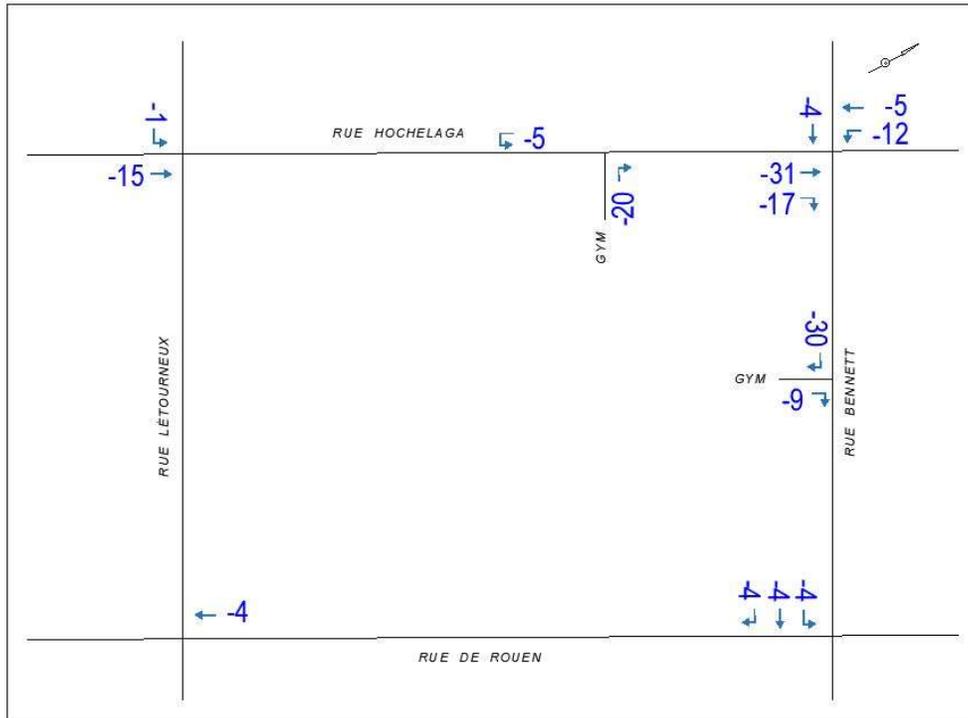
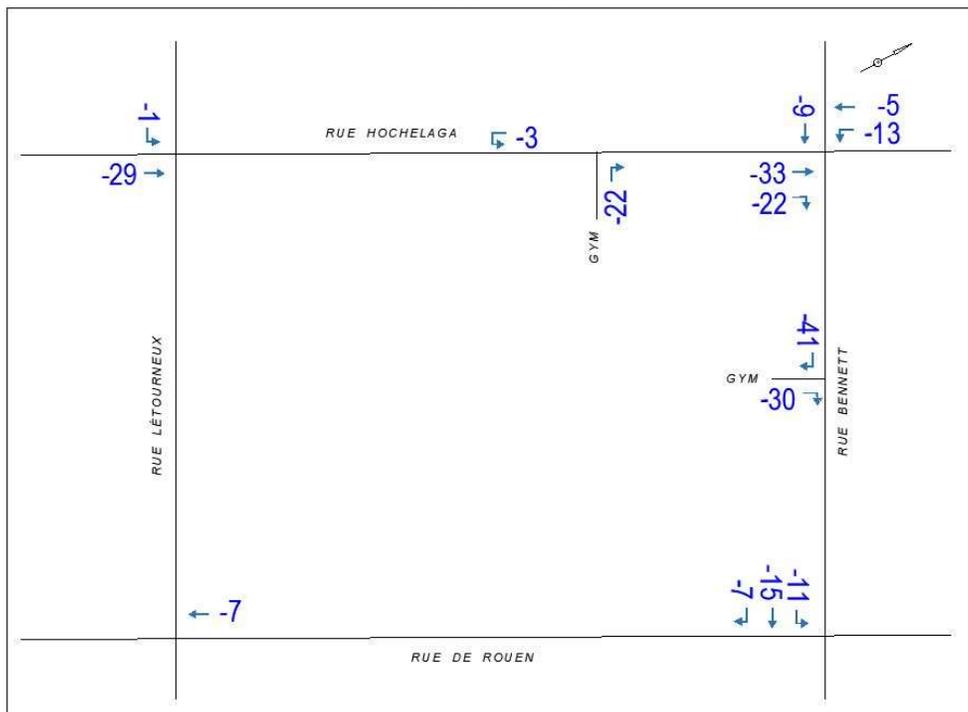


Figure12 – Réduction de la circulation associée au retrait du Gym (véh/h)
 16h30 – 17h30



3.4 Cas de l'école Irénée-Lussier

Le terrain vacant entre le développement à l'étude et l'école Eulalie-Durocher recevra la nouvelle école Irénée-Lussier. L'entrée véhiculaire de cette école est prévue sur la rue Létourneux, alors que la sortie est prévue sur la rue Hochelaga (figure 13). Dans le document de présentation au CCU (Consultation publique – PP27-0292 / 1205378001), il est indiqué que des feux de circulation seront installés sur la rue Hochelaga afin de faciliter la sortie du site et la traverse des piétons. Cette installation sera combinée à l'ouverture du mail central de la rue Hochelaga afin de permettre de se diriger vers l'ouest à la sortie de l'école.

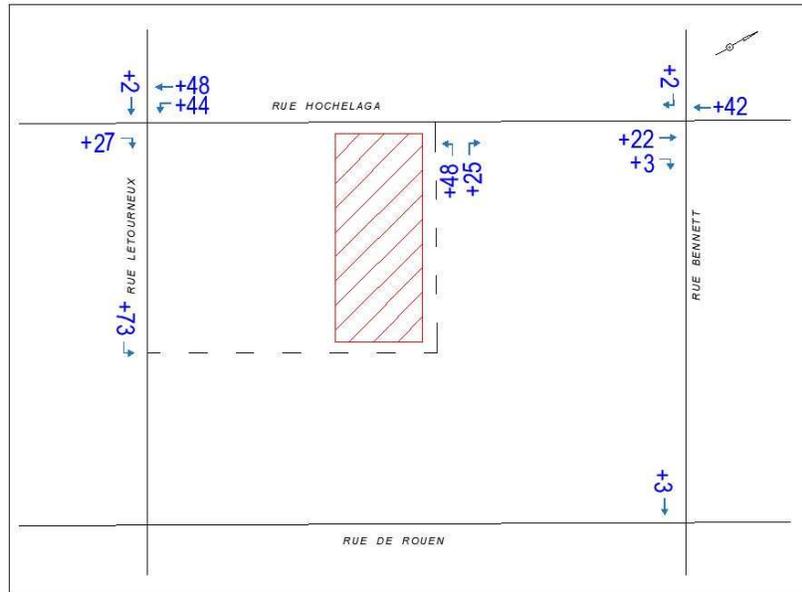
Figure 13 – Projet de l'école Irénée-Lussier



Malheureusement, nous n'avons pas eu accès à l'étude de circulation, mais uniquement au document de présentation mentionné précédemment. Dans ledit document, il est indiqué que 66 berlines et 7 autobus scolaires desserviront l'établissement scolaire.

Dans le cas où la circulation associée à cet établissement présente les mêmes caractéristiques que les patrons de la circulation actuelle devant le site, il est possible d'évaluer l'accroissement de la circulation pour les différents mouvements aux intersections de la zone d'étude. La figure 14 présente une estimation de l'accroissement de la circulation en tenant compte des patrons actuels de la circulation.

Figure 14 – Circulation associée à l'école Irénée-Lussier
Heures d'entrée et de sortie



A totalité des véhicules entrant au site croise l'intersection Hochelaga/Létourneux, alors qu'à la sortie, une partie de la circulation (estimée à 48 véh/h) tourne à gauche et traverse la rue Létourneux sur la rue Hochelaga. On sait qu'en fonction du niveau de congestion à l'approche du boulevard Pie-IX, tout accroissement de la circulation impliquerait un allongement de la longueur des files d'attente.

4. IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Ce chapitre présente les impacts du projet sur les conditions d'écoulement de la circulation, l'accessibilité et certains aspects de sécurité et de fonctionnalité. Des mesures d'atténuation sont émises pour les problématiques identifiées.

4.1 Impact sur les conditions d'écoulement de la circulation

4.1.1 Développement, sans l'école Irénée-Lussier

Dans un premier temps, les impacts du projet de développement à l'étude sont évalués sur les conditions d'écoulement de la circulation. Ils ne tiennent pas en compte la venue de l'école Irénée-Lussier. Les résultats sont présentés au tableau 3. On y retrouve, pour chacun des mouvements aux intersections de la zone d'étude, le rapport débit/capacité, le retard moyen ainsi que le niveau de service. Les résultats découlent d'une moyenne de 5 passes de simulations. Les résultats détaillés sont présentés en annexe.

À l'heure de pointe du matin, six mouvements présentent une détérioration du niveau de service. Il s'agit des mouvements suivants :

Intersection Hochelaga/Bennett

- Approche nord, virage à gauche, niveau de service passant de C à D (accroissement négligeable des retards moyens de 3,2 sec/véh)
- Approche nord, mouvement tout droit, niveau de service passant de C à D (accroissement des retards moyens de 11,5 sec/véh)
- Approche nord, virage à droite, niveau de service passant de C à D (accroissement des retards moyens de 13,8 sec/véh)
- Approche est, mouvement tout droit, niveau de service passant de B à C (accroissement des retards moyens de 8,3 sec/véh)

Intersection de Rouen/Létourneux

- Approche nord, virage à gauche, niveau de service passant de A à B (accroissement négligeable des retards moyens de 2,4 sec/véh)
- Approche ouest, virage à droite, niveau de service passant de A à B (accroissement négligeable des retards moyens de 2,8 sec/véh)

Aucun mouvement ne présente une détérioration de deux niveaux de service.

À l'heure de pointe du soir, trois mouvements présentent une détérioration du niveau de service. Il s'agit des mouvements suivants :

Intersection Hochelaga/Bennett

- Approche est, mouvement tout droit, niveau de service passant de A à B (accroissement négligeable des retards moyens de 2,8 sec/véh)

Intersection de Rouen/Létourneux

- Approche nord, virage à gauche, niveau de service passant de A à B (accroissement négligeable des retards moyens de 1,9 sec/véh)
- Approche est, mouvement tout droit, niveau de service passant de A à B (accroissement négligeable des retards moyens de 1,0 sec/véh)

Aucun mouvement ne présente une détérioration de deux niveaux de service.

Tableau 3 – Analyse de capacité
Situation prévisible – Sans l'école Irénée-Lussier

Intersection	Approche	Mouvement	Heure de pointe du matin			Heure de pointe du soir			
			Débit (véh/h)	Débit/capacité	Retard (sec/véh) et niveau de service	Débit (véh/h)	Débit/capacité	Retard (sec/véh) et niveau de service	
Hochelaga/Bennett	Nord	Virage à gauche	30	0,30	36,0 D	41	0,32	30,8 C	
		Tout droit	30	0,30	39,0 D	34	0,32	26,9 C	
		Virage à droite	34	0,30	47,9 D	23	0,32	32,5 C	
	Est	Virage à gauche	80	0,26	29,9 C	90	0,44	30,1 C	
		Tout droit	1058	0,72	20,9 C	802	0,52	11,4 B	
	Ouest	Tout droit	545	0,33	4,3 A	931	0,55	14,7 B	
		Virage à droite	38	0,07	6,0 A	52	0,09	15,2 B	
	Ensemble des mouvements					16,8 B		14,7 B	
	Hochelaga/Létourneux	Nord	Virage à gauche	15	0,14	31,8 C	20	0,13	27,0 C
			Tout droit	11	0,14	33,4 C	12	0,13	30,5 C
Virage à droite			20	0,14	24,0 C	12	0,13	27,1 C	
Est		Virage en U	14	0,25	72,2 E	9	0,14	18,7 B	
		Virage à gauche	53	0,25	83,2 F	19	0,14	30,8 C	
		Tout droit	1021	0,62	85,3 F	789	0,43	7,6 A	
Ouest		Tout droit	598	0,35	3,2 A	1018	0,49	3,2 A	
		Virage à droite	35	0,07	4,1 A	29	0,05	3,8 A	
Ensemble des mouvements					54,1 D		6,1 A		
de Rouen/Bennett		Nord	Virage à gauche	35	0,37	4,6 A	53	0,51	4,8 A
	Tout droit		34	0,37	4,5 A	83	0,51	4,9 A	
	Virage à droite		122	0,37	3,9 A	100	0,51	3,9 A	
	Est	Virage à gauche	40	0,41	4,8 A	52	0,45	4,6 A	
		Tout droit	171	0,41	5,1 A	155	0,45	4,8 A	
	Ouest	Tout droit	114	0,29	4,3 A	181	0,53	5,7 A	
		Virage à droite	29	0,29	3,9 A	74	0,53	4,8 A	
	Ensemble des mouvements					4,5 A		5 A	
	de Rouen/Létourneux	Nord	Virage à gauche	20	0,20	11,7 B	10	0,12	11,3 B
			Tout droit	2	0,20	2,0 A	9	0,12	6,1 A
Virage à droite			61	0,20	10,9 B	33	0,12	12,1 B	
Est		Virage à gauche	6	0,66	9,0 A	16	0,52	12,3 B	
		Tout droit	292	0,66	10,1 B	246	0,52	10,7 B	
Ouest		Tout droit	125	0,25	9,7 A	229	0,51	14,7 B	
		Virage à droite	4	0,25	11,3 B	28	0,51	15,2 B	
Ensemble des mouvements					9,9 A		10,4 B		

LÉGENDE

	Niveau de service A, B ou C
	Niveau de service D
	Niveau de service E
	Niveau de service F

Concernant les accès au stationnement intérieur du développement, tous les mouvements entrant et sortant présentent un excellent niveau de service « A » (voir annexe 3).

4.1.2 Développement, incluant l'école Irénée-Lussier

La venue de l'école Irénée-Lussier est accompagnée d'un nouveau carrefour doté de feux de circulation. Pour les fins des analyses, nous avons considéré l'utilisation d'un cycle de 100 secondes à cet endroit, comme on le retrouve ailleurs sur la rue Hochelaga. De plus, le fonctionnement des feux est à temps fixe, sans détection véhiculaire ni piétonne.

Les simulations à l'heure de pointe du matin indiquent que la file d'attente sur la rue Hochelaga s'allonge et dépasse la rue Aird. Elle affecte la sortie de la rue Bennett, à l'approche nord de la rue Hochelaga. En effet, le retard simulé atteint les 198 sec/véh (augmentation de plus de 160 sec/véh par rapport au scénario sans l'école) pour le virage à droite du nord vers l'ouest, valeur dépassant la durée du cycle. La valeur du cycle est également dépassée pour le retard du virage à gauche, de l'est vers le sud, à l'intersection Hochelaga/Létourneux, avec un retard moyen envisageable de 104,8 sec/véh. Est-ce que l'étude de circulation de l'école propose des mesures d'atténuation?

L'ouverture du mail central sur la rue Hochelaga est un enjeu sur l'accessibilité. En effet, tel qu'illustré à la figure 13, on retrouve une ouverture du mail à quelques mètres à l'est de la sortie de l'école, et une autre à moins de 40 m à l'est de celle mentionnée. Le maintien de 3 ouvertures du mail n'est pas souhaitable dans un tronçon de moins de 40 m de longueur. Tel que mentionné précédemment, les ouvertures du mail donnent accès au poste de police que l'on retrouve du côté nord. Est-ce que l'étude d'impact de l'école traite de ces ouvertures?

4.2 Pertinence d'intervention

Selon les « Exigences en matière d'étude d'impact sur les déplacements » de la ville de Montréal, une intervention est pertinente :

« lorsqu'il y a détérioration importante du niveau de service d'un mouvement (perte de 2 niveaux de service), des mesures de mitigation des impacts du projet pour le secteur environnant doivent être recherchées. Par exemple, passage du niveau de service de B à D, de C à E ou de D à F. Il en est de même si le niveau de service d'un mouvement est déjà à E ou F avant l'implantation du projet, et que plus de 30 véh/h supplémentaires sont anticipés pour ce mouvement suite au projet».

Le projet de développement à l'étude n'implique aucune détérioration de deux niveaux de service. De plus, aucun mouvement ne présente un accroissement de plus de 30 véh/h dont le niveau de service actuel est E ou F. Ainsi, en fonction des résultats obtenus, aucune intervention ne serait requise pour atténuer les impacts du projet sur l'écoulement de la circulation.

Cette affirmation ne semble pas vraie pour le projet de l'école Irénée-Lussier.

4.3 Stationnement hors rue

Le développement prévoit la construction de 300 unités de stationnement, dont 29 unités pour le commercial et 12 unités pour l'autopartage.

4.3.1 Taux selon l'enquête O-D

Selon les résultats de l'enquête origine-destination 2018 de l'ARTM, le taux de possession automobile à dans le secteur Sud-Est est de 0,65 auto/logis (annexe). Pour les 847 logis (excluant la COOP), le nombre de places de stationnement requis (en fonction du taux moyen) est de 550 espaces. L'offre de 261 unités de stationnement pour le résidentiel est inférieur au taux moyen de possession automobile dans le secteur.

4.3.2 Règlement municipal

Selon l'article 561 du règlement d'urbanisme de l'arrondissement Mercier – Hochelaga-Maisonneuve (01-275), les taux requis d'unité de stationnement sont les suivants :

- Résidentiel : 1 unité par 2 logements à 1,5 unité par logement;
- Commercial : 1 unité par 200 m² à 1 unité par 100 m²

Selon l'article 563 du même règlement, les taux peuvent être réduits de 50% lors que le bâtiment est situé à moins de 500 m ou moins d'un accès au métro. Comme l'accès à la station de métro Viau sur la rue Pierre-de-Coubertin se situe à moins de 500 m (vol d'oiseau) du développement, les taux requis sont réduits de 50%. Il y a quelques unités résidentielles de moins de 50 m², mais la quantité est très faible.

Ainsi, le nombre d'unités de stationnement requis (valeur minimale) est la suivante :

- Résidentiel, incluant la COOP : $1005 \text{ unités} / 2 / 2$, soit 252 unités
261 unités de stationnement seront offertes pour le résidentiel
- Commercial : $3138 / 200 / 2$, soit 8 unités
29 unités de stationnement seront offertes pour le commercial (pharmacie, épicerie, garderie, cafés et petits commerces)

L'offre de 29 unités est légèrement supérieure au taux maximal autorisé (16 unités selon notre calcul). À noter que dans ce calcul, nous excluons, entre autres, la salle polyvalente, la salle des artistes et la salle de gym. En tenant compte de ces salles, la superficie commerciale passe à 6 301 m² et le nombre minimal d'unités de stationnement requis serait de 16 (max de 32 unités).

L'offre de 300 unités de stationnement est conforme au règlement municipal.

4.4 Stationnement sur rue

Le projet de développement prévoit la création de deux entrées charretières, une sur la rue Hochelaga, l'autre sur la rue Bennett. Comme les deux entrées charretières existantes du stationnement Gym seront éliminées, aucune perte de stationnement sur rue n'est prévue dans ce projet. À noter que l'entrée charretière sur la rue Bennett présente une longueur de l'ordre de 17 m. La création d'une place de stationnement est possible suite au retrait de cette entrée et à l'aménagement de la nouvelle entrée.

De plus, l'entrée charretière sur la rue Hochelaga, tout juste en amont de la rue Bennet, qui dessert un petit stationnement hors rue du Gym pourra être éliminée. Cela implique la création d'une à deux places de stationnement.

Le stationnement limité à une durée de 60 minutes, de 8h à 16h, du lundi au samedi, devant le Gym sur la rue Hochelaga n'aura plus sa raison d'être suite à l'implantation du projet. Le stationnement pourrait devenir disponible, sans restriction de durée.

Les observations effectuées dans la zone d'étude montrent que le stationnement sur rue est utilisé à pratiquement 100%. Quelques places de stationnement sont généralement disponibles sur la rue de Rouen. Il est donc important que l'offre en espaces de stationnement hors rue soit suffisante pour répondre à la demande.

4.5 Déplacements actifs

Tel qu'indiqué à la section 3.2, l'accroissement des débits de piétons et de cyclistes pourrait atteindre les 156 à l'heure de pointe du soir. Sur la rue Bennett, le trottoir en place est généreux, soit une largeur de 2,4 m. Sur la rue Hochelaga, il est de 1,5 m.

La présence d'une voie cyclable bidirectionnelle sur la rue Bennett facilite ce mode de déplacement.

La longueur de la traverse de la rue Hochelaga, à la hauteur de la rue Bennett, est de l'ordre de 24 m. La durée de la silhouette est de 7 secondes alors que celle de la main clignotante est de 22 secondes. Avec un débit piétonnier de l'ordre de 60 piétons/h traversant la rue Hochelaga (par traverse), la durée requise de la silhouette est de 7 secondes selon les normes du MTQ. Pour une vitesse de marche de 1,1 m/sec, la durée

minimale requise de la main clignotante est de 22 secondes. La programmation en place pour les piétons est donc conforme.

4.6 Stationnement pour vélos

Quelque 657 cases pour vélo sont prévues. Un ajustement en cours des plans d'aménagement prévoit un taux d'une place pour vélo par unité résidentielle (près de 1000 cases pour vélo).

Pour 1 005 unités résidentielles, le nombre minimal de cases pour vélo, selon l'article 613 du règlement d'urbanisme, est de 104 cases.

Pour les 6 301 m² de superficie commerciale, le nombre minimal de cases pour vélos est de 12 (articles 616).

L'offre en cases pour vélo est conforme à la réglementation en vigueur.

4.7 Déplacements en transport en commun

Tel qu'indiqué à la section 3.2, l'accroissement de l'achalandage en transport en commun pourrait atteindre les 219 déplacements entrant sur le site à l'heure de pointe du soir.

Dans l'hypothèse où le patron des déplacements en transport en commun suit celle en automobile, près de 55 % de la nouvelle clientèle proviendrait de l'ouest sur la rue Hochelaga. Avec une desserte de 3 bus/h, cela correspond à un accroissement moyen de 40 usagers par autobus du circuit no. 85 (principalement entre la station de métro Joliette et le site). À sens inverse, l'accroissement de l'achalandage pourrait s'approcher de 50 usagers par bus (fréquence de 2 bus/h sur la rue Hochelaga).

Ces chiffres pourraient être plus faibles dans le cas où une partie de cet achalandage marche entre la station de métro Viau et le site.

Une augmentation de la fréquence de desserte des autobus du circuit no. 85 pourrait être requise. Un suivi devra être effectué suite à l'implantation progressive du développement.

4.8 Livraison

Les produits destinés à l'épicerie et la pharmacie devront être livrés par camions. Pour l'instant, aucune donnée concernant le type de camion et la fréquence de ceux-ci ne sont disponibles.

Comme les commerces sont concentrés le long de la rue Hochelaga, nous croyons qu'il serait pertinent de réserver quelques places de stationnement (présentement limitées à une durée de 60 minutes) pour la

livraison de la marchandise. Les heures de livraison devront être restreintes afin de minimiser les impacts sur le stationnement.

4.9 Mesures d'atténuation et d'accompagnement

Tel qu'indiqué à la section 4.2, aucune intervention ne serait requise pour atténuer les impacts du projet de développement à l'étude. Des mesures d'atténuation semblent cependant requises pour le projet de l'école Irénée-Lussier. Ces mesures ne sont pas discutées dans ce rapport.

Les mesures d'accompagnement suivantes sont proposées :

1. Prévoir un palier plus ou moins horizontal entre la rampe menant au stationnement intérieur du projet et le trottoir, afin de créer un aménagement adéquat et confortable pour l'arrêt du véhicule sortant du site, en amont du trottoir;
2. Prévoir un dégagement latéral suffisant entre le bâtiment et la partie supérieure de la rampe afin d'offrir une visibilité adéquate des piétons circulant sur le trottoir;
3. Éliminer la durée limitée du stationnement (60 minutes) sur la rue Hochelaga, devant le Gym, suite à la fermeture de cet établissement;
4. Prévoir une zone de livraison du côté sud de la rue Hochelaga, à l'est de la rue Bennett, afin de desservir les nouveaux commerces. La longueur de la zone de livraison et les périodes devront faire l'objet d'une évaluation selon les besoins;
5. Éliminer les trois entrées charretières présentes (deux sur la rue Hochelaga et une sur la rue Bennett) et les remplacer par deux entrées charretières donnant accès au stationnement intérieur prévu;
6. Effectuer un suivi lors de la construction phasée afin d'évaluer le besoin d'accroître la fréquence du circuit d'autobus no. 85 sur la rue Hochelaga.

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

5.1 Conclusion

Le projet prévoit la démolition du bâtiment existant (Gym) et la construction, à terme, de six nouveaux bâtiments du côté sud de la rue Hochelaga, immédiatement à l'ouest de l'avenue Bennett. En plus de près de 1000 unités résidentielles, dont 158 en COOP, quelques commerces de quartier seront aménagés, incluant une épicerie et une pharmacie.

Un stationnement intérieur de 300 espaces sera accessible via la rue Hochelaga et l'avenue Bennett. Comme le site de développement se situe à moins de 500 m (vol d'oiseau) de l'accès à la station de métro Viau (ligne verte), le stationnement proposé répond aux exigences minimales imposées par l'Arrondissement.

Les débits véhiculaires générés par le développement sont estimés à 252 véh/h à l'heure de pointe du matin (95 véhicules entrant et 157 véhicules sortant) et à 342 véh/h pour l'heure de pointe du soir (179 véhicules entrant et 163 véhicules sortant).

L'accroissement de la circulation générée par le développement n'implique aucune détérioration significative des conditions d'écoulement de la circulation dans la zone d'étude. En effet, à l'heure de pointe du matin, six mouvements présentent une détérioration d'un seul niveau de service alors qu'à l'heure de pointe du soir, seulement trois mouvements présentent une détérioration d'un seul niveau de service.

Étant donné qu'aucune détérioration de deux niveaux de service ou plus n'est prévisible et qu'aucun mouvement ne présente un accroissement de plus de 30 véh/h dont le niveau de service actuel est E ou F, aucune intervention ne serait requise pour atténuer les impacts du projet sur l'écoulement de la circulation.

Cette affirmation ne semble pas s'appliquer pour la venue de l'école Irénée-Lussier (immédiatement à l'ouest du site de développement). En effet, l'ouverture du mail central de la rue Hochelaga dans un tronçon où deux ouvertures sont déjà présentes (sur moins de 40 m), l'ajout de feux de circulation à cette nouvelle intersection et l'accroissement de la circulation vers le boulevard Pie-IX sont des facteurs qui pourraient influencer grandement le niveau de sécurité et les conditions d'écoulement de la circulation.

Les analyses concernant l'aménagement du stationnement intérieur, de ses accès (largeur, visibilité à la sortie, etc.) et des accès piétonniers aux bâtiments (accès universel, confort, etc.) n'ont pas fait l'objet d'analyses. Ces analyses devront être effectuées lorsque les plans d'implantation détaillés seront disponibles.

5.2 Recommandations

À la lumière des analyses effectuées, nous recommandons ce qui suit :

1. Prévoir un palier plus ou moins horizontal entre la rampe menant au stationnement intérieur du projet et le trottoir, afin de créer un aménagement adéquat et confortable pour l'arrêt du véhicule sortant du site, en amont du trottoir;
2. Prévoir un dégagement latéral suffisant entre le bâtiment et la partie supérieure de la rampe afin d'offrir une visibilité adéquate des piétons circulant sur le trottoir;
3. Éliminer la durée limitée du stationnement (60 minutes) sur la rue Hochelaga, devant le Gym, suite à la fermeture de cet établissement;
4. Prévoir une zone de livraison du côté sud de la rue Hochelaga, à l'ouest de la rue Bennett, afin de desservir les nouveaux commerces. La longueur de la zone de livraison et les périodes devront faire l'objet d'une évaluation selon les besoins;
5. Éliminer les trois entrées charretières présentes (deux sur la rue Hochelaga et une sur la rue Bennett) et les remplacer par deux entrées charretières donnant accès au stationnement intérieur prévu;
6. Effectuer les analyses complémentaires concernant l'aménagement du stationnement intérieur et de ses accès en plus des accès pédestres aux bâtiments lorsque les plans d'aménagement détaillés seront disponibles;
7. Effectuer un suivi lors de la construction phasée afin d'évaluer le besoin d'accroître la fréquence du circuit d'autobus no. 85 sur la rue Hochelaga.

ANNEXE 1

DÉBITS DE CIRCULATION

Intersection Hochelaga/Bennett
Débits de circulation

Comptage véhiculaire effectué le jeudi 24 septembre 2020

Plage horaire	Approche Nord				Approche Est				Approche Ouest				Piétons						
	V à G		TD		V à D		V à G		TD		V à D		V à D		Côté				
	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	TD	auto	lourd	Nord	Sud	Est	Ouest
7h30 - 7h45	8	0	2	1	6	0	14	1	279	27	129	9	11	1	15	14	17	15	
7h45 - 8h	9	0	8	0	6	0	19	0	252	14	124	7	13	1	6	11	6	8	
8h - 8h15	7	0	10	0	10	0	15	2	253	13	137	8	14	0	9	14	6	7	
8h15 - 8h30	6	0	6	1	12	0	15	0	229	21	149	9	18	1	4	15	12	7	
7h30 - 8h30	30	0	26	2	34	0	63	3	1013	75	539	33	56	3	34	54	41	37	
% lourd	0%		7%		0%		5%		7%		6%		5%						
FPI	0,83		0,70		0,71		0,87		0,89		0,91		0,78						
Jour moyen	28	0	24	2	32	0	59	3	946	70	503	31	52	3					

Comptage véhiculaire effectué le jeudi 24 septembre 2020

Plage horaire	Approche Nord				Approche Est				Approche Ouest				Piétons						
	V à G		TD		V à D		V à G		TD		V à D		V à D		Côté				
	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	TD	auto	lourd	Nord	Sud	Est	Ouest
16h30 - 16h45	6	0	5	0	7	0	15	0	191	1	227	5	13	0	4	13	7	16	
16h45 - 17h	10	0	8	0	4	0	9	0	181	2	245	7	18	0	8	9	23	12	
17h - 17h15	15	0	9	0	4	0	12	0	191	2	206	5	20	0	10	12	6	10	
17h15 - 17h30	10	0	12	0	8	0	16	0	192	1	199	8	22	1	6	17	17	19	
16h30 - 17h30	41	0	34	0	23	0	52	0	755	6	877	25	73	1	28	51	53	57	
% lourd	0%		0%		0%		0%		1%		3%		1%						
FPI	0,68		0,71		0,72		0,81		0,99		0,89		0,80						
Jour moyen	40	0	33	0	22	0	50	0	728	6	846	24	70	1					

Intersection Hochelaga/Létourneux
Débits de circulation

Comptage véhiculaire effectué le mercredi 16 septembre 2020

Plage horaire	Approche Nord				Approche Est				Approche Ouest				Piétons											
	V à G		TD		V à D		V en U		V à G		TD		V à D		Côté		Nord		Est		Ouest			
	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	TD	auto	lourd	auto	lourd	Nord	Sud	Est	Ouest	
7h30 - 7h45	3	0	1	0	5	0	4	0	12	2	251	13	131	0	9	0	15	12	23	9				
7h45 - 8h	5	0	2	0	4	0	7	0	15	1	263	8	152	7	10	0	23	29	85	2				
8h - 8h15	3	0	5	0	6	0	4	0	16	0	248	12	145	8	11	0	19	30	112	16				
8h15 - 8h30	4	0	3	0	6	0	0	0	8	1	253	11	137	2	6	0	6	5	13	8				
7h30 - 8h30	15	0	11	0	21	0	15	0	51	4	1015	44	565	17	36	0	63	76	233	35				
% lourd	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	4%	4%	3%	3%	0%	0%	0%								
FPI	0,75	0,55	0,88		0,54	0,86	0,98	0,92																
Jour moyen	14	0	11	0	20	0	14	0	49	4	979	42	545	16	35	0								

Comptage véhiculaire effectué le mercredi 16 septembre 2020

Plage horaire	Approche Nord				Approche Est				Approche Ouest				Piétons											
	V à G		TD		V à D		V en U		V à G		TD		V à D		Côté		Nord		Est		Ouest			
	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	auto	lourd	TD	auto	lourd	auto	lourd	Nord	Sud	Est	Ouest	
16h30 - 16h45	7	0	3	0	4	0	2	0	4	0	205	5	243	7	9	0	10	9	6	5				
16h45 - 17h	4	0	3	0	2	0	2	0	4	0	175	4	242	11	4	0	23	10	8	7				
17h - 17h15	1	0	3	0	1	0	2	0	6	0	212	3	234	5	11	0	14	6	18	12				
17h15 - 17h30	6	0	3	0	5	0	3	0	6	0	210	4	244	5	6	0	3	4	2	8				
16h30 - 17h30	18	0	12	0	12	0	9	0	20	0	802	16	963	28	30	0	50	29	34	32				
% lourd	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	3%	3%	0%	0%	0%								
FPI	0,64	1,00	0,60		0,75	0,83	0,95	0,98																
Jour moyen	17	0	12	0	12	0	9	0	19	0	774	15	929	27	29	0								

ANNEXE 2

ANALYSE DE CAPACITÉ – SITUATION ACTUELLE

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	7:27	7:27	7:27	7:27	7:27	7:27
End Time	8:30	8:30	8:30	8:30	8:30	8:30
Total Time (min)	63	63	63	63	63	63
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	4454	4511	4523	4618	4503	4525
Vehs Exited	4385	4453	4492	4532	4445	4461
Starting Vehs	85	91	90	80	85	87
Ending Vehs	154	149	121	166	143	147
Travel Distance (km)	2044	2065	2063	2081	2064	2064
Travel Time (hr)	154.3	158.3	142.4	134.3	147.8	147.4
Total Delay (hr)	108.4	111.9	96.2	87.6	101.4	101.1
Total Stops	6907	7013	6495	6281	6772	6694
Fuel Used (l)	292.0	295.2	283.9	278.5	287.6	287.4

Interval #0 Information Seeding

Start Time	7:27
End Time	7:30
Total Time (min)	3
Volumes adjusted by Growth Factors.	
No data recorded this interval.	

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:30
End Time	8:30
Total Time (min)	60
Volumes adjusted by Growth Factors.	

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	4454	4511	4523	4618	4503	4525
Vehs Exited	4385	4453	4492	4532	4445	4461
Starting Vehs	85	91	90	80	85	87
Ending Vehs	154	149	121	166	143	147
Travel Distance (km)	2044	2065	2063	2081	2064	2064
Travel Time (hr)	154.3	158.3	142.4	134.3	147.8	147.4
Total Delay (hr)	108.4	111.9	96.2	87.6	101.4	101.1
Total Stops	6907	7013	6495	6281	6772	6694
Fuel Used (l)	292.0	295.2	283.9	278.5	287.6	287.4

3: Létourneux & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.2	0.3	1.9	0.1	0.1	0.1	1.1
Total Del/Veh (s)	2.9	4.1	61.5	53.1	50.9	29.0	23.3	32.7	34.7

9: de Rouen & Létourneux Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	8.5	12.4	11.8	8.8	10.9	2.0	12.5	9.1

15: Bennett & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0
Total Del/Veh (s)	4.1	5.1	17.9	9.5	33.1	32.2	33.7	9.1

Total Zone Performance

Denied Del/Veh (s)	5.8
Total Del/Veh (s)	500.5

Intersection: 3: Létourneux & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	WB	B6	B6	SB
Directions Served	T	T	R	UL	LT	T	T	T	LTR
Maximum Queue (m)	21.4	20.3	8.9	9.1	190.0	190.8	13.8	13.3	25.8
Average Queue (m)	4.6	5.0	3.9	2.5	116.1	119.5	2.0	1.8	8.7
95th Queue (m)	14.2	14.7	10.1	9.0	198.3	198.1	18.0	15.5	20.4
Link Distance (m)	157.7	157.7			205.1	205.1	59.4	59.4	65.6
Upstream Blk Time (%)					3	4	0	0	
Queuing Penalty (veh)					18	20	0	0	
Storage Bay Dist (m)			5.0	0.1					
Storage Blk Time (%)		10	2	2	42				
Queuing Penalty (veh)		3	6	12	17				

Intersection: 9: de Rouen & Létourneux

Movement	EB	WB	SB
Directions Served	TR	LT	LTR
Maximum Queue (m)	32.2	55.8	29.9
Average Queue (m)	13.4	24.2	11.9
95th Queue (m)	26.8	44.2	23.2
Link Distance (m)	247.9	207.2	268.3
Upstream Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			
Storage Bay Dist (m)			
Storage Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			

Intersection: 15: Bennett & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	40.3	38.0	15.9	83.4	83.4	38.0
Average Queue (m)	12.5	14.2	7.0	32.6	28.0	17.2
95th Queue (m)	29.4	30.0	14.5	67.7	65.5	32.3
Link Distance (m)	59.4	59.4		80.3	80.3	63.2
Upstream Blk Time (%)		0		0	0	
Queuing Penalty (veh)		0		1	1	
Storage Bay Dist (m)			10.0			
Storage Blk Time (%)		9	4	37		
Queuing Penalty (veh)		5	11	11		

Zone Summary

Zone wide Queuing Penalty: 107

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	4:27	4:27	4:27	4:27	4:27	4:27
End Time	5:30	5:30	5:30	5:30	5:30	5:30
Total Time (min)	63	63	63	63	63	63
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	4557	4789	4639	4674	4590	4654
Vehs Exited	4547	4772	4597	4653	4576	4627
Starting Vehs	94	85	99	114	99	95
Ending Vehs	104	102	141	135	113	116
Travel Distance (km)	2188	2348	2282	2256	2248	2264
Travel Time (hr)	108.2	124.5	134.9	117.1	119.3	120.8
Total Delay (hr)	58.7	71.7	83.4	65.9	68.5	69.6
Total Stops	5536	6206	6218	5851	5728	5907
Fuel Used (l)	264.0	290.1	291.6	275.5	275.3	279.3

Interval #0 Information Seeding

Start Time	4:27
End Time	4:30
Total Time (min)	3
Volumes adjusted by Growth Factors.	
No data recorded this interval.	

Interval #1 Information Recording

Start Time	4:30
End Time	5:30
Total Time (min)	60
Volumes adjusted by Growth Factors.	

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	4557	4789	4639	4674	4590	4654
Vehs Exited	4547	4772	4597	4653	4576	4627
Starting Vehs	94	85	99	114	99	95
Ending Vehs	104	102	141	135	113	116
Travel Distance (km)	2188	2348	2282	2256	2248	2264
Travel Time (hr)	108.2	124.5	134.9	117.1	119.3	120.8
Total Delay (hr)	58.7	71.7	83.4	65.9	68.5	69.6
Total Stops	5536	6206	6218	5851	5728	5907
Fuel Used (l)	264.0	290.1	291.6	275.5	275.3	279.3

3: Létourneux & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.0
Total Del/Veh (s)	2.9	3.8	22.5	21.9	7.7	25.7	26.7	30.4	5.9

9: de Rouen & Létourneux Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	10.1	10.2	13.9	9.7	9.4	4.7	10.7	9.9

15: Bennett & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.0
Total Del/Veh (s)	16.5	16.4	24.5	8.6	29.5	30.0	32.7	14.1

Total Zone Performance

Denied Del/Veh (s)	0.3
Total Del/Veh (s)	903.9

Intersection: 3: Létourneux & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	UL	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	20.4	15.5	8.5	9.1	53.4	62.2	23.2
Average Queue (m)	5.4	4.7	2.8	2.0	24.1	26.9	9.2
95th Queue (m)	14.8	13.0	8.7	8.1	44.7	50.8	20.3
Link Distance (m)	157.7	157.7			205.1	205.1	65.6
Upstream Blk Time (%)							
Queuing Penalty (veh)							
Storage Bay Dist (m)			5.0	0.1			
Storage Blk Time (%)		10	1	3	12		
Queuing Penalty (veh)		3	5	12	2		

Intersection: 9: de Rouen & Létourneux

Movement	EB	WB	SB
Directions Served	TR	LT	LTR
Maximum Queue (m)	43.7	38.5	22.9
Average Queue (m)	23.4	18.1	7.9
95th Queue (m)	38.7	32.1	18.6
Link Distance (m)	247.9	207.2	268.3
Upstream Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			
Storage Bay Dist (m)			
Storage Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			

Intersection: 15: Bennett & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	B6	B6	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	T	T	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	80.9	84.9	12.6	17.1	22.4	66.2	59.2	35.4
Average Queue (m)	59.1	69.6	8.1	0.8	3.3	32.0	23.8	17.3
95th Queue (m)	79.6	89.3	13.6	6.7	13.2	59.4	53.4	31.4
Link Distance (m)	59.4	59.4		205.1	205.1	80.3	80.3	63.2
Upstream Blk Time (%)	4	10					0	
Queuing Penalty (veh)	22	48					0	
Storage Bay Dist (m)			10.0					
Storage Blk Time (%)		29	7			37		
Queuing Penalty (veh)		21	32			10		

Zone Summary

Zone wide Queuing Penalty: 155

ANNEXE 3

ANALYSE DE CAPACITÉ – SITUATION PRÉVISIBLE

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	7:27	7:27	7:27	7:27	7:27	7:27
End Time	8:30	8:30	8:30	8:30	8:30	8:30
Total Time (min)	63	63	63	63	63	63
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	4777	4630	4770	4833	4726	4747
Vehs Exited	4742	4547	4679	4782	4678	4682
Starting Vehs	89	97	93	100	96	89
Ending Vehs	124	180	184	151	144	155
Travel Distance (km)	2175	2148	2160	2208	2184	2175
Travel Time (hr)	117.9	183.1	160.5	137.7	163.6	152.6
Total Delay (hr)	67.9	133.8	111.0	86.8	113.6	102.6
Total Stops	6224	8113	7723	7020	7515	7317
Fuel Used (l)	272.7	323.4	304.4	292.8	312.2	301.1

Interval #0 Information Seeding

Start Time	7:27
End Time	7:30
Total Time (min)	3
Volumes adjusted by Growth Factors.	
No data recorded this interval.	

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:30
End Time	8:30
Total Time (min)	60
Volumes adjusted by Growth Factors.	

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	4777	4630	4770	4833	4726	4747
Vehs Exited	4742	4547	4679	4782	4678	4682
Starting Vehs	89	97	93	100	96	89
Ending Vehs	124	180	184	151	144	155
Travel Distance (km)	2175	2148	2160	2208	2184	2175
Travel Time (hr)	117.9	183.1	160.5	137.7	163.6	152.6
Total Delay (hr)	67.9	133.8	111.0	86.8	113.6	102.6
Total Stops	6224	8113	7723	7020	7515	7317
Fuel Used (l)	272.7	323.4	304.4	292.8	312.2	301.1

3: Létourneux & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.2	1.6	0.7	0.1	0.1	0.1	0.5
Total Del/Veh (s)	3.1	5.1	48.2	55.6	47.4	36.4	26.2	25.1	31.7

6: accès développement & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBT	NBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
Total Del/Veh (s)	0.8	0.3	5.6	4.6	3.9

9: de Rouen & Létourneux Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	9.1	11.7	11.1	10.2	10.7	1.3	12.2	9.8

15: Bennett & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0
Total Del/Veh (s)	4.4	5.7	21.3	13.2	31.6	30.5	31.6	11.6

21: Bennett & Accès développement Performance by movement

Movement	EBR	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	3.5	0.7	0.5	2.0

Total Zone Performance

Denied Del/Veh (s)	1.7
Total Del/Veh (s)	398.8

Intersection: 3: Létourneux & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	UL	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	16.8	22.5	14.7	9.1	151.7	158.4	23.4
Average Queue (m)	4.3	6.0	3.9	2.2	101.6	107.6	9.8
95th Queue (m)	13.5	16.6	11.4	8.4	168.8	169.3	20.9
Link Distance (m)	157.7	157.7			155.1	155.1	65.6
Upstream Blk Time (%)					8	9	
Queuing Penalty (veh)					45	47	
Storage Bay Dist (m)			5.0	0.1			
Storage Blk Time (%)		11	2	2	42		
Queuing Penalty (veh)		4	6	10	17		

Intersection: 6: accès développement & Hochelaga

Movement	EB	EB	WB	WB	NB
Directions Served	T	TR	T	T	R
Maximum Queue (m)	4.4	6.3	33.0	32.0	16.4
Average Queue (m)	0.1	0.3	9.1	9.2	6.9
95th Queue (m)	2.3	3.7	46.3	46.4	14.8
Link Distance (m)	36.8	36.8	59.0	59.0	34.8
Upstream Blk Time (%)			4	4	
Queuing Penalty (veh)			21	21	
Storage Bay Dist (m)					
Storage Blk Time (%)					
Queuing Penalty (veh)					

Intersection: 9: de Rouen & Létourneux

Movement	EB	WB	SB
Directions Served	TR	LT	LTR
Maximum Queue (m)	31.2	64.7	30.5
Average Queue (m)	15.2	31.1	10.9
95th Queue (m)	26.3	53.1	23.0
Link Distance (m)	247.9	207.2	268.3
Upstream Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			
Storage Bay Dist (m)			
Storage Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			

Intersection: 15: Bennett & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	36.9	36.5	19.8	87.4	86.7	41.4
Average Queue (m)	13.5	15.2	5.5	40.8	37.5	17.2
95th Queue (m)	30.2	30.3	14.9	81.0	79.2	33.3
Link Distance (m)	59.0	59.0		80.4	80.4	63.3
Upstream Blk Time (%)				1	1	
Queuing Penalty (veh)				5	3	
Storage Bay Dist (m)			10.0			
Storage Blk Time (%)		13	3	1		
Queuing Penalty (veh)		5	9	0		

Intersection: 21: Bennett & Accès développement

Movement	EB
Directions Served	R
Maximum Queue (m)	19.1
Average Queue (m)	10.4
95th Queue (m)	16.4
Link Distance (m)	58.2
Upstream Blk Time (%)	
Queuing Penalty (veh)	
Storage Bay Dist (m)	
Storage Blk Time (%)	
Queuing Penalty (veh)	

Zone Summary

Zone wide Queuing Penalty: 194

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	4:27	4:27	4:27	4:27	4:27	4:27
End Time	5:30	5:30	5:30	5:30	5:30	5:30
Total Time (min)	63	63	63	63	63	63
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	4751	4939	4919	4896	4920	4885
Vehs Exited	4743	4902	4910	4856	4896	4863
Starting Vehs	111	83	97	97	97	95
Ending Vehs	119	120	106	137	121	117
Travel Distance (km)	2285	2331	2338	2347	2317	2324
Travel Time (hr)	171.5	151.2	164.1	125.3	140.1	150.5
Total Delay (hr)	119.0	97.8	110.7	71.6	87.0	97.3
Total Stops	5999	5956	6816	6188	6076	6208
Fuel Used (l)	326.1	311.9	325.0	291.6	302.0	311.3

Interval #0 Information Seeding

Start Time	4:27
End Time	4:30
Total Time (min)	3
Volumes adjusted by Growth Factors.	
No data recorded this interval.	

Interval #1 Information Recording

Start Time	4:30
End Time	5:30
Total Time (min)	60
Volumes adjusted by Growth Factors.	

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	4751	4939	4919	4896	4920	4885
Vehs Exited	4743	4902	4910	4856	4896	4863
Starting Vehs	111	83	97	97	97	95
Ending Vehs	119	120	106	137	121	117
Travel Distance (km)	2285	2331	2338	2347	2317	2324
Travel Time (hr)	171.5	151.2	164.1	125.3	140.1	150.5
Total Delay (hr)	119.0	97.8	110.7	71.6	87.0	97.3
Total Stops	5999	5956	6816	6188	6076	6208
Fuel Used (l)	326.1	311.9	325.0	291.6	302.0	311.3

3: Létourneux & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
Total Del/Veh (s)	3.3	4.4	24.1	28.7	8.8	27.2	25.5	31.0	6.6

5: Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBT	NBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Total Del/Veh (s)	3.9	3.4	1.0	13.8	3.0

6: Bennett & Accès développement Performance by movement

Movement	EBR	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	2.6	1.0	0.8	1.5

9: de Rouen & Létourneux Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	10.4	8.7	11.8	10.2	11.9	5.7	11.8	10.3

15: Bennett & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	0.0
Total Del/Veh (s)	15.3	15.0	28.5	10.8	34.0	32.4	32.0	14.9

Total Zone Performance

Denied Del/Veh (s)	0.3
Total Del/Veh (s)	592.5

Intersection: 3: Létourneux & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	UL	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	15.5	18.6	9.0	8.9	63.2	64.2	25.9
Average Queue (m)	5.2	5.7	2.9	1.7	25.1	28.8	8.6
95th Queue (m)	13.9	15.0	8.9	7.4	51.4	54.4	20.4
Link Distance (m)	157.7	157.7			204.8	204.8	65.6
Upstream Blk Time (%)							
Queuing Penalty (veh)							
Storage Bay Dist (m)			5.0	0.1			
Storage Blk Time (%)		12	1	2	18		
Queuing Penalty (veh)		4	6	9	3		

Intersection: 5: Hochelaga

Movement	EB	EB	NB
Directions Served	T	TR	R
Maximum Queue (m)	19.1	20.6	24.3
Average Queue (m)	1.1	1.7	10.5
95th Queue (m)	8.5	10.2	18.6
Link Distance (m)	204.8	204.8	57.0
Upstream Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			
Storage Bay Dist (m)			
Storage Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			

Intersection: 6: Bennett & Accès développement

Movement	EB
Directions Served	R
Maximum Queue (m)	22.4
Average Queue (m)	11.0
95th Queue (m)	17.9
Link Distance (m)	43.6
Upstream Blk Time (%)	
Queuing Penalty (veh)	
Storage Bay Dist (m)	
Storage Blk Time (%)	
Queuing Penalty (veh)	

Intersection: 9: de Rouen & Létourneux

Movement	EB	WB	SB
Directions Served	TR	LT	LTR
Maximum Queue (m)	45.5	46.5	22.5
Average Queue (m)	22.2	24.1	7.6
95th Queue (m)	38.2	40.6	18.2
Link Distance (m)	247.9	207.2	267.7
Upstream Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			
Storage Bay Dist (m)			
Storage Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			

Intersection: 15: Bennett & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	81.4	81.1	17.6	81.0	79.9	38.9
Average Queue (m)	56.7	59.7	7.4	41.8	32.6	18.8
95th Queue (m)	78.3	81.9	15.0	73.7	69.2	34.5
Link Distance (m)	59.5	59.5		80.4	80.4	63.9
Upstream Blk Time (%)	4	5		0	0	
Queuing Penalty (veh)	17	27		1	1	
Storage Bay Dist (m)			10.0			
Storage Blk Time (%)		31	6	0		
Queuing Penalty (veh)		16	26	0		

Zone Summary

Zone wide Queuing Penalty: 109

ANNEXE 4

ANALYSE DE CAPACITÉ – SITUATION PRÉVISIBLE AVEC ÉCOLE IRÉNÉ-LUSSIER

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	7:27	7:27	7:27	7:27	7:27	7:27
End Time	8:30	8:30	8:30	8:30	8:30	8:30
Total Time (min)	63	63	63	63	63	63
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	4851	4720	4768	4671	4837	4769
Vehs Exited	4728	4627	4654	4534	4727	4653
Starting Vehs	103	96	97	82	88	90
Ending Vehs	226	189	211	219	198	206
Travel Distance (km)	2188	2134	2140	2058	2177	2139
Travel Time (hr)	207.3	194.7	169.2	215.7	188.0	195.0
Total Delay (hr)	157.1	145.8	120.0	168.4	137.7	145.8
Total Stops	8486	8497	8021	8321	8252	8318
Fuel Used (l)	347.7	331.5	311.8	346.9	331.2	333.8

Interval #0 Information Seeding

Start Time	7:27
End Time	7:30
Total Time (min)	3
Volumes adjusted by Growth Factors.	
No data recorded this interval.	

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:30
End Time	8:30
Total Time (min)	60
Volumes adjusted by Growth Factors.	

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	4851	4720	4768	4671	4837	4769
Vehs Exited	4728	4627	4654	4534	4727	4653
Starting Vehs	103	96	97	82	88	90
Ending Vehs	226	189	211	219	198	206
Travel Distance (km)	2188	2134	2140	2058	2177	2139
Travel Time (hr)	207.3	194.7	169.2	215.7	188.0	195.0
Total Delay (hr)	157.1	145.8	120.0	168.4	137.7	145.8
Total Stops	8486	8497	8021	8321	8252	8318
Fuel Used (l)	347.7	331.5	311.8	346.9	331.2	333.8

3: Létourneux & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	4.1	1.7	2.8	0.1	0.1	0.1	1.7
Total Del/Veh (s)	3.2	4.9	89.2	94.5	80.5	31.7	28.0	29.6	53.1

6: accès développement & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBT	NBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Total Del/Veh (s)	1.4	0.8	20.5	4.4	13.2

9: de Rouen & Létourneux Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	8.5	6.7	9.1	10.1	10.0	1.0	12.2	8.7

15: Bennett & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	EBR	WBL	WBT	SBL	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.2	0.0	0.0	51.2	54.0	53.5	2.7
Total Del/Veh (s)	3.3	3.7	28.2	18.0	92.1	107.3	141.4	18.0

21: Bennett & Accès développement Performance by movement

Movement	EBR	SBT	SBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.0	0.0	0.1
Total Del/Veh (s)	3.5	0.7	0.7	2.0

24: Sortie école Irène-Lussier & Hochelaga Performance by movement

Movement	EBT	WBT	NBL	NBR	All
Denied Del/Veh (s)	0.0	0.0	0.4	0.5	0.0
Total Del/Veh (s)	4.2	29.2	32.9	27.0	20.6

Total Zone Performance

Denied Del/Veh (s)	14.1
Total Del/Veh (s)	587.4

Intersection: 3: Létourneux & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	UL	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	16.2	20.2	15.2	9.1	166.8	166.4	24.5
Average Queue (m)	2.8	5.9	5.7	2.5	139.1	140.7	10.7
95th Queue (m)	11.3	15.9	13.1	8.8	185.7	184.1	21.7
Link Distance (m)	157.7	157.7			155.1	155.1	65.6
Upstream Blk Time (%)					20	21	
Queuing Penalty (veh)					115	121	
Storage Bay Dist (m)			5.0	0.1			
Storage Blk Time (%)		12	3	3	56		
Queuing Penalty (veh)		8	10	19	33		

Intersection: 6: accès développement & Hochelaga

Movement	EB	EB	WB	WB	NB
Directions Served	T	TR	T	T	R
Maximum Queue (m)	8.4	5.1	81.6	78.9	16.2
Average Queue (m)	0.3	0.2	34.9	34.5	7.2
95th Queue (m)	3.6	3.0	89.7	87.9	14.3
Link Distance (m)	36.8	36.8	59.0	59.0	34.8
Upstream Blk Time (%)			17	18	
Queuing Penalty (veh)			97	100	
Storage Bay Dist (m)					
Storage Blk Time (%)					
Queuing Penalty (veh)					

Intersection: 9: de Rouen & Létourneux

Movement	EB	WB	SB
Directions Served	TR	LT	LTR
Maximum Queue (m)	27.2	60.1	24.5
Average Queue (m)	12.8	31.2	10.4
95th Queue (m)	24.0	51.6	21.5
Link Distance (m)	247.9	207.2	268.3
Upstream Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			
Storage Bay Dist (m)			
Storage Blk Time (%)			
Queuing Penalty (veh)			

Intersection: 15: Bennett & Hochelaga

Movement	EB	EB	EB	WB	WB	SB
Directions Served	T	T	R	LT	T	LTR
Maximum Queue (m)	27.2	22.7	15.4	88.8	89.4	61.1
Average Queue (m)	6.4	8.9	5.2	46.5	42.2	29.0
95th Queue (m)	20.3	21.0	13.4	87.8	86.3	60.8
Link Distance (m)	59.0	59.0		80.4	80.4	63.3
Upstream Blk Time (%)				3	2	12
Queuing Penalty (veh)				17	12	0
Storage Bay Dist (m)			10.0			
Storage Blk Time (%)		13	2	1		
Queuing Penalty (veh)		5	7	0		

Intersection: 21: Bennett & Accès développement

Movement	EB
Directions Served	R
Maximum Queue (m)	22.8
Average Queue (m)	10.4
95th Queue (m)	17.2
Link Distance (m)	58.2
Upstream Blk Time (%)	
Queuing Penalty (veh)	
Storage Bay Dist (m)	
Storage Blk Time (%)	
Queuing Penalty (veh)	

Intersection: 24: Sortie école Irène-Lussier & Hochelaga

Movement	EB	EB	WB	WB	NB
Directions Served	T	T	T	T	LR
Maximum Queue (m)	24.3	28.6	70.6	66.2	39.4
Average Queue (m)	9.6	13.5	53.0	51.6	16.8
95th Queue (m)	21.6	25.3	74.0	74.6	33.8
Link Distance (m)	155.1	155.1	36.8	36.8	35.3
Upstream Blk Time (%)			48	50	3
Queuing Penalty (veh)			270	281	0
Storage Bay Dist (m)					
Storage Blk Time (%)					
Queuing Penalty (veh)					

Zone Summary

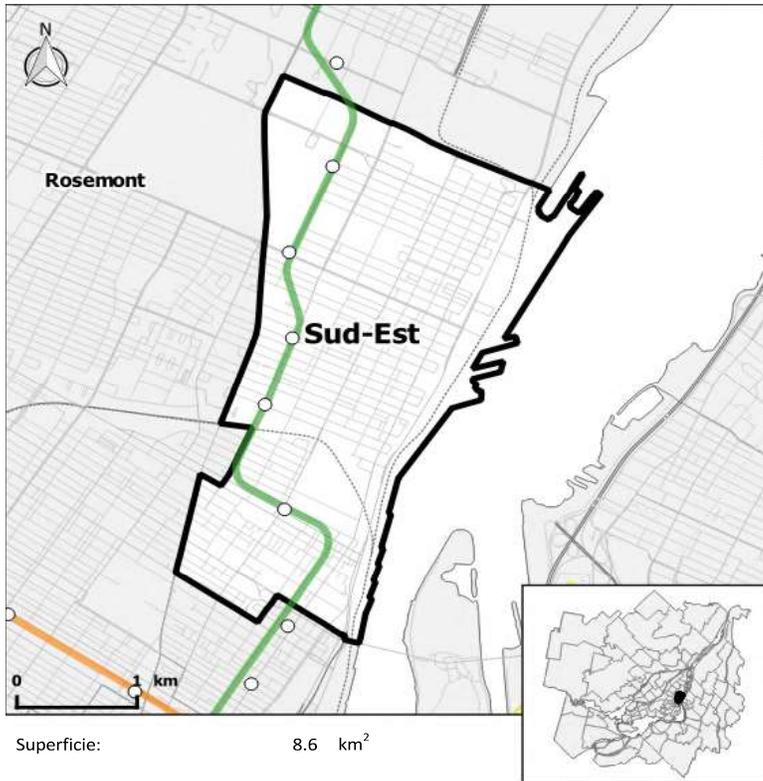
Zone wide Queuing Penalty: 1095

ANNEXE 5

ENQUÊTE ORIGINE-DESTINATION
SECTEUR SUD-EST

111 - Montréal : Sud-Est

Population:	66 435	Hommes	53.1%	Femmes	46.9%
Nombre de logis:	36 315	Âge	%	Nb logis avec:	
Logis enquêtés:	1 328	0-19	14.1%	0 auto	45.6%
Autos:	23 600	20-34	35.3%	1 auto	45.3%
Personnes/logis:	1.83	35-49	22.7%	2 autos	8.0%
Autos/logis:	0.65	50-64	17.4%	3 autos	1.0%
Autos/personne:	0.36	65 et +	10.5%	4 autos et +	0.2%



DÉPLACEMENTS PRODUITS ET ATTIRÉS PAR LE SECTEUR		
Par MOTIF - 24 hres (tous modes)	Produits	Attirés
- Travail	22.6%	20.7%
- Études	7.0%	9.3%
- Loisir	9.5%	9.5%
- Magasinage	8.1%	5.7%
- Autres (sauf retour)	10.2%	9.9%
- Retour au domicile	42.5%	44.8%
TOTAL (nb)	139 000	139 600

Par MODE - 24 hres (tous motifs sauf retour)	Produits	Attirés
- Motorisés (nb)	59 400 74.3%	58 900 76.5%
- Automobile (nb)	<u>30 500</u> 38.1%	<u>36 900</u> 47.9%
- Conducteur	82.4%	84.2%
- Passager	17.6%	15.8%
- T.C. Public (nb)	<u>27 800</u> 34.8%	<u>22 100</u> 28.7%
- Métro	83.2%	78.3%
- STM (bus)	44.0%	54.0%
- Train	0.1%	1.6%
- STL, RTL, exo (bus)	2.1%	12.4%
- Bimodal	1.5%	6.0%
- Autres motorisés (nb)	<u>1 500</u> 1.9%	<u>1 300</u> 1.7%
- Non motorisés (nb)	20 400 25.5%	18 100 23.5%
- Autres et indéterminés (nb)	300 0.4%	200 0.3%
TOTAL (nb)	80 000	77 000

Par MODE - PPAM (tous motifs sauf retour)	Produits	Attirés
- Motorisés	79.6%	83.1%
- Automobile	34.9%	49.5%
- T.C. Public	43.7%	35.1%
- Bimodal	0.6%	2.8%
- Autres motorisés	1.6%	1.4%
- Non motorisés	20.2%	16.6%
- Autres	0.2%	0.6%
TOTAL (nb)	32 600	35 500

DÉPLACEMENTS DES RÉSIDENTS DU SECTEUR	
Nombre de déplacements effectués par les résidents:	146 700
Nombre de déplacements internes:	36 700
Nombre de résidents (5 ans et +) ne se déplaçant pas:	10 100
Déplacements par personne (5 ans et +):	2.32

Par MOTIF (tous modes - 24 heures)	Produits	Attirés	Externes
- Travail	34.2%	3.9%	22.3%
- Études	10.9%	3.5%	8.0%
- Loisir	12.0%	4.7%	30.3%
- Magasinage	10.8%	7.1%	20.9%
- Autres (sauf retour)	12.3%	7.5%	18.4%
- Retour au domicile	19.7%	73.2%	-
TOTAL (nb)	85 600	85 500	12 300

Par PÉRIODE (Motorisés tous motifs)	Produits	Attirés
- PPAM	25.6%	28.9%
- Jour	22.3%	19.9%
- PPPM	37.9%	33.8%
- Soir	12.4%	14.8%
- Nuit	1.7%	2.5%
TOTAL (nb)	104 100	104 100