

Montréal

Étude de design urbain et de mobilité des secteurs de la
« Tête de pont Jacques-Cartier et de la rue Ontario – Dans le
cadre du PPU des Faubourgs

Rapport final – Version 02



N° dossier **Client** : **Ville de Montréal Entente-cadre 18-17150-1**

N° dossier **EXP** : SHE-00017150-A4

Le 16 octobre 2019

Ville de Montréal

Étude de design urbain et de mobilité des secteurs de la « Tête de pont Jacques-Cartier et de la rue Ontario – Dans le cadre du PPU des Faubourgs

Rapport final – Version 02

Projet n° :

N° dossier **Client** : **Ville de Montréal Entente-cadre 18-17150-1**

N° dossier **EXP** : SHE-00017150-A4

Préparé par :

Les Services EXP inc.
1001 de Maisonneuve *Ouest*
Bureau 800 - B
Montréal, QC, H3A 3C8
www.EXP.com

Préparé par :



Michael Côté, ing. jr
N° O.I.Q. : 5065075



Félix Marré, ing., M.Ing., M.Sc.
N° O.I.Q. : 145286

Vérifié par

Luc Couture, ing. M.Sc.A.
N° O.I.Q. : 34875

Date : 16 octobre 2019

Avis juridique

Le présent rapport a été préparé par Les Services **EXP** inc. pour le compte de la **Ville de Montréal**. 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. Les Services **EXP** inc. ne peuvent être tenus responsables des dommages subis, le cas échéant, résultant des décisions prises ou des actions posées par un tiers en vertu du présent rapport.

Équipe de projet

Luc Couture, ing., M.Sc.A.
Michael Côté, ing. jr
Félix Marré, ing., M. Ing., M.Sc.
Stéphane Arsenault, ing.
Benjamin Dunn, tech.
André Turcot, arch. paysagiste
Christian Thiffault, prof. en aménagement
Rihane Bencherif, prof. en aménagement

Liste des registres

Registre de distribution	
Nom	Coordonnées
Monsieur Christophe Ripeau, Urb.	Arrondissement de Ville-Marie Direction de l'aménagement urbain et des services aux entreprises; Division de l'urbanisme Place Dupuis 800, boul. De Maisonneuve Est, 17e étage Montréal (Québec) H2L 4L8
Les Services EXP inc. Pour classement	Les Services EXP inc.

Registre des révisions et émissions		
Révision	Date	Description de la modification et/ou émission
0A	23 juillet 2019	Rapport d'étape préliminaire pour commentaires
0B	26 août 2019	Rapport préliminaire pour commentaires
00	23 septembre 2019	Rapport final - 98%
01	3 octobre 2019	Rapport final – Version 01
02	16 octobre 2019	Rapport final – Version 02

Table des matières

	Page
1. Introduction	1
1.1 Contexte du mandat.....	1
1.2 Le territoire du PPU de Faubourgs et les secteurs à l'étude	1
1.3 Portée et objectifs de l'étude.....	2
1.4 Principaux intrants	4
1.5 Démarche méthodologique.....	5
2. Diagnostic de la situation actuelle des secteurs à l'étude	6
2.1 Évolution des conditions de la mobilité dans les secteurs en 2019	6
2.2 Volet A – Tête de Pont.....	6
2.3 Volet B – Rue Ontario <i>Est</i> (tronçon Berri à De Lorimier).....	19
3. Présentation et analyse des propositions des concepts.....	26
3.1 Cadre d'analyse du volet « Tête de pont »	26
3.2 Présentation des différentes options du Volet A – Tête de Pont.....	27
Option 1-A : Intersections en « T » avec maintien de l'avenue De Lorimier à sens unique.....	28
Option 1-B : Intersections en « T » avec mise à double sens de l'avenue De Lorimier.....	29
Option 2-A : Fusion des bretelles d'entrée et de sortie au pont avec maintien du sens unique de l'avenue De Lorimier.....	30
Option 2-B : Fusion des bretelles d'entrée et de sortie au pont avec mise à double sens de l'avenue De Lorimier	31
Option 3-A : Surélévation des bretelles et ajout d'un feu à Disraeli avec maintien du sens unique de l'avenue De Lorimier	32
Option 3-B : Surélévation des bretelles et ajout d'un feu à Disraeli et reconfiguration de l'intersection Papineau en « T »	33
Option 3-C : Surélévation des bretelles et ajout d'un feu à Disraeli et reconfiguration de l'intersection Papineau en « T »	34
Option 4-A : Boulevard urbain avec maintien du sens unique de l'avenue De Lorimier	35
Option 4-B : Boulevard urbain avec mise à double sens de l'avenue De Lormier.....	36
3.3 Analyse des différentes options du Volet A « Tête de Pont »	37
3.4 Volet A « Tête de Pont » - mise à double sens de l'avenue De Lorimier	44
3.5 Présentation des options du volet B – Rue Ontario <i>Est</i>	45
3.6 Analyse des options du volet B – Rue Ontario <i>Est</i>	50
4. Analyse comparative des scénarios de deux volets du mandat.....	52

4.1	Volet A – Tête de Pont.....	52
4.2	Conditions de faisabilité Volet A – Tête de Pont	55
4.3	Volet B – Rue Ontario <i>Est</i>	58
4.4	Conditions de faisabilité Volet B – Rue Ontario <i>Est</i>	60
5.	Conclusions	61
5.1	Principaux enjeux Volet A – Tête de Pont	61
5.2	Principaux enjeux Volet B – Rue Ontario <i>Est</i>	62
5.3	Conclusion générale	64

- Annexe 1 – Concepts analysés pour le volet A
- Annexe 2 – Concepts et chemins de détours pour le volet B
- Annexe 3 – Analyse des feux et simulations Autoturn
- Annexe 4 – Plan du concept d'aménagement de 2017
- Annexe 5 – Potentiel de piétonnisation
- Annexe 6 – Croquis Option 3B
- Annexe 7 – Croquis Option 3C

Table des figures et tableaux

Figure 1 – Secteur à l'étude.....	1
Figure 2 – Secteur à l'étude, Source PPU des Faubourgs Fiche 9.....	3
Figure 3 – Localisation de la zone d'étude.....	6
Figure 4 – Rencontre des cyclistes et des piétons à l'intersection Papineau et Lafontaine.....	7
Figure 5 – Rayon de marche de la station de métro Papineau.....	7
Figure 6 – Extrait du Rapport de consultation, Ville de Montréal, 2016.....	8
Figure 7 – Ruptures du tissu urbain (Source Ville de Montréal).....	9
Figure 8 – Clôture installée dans les bretelles pour bloquer le passage aux piétons.....	9
Figure 9 – Piste cyclable sur trottoir sur Papineau.....	9
Figure 10 – Passage piéton sur demande à l'intersection Malo et Papineau.....	9
Figure 11 – Passage piéton sur demande sur Papineau à proximité du Parc des Vétérans.....	10
Figure 12 – Bloc de béton et interdiction de traverser entre les différentes bretelles de De Lorimier.....	10
Figure 13 – Point 5.3 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016.....	10
Figure 14 – Positions du transport collectif dans le secteur.....	11
Figure 15 – Station de métro Papineau et arrêt autobus sur la rue Cartier.....	11
Figure 16 – Point 5.2 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016.....	11
Figure 17 – Saturation des réseaux de transport routier et collectif en période de pointe et vulnérabilité des réseaux.....	12
Figure 18 – Mobilité des marchandises.....	13
Figure 19 – Prévisions de déplacement.....	14
Figure 20 – Projets à proximité de la tête de pont Jacques-Cartier.....	14
Figure 21 – Qualification de l'aspect accidentogène des intersections du secteur à l'étude.....	15
Figure 22 – Point 5.4 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016.....	15
Figure 23 – Condition de circulation.....	16
Figure 24 – Point 5.1 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016.....	16
Figure 25 – Localisation du secteur (Source PPU des Faubourgs fiche 13).....	19
Figure 26 – Superficie et typologie commerciale rue Ontario (2013-2016).....	20
Figure 27 – Commerces sur la rue Ontario, à l'intersection Ontario et Panet.....	21
Figure 28 – Commerces et institutions sur la rue Ontario, à l'intersection Ontario et Plessis.....	22
Figure 29 – Vitesse commerciale de la ligne d'autobus sur la rue Ontario durant plusieurs périodes de l'année (STM).....	24
Figure 30 – Conditions de circulation en périodes de pointe sur l'axe Ontario (secteur d'étude).....	25
Figure 31 – Tête de Pont - Profil vertical et file d'attente Option 1A, 1B et 2B.....	38
Figure 32 – Tête de Pont - Profil vertical et file d'attente Option 2A.....	39
Figure 33 – Aménagements proposés par Christian Thiffault (2017) – profil en long.....	39
Figure 34 – Profil en long de la branche De Lorimier Sud (Étude de 2017).....	40
Figure 35 – Tête de Pont - Profil vertical et file d'attente Option 3 (selon étude de 2017).....	40
Figure 36 – Tête de Pont - Rayons de giration camions WB-20 pour option 1.....	41
Figure 37 – Tête de Pont - Files d'attente à Ontario et Disraeli – Option 3.....	43
Figure 38 – Exemple de virage à droite interdit Papineau et Prieur (Source Google Street View).....	45
Figure 39 – Rue Ontario Est – Option I.....	46
Figure 40 – Granville Mall Vancouver (Source Wikipedia).....	46
Figure 41 – Rue Ontario Est – Aménagement Option II.....	47
Figure 42 – Rue Ontario Est – Concept de voies d'autobus Option II (coupe StreetMix).....	47
Figure 43 – Rue Ontario Est – Détours Option II.....	48
Figure 44 – Rue Ontario Est – Coupe-types Option III (sens unique vers l'Ouest).....	49
Figure 45 – Rue Ontario Est – Option III (sens unique vers l'Ouest).....	49
Figure 46 – Exemple de panneaux « Préparez-vous à arrêter ».....	56
Figure 47 – Coupe F – Boulevard De Maisonneuve à l'Ouest de Papineau.....	57

Tableau 1 - Poids des déplacements du centre-ville dans le flux véhiculaire traversant le pont Jacques-Cartier.....	16
Tableau 2 - Distance de visibilité à l'intersection au centre et sur De Lorimier pour les options analysées	37
Tableau 3 - Niveaux de service anticipés à l'intersection De Lorimier / Disraeli avec l'ajout de feux de circulation	42
Tableau 4 - Estimation de la perte de cases de stationnement par options d'aménagement.....	50
Tableau 5 - Analyse des différentes options pour la suppression du mouvement de virage à droite.....	51
Tableau 6 - volet « Tête de pont » - Récapitulatif de l'analyse comparative des différentes options analysées	54
Tableau 7 - Volet B « Rue Ontario Est » - Analyse multicritère.....	59

1. Introduction

1.1 Contexte du mandat

Le pont Jacques-Cartier est un lien important qui relie les deux (2) rives du fleuve Saint-Laurent. Il permet de lier les régions administratives de Montréal aux régions administratives de la Montérégie. Par ailleurs l'axe de la rue Ontario, sis au Nord de la tête de pont, est composé d'une mixité d'usages desservant la population du quartier. Dans le contexte de la préparation du PPU des Faubourgs et à la suite des consultations menées auprès des citoyens sur une précédente étude réalisée en 2017, la Ville de Montréal souhaite un approfondissement du projet illustrant d'autres possibilités d'aménagement. Conséquemment, la Ville de Montréal a mandaté Les Services EXP pour étudier trois nouvelles pistes de solution consacrées à la révision de la géométrie de la « Tête de Pont » et pour développer trois propositions d'aménagement consacrées à l'apaisement de la circulation sur la rue Ontario et, par ricochet, contribuer à l'amélioration de la qualité de vie de ses résidents.

1.2 Le territoire du PPU de Faubourgs et les secteurs à l'étude

Le territoire visé par le PPU des Faubourgs inclut : le fleuve Saint-Laurent au Sud, la rue Saint-Hubert à l'ouest, la rue Sherbrooke au Nord et la rue Fullum à l'Est. Ce territoire s'inscrit en continuité avec le centre-ville de Montréal.

Le périmètre à l'étude est un sous-ensemble du PPU des Faubourgs. Ce périmètre d'étude inclut deux (2) secteurs faisant l'objet d'études distinctes.

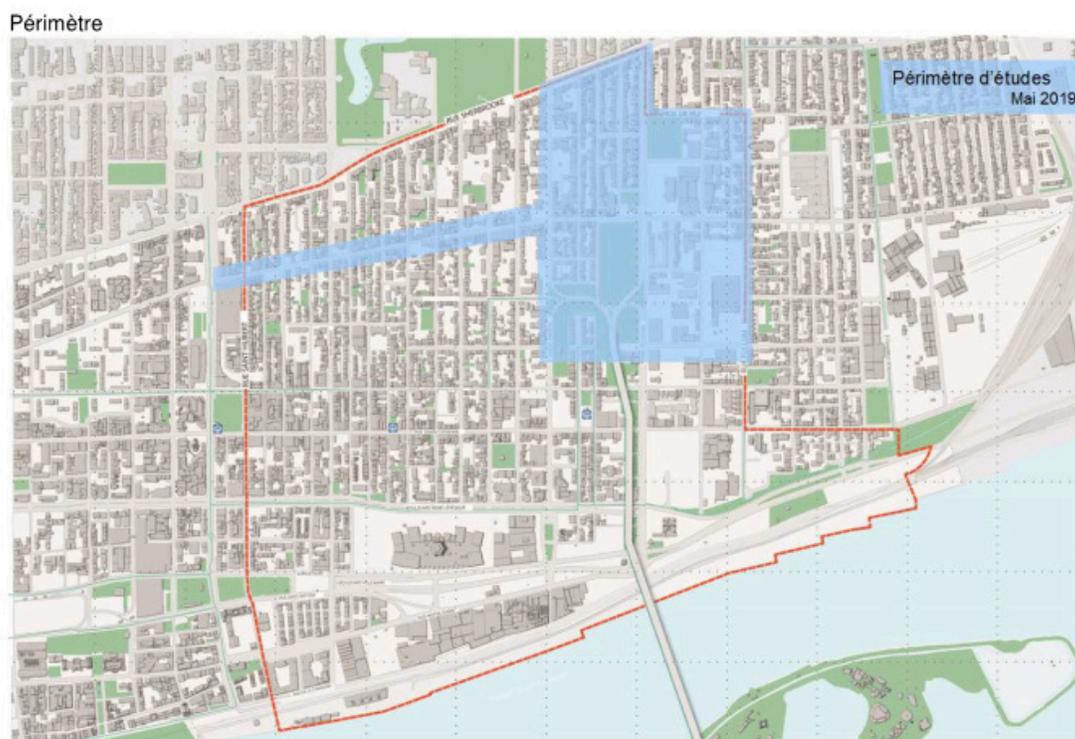


Figure 1 – Secteur à l'étude

Secteur A - Tête de pont Jacques-Cartier approche Nord

L'approche Nord du pont Jacques-Cartier crée une rupture dans le tissu urbain, entre l'Ouest et l'Est du périmètre d'études. De plus, le manque de convivialité et le manque de sécurité des passages pour les modes actifs entre l'avenue Papineau et l'avenue De Lorimier accentuent encore plus cette césure. L'emprise de l'approche Nord du pont Jacques-Cartier n'étant pas favorable aux modes actifs, cela entraîne un enjeu de sécurité pour les usagers, s'exprimant par une géométrie et une gestion de la circulation des intersections actuellement conçues pour les automobilistes.

Secteur B - la rue Ontario Est

La rue Ontario est une artère commerciale de l'arrondissement Ville-Marie et constitue un axe important de mobilité active et de transport collectif. L'artère commerciale est discontinuée entre les rues Dorion et De Lorimier, au niveau de la tête de pont (parc des Faubourgs), et reprend vie à l'Est de la rue De Lorimier. Le tronçon à l'étude se situe à l'Ouest de la rue Papineau, jusqu'à la rue Atateken. Il est caractérisé par une très grande mixité d'usages (occupation du sol), qui inclut à la fois des résidences, des commerces de proximité et de l'institutionnel. Ce tronçon compose difficilement avec une forte densité de trafic de transit, en direction du pont Jacques-Cartier, qui crée une remontée de files d'attente en raison de la problématique du virage à droite vers le Sud, à l'intersection Papineau.

1.3 Portée et objectifs de l'étude

Les deux secteurs à analyser dans le mandat bien que différents par leurs tailles (l'une est du type linéaire et l'autre surfacique) vivent des problématiques et des difficultés liées à la circulation automobile de transit relié au pont Jacques-Cartier. Sans décrire trop amplement l'infrastructure de capacité routière que représente le pont Jacques-Cartier (géométrie, nombre de voies, trafic, etc.), l'aire formée par l'approche Nord est infranchissable par les piétons et les cyclistes aussi bien en direction Nord-Sud qu'en direction Est-Ouest. Ces modes de déplacement sont obligés d'utiliser les axes périphériques pour contourner la barrière surfacique formée par cette emprise, et ils sont dans les deux axes éloignés de plusieurs centaines de mètres (≥ 500 mètres).

Une proposition de perméabilité a été présentée dans le rapport de 2017, ci-dessus mentionné, conciliant les capacités routières actuelles avec une amélioration notable de la convivialité et la sécurité des déplacements actifs. Les objectifs de cette étude ont été atteints par des aménagements semi-surélevés et des nouvelles traversées aux intersections sur les avenues Papineau et De Lorimier afin de faciliter un partage plus équilibré entre les différents modes. Cependant, cette solution a maintenu le caractère routier supérieur des bretelles et n'a pas modifié l'offre de transport collectif. Toutefois l'offre de transport actif a été largement bonifiée, avec notamment l'ajout d'un lien actif Est-Ouest dans l'axe Logan qui inclut des nouveaux feux de circulation à De Lorimier et Papineau.

La rue Ontario est plutôt une victime de la distribution des débits des bretelles d'accès au pont, du fait qu'un trafic de transit à destination ou en provenance du pont y déverse un flux véhiculaire beaucoup plus important que ses activités propres. Ce qui par ricochet amène des nuisances qui dégradent la qualité de vie et l'environnement du quartier à certaines heures et par endroits, à titre d'exemple le mouvement de virage à droite mentionné plus haut.

Les principaux enjeux qui pénalisent la qualité de vie dans le quartier et qui doivent être adressés sont les suivants :

- La tête du pont Jacques-Cartier entraîne une coupure dans le tissu urbain du quartier et crée des barrières physiques à la mobilité active et aux transports collectifs;
- Le site d'entrée de ville du parc des Faubourgs : le parc est confiné par des bretelles de type autoroutières
- Les déplacements par modes actifs sont difficiles et l'accessibilité restreinte aux équipements publics riverains ;
- L'intensité du trafic induit par le pont Jacques-Cartier crée des nuisances sur le réseau artériel et collecteur à proximité.

Ainsi, le mandat vise globalement à améliorer la mobilité des modes actifs et du transport collectif dans le périmètre d'études. Afin d'adresser les enjeux identifiés, les objectifs spécifiques de chaque volet sont les suivants :

➤ Volet A – Tête de pont :

- Réduire l'impact des bretelles autoroutières sur les avenues Papineau et De Lorimier ;
- Redonner aux avenues Papineau et De Lorimier leur rôle d'avenue urbaine ;
- Prioriser les mobilités actives aux nouvelles intersections et celles qui seraient éventuellement réaménagées ;
- Intégrer le transport collectif à l'avenue Papineau (ajout de voies réservées dans le cadre du Plan de sauvetage de la ligne orange du métro) ;
- Minimiser les impacts du transit vers le pont Jacques-Cartier sur les ensembles résidentiels ;
- Améliorer la géométrie des accès au pont Jacques-Cartier.

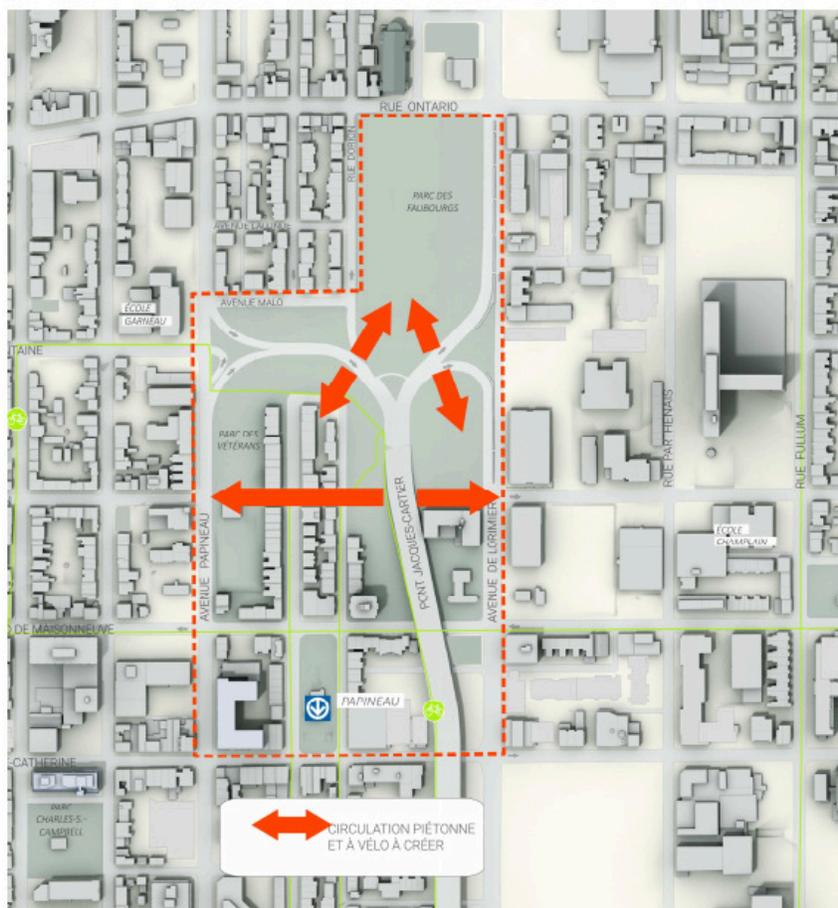


Figure 4 – Restituer des continuités pour les parcours piétonniers et cyclables :

- nord-sud pour s'affranchir des bretelles d'accès
- est-ouest en ouvrant un passage dans l'axe de la rue Logan

Figure 2 – Secteur à l'étude, Source PPU des Faubourgs Fiche 9

- Volet B – Rue Ontario ;
 - Concilier les différentes vocations de la rue en priorisant les mobilités collectives et actives ;
 - Conforter la vocation commerciale de la rue ;
 - Améliorer la régularité des lignes de bus ;
 - Rendre plus agréables les circulations actives ;
 - Réduire le rôle d'accès routier au pont Jacques-Cartier.

Afin d'y parvenir, le mandat requiert l'analyse de trois (3) options d'aménagement pour chacun des deux volets (A et B). Il est entendu que le mandat demande d'explorer d'autres propositions que celle recommandée en 2017, voire une vision actualisée du projet. La présente étude se situe au niveau macro et des modélisations et simulations de circulation ne seront pas nécessaires dans un premier temps. Le jugement professionnel, le cadrage technique et les bonnes pratiques devraient guider les recommandations sur la nécessité d'approfondir d'éventuels concepts. Dans le cas de la rue Ontario, il faut considérer les conditions pouvant réduire le transit et faciliter les modes actifs et collectifs.

Le mandat inclut l'étude de la mise à double sens de l'avenue De Lorimier entre les rues Logan et Sherbrooke, sans être une condition pour l'une ou l'autre des options des deux (2) volets.

Les voies réservées pour autobus sur Papineau doivent être considérées comme des intrants et non une option.

Toutes les options doivent être étudiées en tenant compte des gabarits actuels des rues (aucune acquisition).

1.4 Principaux intrants

Pour la réalisation du mandat, les intrants suivants ont été reçus :

- Présentation de la réunion de démarrage Mandat EXP – ACT 18 juin 2019 :
 - I. Mise en contexte;
 - II. Enjeux et orientations.
- Planification de la fonctionnalité des axes pour le secteur Centre-Est de l'île de Montréal – Portrait de la situation actuelle – Rapport préliminaire – Décembre 2018 - AECOM;
- Orientations d'aménagements pour les axes des avenues Papineau et De Lorimier;
- Information de la STM pour la voie réservée en direction Sud sur l'avenue Papineau;
- Portrait de la STM sur les conditions de circulation des bus rue Ontario;
- L'arrivée en Ville – Projet Final 2018 – Samy Ghazi-Snoussi;
- Tête de pont Jacques-Cartier et rue Ontario – Présentation – Rencontre de travail 1 – 9 mars 2019 – Atelier Robitaille Thiffault – EXP.

1.5 Démarche méthodologique

La méthodologie mise en place vise à identifier les problématiques anticipées pour mieux y répondre avec les solutions d'aménagement. Cette démarche est principalement orientée autour des activités suivantes :

1) **Diagnostic de mobilité des secteurs** à partir de l'étude de 2017¹, les projets en phase de réalisation et les aménagements routiers :

- Collecte de nouveaux intrants et études récentes pour la mise à jour ;
- Interventions sur les réseaux supérieur et artériel modifiant l'offre de capacité;
- État d'avancement des projets immobiliers prévus et des nouveaux projets modifiant la demande de déplacements ;
- Établissement d'un portrait global de la mobilité à jour dans le secteur ;
- Diagnostic à jour de la situation actuelle.

2) Analyse des propositions de concepts d'aménagement selon le devis d'étude

Volet A – Tête de pont

- Cadre d'analyse des nouveaux concepts de géométrie pour la tête de pont :
 - I. Visibilité ;
 - II. Profil en long et autres paramètres de design (courbes, giration, etc.);
 - III. Capacité et déplacements.
- Analyse de faisabilité géométrique des concepts et de circulation des concepts en fonction du cadre d'analyse et du diagnostic de la situation actuelle.

Volet B – Rue Ontario

- Analyse de concepts de design urbain susceptibles de rencontrer les exigences et objectifs du mandat ;
- Analyse sur les impacts de circulation (capacité, temps de parcours et détours éventuels) sur tous les modes et sur le stationnement.

3) Analyse comparative

- Analyse multicritère des différentes options retenues selon les paramètres soumis à la discussion ;
- Résultats de l'analyse et recommandations.

4) Rédaction et présentation du rapport

- Rédiger et remettre un rapport d'étude ;
- Préparer et faire une présentation, sur diaporama électronique à la Ville de Montréal et à ses partenaires;
- La Ville de Montréal et ses partenaires examineront les chapitres du rapport et émettront leurs commentaires suivant la présentation;
- Analyser tous les commentaires reçus de la Ville de Montréal et de ses partenaires;
- Une fois que la Ville de Montréal accepte les commentaires et les ajustements proposés, production du rapport en version finale.

¹ Rapport final de l'étude « Le pont Jacques-Cartier – Étude de mobilité », 28 juillet 2017 réalisée par la firme « Les services exp inc. »

A.1 MODES ACTIFS ET ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE



Figure 4 – Rencontre des cyclistes et des piétons à l'intersection Papineau et Lafontaine

Réseau piétonnier	
État	Infrastructures existantes : <ul style="list-style-type: none"> • Trottoirs et traverses piétonnes aux intersections ; • Liens piétonniers balisés ; • Et plusieurs liens sont aussi informels.
Continuité	<ul style="list-style-type: none"> • Grande discontinuité du fait de la barrière surfacique constituée principalement par l'emprise de la tête de pont; • Une appropriation du parc est très difficile à cause du morcellement de l'espace; • La communication entre les versants <i>Est</i> et <i>Ouest</i> de part et d'autre de l'emprise de la tête de pont se fait par de très grands détours.
Convivialité	Les déplacements à travers le quartier pour relier les différents parcs, attraits, équipements publics et écoles sont peu conviviaux. De plus, la marche le long des avenues Papineau et De Lorimier n'est pas d'une grande convivialité. L'expérience piétonne nécessite une amélioration.
Achalandage	Fort achalandage plus au <i>Sud</i> et sur les axes <i>Est-Ouest</i> (même raison qu'à l'item précédent)
Cheminement	<ul style="list-style-type: none"> • Les parcours des piétons ne sont pas souvent selon la plus courte distance; • Le raccordement du pont Jacques-Cartier à la grille de rue avoisinante est difficilement compressible en raison de la dynamique propre des véhicules, du confort et de la sécurité des usagers; • Le trafic induit par le pont sur les avenues De Lorimier et Papineau et les bretelles d'accès forment des barrières physiques qui créent une rupture urbaine.
Parc	Vu des infrastructures piétonnes, le parc est morcelé. Pas de moyens communicants entre les parties situées au <i>Nord</i> et au <i>Sud</i> .
Sécurité	La discontinuité expose les usagers actifs à des risques de collisions; Le secteur se trouve être peu convivial pour les piétons et les cyclistes.

Le réseau piétonnier du secteur à l'étude comprend les intersections se trouvant à l'intérieur du quadrilatère ayant sur une de ses diagonales les intersections de la rue Sainte-Catherine / Avenue Papineau et la rue Ontario Est / Avenue de Lorimier. Dans ce secteur, il est remarqué que certaines rues expérimentent des débits piétonniers relativement importants en périodes de pointe. Il y a une grande vitalité des déplacements par mode actifs dans le secteur. D'où la nécessité d'accorder une grande importance à ce mode dans le choix d'options d'aménagement à même de faciliter un partage plus équilibré de la voie publique.

Le secteur Tête de Pont est à une distance raisonnable de marche de la station de Métro Papineau.



Figure 5 – Rayon de marche de la station de métro Papineau

A.1 MODES ACTIFS ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE (suite)

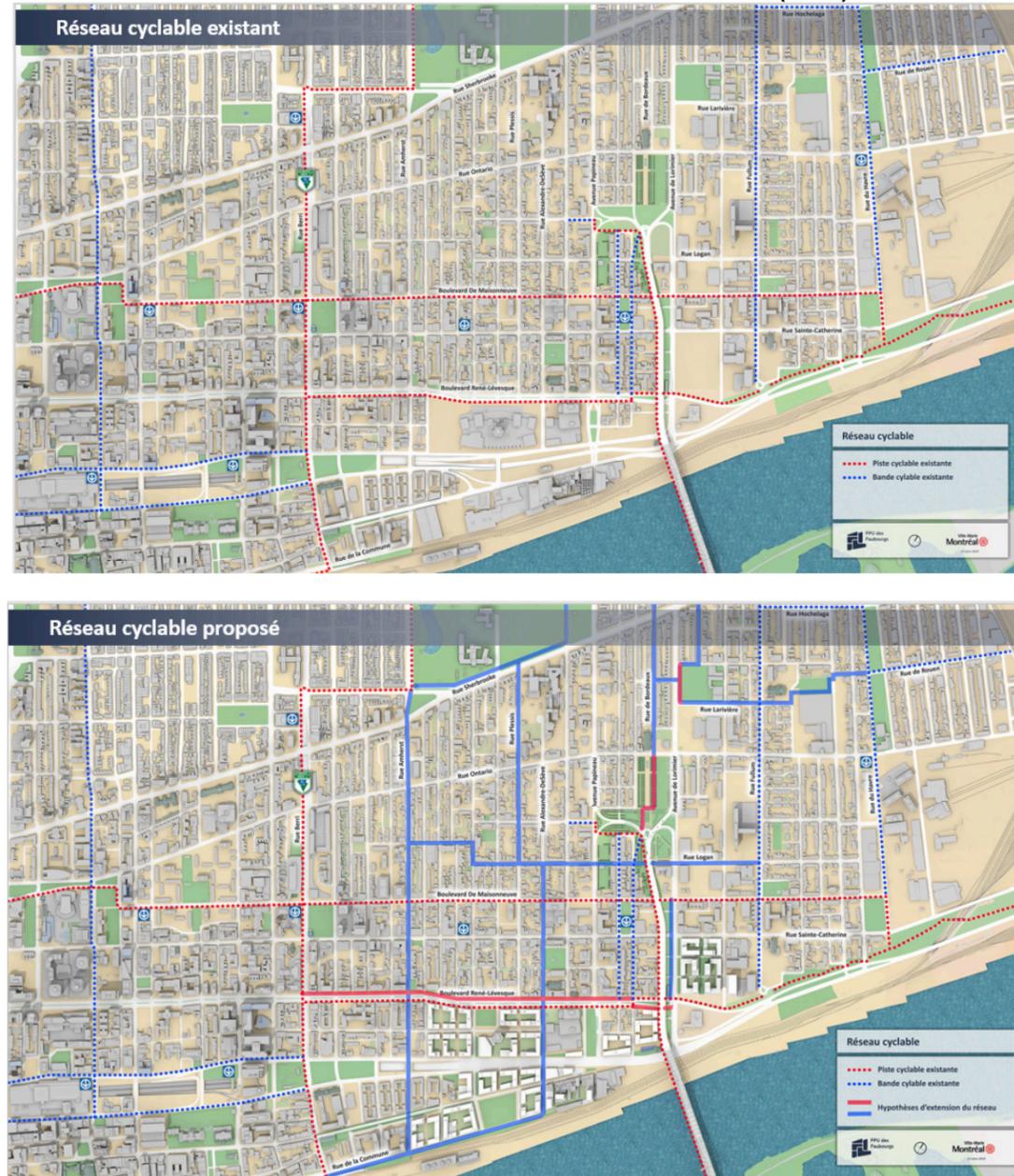


Figure 6 – Extrait du Rapport de consultation, Ville de Montréal, 2016

Réseau cyclable	
État	Principalement composé : <ul style="list-style-type: none"> • Piste cyclable sur le Pont Jacques-Cartier (aménagé du côté <i>Ouest</i>) ; • Des chaussées désignées sur les rues Dorion et Cartier ; • Piste cyclable sur De Maisonneuve.
Continuité	Plusieurs discontinuités dans le secteur <ul style="list-style-type: none"> • La traversée du côté <i>Ouest</i> vers l'<i>Est</i> est impossible au <i>Nord</i> de Maisonneuve ; • Aucun axe <i>Nord-Sud</i> reliant l'<i>Ouest</i> du secteur ; • Aucune liaison avec le Parc Lafontaine et la piste cyclable <i>Est-Ouest</i> de la rue Rachel.
Sécurité	Les itinéraires des cyclistes font face à des risques de conflits à certains endroits du secteur : <ul style="list-style-type: none"> • À Dorion / Maisonneuve, le mode de gestion de l'intersection ne facilite pas la traversée du boulevard De Maisonneuve ; • La géométrie de l'intersection René-Lévesque / De Lorimier peu lisible ; • Des cyclistes venant de l'<i>Est</i> prennent la bretelle de l'intersection Papineau / la Fontaine en sens inverse afin de rejoindre la piste cyclable du pont Jacques-Cartier.
Achalandage	<ul style="list-style-type: none"> • Le lien sur le pont Jacques-Cartier est le plus fréquenté dans le secteur et est maintenant intégré en <i>Nord-Sud</i> avec les pistes cyclables Maisonneuve et René-Lévesque • Forte demande de cyclistes sur les axes <i>Ouest-Est</i> tels que : <ul style="list-style-type: none"> – Boulevard Maisonneuve <i>Est</i> ; – Rue Ontario <i>Est</i> et aussi la rue Sherbrooke <i>Est</i> malgré l'absence d'un aménagement cyclable².
Signalétique	Le cheminement des cyclistes vers les infrastructures du pont Jacques-Cartier n'est pas pourvu d'indication évidente. Il y a une demande par les citoyens de simplifier l'accès au pont Jacques-Cartier et que la signalisation soit claire.

Le réseau cyclable du secteur à l'étude est principalement composé de la piste multifonctionnelle sur le Pont Jacques-Cartier (ouverte du 1^{er} avril au 30 novembre), de la piste cyclable sur rue les boulevards René-Lévesque et de Maisonneuve et de chaussées désignées sur les rues Dorion et Cartier (rejoignant la station de métro Papineau). Les trottoirs sur le pont Jacques-Cartier sont aménagés de façon exclusive aux piétons du côté aval (2,7 km) pour des questions de sécurité par les Ponts Jacques Cartier Champlain Inc. (PJCCI) et une piste multifonctionnelle est accessible aux cyclistes côté amont (ou côté *Ouest*) .

« La circulation des piétons et des cyclistes dans L'Axe Est-Ouest peut se faire sur la rue Ontario et sur le boulevard de Maisonneuve, mais ces deux rues sont distantes de plus de 500 mètres. » Les pistes cyclables sur René-Lévesque et De Maisonneuve permettent d'un côté de rejoindre le centre-ville de Montréal et de l'autre l'*Est* de Montréal (quartier Hochelaga-Maisonneuve).

À la sortie du pont Jacques-Cartier (du côté *Ouest*), il n'est pas possible de traverser du côté *Est* dans un aménagement cyclable sans descendre jusqu'au boulevard Maisonneuve. La tête du pont crée une rupture entre l'*Ouest* et l'*Est* de l'arrondissement. Le passage sous le pont Jacques-Cartier qui existait jadis au bout de la rue Logan a été condamné pour des raisons de sécurité publique.

À l'*Ouest* du secteur il n'y a aucun axe *Nord-Sud* reliant l'*Ouest* du secteur : aucune liaison avec le Parc Lafontaine et la piste cyclable *Est-Ouest* de la rue Rachel (Le Plateau et Outremont). Le lien *Nord-Sud* le plus proche est celui de la rue Berri qui rejoint la rue Cherrier et le vieux port de Montréal.

Le pont Jacques-Cartier reçoit un nombre considérable de passages de cyclistes en période estivale soit une moyenne de plus de 2 500 cyclistes par jour. Pour les mois de mai et de septembre, les débits cyclistes peuvent atteindre une moyenne d'environ 2 250 passages par jour. À partir du mois d'octobre, le nombre est beaucoup moins important et diminue de moitié comparativement à la période estivale.

² Figure 4-6 ÉTUDE SUR L'ACCESSIBILITÉ ET LA MOBILITÉ AU CENTREVILLE, Rapport de consultation, Ville de Montréal 2016

A.2 Ruptures du tissu urbain / accessibilité



Figure 7 – Ruptures du tissu urbain (Source Ville de Montréal)



Figure 9 – Piste cyclable sur trottoir sur Papineau



Figure 8 – Clôture installée dans les bretelles pour bloquer le passage aux piétons



Figure 10 – Passage piéton sur demande à l'intersection Malo et Papineau



Figure 11 – Passage piéton sur demande sur Papineau à proximité du Parc des Vétérans



Figure 12 – Bloc de béton et interdiction de traverser entre les différentes bretelles de De Lorimier

Rupture du tissu urbain et Accessibilité	
Usagers Impactés	<ul style="list-style-type: none"> L'espace interstitiel de la grande emprise formée par les bretelles d'accès et les axes de circulation est déserté ou très faiblement approprié par les riverains (cyclistes, piétons et détours des véhicules); Des quartiers sont enclavés.
Convivialité	<ul style="list-style-type: none"> Le secteur est peu convivial pour les piétons; Les discontinuités et l'absence d'infrastructures appropriées éloignent psychologiquement des éléments du même quartier ce qui allonge le parcours entre eux; Le débit véhiculaire sur les axes de Lorimier et Papineau renforce la coupure surfacique constituée par l'emprise.
Accès aux fonctions	<p>Limité du fait de la fragmentation de l'espace, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Aux commerces ; À l'école Marc Garneau ; Au parc des Faubourgs et au Parc des Vétérans; Et aussi à la rue Logan.
Autres impacts	<p>Accidents Pollution sonore ; Etc.</p>

L'espace nécessaire pour le raccordement du pont Jacques-Cartier à la grille de rue avoisinante est difficilement compressible en raison de la dynamique propre des véhicules, du confort et de la sécurité des usagers. L'ensemble des bretelles d'accès et l'espace résiduel constituent dans le secteur une grande emprise dont les abords sont désertés ou très faiblement appropriés par les riverains.

Le trafic que le pont Jacques-Cartier induit sur les avenues de Lorimier et Papineau et sur les bretelles d'accès forme des barrières physiques qui créent une rupture urbaine :

- Rendant les réseaux cyclistes et piétonniers discontinus et en exposant les usagers actifs à des risques de collisions;
- Séparant deux (2) quartiers (un au Nord et l'autre au Sud);
- Et qui distancie psychologiquement les quartiers à l'Est et à l'Ouest de ces deux (2) axes. La Figure 7 illustre la fragmentation du secteur par les infrastructures d'approche du pont.

Les différents espaces de part et d'autre des accès au pont Jacques-Cartier forment une discontinuité urbaine et ne sont pas connectés dans le sens Nord-Sud ni dans le sens Est-Ouest à la faveur des modes actifs. Les échanges ne sont possibles que par les axes routiers très circulés et de multiples traverses pour contourner les obstacles que représentent les bretelles.

« Les déplacements piétonniers et cyclistes ainsi que l'accessibilité aux équipements publics riverains, notamment l'école Garneau et le parc des Faubourgs, ne sont pas sécuritaires.³ »

5.3 — Transports actifs	<p>5.3.1 — Le pont Jacques-Cartier et les avenues Papineau et De Lorimier représentent des barrières physiques et psychologiques importantes.</p> <p>5.3.2 — Faible convivialité du secteur pour les piétons.</p> <p>5.3.3 — Absence de connexion entre la piste cyclable du pont Jacques-Cartier et le réseau cyclable.</p> <p>5.3.4 — Enclavement des secteurs entre l'avenue Papineau et De Lorimier.</p> <p>5.3.5 — Absence de liens de transports actifs conviviaux traversant le secteur du pont Jacques-Cartier en est-ouest.</p>
--------------------------------	---

Figure 13 – Point 5.3 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016

A.3 Transport collectif

Rue / Avenue / Boulevard	Circuits d'autobus	Arrêt à la station de métro Papineau
Avenue Papineau	45	Oui
Avenue De Lorimier (Nord) / Rue Parthenais (Sud)	10	Oui
Rue Ontario	125	Non
Rue Sainte-Catherine	34	Oui
Boulevard Maisonneuve	15	Oui
Boulevard René-Lévesque	150	Oui

Dans leurs déplacements du domicile vers le travail, les résidents du secteur des Faubourgs utilisent surtout le transport collectif (43%) (Source OCPM).

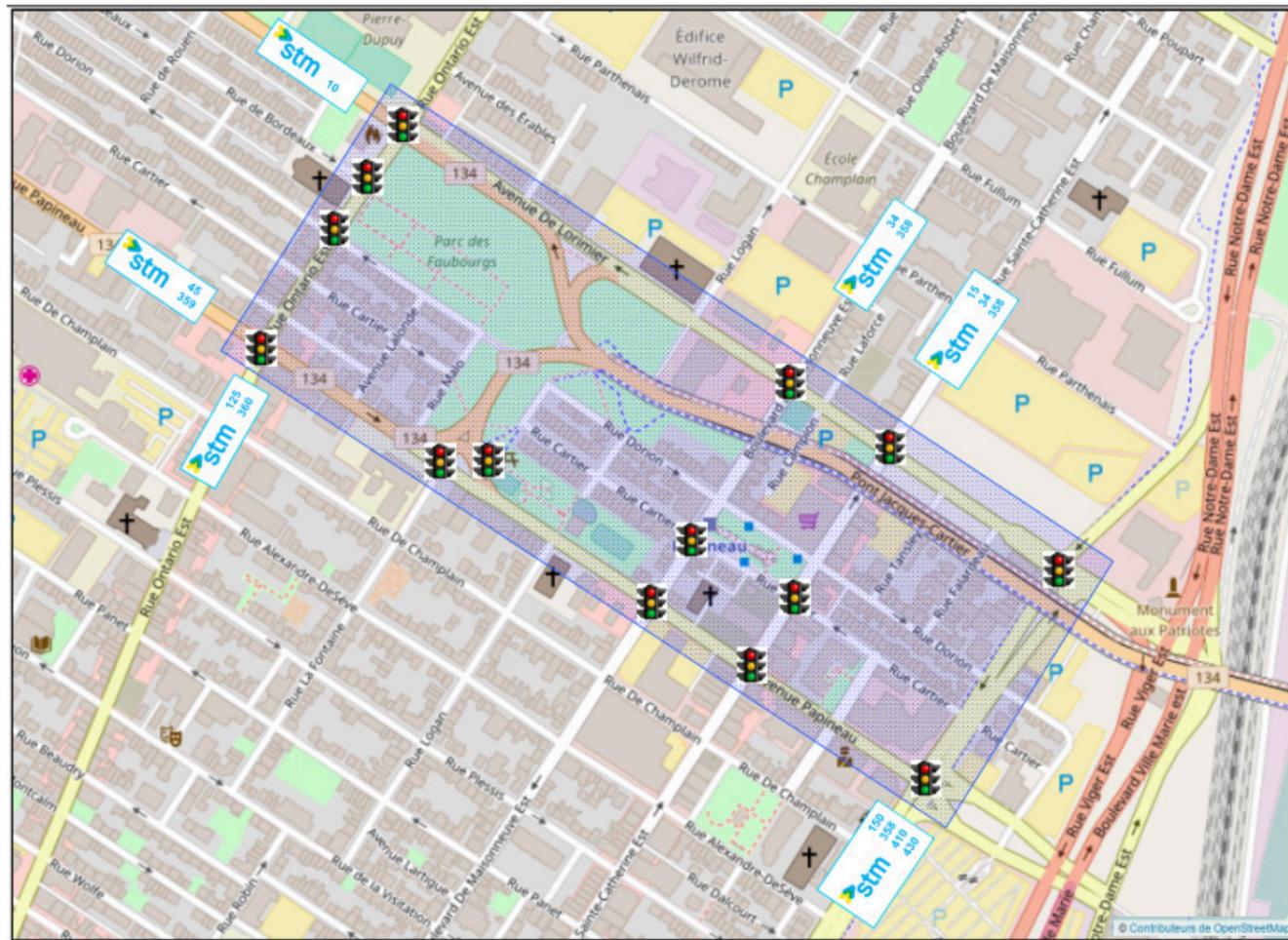


Figure 14 – Positions du transport collectif dans le secteur

Offre de transports collectifs	
Métro	La station de métro Papineau est l'élément structurant du secteur. Cependant : <ul style="list-style-type: none"> L'intermodalité est peu développée. Il n'y a pas de Pôle de mobilité aux abords de la station de métro; L'aménagement actuel de l'approche Nord du Pont est un obstacle pour le rabattement des modes actifs à la station de métro.
Lignes d'autobus	Six (6) lignes d'autobus desservent le secteur dont cinq (5) permettent une connexion à la station de métro Papineau.
Opération	La vitesse commerciale est faible due à la congestion sur le réseau artériel.



Figure 15 – Station de métro Papineau et arrêt autobus sur la rue Cartier

5.2 — Capacité et performance des transports collectifs	<p>5.2.1 — Faible capacité résiduelle de la ligne 4 – Jaune en période de pointe. La capacité d'accueil de la station Berri-UQAM est presque saturée en période de pointe.</p> <p>5.2.2 — Faible performance et capacité résiduelle des services de transport collectif de surface en accès à la station Papineau (ligne 45 – Papineau et ligne 10 – De Lorimier) puisque ceux-ci doivent traverser les flux de véhicules en lien avec le pont Jacques-Cartier.</p> <p>5.2.3 — Diminution de la performance des lignes 125 – Ontario et 24 – Sherbrooke en raison de la congestion en lien avec le pont Jacques-Cartier.</p>
--	---

Figure 16 – Point 5.2 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016

A.4 Réseau routier - Caractéristiques géométriques et fonctionnelles

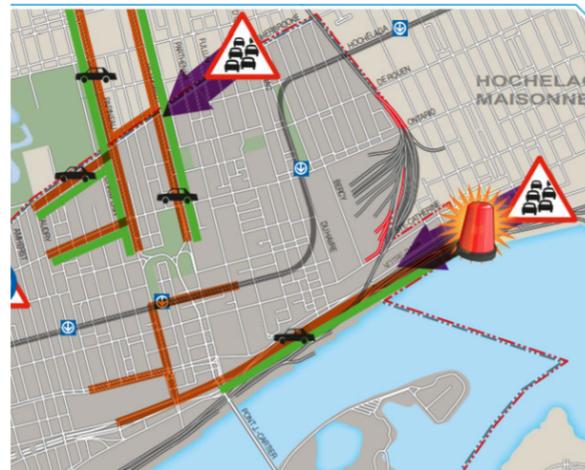


Figure 17 – Saturation des réseaux de transport routier et collectif en période de pointe et vulnérabilité des réseaux³

Réseau routier	
Axes majeurs	À proximité il y a les artères suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Est-Ouest : <ul style="list-style-type: none"> – Rue Notre-Dame Est / Aut. 720 (artère stratégique), rue Sherbrooke, les boulevards René-Lévesque, De Maisonneuve (artère secondaire). • Nord-Sud : <ul style="list-style-type: none"> – Les avenues Papineau et De Lorimier. • Des collectrices : Ontario et Sainte-Catherine; • Les autres rues du secteur sont des locales, leurs intersections sont gérées par des panneaux d'arrêt aux approches.
Stationnement	Autorisé sur la bande de rives en dehors des heures d'entretien et des périodes de pointe.
Gestion des intersections	Toutes les intersections de ces axes entre eux et avec les artères principales sont gérées par des feux de circulation.

Quatre (4) artères principales (en étendant le secteur plus au Nord jusque Sherbrooke) ceignent le périmètre :

- Rue Sherbrooke à trois (3) voies par direction, des baies de virages aménagées, et la possibilité de virage à gauche, aux intersections entre artères principales;
- Avenue Papineau à sens unique vers le Sud et à quatre (4) voies. Elle continue à deux (2) voies à hauteur de la bretelle d'entrée au pont Jacques-Cartier et devient à double sens au niveau de la bretelle d'accès Sud;
- Le boulevard René-Lévesque à quatre (4) voies par direction, tous les mouvements sont permis aux intersections entre artères principales à l'exception du virage à gauche vers le Sud à Papineau.

L'avenue De Lorimier possède trois (3) voies par direction et devient à sens unique vers le Nord à hauteur de la rue Logan, tous les mouvements sont permis entre artères principales.

La vitesse affichée sur les rues est de 50 km/h sur les artères, 40 km/h sur les collectrices. Sauf sur les rues locales de l'enclave entre Ontario et les bretelles d'accès au pont Jacques-Cartier sont affichées à 30 km/h.

Les feux de circulation du secteur, à l'exception du boulevard René-Lévesque avec sa programmation dynamique, ont des cycles variant selon la période de la journée (80, 90, 100 et 110).

« Les deux voies d'accès au pont Jacques-Cartier sont les avenues Papineau et De Lorimier. Elles supportent un débit routier dense, notamment aux heures de pointe, ainsi que sur les axes Est-Ouest comme la rue Sherbrooke, Ontario et le boulevard René-Lévesque. Les avenues Papineau et De Lorimier sont perçues comme des coupures et une source de nuisance pour la qualité de vie du quartier ». (Source PPU des Faubourgs Fiche 9)

³ Source ÉTUDE SUR L'ACCESSIBILITÉ ET LA MOBILITÉ AU CENTRE-VILLE - STRATÉGIE CENTRE-VILLE

A.5 Réseau de camionnage

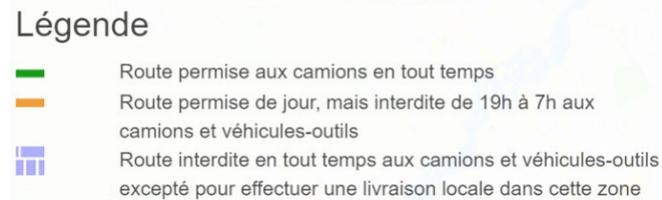
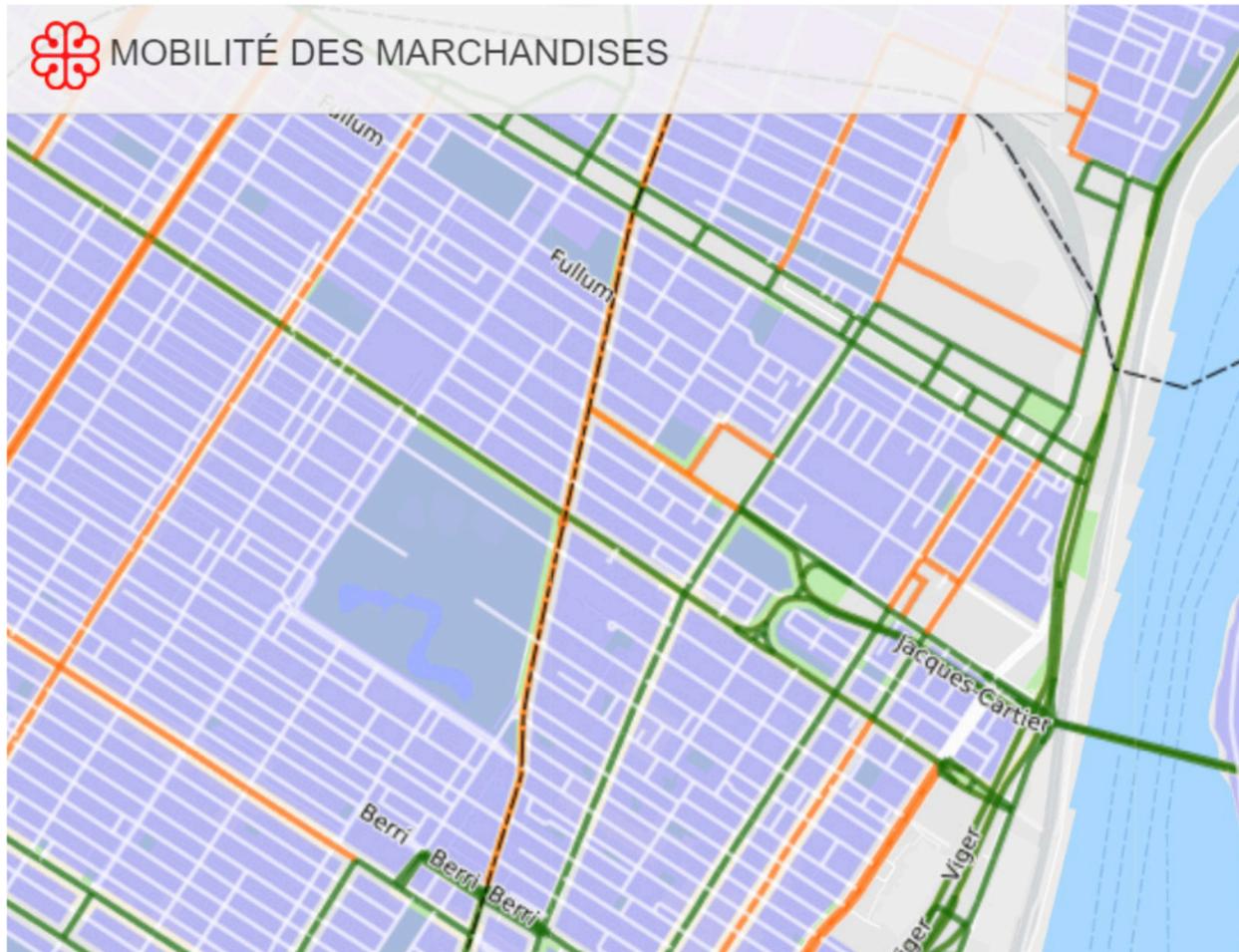


Figure 18 – Mobilité des marchandises

Réseau de camionnage	
Offre	<ul style="list-style-type: none"> • Du fait de la présence du pont Jacques-Cartier, l'offre est assez dense autour des bretelles d'accès ; • Les véhicules lourds sont autorisés en permanence sur les liens artériels et collecteurs à l'Ouest de l'avenue Papineau ; • L'offre est orientée plus vers une desserte du centre des affaires ; • Certaines discontinuités prolongent le trafic lourd en périodes nocturnes et pénalisent les camions arrivant du pont Jacques-Cartier à destination du Pôle Frontenac.
Demande de camionnage	Elle est plutôt localisée au centre-ville et : <ul style="list-style-type: none"> • Aux générateurs commerciaux à proximité de la station du métro Frontenac ; • Au pôle industriel formé par l'usine de tabac JTI-Macdonald ; • Au centre de transport Frontenac de la STM et à la cour de voirie de l'arrondissement du Plateau-Mont-Royal ainsi que plusieurs entrepôts et usines dans la même parcelle.
Distribution et affectation des camions	Les bretelles d'accès au pont Jacques-Cartier sont les principaux générateurs/attracteurs de déplacements du mode camionnage du secteur à l'étude. La part modale ⁴ des véhicules est de 3% (en moyenne 2,50 % hormis les autobus). <p>Pointe du matin :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les camions proviennent majoritairement de l'Est par les deux (2) artères Viger Notre-Dame et De Maisonneuve Est ; • Leurs destinations sont majoritairement vers l'Ouest par Viger, De Maisonneuve et l'Est par Notre-Dame Est et Sherbrooke. <p>Pointe du midi et de l'après-midi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La provenance des véhicules lourds est très semblable à celle du matin avec en ajout le boulevard René-Lévesque Est, une forte proportion de véhicules arrive du Nord de la rue Sherbrooke par l'avenue Papineau ; • Ils se destinent principalement à l'Est et à l'Ouest par Viger et Notre-Dame et ils se destinent aussi vers l'Est par Notre-Dame et Sherbrooke.

Le camionnage est autorisé en tout temps sur les axes Nord-Sud (Papineau, de Lorimier) entre Ontario Est et Notre-Dame Est sur les axes Ouest-Est (Ontario Est, Maisonneuve Est, la rue Sainte-Catherine Est et René-Lévesque) entre Papineau et De Lorimier ainsi que sur les bretelles d'accès du pont Jacques-Cartier.

En sortie du secteur à l'étude, il y a des discontinuités entre les plages horaires d'autorisation de jour et de soir qui imposent des détours aux camions de livraison le soir. De part et d'autre du secteur à l'étude, la rue Sainte-Catherine, il y est possible d'y circuler de jour uniquement, il en est de même pour le boulevard De Maisonneuve à l'Est et c'est aussi le cas du tronçon De Lorimier entre Ontario et Sherbrooke. Cette réglementation du tronçon De Lorimier est particulière pour les camions arrivant du pont Jacques-Cartier le soir pour se rendre au pôle industriel et commercial autour du métro Frontenac.

C'est une problématique réelle pour les camions qui se destinent ou proviennent du pont Jacques-Cartier, la circulation lourde est permise en tout temps sur la rue Ontario. En contrepartie, en sortant du pont Jacques-Cartier le virage à droite au carrefour De Lorimier / Ontario est une manœuvre interdite et la plage horaire d'autorisation du trafic lourd est discontinuée sur les axes De Lorimier, Sherbrooke, et Sainte-Catherine. En conséquence, les camions à destination du secteur Frontenac, les détours et une accessibilité difficile font partie de leurs contraintes (voir figure « Mobilité des marchandises » empruntée à l'étude en question) en dehors de la période diurne.

⁴ Les chiffres sont tirés de l'avis technique produit par la firme CIMA+. Avis Technique - Compilation des comptages aux accès du pont Jacques-Cartier à Montréal et à Longueuil (février 2015).

A.6 Projets/ aménagements

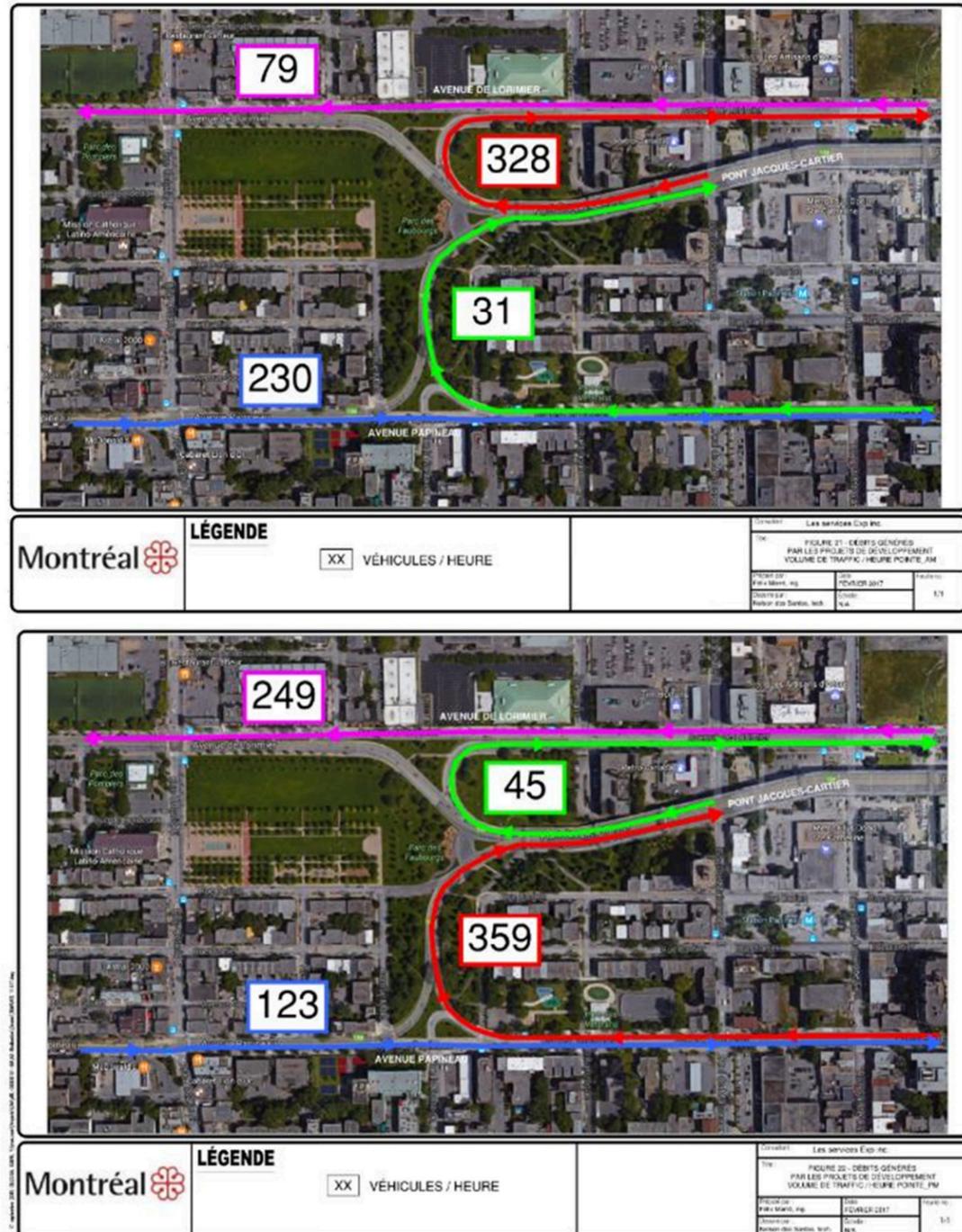


Figure 19 – Prévissions de déplacement

Principaux projets de développements immobiliers

Site Maison de Radio-Canada Site Porte Sainte-Marie Site Molson-Coors Hôpital de la Miséricorde	Des usages résidentiels, bureaux, commerces et institutionnels. Plus de 10 000 nouveaux logements sont planifiés dans le secteur ainsi que de nouvelles tours à bureaux et la venue de la Cité des fonctionnaires à l'Est de l'avenue De Lorimier
Autres projets	D'autres projets sont à l'étude le long de la berge du fleuve Saint-Laurent et ces lieux sont plus de plaisance et de promenade par conséquent moins portés à influencer sur le flux véhiculaire des périodes de pointe de semaine.
Impacts de circulation	Les figures « Prévissions de déplacement » présentent uniquement les prévisions de déplacements anticipés (augmentation du trafic en HPPAM et HPPM) des deux premiers projets listés dans ce tableau. (Informations disponibles lors de l'étude de 2017). Impact prévisible : Renforcement de la congestion en pointe de l'après-midi à destination de la Rive-Sud.

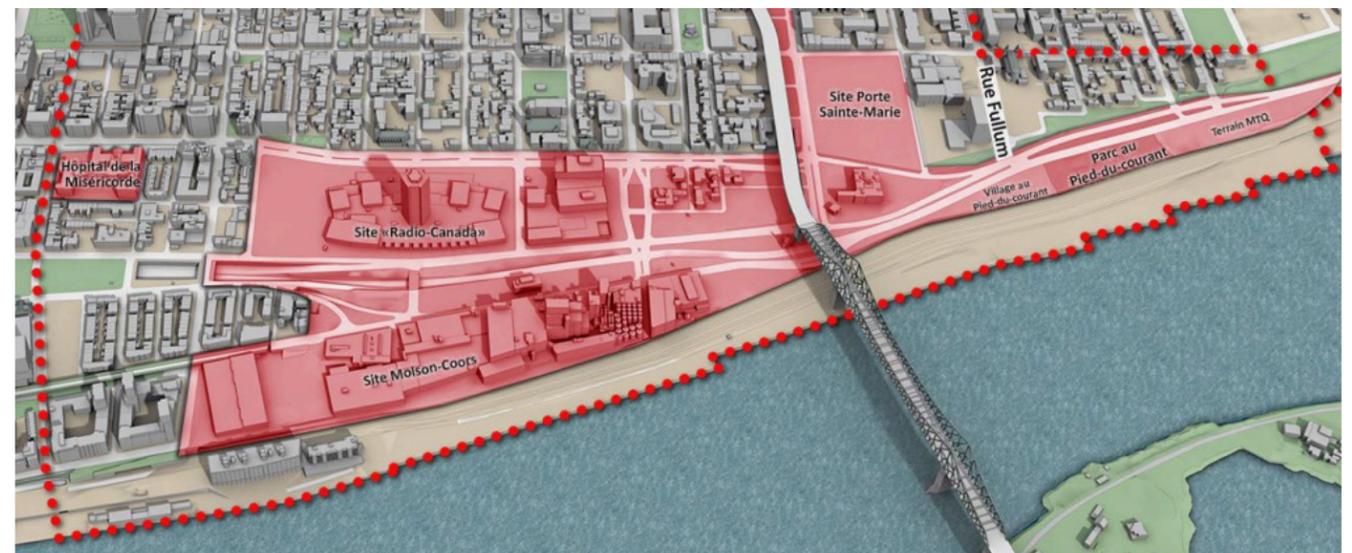


Figure 20 – Projets à proximité de la tête de pont Jacques-Cartier

La figure « Projets à proximité de la tête de pont Jacques-Cartier » identifie les différents projets de développement qui devraient à long et moyen termes être implantés dans le secteur. Tous ces projets auront des impacts de circulation non négligeables sur l'offre de la capacité actuelle et remodeleront le patron de mobilité du secteur.

A.7 Conditions de sécurité routière à proximité de la tête de pont

Intersections critiques	Accidents piétons (2005-2007)	Intersections critiques	Accidents cyclistes (2005-2007)	Intersections critiques	Personnes blessés ou tués entre 2008 et 2011	Intersections critiques	Nombre de collisions (2012-2014)
Papineau / Sherbrooke	Vert	Papineau / Sherbrooke	Orange	Papineau / Sherbrooke	Orange	Papineau / Sherbrooke	Rouge
Papineau / Ontario	Orange	Papineau / Ontario	Rouge	Papineau / Ontario	Rouge	Papineau / Ontario	Rouge
Papineau / Maisonneuve	Vert	Papineau / Maisonneuve	Vert	Papineau / Maisonneuve	Orange	Papineau / Maisonneuve	Rouge
Papineau / Sainte-Catherine	Rouge	Papineau / Sainte-Catherine	Orange	Papineau / Sainte-Catherine	Orange	Papineau / Sainte-Catherine	Rouge
Papineau / René-Lévesque	Vert	Papineau / René-Lévesque	Orange	Papineau / René-Lévesque	Orange	Papineau / René-Lévesque	Rouge
De Lorimier / Sherbrooke	Vert	De Lorimier / Sherbrooke	Orange	De Lorimier / Sherbrooke	Orange	De Lorimier / Sherbrooke	Rouge
De Lorimier / Ontario	Orange	De Lorimier / Ontario	Vert	De Lorimier / Ontario	Rouge	De Lorimier / Ontario	Rouge
De Lorimier / Maisonneuve	Rouge	De Lorimier / Maisonneuve	Orange	De Lorimier / Maisonneuve	Orange	De Lorimier / Maisonneuve	Rouge
De Lorimier / Sainte-Catherine	Orange	De Lorimier / Sainte-Catherine	Vert	De Lorimier / Sainte-Catherine	Orange	De Lorimier / Sainte-Catherine	Rouge
De Lorimier / René-Lévesque	Non disponible	De Lorimier / René-Lévesque	Non disponible	De Lorimier / René-Lévesque	Orange	De Lorimier / René-Lévesque	Rouge

1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	>10
Vert	Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge

1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	>10
Vert	Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge

<15	15-20	21-25	26-30	31-35	>35
Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge

<10	11-20	21-30	31-40	41-50	>50
Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge

Figure 21 – Qualification de l'aspect accidentogène des intersections du secteur à l'étude

« Cependant, les collisions avec les morts et blessés sont plus concentrées. Par exemple, ceux-ci sont plus prédominants sur le boulevard René-Lévesque, sur la rue Saint-Antoine et Saint-Jacques près des entrées et sorties de l'autoroute Ville-Marie dans le Quartier des gares et près des approches du pont Jacques-Cartier tel que présenté à la figure 2-10. ⁵»

<p>5.4 — Sécurité</p>	<p>5.4.1 — Les débits importants de circulation du secteur engendrent un sentiment d'insécurité généralisé et des problèmes de sécurités importants.</p> <p>5.4.2 — Vitesse importante des véhicules.</p> <p>5.4.3 — Nombreuses collisions piétonnes et cyclistes aux abords des principaux accès à pied de la station de métro Papineau, y inclut aux intersections des avenues Papineau et De Lorimier.</p> <p>5.4.4 — Circulation de transit sur des rues à caractère résidentiel et commercial.</p>
------------------------------	---

Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre-ville Ville de Montréal

Figure 22 – Point 5.4 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016

Conditions générales de sécurité routière	
Trafic	Les axes les plus contraints par la circulation sur le pont Jacques-Cartier sont : <ul style="list-style-type: none"> De Lorimier et Papineau (Nord-Sud) ; De Maisonneuve, René-Lévesque, Viger et Ville-Marie (Est-Ouest).
Secteur d'attraction	Le centre-ville est la principale destination des usagers sur le pont Jacques-Cartier aux deux pointes d'une journée.
Sécurité routière (Automobilistes)	Les intersections les plus critiques sont (chiffres de 2012 – 2014) : <ul style="list-style-type: none"> Papineau / Sherbrooke et Papineau / René-Lévesque (50 accidents et plus); Papineau / Ontario, Papineau / Maisonneuve, de Lorimier / Sherbrooke et de Lorimier / Ontario (entre 40 et 50 accidents).
Sécurité routière (Piétons et cyclistes)	Les intersections les plus critiques sont (chiffres de 2012 – 2014) : <ul style="list-style-type: none"> Papineau / Sainte-Catherine et De Lorimier / Maisonneuve (10 accidents et plus) ; Papineau / Sherbrooke (7 - 8 accidents).
Nombre de blessés ou tués	Le nombre de personnes blessées ou tuées aux intersections entre 2008 et 2011, les intersections avec le plus grand nombre de blessés ou tués (plus de 35) sont Papineau / Ontario et De Lorimier / Ontario. Les autres intersections majeures du secteur d'étude causent un nombre non négligeable de blessés ou tués, soit un minimum de 20 à 25.
Géométrie et capacité du pont Jacques-Cartier	En PPAM, 3 voies ouvertes en direction de Montréal et en PPPM, la voie médiane est inversée vers la Rive-Sud.
Contrainte	Contraintes imposées par le nombre de voies du pont Jacques-Cartier. (5), de la capacité des approches qui conditionnent le fonctionnement du pont Jacques-Cartier.

En juxtaposant les catégories d'accidents et les intersections, il est assez distinct qu'un déficit de sécurité aux intersections des grands axes du réseau routier à proximité pour les usagers de modes actifs est présent. Aussi, en se référant au nombre d'accidents, l'axe Papineau est plus dangereux que De Lorimier. En résumé, « La sécurité des déplacements sur le territoire de la Stratégie centre-ville constitue un enjeu où se retrouve une concentration d'accidents de tous genres à plusieurs endroits (voir la figure 2-9), dont : ... Près des grandes infrastructures routières telles les entrées et les sorties de l'autoroute Ville-Marie et les approches du pont Jacques-Cartier; ⁴»

⁵ Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre-ville Ville de Montréal, Juin 2016

A.8 Conditions de circulation / congestion (AM et PM)

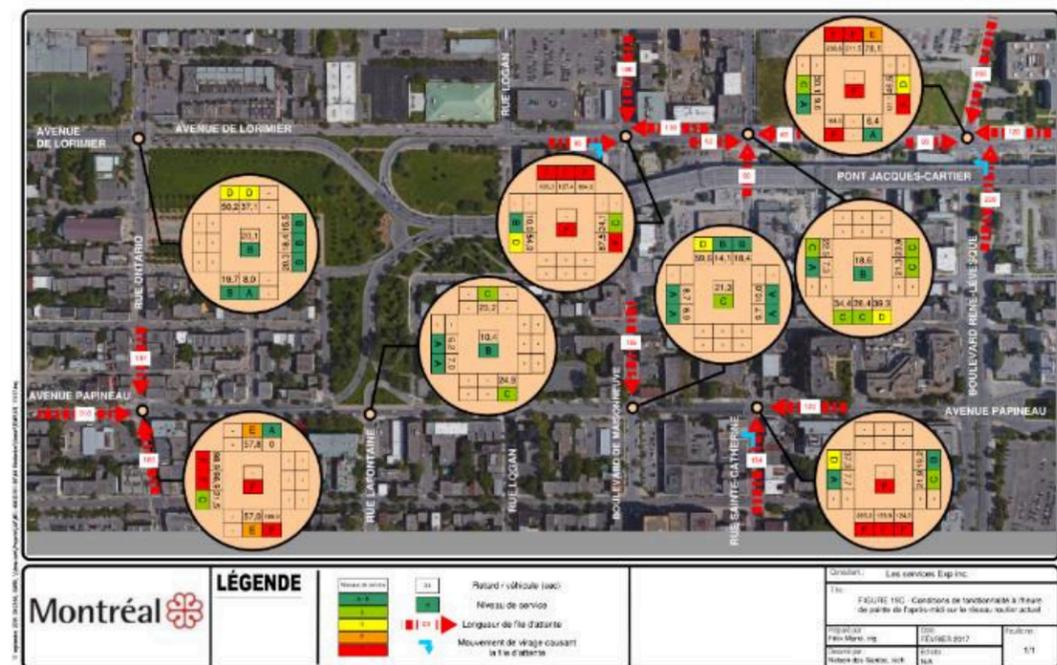
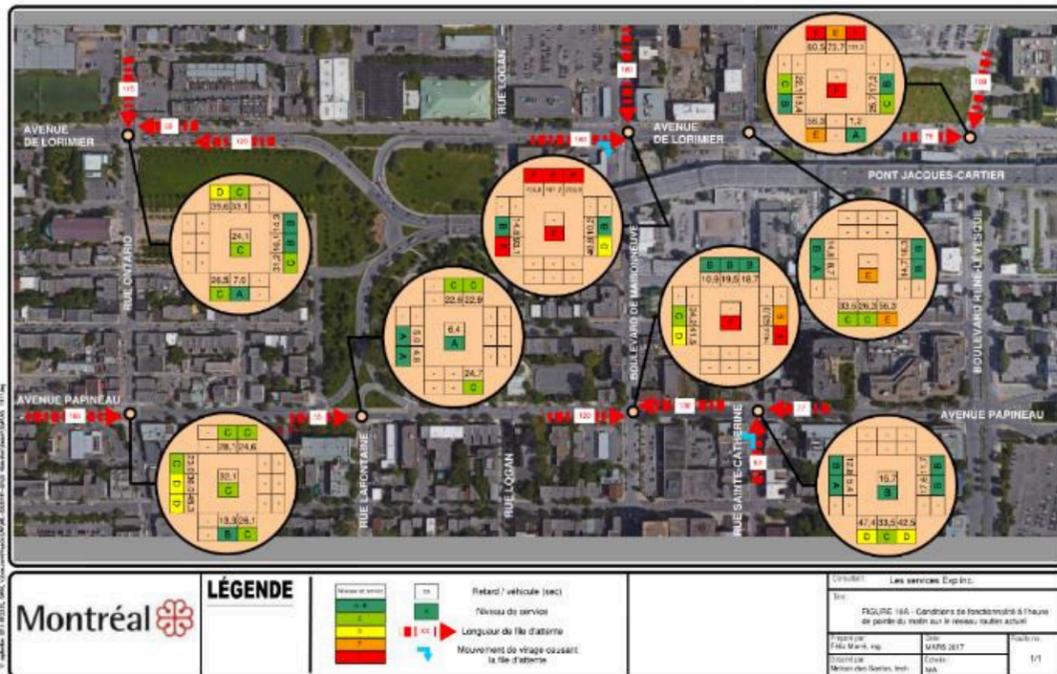


Figure 23 – Condition de circulation

Conditions générales de circulation et de temps de déplacement	
Heure de Pointe	- PPAM - 7h00 à 8h00 - PPPM - 16h30 à 17h30
HPAM	Les axes les plus dégradés sont : <ul style="list-style-type: none"> • De Lorimier entre De Maisonneuve et René-Lévesque ; • Papineau entre Ontario et René-Lévesque
HPPM	Les axes les plus dégradés sont : <ul style="list-style-type: none"> • De Lorimier entre De Maisonneuve et René-Lévesque ; • Papineau entre Ontario et René-Lévesque; • Une forte dégradation induite des axes <i>Est-Ouest</i>

Tableau 1 - Poids des déplacements du centre-ville dans le flux véhiculaire traversant le pont Jacques-Cartier

Heure de Pointe	Origine - Destination (%)			
	Vers Montréal		Vers la Rive Sud	
	Vers le CV	Autres	Depuis le CV	Autres
PPAM	56	44	27	73
PPPM	47	53	31	69

Les approches du pont Jacques-Cartier sont un des principaux secteurs du centre-ville où la congestion est récurrente.

Il est à noter que les autres intersections à l'étude fonctionnent globalement (aucune approche en dessous de D) à des niveaux de service qui n'excèdent pas « D », à l'exception de l'approche *Est* de De Lorimier / Sainte-Catherine (E).

Les longueurs de file d'attente (95° percentile) supérieures à 50 mètres aux intersections analysées sont identifiées. Mis à part de l'approche *Sud* de l'Intersection Papineau / Maisonneuve, les plus longues files d'attente sont toutes dans la direction de la pointe. Les approches avec les retards les plus longs sont celles dans le sens de la pointe du matin vers le centre-ville. Des mouvements de virage à droite sont impactés à cause des files d'attente en amont. Les longueurs de file d'attente (95° percentile) supérieures à 50 mètres aux intersections analysées sont également identifiées pour la pointe du soir. Les longueurs de remontée de file se sont accrues comparées à celles du matin.

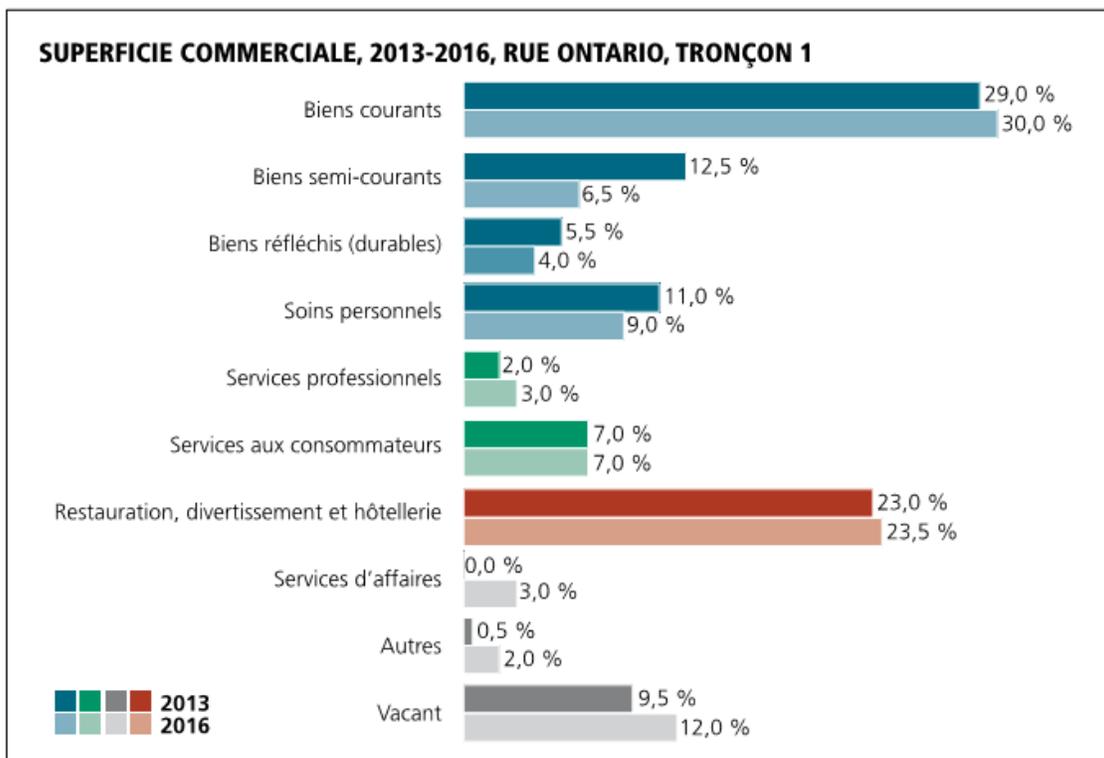
<p>5.1 — Accès par le pont Jacques-Cartier</p>	<p>5.1.1 — Congestion et débits de circulation importants aux approches du pont Jacques-Cartier durant les périodes de pointe.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circulation locale difficile sur la rue Ontario. ▪ L'accessibilité est-ouest par tous les modes est compromise. ▪ Circulation de transit sur des rues à caractère résidentiel et commercial pour éviter les embouteillages. ▪ Création de barrières physiques et psychologiques diminuant la perméabilité des flux piétons dans ce secteur, y inclut la station de métro Papineau.
---	---

Figure 24 – Point 5.1 Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre Ville de Montréal 2016

2.2.1 Volet A – Résumé des Problématiques, des contraintes et des enjeux de circulation

Thème	Sous-Thème	Enjeux / problématiques
Réseau routier	Rôle régional de l'axe	L'approche <i>Nord</i> du pont Jacques-Cartier est une route principale d'accès à l'agglomération et draine une bonne partie des déplacements au centre-ville de Montréal.
	Approche intégrée	Le réaménagement de l'approche <i>Nord</i> doit prendre en compte les projets à venir : <ul style="list-style-type: none"> • Mode actif de Logan; • Projet de signalétique pour le cheminement des piétons vers le pont Jacques-Cartier; • Configuration projetée du réseau cyclable planifié par la Ville de Montréal.
	Autobus de TC	La traversée du secteur à l'étude est très difficile et plus particulièrement pour les autobus dans la direction <i>Est</i> . Le segment entre De Lorimier et Papineau est contraint. Cependant l'avenue De Lorimier est plus difficile à franchir dans les deux directions. Cela s'explique en partie par le pont Jacques-Cartier qui continue durant toute la journée à jouer un rôle de déversoir sur le réseau artériel contrairement à l'avenue Papineau qui l'est plus en pointe de l'après-midi.
Circulation véhiculaire	Fluidité	<ul style="list-style-type: none"> • La congestion est liée en grande partie au fait que le centre-ville est le principal attracteur des usagers du pont Jacques-Cartier en période de pointe le matin et vice-versa le soir; • La capacité du pont Jacques-Cartier est déterminée par la fonctionnalité du réseau artériel à proximité; • La congestion sur la rue Ontario est présente en période de pointe de l'après-midi avec des files d'attente en moyenne d'une longueur de 6 blocs à partir de l'avenue Papineau (Beaudry).
	Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> • L'accessibilité au pont Jacques-Cartier est contrainte en l'absence d'une artère dans l'axe direct de celui-ci; • Les interventions sur la rue Ontario doivent intégrer les besoins des usagers de l'Hôpital Notre-Dame en termes d'accessibilité.
	Camionnage	<ul style="list-style-type: none"> • La vaste majorité des camions transitent et ne se destinent pas à l'approche <i>Nord</i> du pont Jacques-Cartier; • Environ 2,5% des déplacements véhiculaires sur le pont Jacques-Cartier proviennent de véhicules lourds; • En période de nuit, les camions en provenance du pont Jacques-Cartier doivent subir des détours à cause du virage à droite interdit à l'intersection Ontario / de Lorimier.

Thème	Sous-Thème	Enjeux / problématiques
Modes de transport actifs	Effet de coupure	<ul style="list-style-type: none"> La tête du pont Jacques-Cartier crée une rupture du quartier, quelle que soit la direction tant pour les piétons que pour les cyclistes; Les bretelles d'accès du pont Jacques-Cartier forment des barrières physiques qui enclavent les quartiers de part et d'autre des bretelles.
	Discontinuité du réseau cyclable	<ul style="list-style-type: none"> Aucun lien cyclable <i>Nord-Sud</i> ne permet de relier l'<i>Ouest</i> du secteur; Besoin d'un autre axe <i>Est-Ouest</i> autre que celui du Maisonneuve et du boulevard René-Lévesque; Liens informels : Ontario <i>Est</i>, Sherbrooke <i>Est</i> et Atateken; Actuellement aucune infrastructure cyclable n'existe sur le tronçon d'Ontario <i>Est</i> à l'étude.
	Discontinuité des liens piétons	<ul style="list-style-type: none"> Des clôtures ont été installées pour fermer certains sentiers formels et informels; De longs détours pour passer d'un secteur à un autre autour du pont Jacques-Cartier; Le flux véhiculaire induit sur De Lorimier et Papineau constitue une barrière de trafic et rend difficiles les traversées des piétons aux intersections.
	Séparation des piétons et cyclistes sur le pont Jacques-Cartier	<ul style="list-style-type: none"> Pour renforcer la sécurité et la lisibilité des usagers actifs, PJCCI a rendu un côté exclusif aux piétons (côté aval) et l'autre aux cyclistes (côté amont).
Sécurité	Sécurité des usagers	Une meilleure prise en compte du fonctionnement urbain est plus à même de renforcer le sentiment de sécurité du secteur.
	Visibilité	Toute nouvelle proposition du maillage des rues à proximité des accès ainsi que les éléments paysagers et des mobiliers urbains doivent tenir compte de la problématique de visibilité en provenance du pont Jacques-Cartier vers De Lorimier direction <i>Sud</i> .
	Piéton	Les accidents impliquant des piétons sont majoritairement localisés aux intersections Papineau / Sainte-Catherine et De Lorimier / Maisonneuve.
	Cycliste	Les accidents impliquant des cyclistes sont majoritairement localisés aux intersections de Papineau / Sherbrooke et Papineau / Ontario.
	Véhicule	Les intersections Papineau / Sherbrooke et Papineau / René-Lévesque causent le plus de collisions et sont de ce fait des « points noirs » du secteur.



Source : Recensement de la Ville de Montréal, 2013-2016.

TYPLOGIE COMMERCIALE, RUE ONTARIO, TRONÇON 1

Usages	Nombre	Superficie (pi²)
Biens courants	27	83 630
Biens semi-courants	10	18 362
Biens réfléchis (durables)	8	11 012
Soins personnels	15	26 308
Services professionnels	5	7 932
Services au consommateur	10	20 118
Restauration, divertissement et hôtellerie	31	65 983
Services d'affaires	1	8 598
Autres	2	5 134
Vacant	18	33 604
Total	127	280 681

Source : Recensement de la Ville de Montréal, 2016.

Figure 26 – Superficie et typologie commerciale rue Ontario (2013-2016)

Selon la nomenclature de la Ville de Montréal, une artère commerciale est une concentration d'une cinquantaine de commerces ou plus, sur un tronçon de rue d'arrondissement. Ces artères sont susceptibles d'avoir les caractéristiques suivantes :

- Offrir des braderies ou des promotions commerciales;
- Avoir des commerçants regroupés au sein d'une société de développement commercial (SDC) ou d'une association de commerçants à but non lucratif qui vise le développement économique d'un secteur commercial déterminé.



Figure 27 – Commerces sur la rue Ontario, à l'intersection Ontario et Panet

La rue Ontario (tronçon à l'étude) correspond à ce critère et elle est identifiée comme telle par les normes d'urbanisme de la Ville de Montréal.

Sur la rue Ontario, il est question de taux d'inoccupation de locaux assez élevés et une forte densité d'établissements culturels et d'organismes communautaires. C'est dans ce contexte de vie de quartier que les nuisances (accessibilité, sécurité, bruit et pollution, etc. principalement à l'heure de pointe de l'après-midi) d'un trafic de transit automobile lié au pont Jacques-Cartier sont à traiter pour favoriser les mobilités actives et le transport collectif afin de favoriser l'attractivité des commerces de quartiers.



Figure 28 – Commerces et institutions sur la rue Ontario, à l'intersection Ontario et Plessis

Le tronçon à l'étude est desservi par une ligne d'autobus et à une distance de marche de plus de 10 minutes de la station de métro la plus proche. Aucune infrastructure cyclable balisée ne traverse le tronçon en question, outre la rue Maisonneuve plus au *Sud*. Il y a la présence de plusieurs stationnements réservés à Communauto ou autres voitures en libre-service.

Caractéristiques du secteur Rue Ontario	
Milieu	Urbain dense majoritairement résidentiel, des commerces et de l'institutionnel, mais défini comme une rue commerciale de quartier.
Vocation dominante	Commerciale de proximité pour les biens et les services courants, complétée par une offre importante de restaurations et de divertissements.
Hiérarchie	Collectrice avec la grande majorité des intersections formées avec les axes de hiérarchies identiques ou supérieures par des feux de circulation.
Générateurs d'importance	L'Hôpital Notre-Dame est encore en activité et la rue Ontario facilite l'accessibilité au complexe hospitalier s'étendant sur plus d'un îlot au <i>Nord</i> de la rue Ontario.
Géométrie et configuration	Rue à double sens avec une voie par direction et du stationnement des deux côtés de la rue.
TC	Une ligne d'autobus régulière (125) et une ligne de nuit (360) aucune ligne structurante ou des voies réservées. La Figure 29 illustre la vitesse commerciale de cette ligne d'autobus durant plusieurs périodes de l'année.
Modes actifs	Aucune infrastructure cyclable dédiée sur la rue Ontario et elle est bordée de trottoirs des deux côtés. Mis à part les traversées aux intersections, les trottoirs sont assez conviviaux en fonction du critère de largeurs, mais pas de celui de la végétalisation ⁶ . Fort achalandage de piéton en raison de l'offre d'activités commerciales.
Circulation	Le trafic est ralenti en pointe de l'après-midi entre Beaudry et De Lorimier en direction <i>Est</i>
Stationnement	Le stationnement est autorisé sur le tronçon à l'étude et il est interdit par endroits en fonction du trafic pendulaire avec un plus fort taux d'occupation en PPPM.
Trafic lourd	Le camionnage est autorisé sur la rue Ontario en tout temps comme axe de transit et il est utilisé également pour la livraison locale aux commerces.

2.3.2 La progression des autobus de la STM sur la rue Ontario E.

La Figure 29 indique clairement que le cheminement des autobus de cette ligne traverse lentement ce corridor selon les données fournies par le service de la planification et développement des réseaux de la STM. Une lecture attentive du graphique montre deux portraits légèrement différents dans les deux directions.

Dans la direction *Est* :

- La section la plus difficile s'étend de Atateken à De Lorimier ;
- Il semble y avoir une tendance d'aggravation de la situation avec les années ;
- Les autobus sont plus ralentis (la vitesse la plus basse) aux approches des intersections, ce qui requiert une analyse supplémentaire pour des mesures dédiées. Ce phénomène peut être causé aussi par des opérations de montants-descendants importants explicables par le nombre de passagers ou des personnes à mobilité réduite ;
- Le franchissement de Papineau est plus facile que De Lorimier avec l'entre-des-deux-axes qui suit la tendance soulevée à l'item 2 ;
- Les trois dernières périodes tendent à se ressembler de plus en plus.

⁶ Selon le rapport d'étude « Planification de la fonctionnalité des axes pour le secteur Centre-Est de l'île de Montréal », décembre 2018 réalisé par la firme AECOM

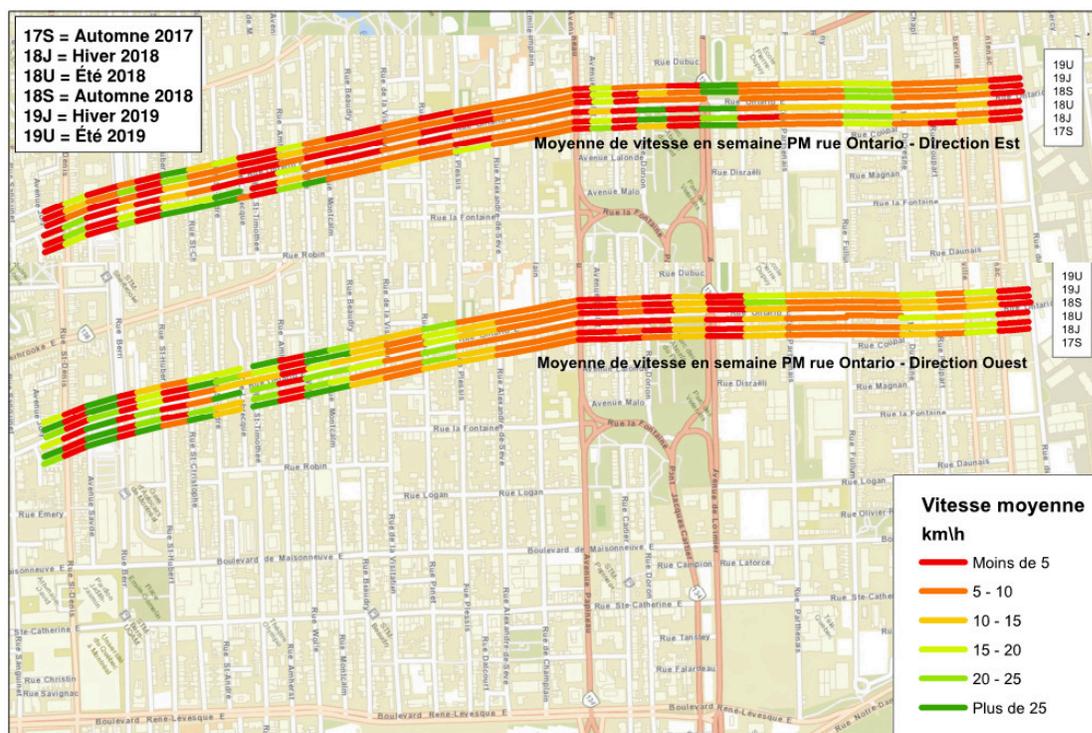


Figure 29 – Vitesse commerciale de la ligne d'autobus sur la rue Ontario durant plusieurs périodes de l'année (STM)

Dans la direction *Ouest* :

- Dans cette direction, le segment difficile est plus court et s'étend de De Lorimier à Alexandre-de-Sève ;
- Les intersections les plus critiques sont plus à l'*Ouest* de Atateken ;
- Dans cette direction aussi, les deux axes les plus difficiles à franchir sont De Lorimier et Papineau, et ce, durant toutes périodes d'observation ;
- Le patron des profils de la vitesse commerciale est plus uniforme dans cette direction.

Le linéaire observé inclut le secteur à l'étude en son milieu, ce qui est une indication claire qu'il y a très peu de risque de variation. Ainsi, les différentes options analysées peuvent prendre comme situation existante ces informations sans aucun risque et elle est suffisante pour déterminer la situation anticipée des aménagements prévus.

2.3.3 Conditions de circulation / congestion (AM et PM)

La rue Ontario supporte une circulation de transit générée par la présence du pont Jacques-Cartier. Cette circulation de transit, si elle peut bénéficier à certains commerces, peut nuire à d'autres types d'activités en raison des problèmes d'accessibilité, de sécurité, de pollution et de bruit occasionnés.



Figure 30 – Conditions de circulation en périodes de pointe sur l'axe Ontario (secteur d'étude)⁷

Il y a environ 300 virages à droite sur Papineau en heure pointe PM, ce qui peut se comparer à 5000 véh/h maximum sur le pont Jacques-Cartier. Il faut compter approximativement 6% des véhicules se destinant au pont Jacques-Cartier. Cependant, 300 véhicules/h, c'est significatif pour la rue Ontario – refoulement de la file d'attente est sur 5 ou 6 îlots en PM. **En résumé les deux principaux enjeux sur la rue Ontario Est sont la vitesse commerciale des autobus de la STM et les nuisances générées par la circulation de transit associés au pont Jacques-Cartier, principalement en HPPM.**

⁷ Selon le rapport d'étude « Planification de la fonctionnalité des axes pour le secteur Centre-Est de l'île de Montréal », décembre 2018 par la firme AECOM

3. Présentation et analyse des propositions des concepts

Ce chapitre décrit les propositions et les principes d'interventions pour atteindre les objectifs du mandat concernant la transformation de l'approche *Nord* du pont Jacques-Cartier et le tronçon de la rue Ontario à l'Est de l'avenue Papineau. De plus, il présente les différentes options d'aménagement considérées, et les différentes analyses thématiques permettant de mettre en vis-à-vis les caractéristiques des options et le diagnostic de la situation actuelle.

L'analyse comparative des options ainsi que les conditions d'une mise en œuvre des options sont présentées à la partie suivante (chapitre 4).

3.1 Cadre d'analyse du volet « Tête de pont »

Dans le cadre de ce mandat, le statu quo est l'option de référence pour les deux volets, mais, pour le volet A - Tête de Pont, le concept qui a été analysé dans le rapport de 2017 a été ajouté. Dans ce rapport précédent, le réaménagement de la « Tête de pont » est dénommé comme étant l'approche *Nord* du pont Jacques-Cartier. Pour familiariser le lecteur au présent document, une synthèse du concept de 2017 est requise :

« **Passages couverts / Place d'entrée** - Dans cette option, le réaménagement propose des bretelles d'accès surélevées par rapport au sol et des passages piétons/cyclistes au niveau du sol sous les voies de part et d'autre de l'axe du pont. Cette proposition d'aménagement se veut une facilité d'appropriation plus symétrique de l'espace le long de l'axe du pont, afin d'éviter aux usagers des modes actifs de toujours se déporter à l'Est ou à l'Ouest pour passer du Nord au Sud. Elle amène, par contre, une nouvelle problématique. À distance égale de la configuration du statu quo entre la culée du pont et les voies du réseau artériel adjacent, il y a une plus grande dénivellation ».

Afin d'éviter des passages piétons avec une échappée trop basse pour les usagers ou de repousser le début des pentes des bretelles d'accès les plus éloignés des axes de Lorimier et Papineau; il faut un compromis susceptible de concilier ces deux (2) éléments de contrainte solidairement liés. Ainsi, il a été envisagé d'avoir un passage en légère dépression pour ne pas trop pénaliser les piétons et les cyclistes redoutant les itinéraires en pente au-delà d'un certain seuil et ne pas exagérer la différence d'altitude entre la culée du pont et la voie des axes adjacents ».

Un plan concept en annexe 4 illustre cette option qui sera utilisée comme option 2017 dans l'analyse comparative.

Afin de faire l'analyse des options de concepts, il est important de mettre l'accent sur les principaux paramètres utilisés pour les départager ou indiquant leur faisabilité et non-faisabilité. Ce sont :

- I. Ce mandat vise à explorer d'autres possibilités d'aménagement capables de réduire l'aspect autoroutier de cette emprise, pour la rendre plus conviviale et sécuritaire pour les modes actifs et le transport collectif. Cependant, la dénivellation entre le tablier du pont et la fin de la rampe d'approche en remblai est une constante. Toute solution d'aménagement prônant un raccourcissement de la distance doit examiner la pente résultante et la conformité aux normes existantes.

Une pente trop raide pose une problématique de sécurité routière, particulièrement en hiver liée à la chaussée glacée, une adhérence moindre et une distance de freinage plus longue. Il faut aussi regarder la **distance de visibilité d'arrêt** (cône visuel) en fonction de la pente et de la courbe existante.

- II. **L'aménagement des feux de circulation** doit tenir compte de la visibilité et respecter minimalement pour le conducteur la distance de visibilité de l'arrêt et idéalement la distance de visibilité d'anticipation. En présence d'un tronçon en courbe, la visibilité d'arrêt doit être suffisante pour permettre aux conducteurs de s'adapter au temps nécessaire pour réagir face à un objet sur la chaussée ou véhicule arrêté aux feux. Deux facteurs sont susceptibles d'aggraver cette situation : la descente (automobiles en direction de Montréal) et la chaussée glissante.

L'aménagement des feux doit également suivre les normes de distance minimale de feux (100 m) sur une artère. De plus, la remontée de file d'attente sur le pont Jacques-Cartier (150 m) ne doit pas créer une problématique de sécurité.

Une interaction positive des piétons et cyclistes, versus les automobiles, est actuellement impossible en considération de l'environnement actuel auquel se voient confronter les usagers à la « Tête de pont ». Il s'agit du cas typique de fin de voie express, sans la vitesse élevée, qu'à la faveur des feux de circulation ou une séparation des cheminements. Les citoyens des quartiers périphériques ont à maintes reprises, dans les séances d'informations publiques, manifesté leur penchant pour toute solution privilégiant une voirie partagée. De ce fait, la gestion par les feux de circulation répartit le temps de vert entre les demandes véhiculaires et les modes actifs et aussi les pertes de temps liées aux changements d'intervalles.

- III. **Au niveau de la géométrie**, il faut analyser le rayon de giration permettant le virage en double, simultané, d'un camion WB-20 (53 pieds) et d'un autobus. Plusieurs voies contiguës doivent, en plus de respecter les rayons de giration, tenir compte de la surlargeur requise pour la progression concomitante de camions. L'utilisation d'un logiciel de giration pour s'assurer de la conformité des parcours s'avère importante dans ces situations.

Normalement, à l'intersection, il doit être possible d'aménager au bas de la pente verticale un plateau (de 20 m minimum de longueur). Enfin, les longueurs de convergences et de divergences requises doivent également être respectées pour assurer la sécurité.

- IV. Une seule voie de circulation peut, même en écoulement libre, permettre **une capacité** excédant les 1800 véh/h. Donc, il devient évident que dans les deux sens (vers Montréal et vers la rive *Sud*) il faut plus d'une voie de circulation à l'instar de la situation actuelle. De plus la voie réversible permet une troisième voie dans le sens de la pointe (vers Montréal le matin et vers la Rive-Sud le soir).

À considérer la configuration actuelle du secteur, il y a lieu de miser sur le maintien de trois (3) voies de circulation depuis Montréal vers la Rive-Sud, et ce quel qu'en soit le point de départ dû à l'emprise actuelle des axes Nord-Sud. Dans le sens inverse, de la Rive-Sud vers Montréal, le maintien du statu quo permettra trois (3) voies de circulation. Ainsi, avec des séries de feux coordonnés, il faudrait s'attendre avec quatre (4) voies à une offre de capacité de 4 800 véh/h vers la Rive-Sud et 4 800 véh/h vers Montréal, soit en pointe de l'après-midi et du matin respectivement.

Avec une demande actuelle de 5 000 véh/h et une demande future de 5 500 véh/h à l'heure de pointe, si la capacité est réduite sans mesures de mitigation, il faut anticiper de plus longues remontées de files d'attente et un allongement du temps de parcours ainsi qu'une augmentation des nuisances aux riverains et aux usagers.

- V. Avec une hypothèse de travail d'un cycle de 80 secondes (comme partout dans le secteur), à supposer 10 secondes de temps neutralisé (temps jaune et rouge intégral), la capacité résiduelle sera de 1500 véh/h. Toujours dans la même optique, si 75 à 80 pourcents du temps est accordé aux véhicules, avec deux voies de circulation, ce sont 2 250 ou 2 400 véh/h ou avec trois voies : 3 375 ou 3 600 véh/h. En situation où le peloton doit traverser plusieurs feux, une **bonne synchronisation des feux** devient importante afin d'éviter une réduction supplémentaire de capacité.

3.2 Présentation des différentes options du Volet A – Tête de Pont

Les différents concepts du Volet A (Tête de pont) analysés sont illustrés à l'Annexe 1. Les fiches aux pages suivantes résument les différentes options analysées.

Option 1-A : Intersections en « T » avec maintien de l’avenue De Lorimier à sens unique

Description de la proposition d’aménagement

La proposition d’aménagement de la tête de pont consiste en la mise en place d’intersections en « T ».
 Sur l’avenue Papineau, cette proposition comprend la création d’une intersection munie de feux de circulation dans l’alignement de la rue La Fontaine. Les deux bretelles d’entrée au pont Jacques-Cartier sont réunies en un point générant ainsi une seule traverse pour piétons et cyclistes. L’entrée au pont Jacques-Cartier autant par le Nord que par le Sud se fait par deux voies de circulation qui convergent en trois voies pour permettre, une fois sur le pont Jacques-Cartier, d’avoir accès à deux ou trois voies dépendamment de la période de la journée.
 Sur l’avenue De Lorimier, les deux bretelles de sortie du pont Jacques-Cartier sont réunies en un seul point pour mettre en place une intersection régulée par des feux de circulation. L’intersection avec traverse permet aux piétons arrivant par le pont Jacques-Cartier ou par le côté Est d’accéder à la section aménagée du Parc des Faubourgs.
 Au niveau de la culée du pont Jacques-Cartier afin de pouvoir réguler la circulation véhiculaire, la mise en place des feux de circulation est nécessaire. Le mode de gestion par des feux est aussi une opportunité de créer des traverses piétonnes et d’optimiser la perméabilité piétonne et cycliste entre les parties Nord et Sud du parc des Faubourgs.

Analyse de la proposition d’aménagement

Cette option présente des difficultés pour permettre le virage simultané de camions au niveau des virages en double. La largeur des voies permet difficilement deux voitures à 15 Km/h. L’intersection qui est sur la perpendiculaire aux axes De Lorimier et Papineau est très excentrée et pourrait être située à moins de 100,0 mètres de celle sur De Lorimier. Un automobiliste en direction de Montréal verrait les feux de circulation à De Lorimier après avoir effectué le virage et n’aurait pas la distance de visibilité d’arrêt requise par les normes. De plus ce court tronçon risque d’être très difficile pour le virage d’un camion.
 Les virages en double ou en triple sont peu coutumiers à Montréal et un grand nombre de voies aux approches rendra les intersections assez larges et plus difficilement franchissables pour les piétons. À cet effet, il faudrait allonger le temps de traversée des piétons, ce qui n’est pas sans conséquence sur la capacité des intersections et induira de plus longues files d’attente en périodes de pointe. Les cinq voies de De Lorimier semblent être excessives et une réduction par une chaussée unique est tout appropriée. La demande véhiculaire excédentaire va s’ajouter aux files d’attente antérieurement anticipées dans l’étude de 2017. Capacité approximative : vers Montréal et vers la Rive-Sud de 3 600 et 2 400 respectivement.

Proposition d’aménagement

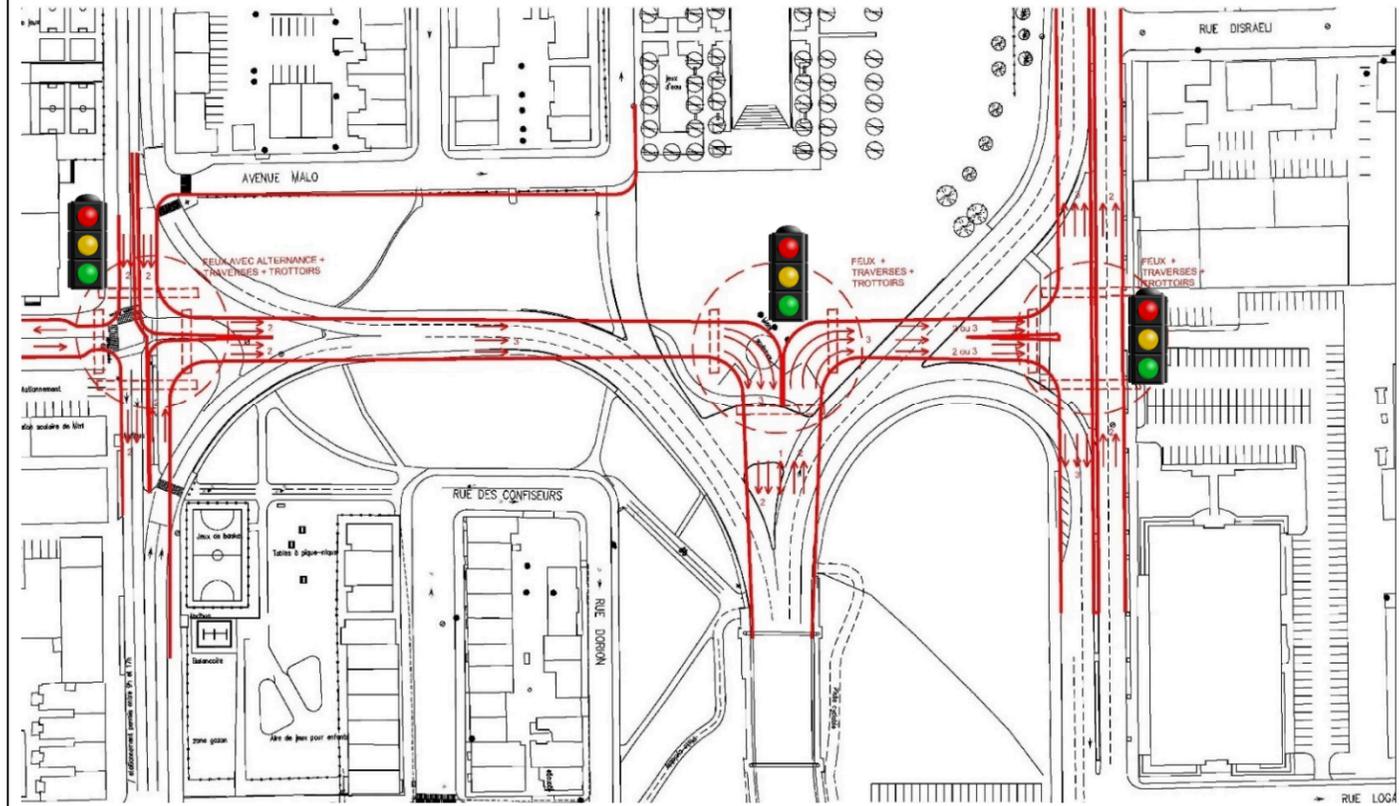
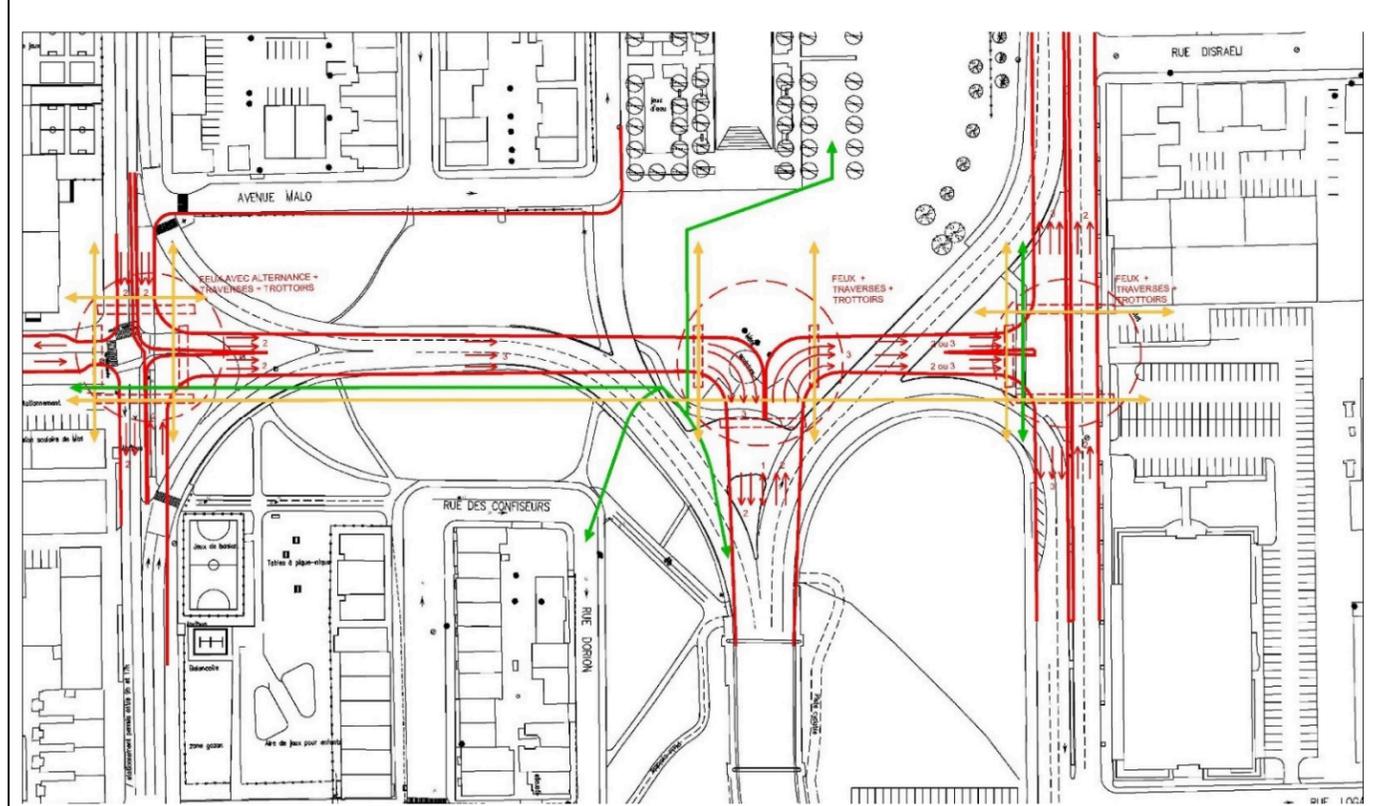


Schéma de déplacement des piétons et cyclistes



Légende :

- Nouvelle géométrie
- Sens de circulation véhiculaire
- Parcours des cyclistes
- Parcours des piétons
- Intersection munie d’un feu

Option 1-B : Intersections en « T » avec mise à double sens de l'avenue De Lorimier

Description de la proposition d'aménagement

Dans cette variante, l'avenue De Lorimier est mise à double sens afin d'ajouter une troisième entrée au pont Jacques-Cartier, donnant un accès à l'Est de la Ville de Montréal. Cette nouvelle intersection d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier est gérée par un système de feu réglé en alternance. L'intersection avec traverse permet également d'assurer plus de perméabilité et de clarifier les déplacements des piétons et cyclistes. L'avenue De Lorimier est aussi réaménagée et le terre-plein est repositionné. Au niveau de la culée du pont Jacques-Cartier afin de pouvoir réguler la circulation véhiculaire, l'alternance des entrées au pont Jacques-Cartier sur Papineau et sur De Lorimier, la mise en place de feux de circulation est nécessaire. La présence de ces feux est aussi une opportunité de créer des traverses et d'optimiser la perméabilité piétonne et cycliste entre les parties Nord et Sud du parc des Faubourgs. Dépendamment de la période de la journée, les voies d'entrée au pont Jacques-Cartier convergent pour permettre une fois sur le pont Jacques-Cartier d'avoir deux ou trois voies.

Analyse de la proposition d'aménagement

Les caractéristiques de la variante A sont encore valides dans celle-ci. Dans cette variante de l'option 1 dénommée B, induira une réduction de capacité. La réduction de capacité est due à l'ajout de phases supplémentaires afin d'ouvrir les deux autres lignes de flux augmentant les pertes de temps et subséquemment le temps de vert. Capacité approximative : vers Montréal et vers la Rive-Sud de moins de 3 600 et moins de 2 400 véh / h respectivement.

Proposition d'aménagement

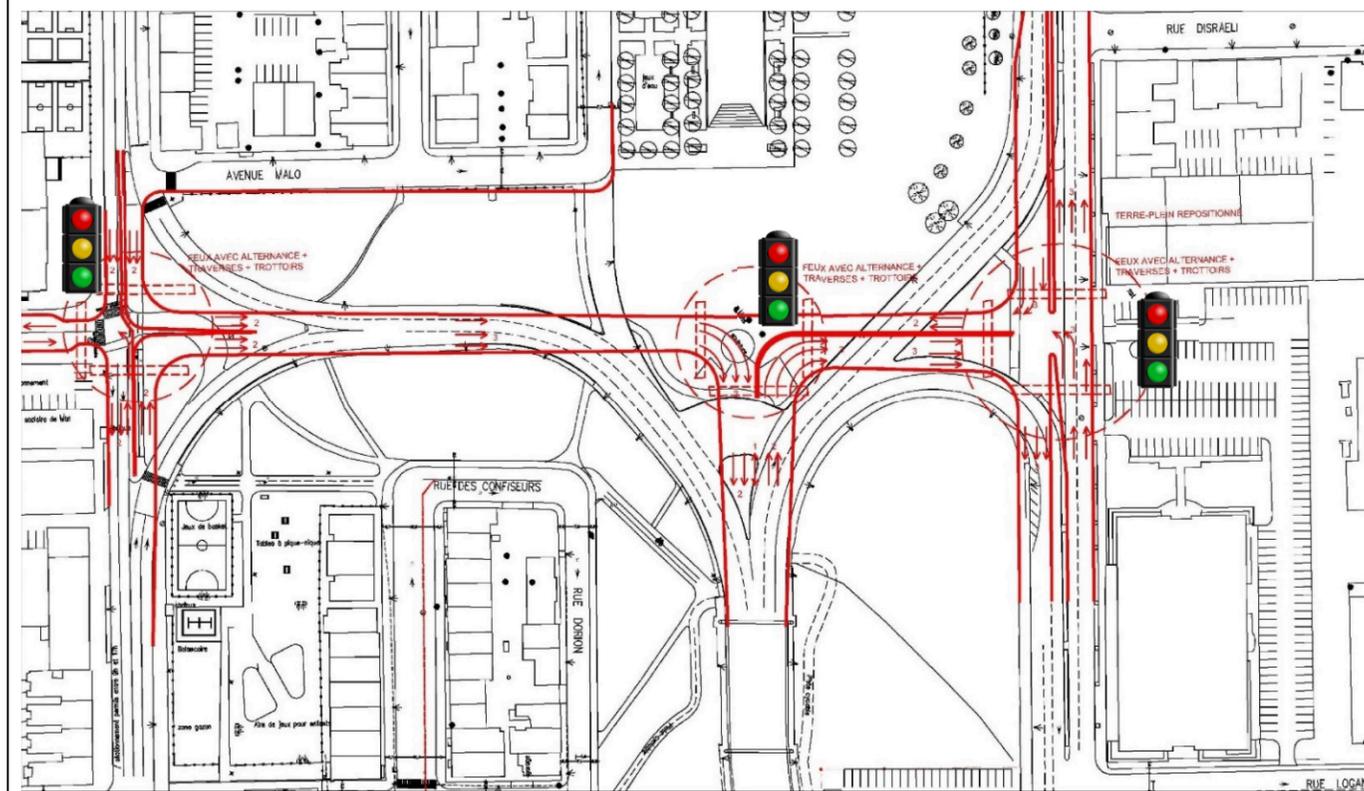
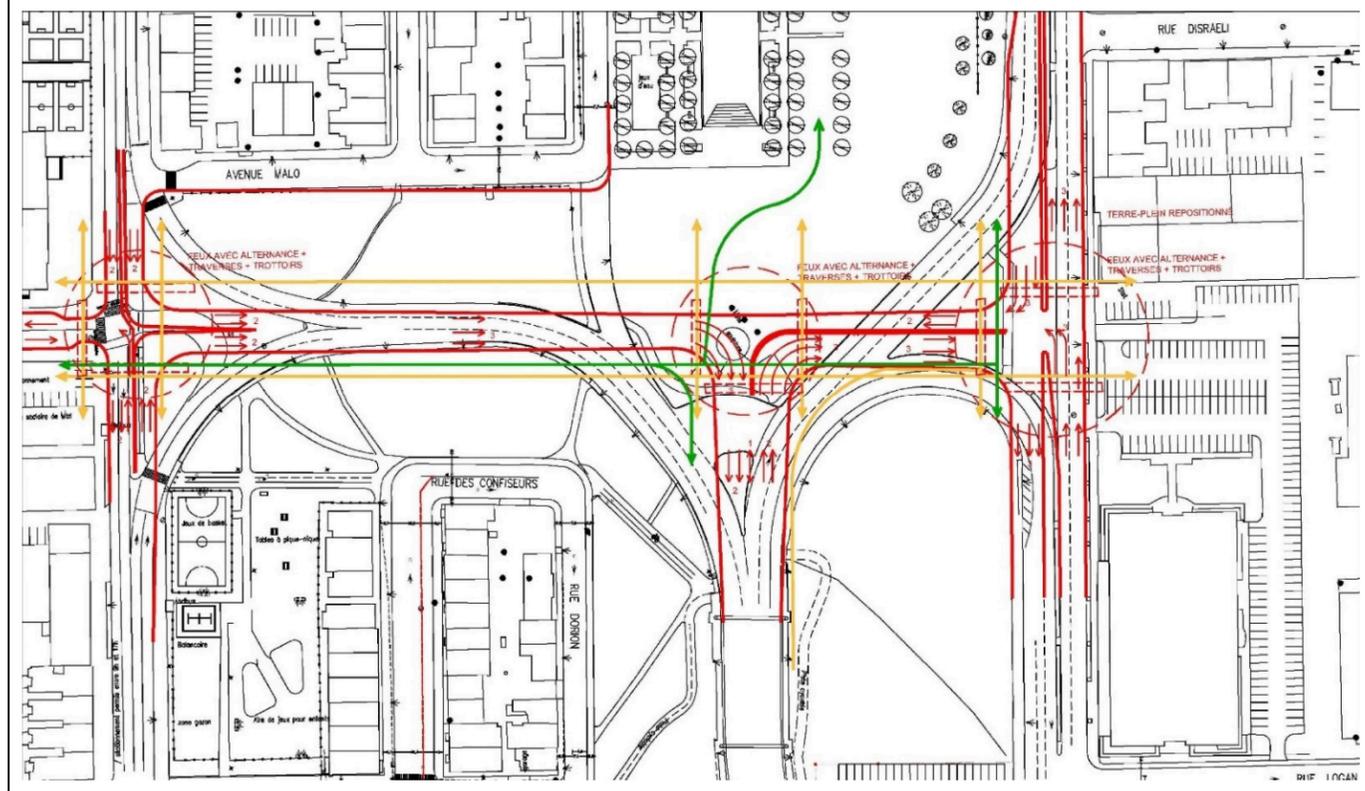


Schéma de déplacement des piétons et cyclistes



Légende :

- Nouvelle géométrie
- Sens de circulation véhiculaire
- Parcours des cyclistes
- Parcours des piétons
- () Intersection munie d'un feu

Option 2-A : Fusion des bretelles d'entrée et de sortie au pont avec maintien du sens unique de l'avenue De Lorimier

Description de la proposition d'aménagement

La proposition d'aménagement de la tête de pont consiste au démantèlement des doubles bretelles d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier et à la mise en place d'intersections.

Sur l'avenue Papineau, cette proposition comprend la création d'une intersection munie de feux de circulation dans l'alignement de la rue La Fontaine. Les deux bretelles d'entrée au pont Jacques-Cartier sont réunies en un point générant ainsi une seule traverse pour piétons et cyclistes. L'entrée au pont autant par le Nord que par le Sud se fait par deux voies de circulation qui convergent en trois voies pour permettre une fois sur le pont Jacques-Cartier l'accès à deux ou trois voies dépendamment de la période de la journée.

Sur l'avenue De Lorimier, les deux bretelles de sortie du pont Jacques-Cartier sont réunies en un seul point afin de mettre en place une intersection régulée par feux de circulation. L'intersection avec traverse permet aux piétons arrivant par le pont Jacques-Cartier ou du côté Est d'accéder à la section aménagée du Parc des Faubourgs.

Au niveau de la culée du pont, la configuration actuelle est conservée, permettant des mouvements d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier en continu.

Analyse de la proposition d'aménagement

Les difficultés soulevées liées à la giration des camions demeurent et l'absence de feux de circulation à la jonction fragmente l'espace. Les traversées des modes actifs se font uniquement aux intersections situées aux extrémités. La visibilité des feux à l'intersection De Lorimier n'aurait pas la distance de visibilité d'arrêt requise par les normes. Une amélioration de l'offre de capacité peut être anticipée du fait du retrait des feux à la jonction.

Proposition d'aménagement

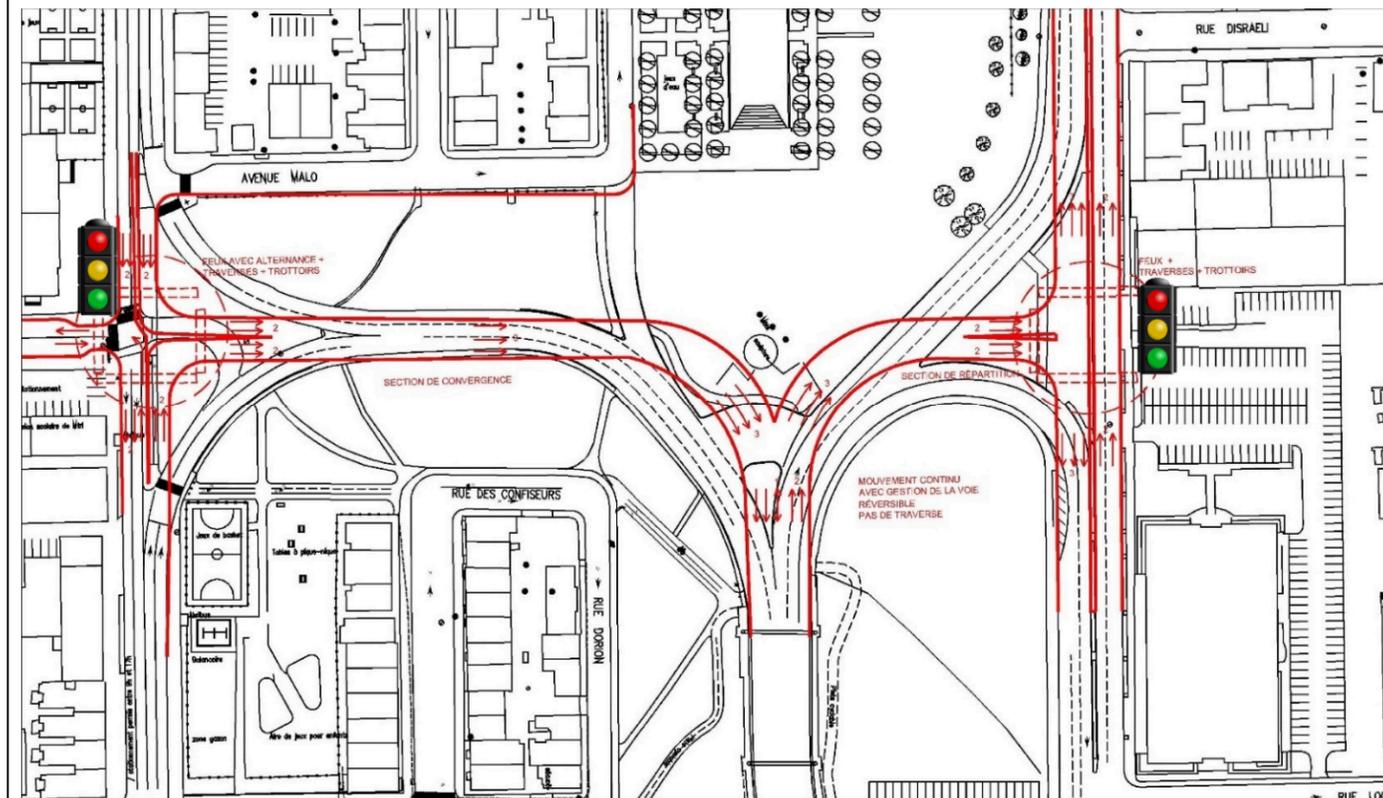
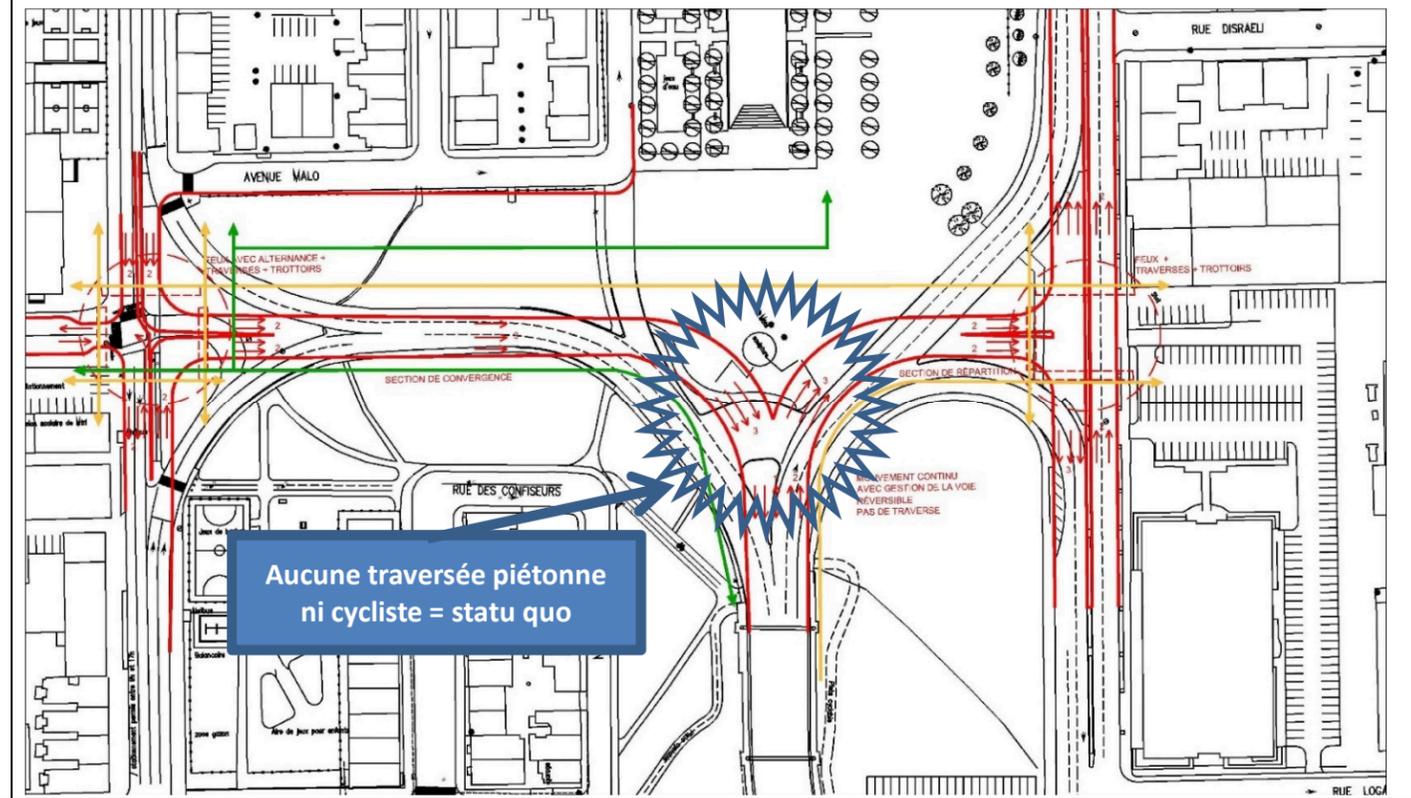


Schéma de déplacement des piétons et cyclistes



- Légende :**
- Nouvelle géométrie
 - Sens de circulation véhiculaire
 - Parcours des cyclistes
 - Parcours des piétons
 - Intersection munie d'un feu

Option 2-B : Fusion des bretelles d'entrée et de sortie au pont avec mise à double sens de l'avenue De Lorimier

Description de la proposition d'aménagement

Sur l'avenue Papineau, cette proposition, tout comme la variante A, propose l'aménagement d'une intersection munie de feux de circulation dans l'alignement de la rue La Fontaine. Les deux bretelles d'entrée au pont Jacques-Cartier sont réunies en un point générant ainsi une seule traverse pour piétons et cyclistes.

L'entrée au pont Jacques-Cartier, dans un scénario de mise à double sens de l'avenue De Lorimier, ajoute une troisième entrée au pont Jacques-Cartier, donnant un accès à l'Est de la Ville de Montréal. Cette nouvelle intersection d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier est gérée par un système de feux de circulation en alternance.

L'entrée au pont Jacques-Cartier par De Lorimier se fait par deux voies de circulation tandis que la sortie se fait sur trois voies. L'avenue De Lorimier est ainsi réaménagée et le terre-plein garde sensiblement la même position.

Au niveau de la culée du pont Jacques-Cartier afin de réguler la circulation véhiculaire et l'alternance des entrées au pont Jacques-Cartier sur Papineau Sur De Lorimier, la mise en place de feux de circulation est nécessaire. La présence de ces feux est aussi une opportunité de créer une traverse du côté de la bretelle Papineau. La gestion par des feux de circulation en alternance et la présence de la traverse améliorent la perméabilité piétonne et cycliste entre les parties Nord et Sud du parc des Faubourgs.

Dépendamment de la période de la journée, les voies d'entrée au pont Jacques-Cartier convergent pour permettre une fois sur le pont Jacques-Cartier d'avoir deux ou trois voies.

Analyse de la proposition d'aménagement

Dans cette variante B de l'option 2 l'ajout des feux de circulation dégrade l'offre de capacité de cette option, cependant ils améliorent les déplacements par modes actifs. Une plus grande perméabilité est facilitée par l'opportunité d'aménager des traverses sécurisées pour piétons et les cyclistes.

Proposition d'aménagement

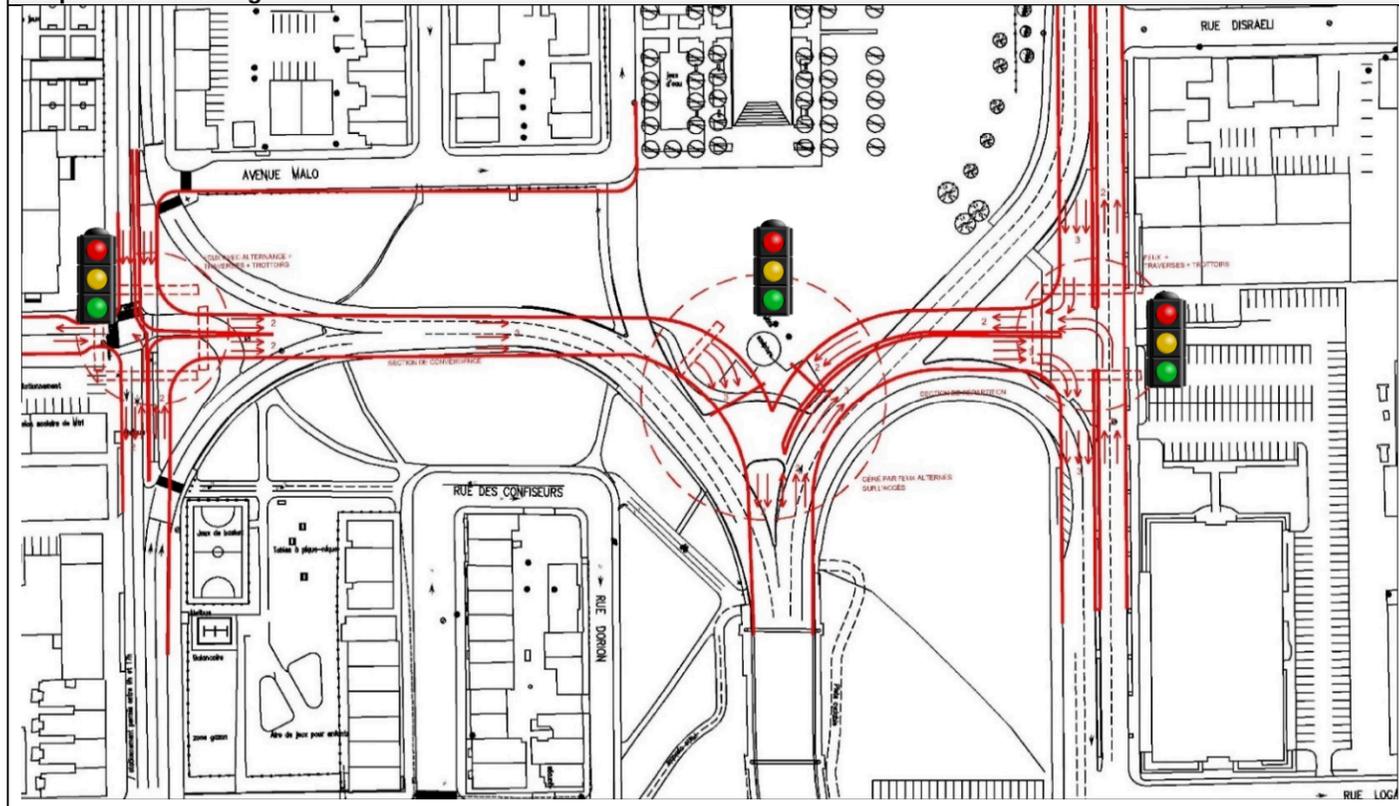
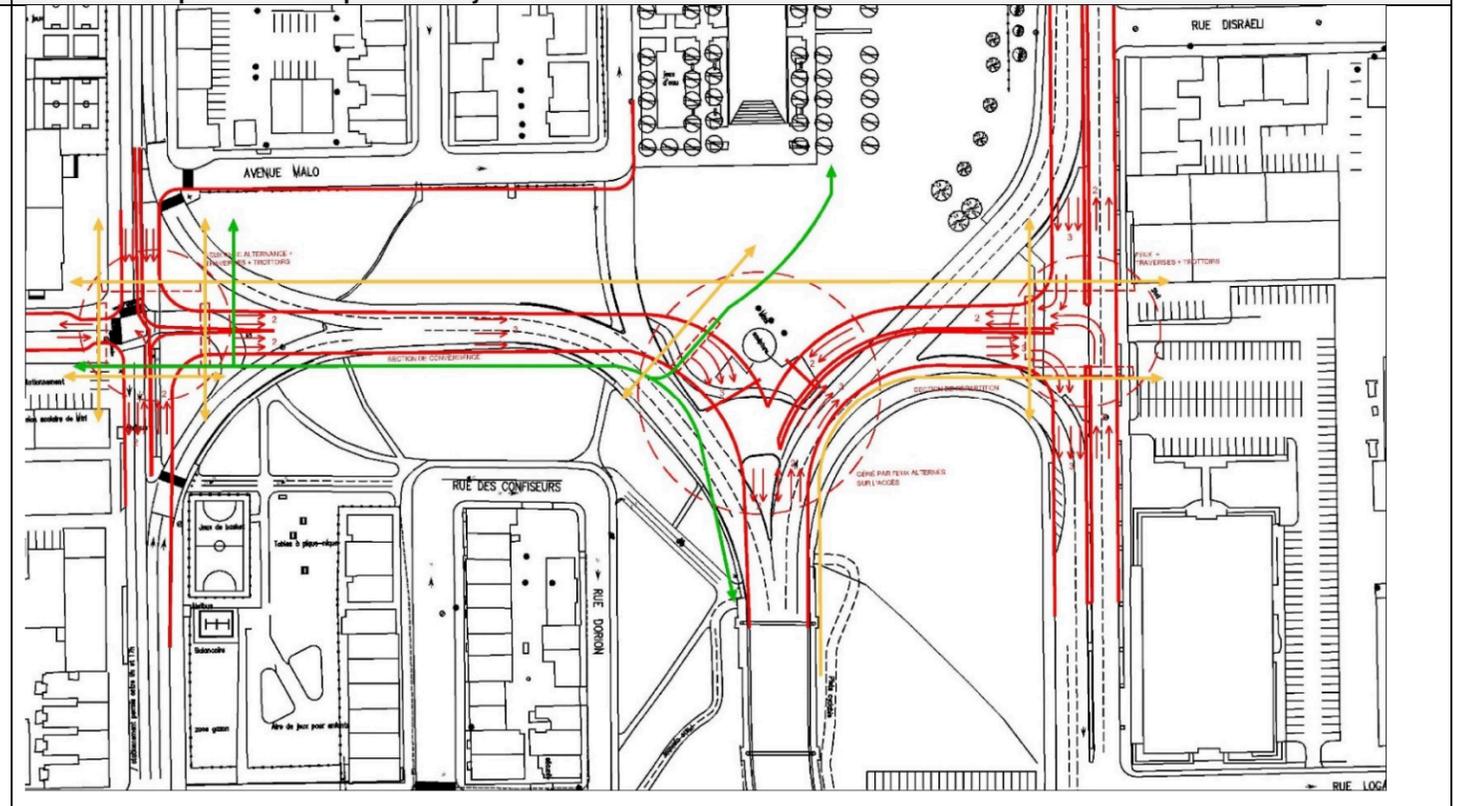


Schéma de déplacement des piétons et cyclistes



- Légende :**
- Nouvelle géométrie
 - Sens de circulation véhiculaire
 - Parcours des cyclistes
 - Parcours des piétons
 - () Intersection munie d'un feu

Option 3-A : Surélévation des bretelles et ajout d'un feu à Disraeli avec maintien du sens unique de l'avenue De Lorimier

Description de la proposition d'aménagement

La proposition d'aménagement de la tête de pont consiste en l'aménagement d'un grand parc urbain et la surélévation des bretelles d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier. À travers la création de passages piétons et cyclistes larges et sécuritaires (15m de large et 3m de hauteur libre), l'aménagement transforme l'ensemble des espaces verts résiduels, en espaces conviviaux pouvant accueillir plusieurs activités et usages. La surélévation des bretelles permet également d'ajouter une voute sous le pont Jacques-Cartier dans l'alignement de la rue Logan et ainsi la mise en place d'un passage *Est-Ouest* pour piétons et cyclistes reliant le parc des Vétérans, au parc des Faubourgs. Sur l'avenue Papineau, cette proposition conserve les deux bretelles d'entrée au pont Jacques-Cartier. Cependant à l'intersection Papineau / Lafontaine une voie de virage à gauche est mise en place. Cette voie de virage remplace la bretelle d'issue utilisée par les automobilistes en provenance du *Sud* vers la rue la Fontaine. Ainsi, sur Papineau trois (3) intersections sont gérées par feux de circulation, à savoir les intersections Papineau / Bretelle A (*Nord*), Papineau / La Fontaine et Papineau/Bretelle B(*Sud*). Sur l'avenue De Lorimier, les deux bretelles de sortie du pont Jacques-Cartier sont conservées. Néanmoins, pour optimiser la perméabilité piétonne *Est-Ouest*, deux nouvelles intersections avec des feux de circulation sont proposées, l'une au niveau de la rue Disraeli et l'autre au niveau de la rue Logan.

Analyse de la proposition d'aménagement

Cette option se rapproche de la solution de 2017 mis à part le réaménagement de l'intersection à Papineau / La Fontaine et l'ajout des feux de circulation à l'intersection De Lorimier / Disraeli. Cette dernière modification réduit la capacité dans la direction de Montréal (La bretelle vers le *Nord*) à cause de la configuration plus contraignante et le partage du temps de vert entre différents mouvements et usagers (voir l'analyse de circulation faite sur l'ajout des feux à Disraeli).

Proposition d'aménagement

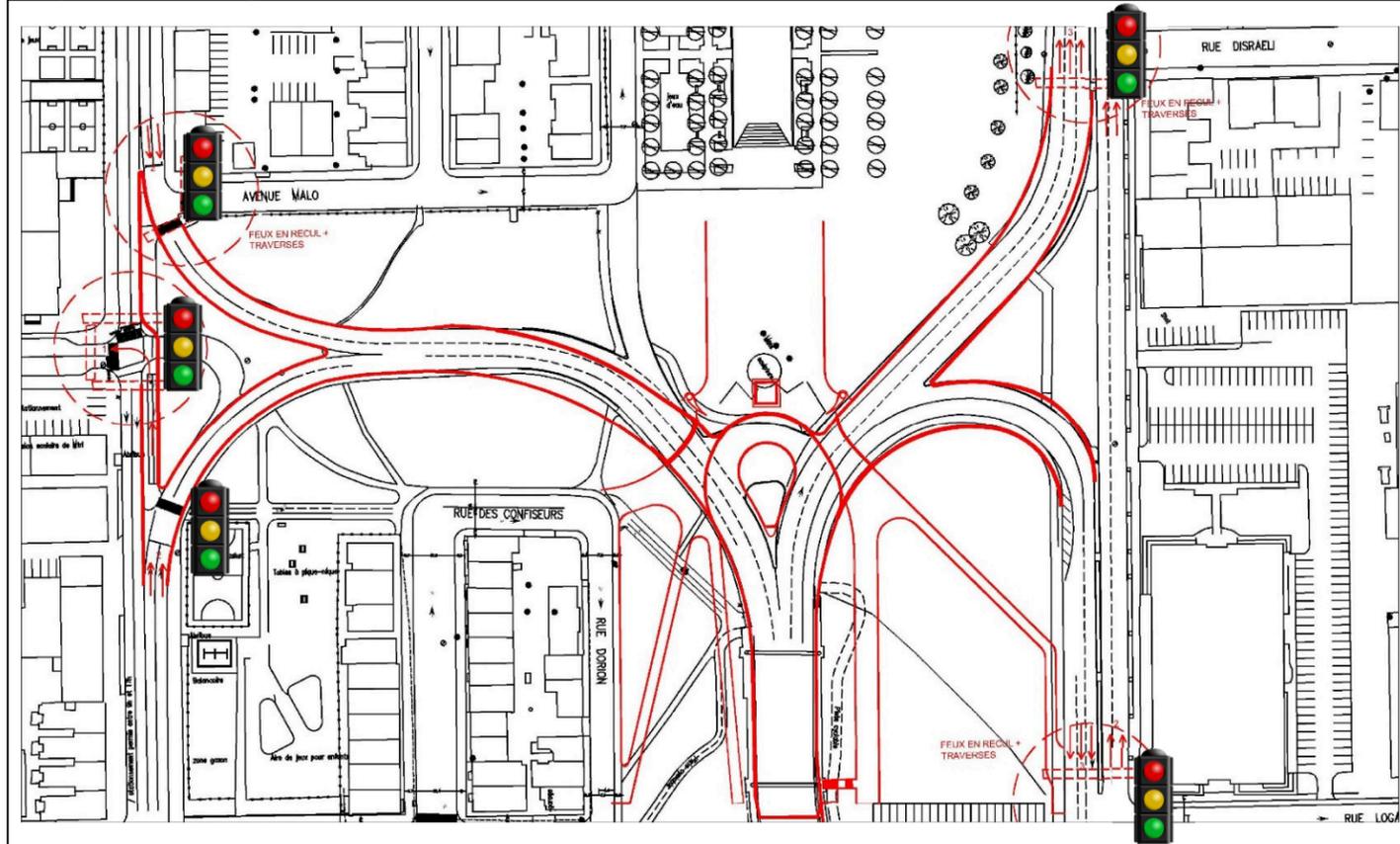
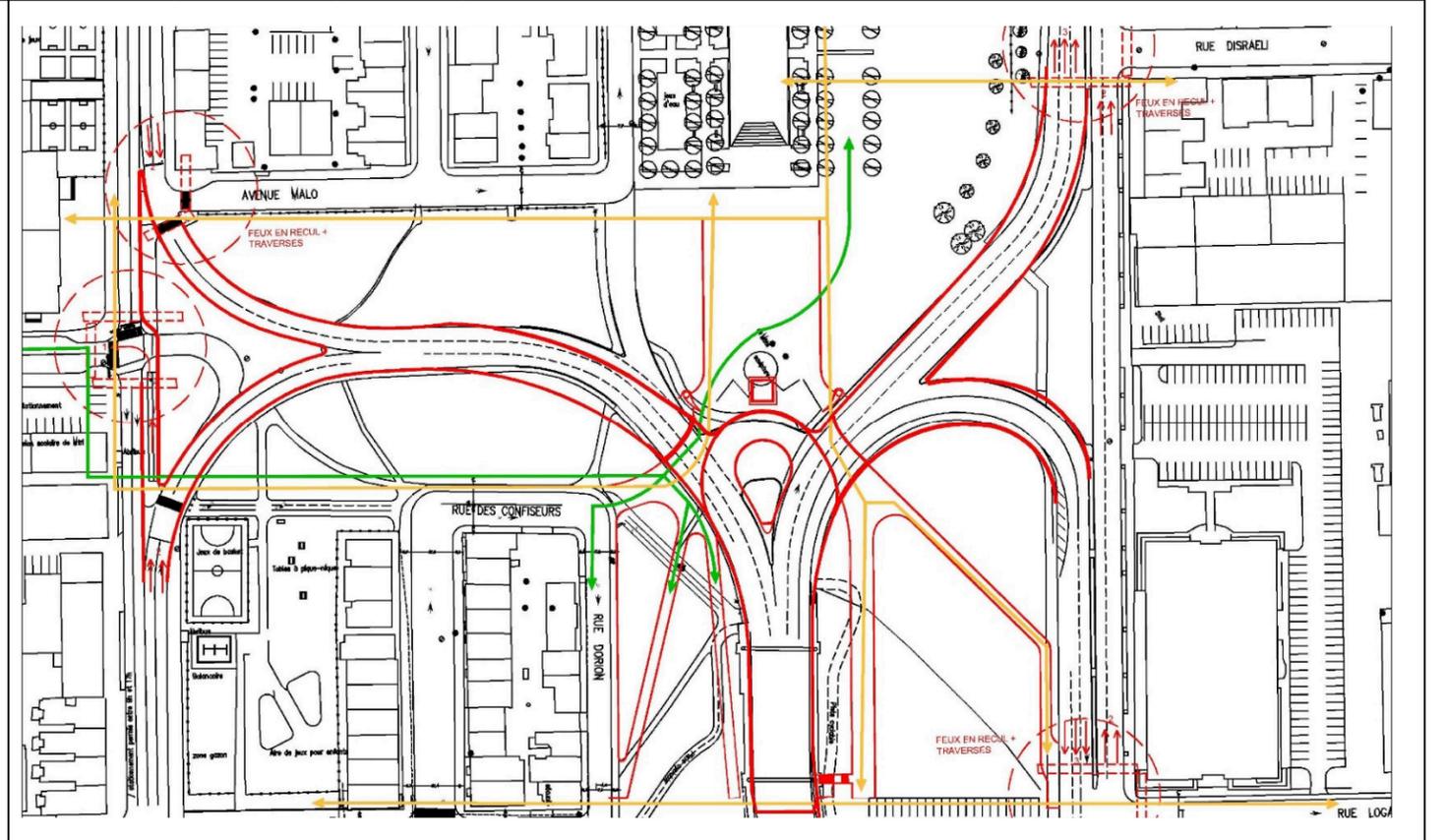


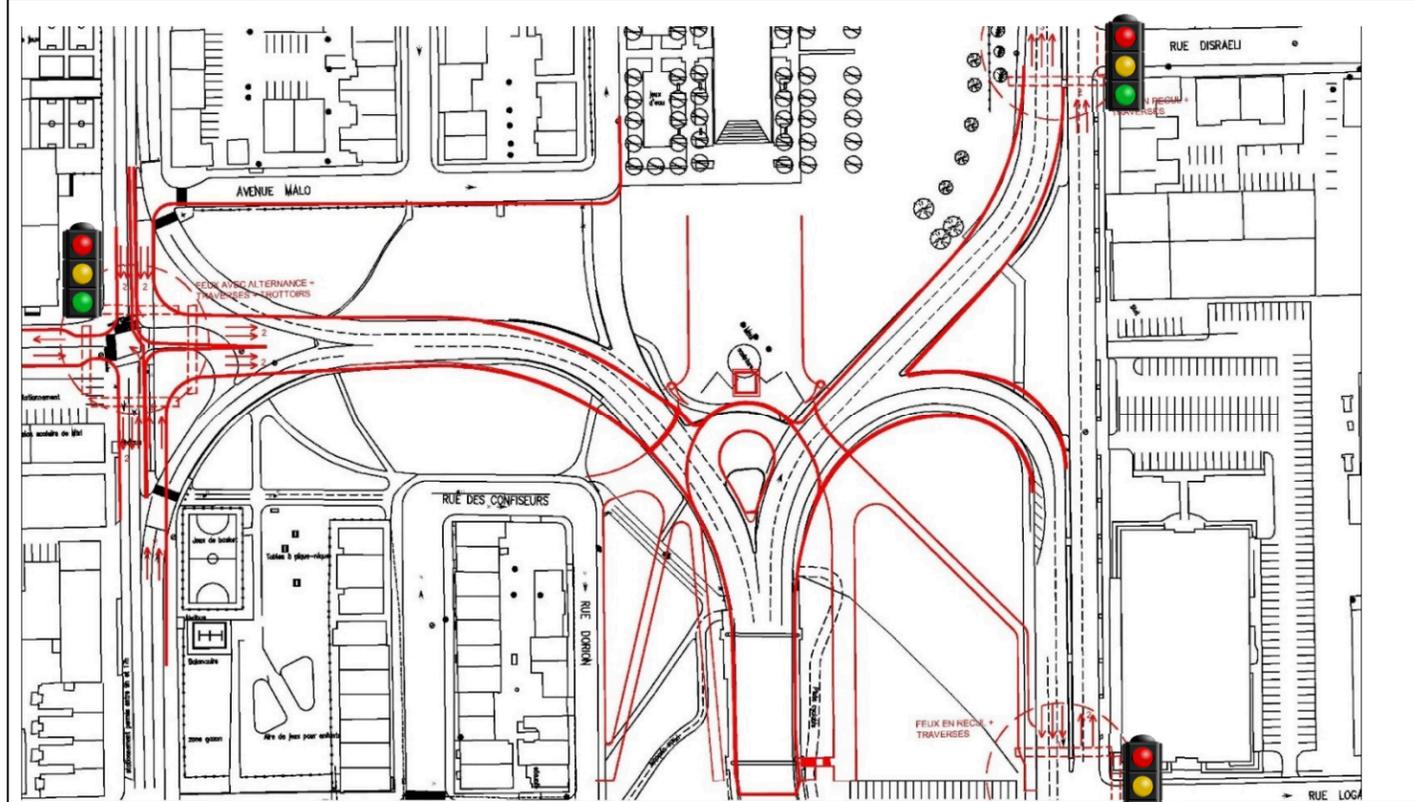
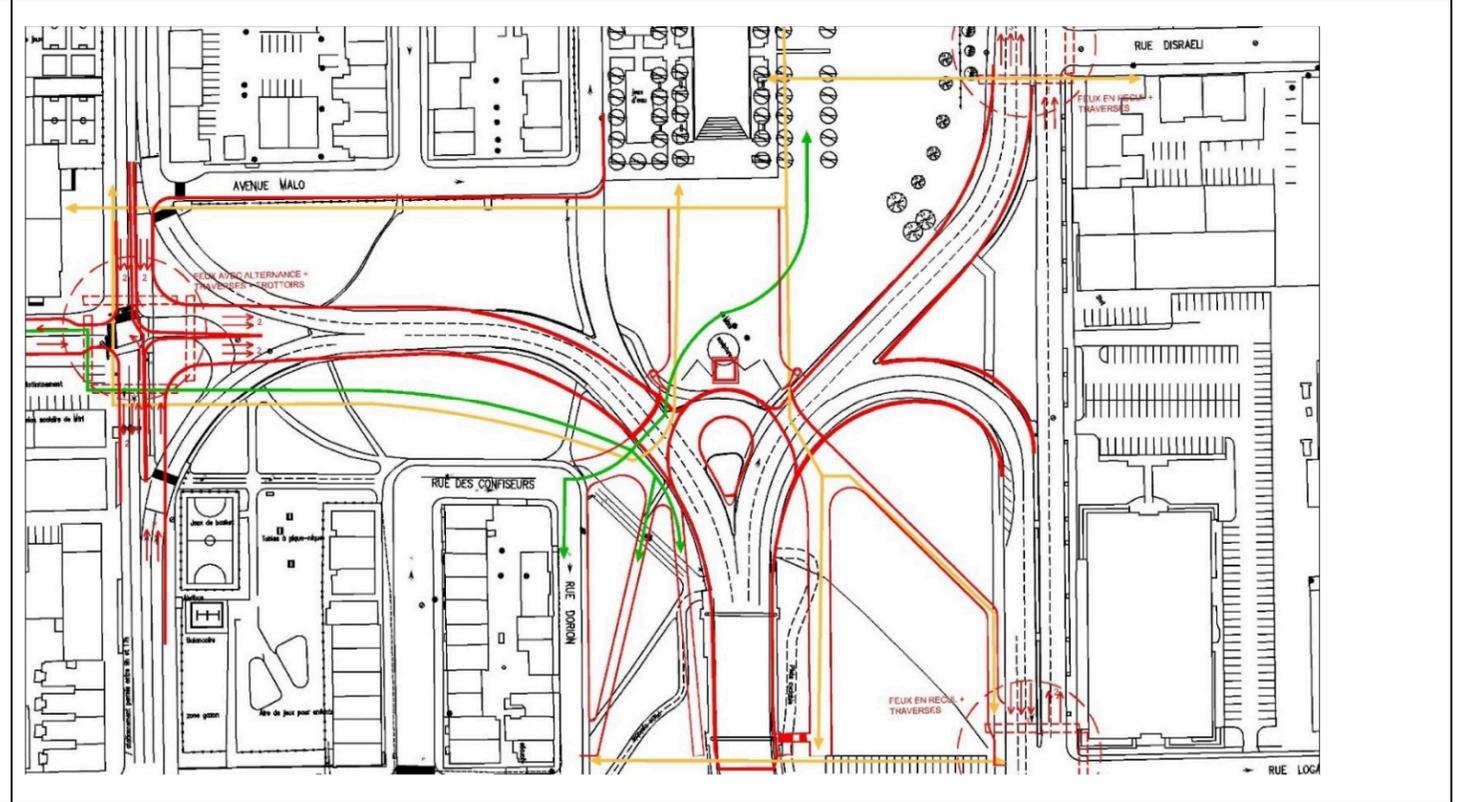
Schéma de déplacement des piétons et cyclistes



- Légende :**
- Nouvelle géométrie
 - Sens de circulation véhiculaire
 - Parcours des cyclistes
 - Parcours des piétons
 - () Intersection munie d'un feu

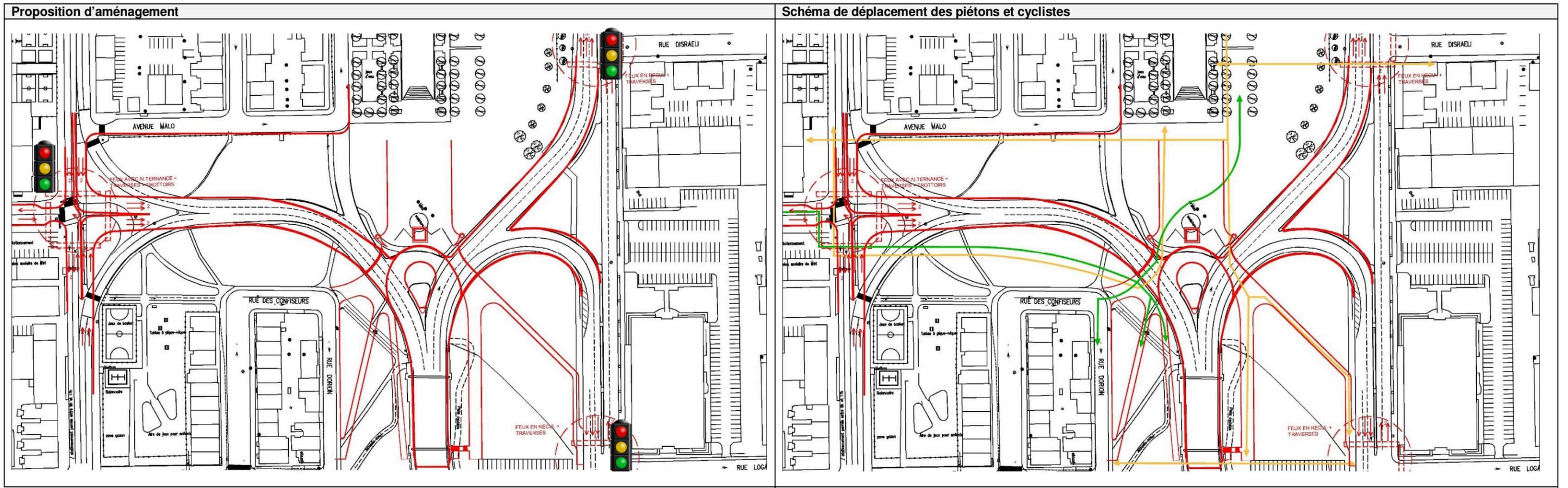
Option 3-B : Surélévation des bretelles et ajout d'un feu à Disraeli et reconfiguration de l'intersection Papineau en « T »

Description de la proposition d'aménagement	Analyse de la proposition d'aménagement
<p>La proposition d'aménagement de la tête de pont consiste en l'aménagement d'un grand parc urbain et à la surélévation des bretelles d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier.</p> <p>Tout comme la variante 3A, la création de passages piétons et cyclistes larges et sécuritaires (15m de large et 3m de hauteur libres) au niveau (même altimétrie) du parc, contribue à ce que l'ensemble des espaces verts résiduels soit transformé en espaces conviviaux pouvant accueillir plusieurs activités et usages.</p> <p>La surélévation des bretelles permet également d'ajouter une voute sous le pont Jacques-Cartier dans l'alignement de la rue Logan et ainsi la mise en place d'un passage <i>Est-Ouest</i> pour piéton et cycliste reliant le parc des Vétérans, au parc des Faubourgs.</p> <p>Sur l'avenue Papineau, cette proposition vise la création d'une intersection munie d'un feu de circulation dans l'alignement de la rue La Fontaine. Les deux bretelles d'entrée au pont Jacques-Cartier seraient réunies en un point générant ainsi une seule traverse pour piétons et cyclistes. Cependant, cette solution est physiquement infaisable (voir ci-dessous). L'avenue De Lorimier, les deux bretelles de sortie du pont Jacques-Cartier sont conservées. Néanmoins, pour optimiser la perméabilité piétonne <i>Est-Ouest</i>, deux (2) nouvelles intersections avec des feux de circulation sont proposées, l'une à la rue Disraeli et l'autre au niveau de la rue Logan.</p>	<p>Cette variante de l'option 3 se différencie de l'autre par un rassemblement des deux bretelles d'accès vers la Rive-Sud en une intersection gérée par des feux de circulation au niveau de la rue La Fontaine.</p> <p>L'ajout des feux de circulation à l'intersection De Lorimier / Disraeli réduit la capacité dans la direction de Montréal (La bretelle vers le <i>Nord</i>) à cause de la configuration plus contraignante et le partage du temps de vert entre différents mouvements et usagers (voir l'analyse de circulation faite sur l'ajout des feux à Disraeli). Donc cette variante s'éloigne un peu plus de l'option de référence au niveau de la capacité.</p>

Proposition d'aménagement	Schéma de déplacement des piétons et cyclistes
	
<p>Note : ce dessin d'intersection en « T » à Papineau est un schéma de principe et ne représente pas une géométrie faisable.</p> <p>La géométrie techniquement faisable pour permettre la giration des camions ressemble à la géométrie actuelle mais avec des rayons plus serrés dans les bretelles a et B. Elle est illustrée à l'annexe 6.</p>	<p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> — Nouvelle géométrie → Sens de circulation véhiculaire → Parcours des cyclistes → Parcours des piétons Intersection munie d'un feu

Option 3-C : Surélévation des bretelles et ajout d'un feu à Disraeli et reconfiguration de l'intersection Papineau en « T »

Description de la proposition d'aménagement	Analyse de la proposition d'aménagement
<p>La proposition d'aménagement de la tête de pont consiste en l'aménagement d'un grand parc urbain et à la surélévation des bretelles d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier. Tout comme les variantes A et B, la création de passages pour piétons et cyclistes larges et sécuritaires (15m de large et 3m de hauteur libres) au niveau (même altimétrie) du parc contribue à ce que l'ensemble des espaces verts résiduels soit transformé en espaces conviviaux pouvant accueillir plusieurs activités et usages.</p> <p>La surélévation des bretelles permet également d'ajouter une route sous le pont Jacques-Cartier dans l'alignement de la rue Logan et ainsi la mise en place d'un passage <i>Est-Ouest</i> pour piétons et cyclistes reliant le parc des Vétérans, au parc des Faubourgs.</p> <p>Sur l'avenue Papineau, cette proposition vise comme la 3B la création d'une seule intersection munie d'un feu de circulation dans l'alignement de la rue La Fontaine. Les deux bretelles d'entrée au pont Jacques-Cartier seraient réunies en un point générant ainsi une seule traverse pour piétons et cyclistes. Cependant, cette solution est physiquement infaisable (voir ci-dessous).</p> <p>Sur l'avenue De Lorimier, les deux bretelles de sortie du pont Jacques-Cartier sont conservées. Néanmoins, pour optimiser la perméabilité piétonne <i>Est-Ouest</i>, deux (2) nouvelles intersections avec des feux de circulation sont proposées, l'une à la rue Disraeli et l'autre au niveau de la rue Logan.</p>	<p>Cette variante de l'option 3 se différencie de l'autre par un rassemblement des deux bretelles d'accès vers la Rive-Sud en une intersection gérée par des feux de circulation au niveau de la rue La Fontaine. Le but est de créer l'intersection la plus compacte possible.</p> <p>L'ajout des feux de circulation à l'intersection De Lorimier / Disraeli réduit la capacité dans la direction de Montréal (La bretelle vers le Nord) à cause de la configuration plus contraignante et le partage du temps de vert entre différents mouvements et usagers (voir l'analyse de circulation faite sur l'ajout des feux de circulation à Disraeli). Donc cette variante s'éloigne un peu plus de l'option de référence au niveau de la capacité.</p>



Note : ce dessin d'intersection en « T » à Papineau est un schéma de principe et ne représente pas une géométrie faisable.

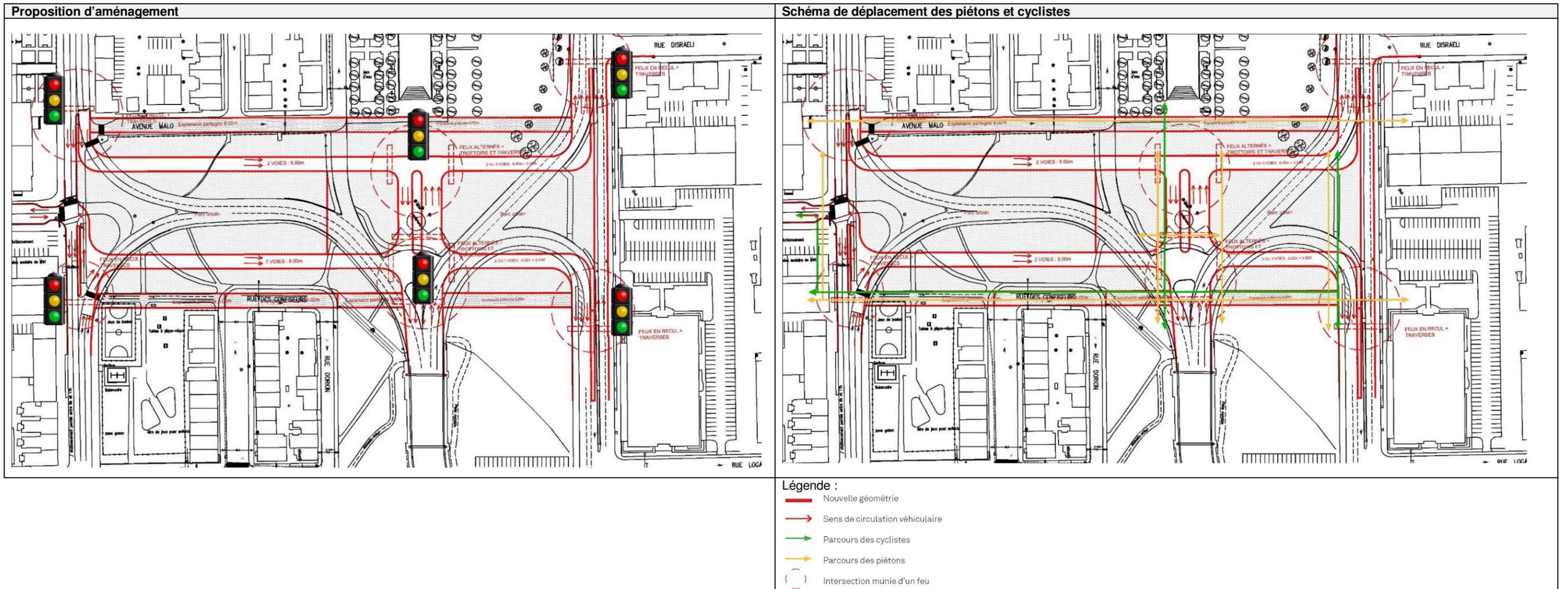
La géométrie techniquement faisable pour permettre la giration des camions ressemble à la géométrie actuelle, mais avec des rayons plus serrés dans les bretelles A et B. L'Option 3C représente l'intersection la plus petite et compacte possible du côté de l'avenue Papineau. Elle implique l'élimination du virage à gauche vers la rue Lafontaine. L'option 3C est illustrée à l'annexe 7.

Légende :

- Nouvelle géométrie
- Sens de circulation véhiculaire
- Parcours des cyclistes
- Parcours des piétons
- Intersection munie d'un feu

Option 4-A : Boulevard urbain avec maintien du sens unique de l'avenue De Lorimier

Description de la proposition d'aménagement	Analyse de la proposition d'aménagement
<p>La proposition d'aménagement de la tête de pont consiste en l'aménagement d'une entrée verte avec un boulevard urbain avec un large terre-plein. En effet, les bretelles d'accès sont converties en intersections avec des feux de circulation.</p> <p>Sur l'avenue Papineau, cette proposition conserve deux accès au pont Jacques-Cartier l'un du Nord et l'autre du Sud. Chacun des accès comprend deux voies de circulation. Ces voies sont séparées des rues Malo et des Confiseurs par une bande plantée d'un minimum de 14m. De plus, les rues Malo et des Confiseurs sont réaménagées en esplanades partagées.</p> <p>À l'intersection Papineau / La Fontaine, une voie de virage à gauche remplace la bretelle d'issue utilisée par les automobilistes en provenance du Sud de La Fontaine.</p> <p>Sur l'avenue De Lorimier, les deux sorties du pont Jacques-Cartier sont conservées et comprennent respectivement deux voies de circulation. Néanmoins, pour optimiser la perméabilité piétonne Est-Ouest, deux intersections avec des feux de circulation sont proposées, l'une au niveau de la rue Disraeli et l'autre dans la poursuite de l'esplanade Des Confiseurs.</p> <p>Au niveau de la culée du pont Jacques-Cartier, afin d'assurer la perméabilité des piétons et cyclistes tout en régulant les flux automobilistes, cet aménagement nécessite la mise en place de deux feux de circulation fonctionnant par alternance.</p>	<p>Cette option départage les différents mouvements vers Montréal et vers la Rive-Sud et génère une plus grande fragmentation spatiale. Le fonctionnement de cette option oblige l'aménagement de tous les feux prévus à l'épure, soit trois feux de circulation supplémentaires comparativement à l'option 1-A.</p> <p>Ce foisonnement de feux de circulation dont leur principal objectif est de faciliter la traversée des modes actifs aura des impacts assez négatifs sur la congestion en périodes de pointe. La capacité serait réduite de façon considérable, à cause du nombre de voies plus petit et de la présence de nombreux feux de circulation. Cette option comporte la plus faible capacité de toutes les solutions.</p>



Option 4-B : Boulevard urbain avec mise à double sens de l'avenue De Lormier

Description de la proposition d'aménagement

La proposition d'aménagement de la tête de pont consiste en l'aménagement d'une entrée verte avec un boulevard urbain. En effet, les bretelles d'accès sont converties en intersections avec des feux de circulation. Tout comme la variante A, sur l'avenue Papineau, cette proposition, conserve deux accès au pont Jacques-Cartier, l'un du Nord et l'autre du Sud. Chacun des accès comprend deux voies de circulation. Ces voies sont séparées des rues Malo et des Confiseurs par une bande plantée d'un minimum de 14m. De plus, les rues Malo et des Confiseurs sont réaménagés en esplanade partagée. À l'intersection Papineau / La Fontaine une voie de virage à gauche remplace la bretelle d'issue utilisée par les automobilistes en provenance du Sud de La Fontaine. L'entrée au pont Jacques-Cartier, dans un scénario de mise à double sens de l'avenue De Lormier, ajoute une troisième entrée au pont Jacques-Cartier, donnant un accès à l'Est de la Ville de Montréal. Cette nouvelle intersection d'entrée et de sortie du pont Jacques-Cartier est gérée par un système de feux de circulation en alternance. L'avenue De Lormier est ainsi réaménagée, le terre-plein est repositionné et les voies au nord du pont permettent d'y entrer. Par ailleurs, pour optimiser la perméabilité piétonne Est-Ouest, deux intersections avec des feux de circulation sont proposées, l'une au niveau de la rue Disraeli et l'autre dans la poursuite de l'esplanade Des Confiseurs. Au niveau de la culée du pont Jacques-Cartier, d'assurer la perméabilité des piétons et cyclistes tout en régulant les flux d'automobilistes, cet aménagement nécessite la mise en place de deux feux de circulation fonctionnant en alternance.

Analyse de la proposition d'aménagement

Comme pour l'Option 4A, ce foisonnement de feux de circulation dont leurs principaux objectifs sont de faciliter la traversée des modes actifs aura des impacts assez négatifs sur la congestion en périodes de pointe. La capacité serait réduite de façon considérable, à cause du nombre de voies plus petit et de la présence de nombreux feux de circulation. Cette option comporte la plus faible capacité de toutes les solutions.

La mise à sens unique de De Lormier n'améliore pas les conditions de fonctionnalité des infrastructures, mais réduit davantage l'offre de capacité vers Montréal à l'heure de pointe du matin.

Proposition d'aménagement

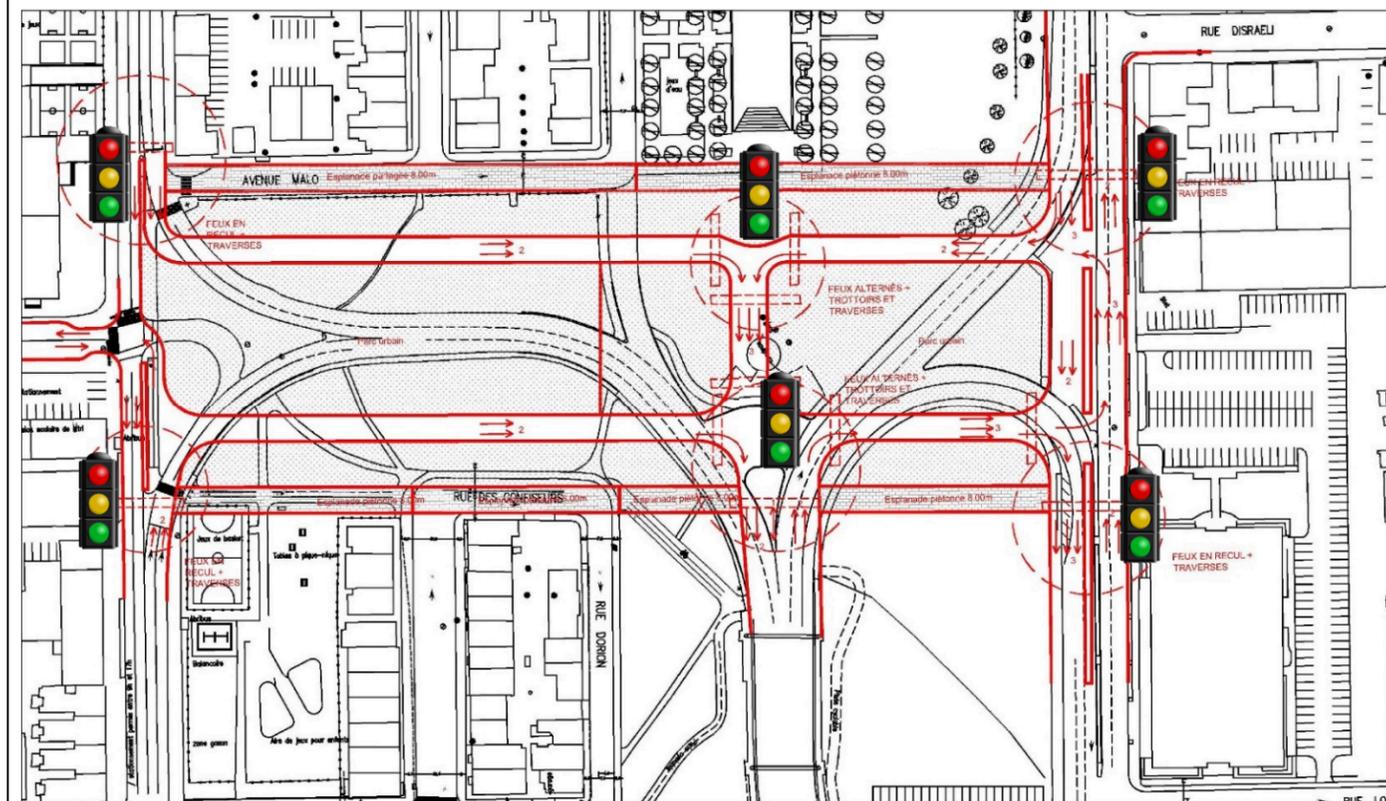
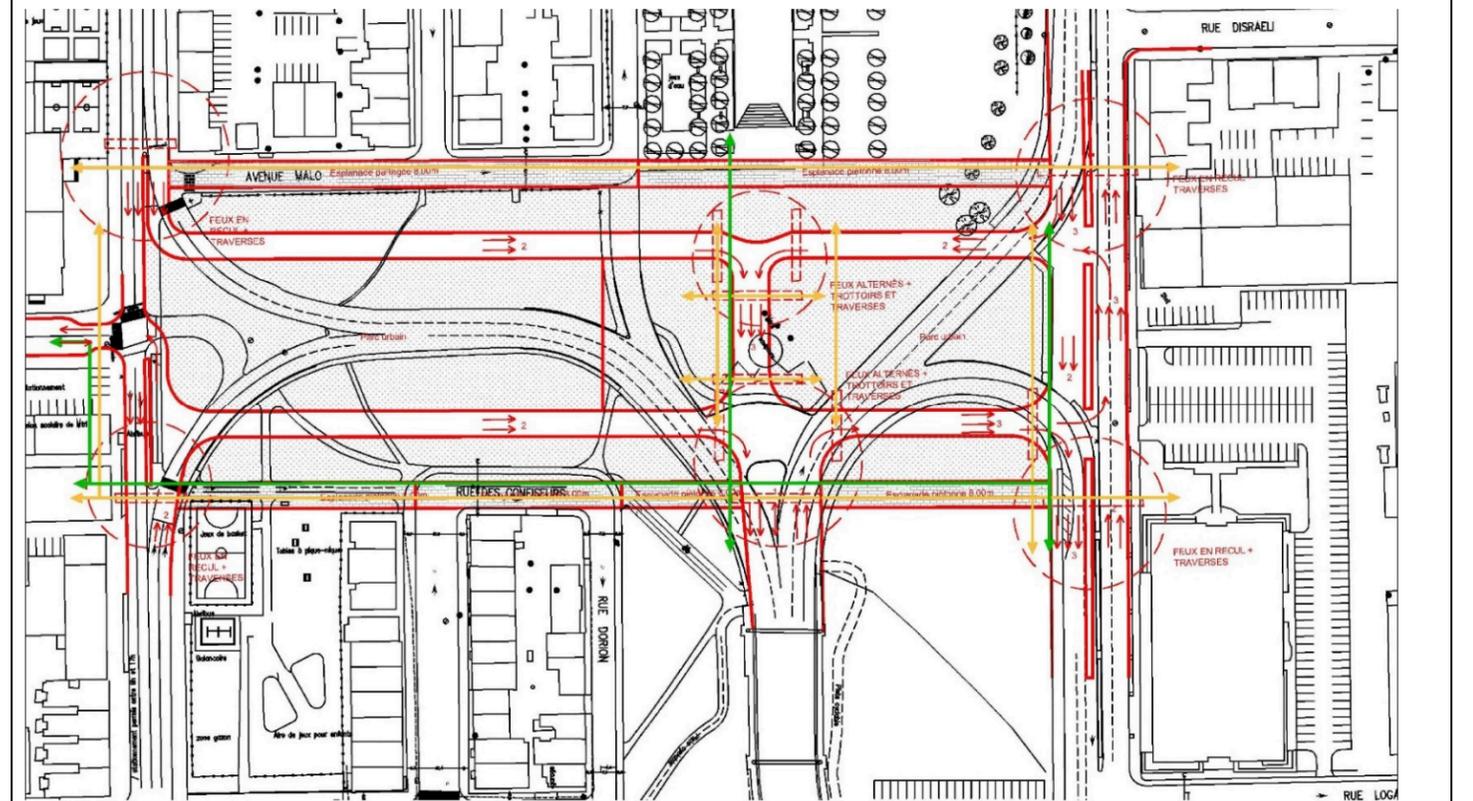


Schéma de déplacement des piétons et cyclistes



- Légende :**
- Nouvelle géométrie
 - Sens de circulation véhiculaire
 - Parcours des cyclistes
 - Parcours des piétons
 - Intersection munie d'un feu

3.3 Analyse des différentes options du Volet A « Tête de Pont »

Les paragraphes de cette partie du rapport synthétisent les analyses techniques des différentes propositions de concepts géométriques pour l'aménagement de l'emprise actuelle. Certains paramètres n'ont pas été détaillés ci-après, mais considérés dans le tableau comparatif, quoique mentionnés dans le cadre d'analyse. À titre d'exemple, la synchronisation des feux de circulation pour maximiser l'écoulement des flux et du temps de vert dans un couloir. Ce facteur a été analysé pour chaque option en pointe du matin et de l'après-midi et des figures à l'annexe 1 illustrent ce fait.

Les options 4A et 4B n'ont pas été analysées de façon détaillées. En effet, par leur complexité (nombre réduit de voies, nombre de carrefours, nombre de feux de circulation, proximité des feux de circulation, etc.) et aussi en raison d'une plus grande fragmentation spatiale, leurs impacts sont dans tous les cas supérieurs aux autres options analysées. En outre, leur capacité se voit de beaucoup inférieure aux autres options, ce qui entraîne la congestion et les files d'attente sur le réseau municipal, qui aura des impacts plus importants que toutes les options. Elles augmentent de façon significative l'espace utilisé par la voirie au détriment de l'espace parc. Les options 4A et 4B sont donc disqualifiées pour la suite du rapport.

3.3.1 Distance de visibilité d'arrêt au feu de circulation

La configuration particulière d'une intersection (ex. pentes, restriction du champ de visibilité (panneaux, fûts, bâtiments, haies, etc.), panneaux de signalisation, assignation des voies, éclairage, obstacles et objets fixes, etc.) doit permettre de voir les têtes de feux de circulation sur une distance de visibilité sécuritaire (Tome V MTQ tableau 8.5–3). Les feux de circulation sont d'autant plus efficaces qu'ils attirent facilement l'attention des conducteurs et qu'ils sont aisément visibles. Le tableau ci-dessous présente la distance de visibilité pour les différentes options.

Tableau 2 - Distance de visibilité à l'intersection au centre et sur De Lorimier pour les options analysées

Option	Route	Direction	DVA Requises (Norme MTQ 60 km/h) ⁸	Distance de visibilité d'anticipation (MTQ) ⁹	l'intersection au centre		l'intersection sur De Lorimier	
					Distance Mesurées	Adéquate	Distance Mesurées	Adéquate
Option 1A	Pont Jacques-Cartier dir Nord	Nord	85 m	205 m	±135 m	Oui pour DVA, mais non pour distance de visibilité d'anticipation	±100 m	Oui pour DVA, mais non pour distance de visibilité d'anticipation
Option 1B	Pont Jacques-Cartier dir Nord	Nord	85 m	205 m	±145 m	Oui pour DVA, mais non pour distance de visibilité d'anticipation	±95 m	Oui pour DVA, mais non pour distance de visibilité d'anticipation
Option 2A	Pont Jacques-Cartier dir Nord	Nord	90 m	205 m	N/A	Pas de feux	±100 m	Oui pour DVA, mais non pour distance de visibilité d'anticipation
Option 2B	Pont Jacques-Cartier dir Nord	Nord	90 m	205 m	±115 m	Oui pour DVA, mais non pour distance de visibilité d'anticipation	±100 m	Oui pour DVA, mais non pour distance de visibilité d'anticipation
Option 3	Pont Jacques-Cartier dir Nord	Nord	90 m	125 m (40 km/h)	N/A	Pas de feux	±80 et 85 m	Non Ni Disraeli ni Logan

⁸ MTQ, Tome I, chapitre 7, Tableau 7.7–1

⁹ MTQ, Tome V, chapitre 8, Tableau 8.6–1 distance B

Seule l'Option 2 A (avenue De Lorimier à sens unique) ressort comme la plus favorable pour les distances de visibilité.

Les options 3A, 3B et 3C n'ayant pas de feux de circulation au centre, ni en T à De Lorimier, la distance de visibilité est celle pour le feu de circulation à Logan. La présence d'une courbe prononcée demande l'implantation de mesures de mitigation. Le Tome V exige que là, où il est impossible d'obtenir cette visibilité, il faut installer des mesures d'atténuation comme par exemple :

- Une tête de feux supplémentaire ou une tête de feux en amont du carrefour ;
- Un des panneaux de présignalisation «signal avancé de feux de circulation» (D-50);
- Un panneau «préparez-vous à arrêter» (D-60);
- Des bandes rugueuses (avertissement sonore);
- Une réduction de la limite de vitesse;
- Etc.

3.3.2 Pente d'approche au feu de circulation et remontée de file d'Attente

A l'approche d'un feu de circulation, le conducteur ne doit pas avoir à chercher les têtes de feux ou à détourner son attention de la route pour voir ce qu'ils indiquent. Son angle de vision par rapport aux feux de circulation, les courbes et les pentes de l'approche, les obstacles visuels et la configuration du carrefour sont donc des éléments dont il faut tenir compte pour déterminer l'emplacement optimal des feux de circulation. Tel que mentionné précédemment un plateau minimal de 20 mètres de longueur doit être aménagé à l'approche toute intersection pour respecter les normes géométriques applicables (MTQ et ATC). Les figures suivantes présentent le profil vertical des options 1 à 3 ainsi que les remontées de file d'attente vers le pont Jacques-Cartier pour la circulation en direction Nord (Montréal).

Options 1A, 1B et 2B



Figure 31 – Tête de Pont - Profil vertical et file d'attente Option 1A, 1B et 2B

Tel qu'illustré à la Figure 31, dans l'option 1 le feu de circulation à l'intersection au centre du « T » se situe dans le bas de la pente de descente du pont Jacques-Cartier. La visibilité d'arrêt d'anticipation n'est pas suffisante à cause de la courbe existante et risque de ne pas laisser le temps nécessaire pour réagir face à un objet sur la chaussée ou véhicule arrêté aux feux de circulation. Deux facteurs sont susceptibles d'aggraver cette situation, la pente descendante (automobiles en direction de Montréal) et la chaussée glissante. De plus, la remontée de file d'attente sur le pont Jacques-Cartier (hypothèse de 150 m comme au feu à Logan) ne doit pas créer une problématique de sécurité. Dans ces 3 options (1A, 2A et 2B) la file d'attente remonte dans la partie abrupte de la pente de 4%.

La problématique est identique pour les options 1B et 2B. De plus, dans les trois (3) options 1A, 1B et 2B, la distance entre le feu de circulation au centre du « T » et le feu de circulation à l'avenue De Lorimier ne respecte pas la distance minimale de 100 mètres entre deux (2) feux de circulation selon les normes.

Option 2A

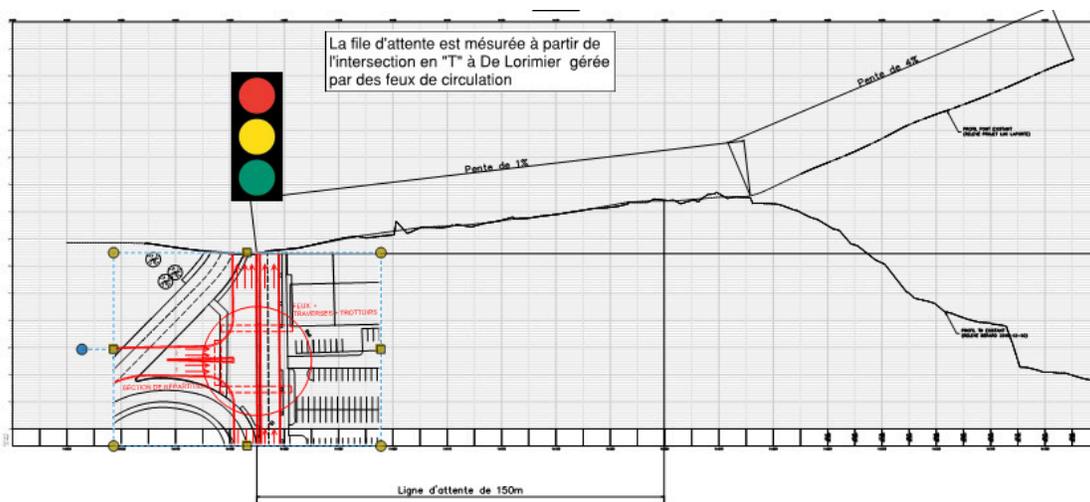


Figure 32 – Tête de Pont - Profil vertical et file d'attente Option 2A

Tel qu'illustré à la Figure 32, dans l'option 2A le premier feu de circulation est localisé à l'intersection à l'avenue De Lorimier et se situe également dans le bas de la pente de descente du pont Jacques-Cartier. La distance de visibilité d'arrêt est respectée. Mais le problème pour la distance d'arrêt d'anticipation de visibilité s'applique. Cependant, la remontée de la file d'attente se situe dans une partie moins critique de la pente descendante, mais nécessiterait quand même un ensemble de plusieurs mesures de mitigations.

Options 3A 3B et 3C

La Figure 33 présente le profil en long de l'approche telle que proposée par l'architecte en 2017. Il est remarqué notamment la position des passages inférieurs pour piétons et cyclistes ainsi que la piste cyclable (en rose) qui rejoint la piste sur le pont Jacques-Cartier.



Figure 33 – Aménagements proposés par Christian Thiffault (2017) – profil en long

Avec la nouvelle configuration de 2019, la remontrée de file d'attente à Disraeli / De Lorimier pour l'heure de pointe du matin représente environ 150 m de l'approche du pont Jacques-Cartier et d'environ 140 m de l'approche Sud (De Lorimier). La géométrie en profil des bretelles vers De Lorimier (tiré du rapport de faisabilité de 2017) est expliquée ci-après.

« Les profils de deux bretelles commencent à varier à la divergence située avant le U-turn. Côté De Lorimier, la pente de 0,5 % continue jusqu'à la fin de la structure pour le sentier piéton et cycliste. Le profil se raccorde ensuite à l'existant. Vers le Sud, la pente atteint à nouveau environ 4 %.

De ce côté, il paraissait important de conserver une continuité de la pente, car la géométrie en plan est plus contrainte et les vitesses seront probablement plus élevées (sortie du pont). De plus, il y a une certaine flexibilité sur le profil en long du sentier permettant d'obtenir le dégagement minimal souhaité de 3,0 m. »

Le profil est illustré à la Figure 34 et 35.

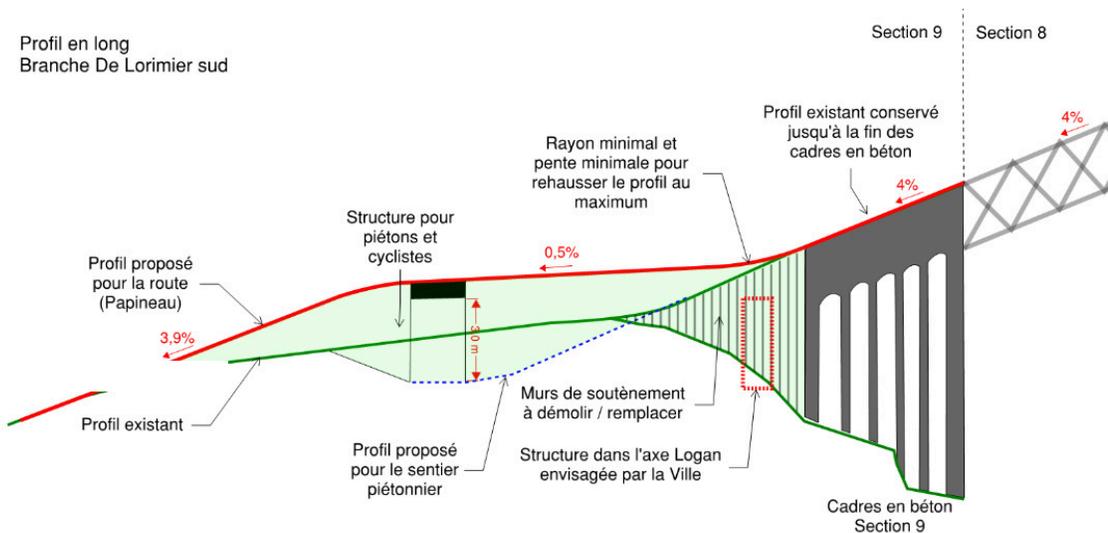


Figure 34 – Profil en long de la branche De Lorimier Sud (Étude de 2017)

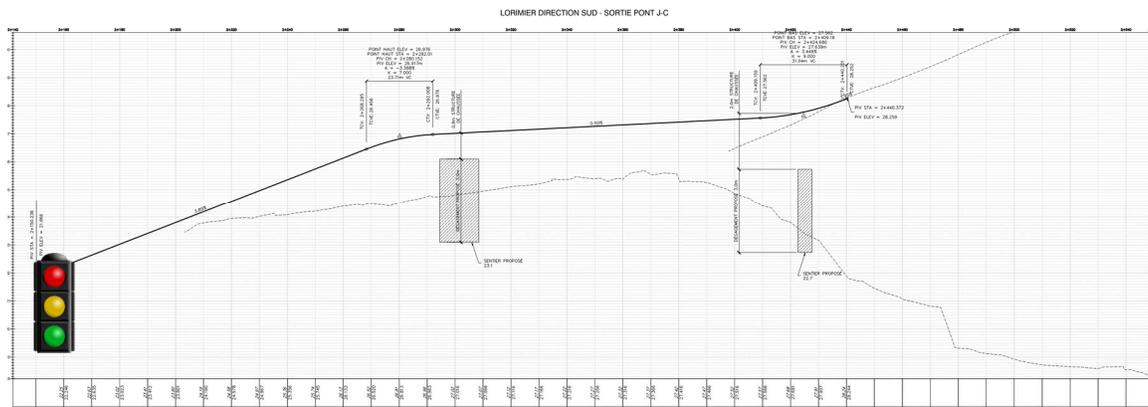


Figure 35 – Tête de Pont - Profil vertical et file d'attente Option 3 (selon étude de 2017)

Dans le cas de l'option 3, le profil est complètement différent à cause du profil des bretelles plus faible pour permettre le nouveau concept de perméabilité piétonne sous celles-ci. L'étude de 2017 identifie également la problématique de remontée de file d'attente depuis le feu à Logan qui s'applique également pour le feu proposé à Disraeli. Tel que mentionné précédemment, la remontée de la file d'attente se situe dans une partie moins critique de la pente descendante, mais nécessiterait quand même un ensemble de plusieurs mesures de mitigations.

3.3.3 Géométrie et rayons de giration

La mention de l'Autoturn dans la suite du rapport est seulement mise à titre indicatif sur la difficulté éventuelle de manœuvre de camions ou de plusieurs véhicules dans les limites de la chaussée. Des simulations sommaires sur quelques concepts ont permis d'identifier les points où les rayons qui sont insuffisants où il faudrait une surlargeur de la chaussée. La figure suivante donne un exemple du virage de 2 camions en simultanément pour l'Option 1.

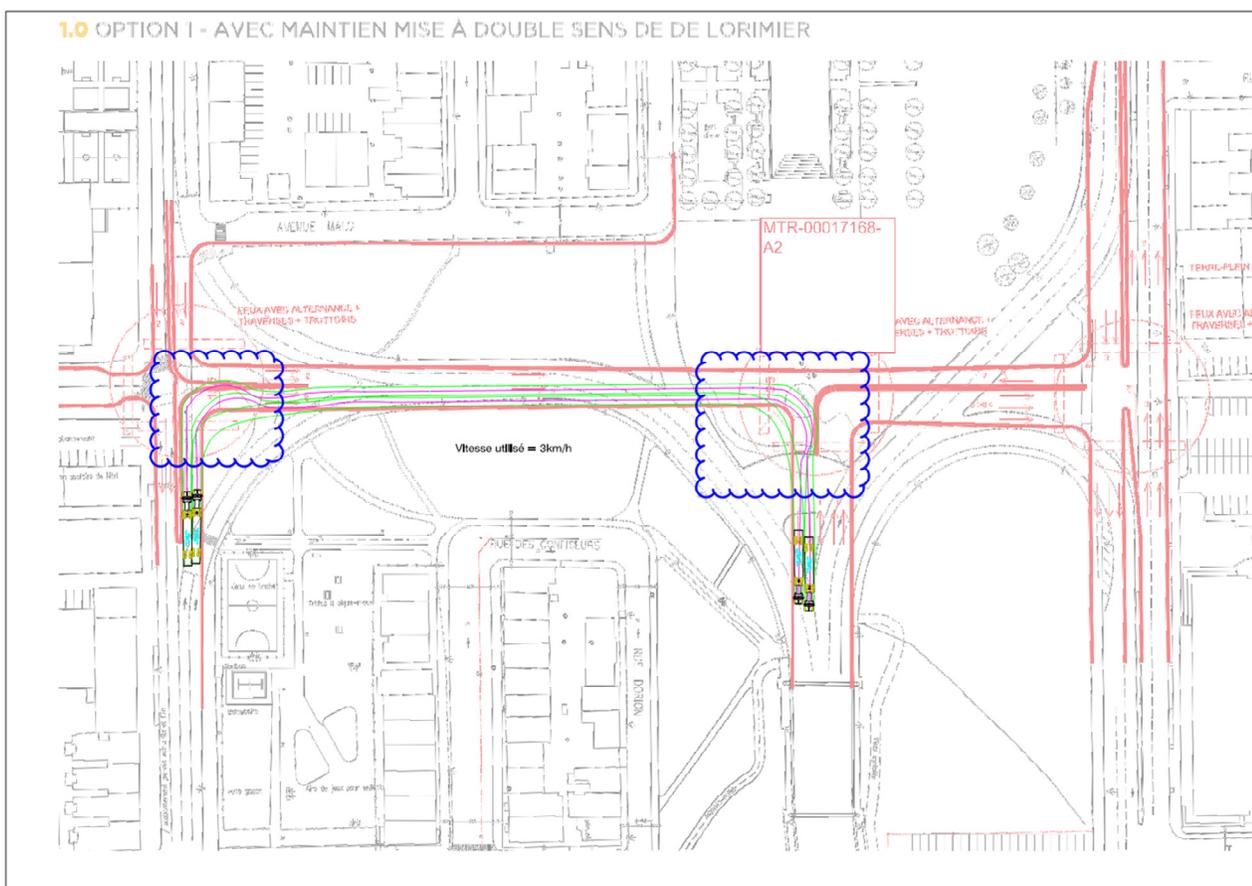


Figure 36 – Tête de Pont - Rayons de giration camions WB-20 pour option 1

Ainsi, tous les dessins des options présentés en couleur rouge sont des schémas de principe et ne représentent pas nécessairement des géométries faisables au niveau des rayons de giration. Les rayons doivent être augmentés dans toutes les options pour permettre le virage simultané de deux camions ou d'un camion et d'un autobus.

Un autre aspect à ne pas ignorer, les simulations indiquent aussi qu'une plus grande consommation spatiale pour une voirie conforme aux véhicules de conception serait à prévoir, et, par ricochet une réduction de la surface qui sera réservée au parc et aux modes actifs. Ainsi, un travail d'approximation spatiale requis serait nécessaire afin d'éviter d'avoir des piétons et surtout des enfants marchants ou jouant sur d'étroites bandes de terrains au milieu de flux véhiculaires intenses.

De plus, dans toutes les options, le nombre de voies au carrefour central en « T » est à valider. Les virages à droite en double ou en triple sont peu coutumiers à Montréal. Une capacité cohérente avec celle du pont Jacques-Cartier exige trois voies de virage à droite et un grand nombre de voies aux approches rendra les intersections assez larges et plus difficilement franchissables par les piétons. À cet effet, il faudrait allonger le temps de traversée des piétons, ce qui n'est pas sans conséquence sur la capacité des intersections et induira de plus longues files d'attente en périodes de pointe.

3.3.4 Option 3 : Feux de circulation à Disraeli

Les 3 options 3A, 3B et 3C variantes du concept proposé par l'étude de 2017 dont la différence sur l'avenue De Lorimier tient uniquement à l'ajout des feux de circulation à De Lorimier / Disraeli. Elle a fait l'objet d'une modélisation et des simulations préliminaires avec les logiciels de la Suite Synchro / SimTraffic afin d'analyser l'impact de l'ajout à cette intersection sur la file d'attente et la sécurité à l'approche du pont Jacques-Cartier vers Montréal pour l'heure de pointe du matin principalement.

Cette intersection sert principalement à faciliter la traversée des piétons au Nord des bretelles d'accès au pont Jacques-Cartier et d'améliorer le caractère urbain du secteur.

Avec l'ajout des feux de circulation à De Lorimier / Disraeli, il n'y aurait pas de différences significatives au niveau de l'intersection Ontario / De Lorimier, cependant au niveau de la nouvelle intersection (Disraeli) la situation est moins reluisante. Actuellement, il n'y a aucun mode de contrôle de la circulation donc aucun retard (délai) à cause de cette intersection. Tel qu'illustré au Tableau 3, les deux mouvements de l'approche Sud sont au niveau de service « F », le mouvement du pont Jacques-Cartier vers le Nord est à « D » et le mouvement de l'approche Est vers le Nord est à « C ».

Tableau 3 - Niveaux de service anticipés à l'intersection De Lorimier / Disraeli avec l'ajout de feux de circulation

11: Pont Jacques-Cartier bret. Nord & Av de Lormier & rue Disraeli Performance by movement

Movement	WBR	NBT	NBR	NEL	All
Denied Del/Veh (s)	0.1	16.9	55.2	0.0	4.2
Total Del/Veh (s)	22.1	145.4	183.6	38.1	63.5

Les simulations ont été réalisées avec une programmation des feux de circulation dont toutes les phases sont sur appel afin de faciliter la traversée des piétons. Des niveaux de service améliorés pourraient être obtenus en mettant la traversée des piétons à l'approche Est sur appel par un bouton poussoir. Cependant, le niveau de retard par véhicule risque d'être encore « F » de l'approche.

Des files d'attente au 95^e percentile à Disraeli dépassant la capacité de stockage des segments en amont sont anticipées ce qui se traduirait par des remontées de files d'attente sur le pont Jacques-Cartier et des remontées de files d'attente sur De Lorimier en direction Nord en plus d'un ralentissement du trafic.

La Figure 37 illustre la remontrée de file d'attente à Disraeli / De Lorimier pour l'heure de pointe du matin, cela représente environ 150 m de l'approche du pont Jacques-Cartier et d'environ 140 m de l'approche Sud (De Lorimier). Il est à noter que ceci est avec des approches aux intersections Disraeli et Logan à 3 voies de circulation chacune.

3.4 Volet A « Tête de Pont » - mise à double sens de l'avenue De Lorimier

Certaines des variantes des options incluent l'avenue De Lorimier à double sens entre la rue Logan et la rue Sherbrooke visent à rendre l'avenue De Lorimier plus urbaine. Cependant, ces variantes augmentent le nombre de conflits entre les véhicules et avec les autres modes. De plus, la traversée de l'avenue De Lorimier serait plus difficile pour les piétons et cyclistes.

Dans tous les cas elles entraînent une réduction de capacité vers le pont Jacques-Cartier en raison des phases de feux supplémentaires, variant de 33% à 50% selon les cas. La congestion serait augmentée tant le matin vers Montréal que le soir en direction de la Rive-Sud à cause de l'alternance des mouvements au carrefour central en « T ».

La congestion au carrefour Sherbrooke / Papineau serait déplacée au carrefour Sherbrooke / De Lorimier. Il y aurait possiblement l'élimination de stationnement en période de pointe sur l'avenue De Lorimier.

Ainsi, il y aurait davantage d'impacts sur la congestion et des nuisances (pollution, bruit, etc.) sur la qualité de vie que les options avec l'avenue De Lorimier à sens unique.

En résumé les principaux impacts sont :

- Modes actifs dégradation;
- Véhicules et stationnement dégradation;
- Qualité de vie dégradation;
- TC et accessibilité les mêmes avantages.

En conclusion, il n'y a pas de valeur ajoutée à mettre l'avenue De Lorimier à double sens par rapport à un sens unique. Ces variantes ne font donc pas l'objet d'analyses détaillées et ne sont pas considérées dans la suite de ce rapport pour simplifier la présentation.

3.5 Présentation des options du volet B – Rue Ontario Est

Il faut d'entrée de jeu rappeler que la problématique visée est la remontée de files d'attente du mouvement de virage à droite à l'intersection Papineau / Ontario. Cette situation est présente en semaine durant la période de pointe de l'après-midi. Les chiffres disponibles et tirés du rapport de 2017 font état d'environ de ± 300 véhicules à l'heure de pointe de l'après-midi d'une journée ouvrable.

La rue Ontario Est est l'axe le plus proche de la bretelle d'accès au pont Jacques-Cartier en direction Rive-Sud. La situation du mouvement de virage à droite de l'Ouest vers le Sud est plutôt due à une insertion difficile pour les automobilistes sur l'avenue Papineau, que de l'intensité du mouvement de virage. Car, même avec une voie partagée vers l'Est, l'écoulement de ± 300 véhicules à l'heure devrait être assez fluide.

Trois options d'aménagement ont été proposées pour la rue Ontario. Elles sont les suivantes :

- I. Statu quo géométrique avec interdiction de virage à droite de l'Ouest vers le Sud de la rue Ontario direction Est (par panneau de signalisation uniquement);
- II. Piétonnisation partielle (sauf autobus) du segment de rue allant de Plessis à Champlain (sauf autobus au centre) avec sens unique vers l'Ouest de Papineau à Champlain ;
- III. Mise à sens unique vers l'Ouest du tronçon allant de Papineau à Plessis et maintien des autobus dans les deux sens.

La circulation des autobus dans les deux directions est conservée dans toutes les options.

Les différentes options analysées et les chemins de détours sont illustrés à l'annexe 2. Les chemins de détours privilégiés sont via Sherbrooke et Papineau ou via rue de la Visitation et Sainte-Catherine ou René-Lévesque (durant la période estivale, la rue Sainte-Catherine est piétonne).

3.5.1 Option I - interdiction de virage à droite de l'Ouest vers le Sud de la rue Ontario direction Est

Cette option est le statu quo géométrique avec uniquement l'ajout de la signalisation interdisant le mouvement de virage à droite, provenant de l'Ouest vers le Sud à la rencontre de l'intersection Papineau / Ontario. La mise en œuvre d'une telle mesure est très difficile parce qu'elle est peu commune et que le mouvement de virage à droite se veut un réflexe naturel dans notre historique de conduite véhiculaire.

De plus, pour revenir au même endroit, cela demande un détour important. Donc, son interdiction risque de générer beaucoup de délinquances et d'obliger une présence policière régulière pour son application. Son efficacité sera donc probablement faible.

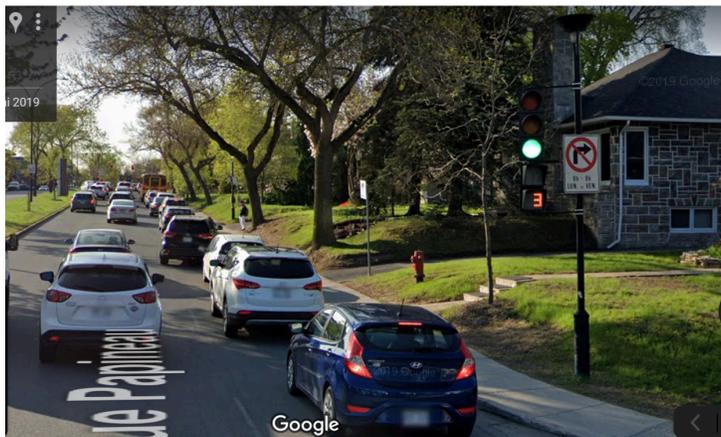


Figure 38 – Exemple de virage à droite interdit Papineau et Prieur (Source Google Street View)

Les automobilistes qui ne pourront pas tourner à droite doivent se déporter sur un autre itinéraire. Le chemin de détour priorisé serait : soit de manière anticipée via Champlain et Sherbrooke ou le plus long Ontario vers l'Est, De Lorimier et Sherbrooke en virage à gauche. L'une des conséquences prévisibles est un report de trafic et une augmentation des remontées de files d'attente existantes sur la rue Sherbrooke et/ou Sainte-Catherine / René-Lévesque.

De plus, il y a un risque de transit incommodant via les rues locales (autres itinéraires que ceux anticipés).

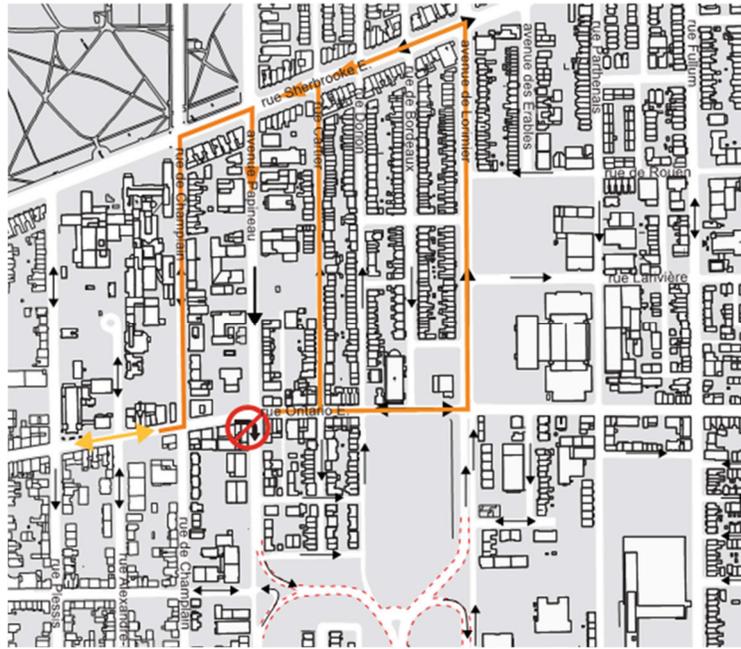


Figure 39 – Rue Ontario Est – Option I

3.5.2 Option II - Piétonisation partielle (sauf autobus) du segment de rue allant de Plessis à Champlain

Une piétonisation partielle du segment d'Ontario allant de Champlain à Plessis annulerait le flux de véhicules en direction *Est* et par conséquent éliminerait la demande de virage à droite de l'*Ouest* vers le *Sud* à l'intersection Papineau / Ontario. Cette demande serait transférée à Sherbrooke et René-Lévesque.

Il y aurait une chaussée d'autobus au centre ce qui donnerait l'équivalent d'un « Transit Mall ». La circulation automobile demeure permise entre Papineau et Champlain afin de ne pas trop affecter une partie de l'accès à L'Hôpital Notre-Dame, mais mise à sens unique vers l'*Ouest*. L'accès aux quais de marchandises de l'Hôpital via la rue Alexandre-Sève deviendrait hautement problématique.



Figure 40 – Granville Mall Vancouver (Source Wikipedia)

Cette option exige simultanément la mise à sens unique vers l'*Ouest* de Papineau à Champlain pour éviter que les véhicules fassent des détours par les rues locales pour revenir sur Champlain, reprendre Ontario et tourner à droite sur Papineau.

La question des livraisons aux commerces devrait être étudiée (heures spécifiques, aménagements de bordures franchisage ou autre). De plus, le réseau de camionnage serait à modifier (rue Plessis interdite en tout temps). La problématique des livraisons à l'hôpital Notre-Dame via la rue Alexandre de Sève n'a pas été adressée et nécessite une discussion avec le centre hospitalier, si cette solution est favorisée.

Le chemin de détour est différent dans ce cas-ci. Les détours seraient par des rues locales; soit Plessis vers le Nord (Sherbrooke) et de la Visitation vers le Sud (Sainte-Catherine et/ou René-Lévesque).

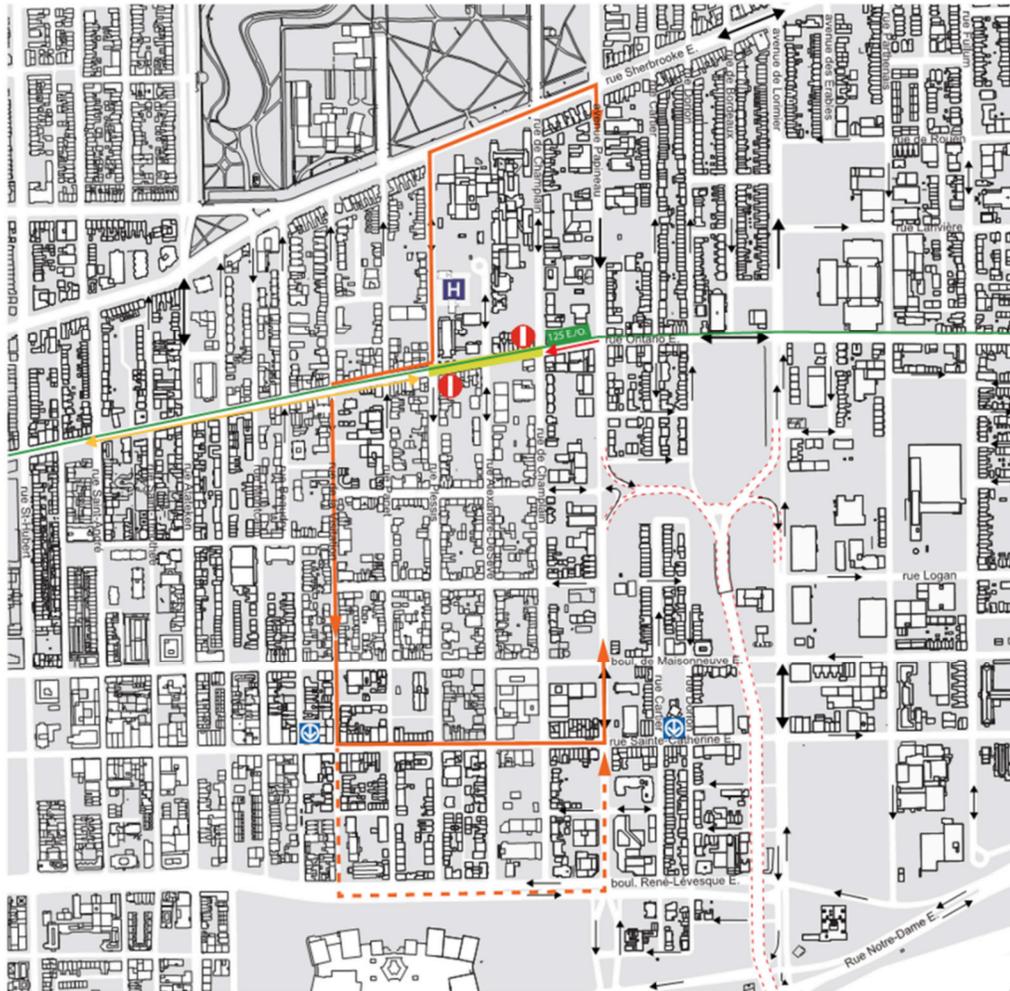


Figure 43 – Rue Ontario Est – Détours Option II

En résumé, bien que cette option soit hypothétiquement possible, concrètement cette option comporte de nombreuses contraintes et enjeux non résolus : l'accessibilité à l'Hôpital Notre-Dame, l'absence de masse critique de piétons, l'implantation d'un « Transit Mall » pour autobus, la refonte du réseau de camionnage et de détour de la circulation de transit via les rues locales.

3.5.3 Option III – Mise à sens unique vers l’Ouest du tronçon allant de Papineau à Plessis ou de Papineau à Atateken

Une autre option afin d’éliminer le mouvement de virage à droite serait la suppression de la direction *Est* de la rue Ontario. Cette mesure permettrait néanmoins de conserver le trajet de la ligne d’autobus de la rue Ontario par le retrait de la voie vers l’*Est* et l’implantation d’une voie réservée d’autobus à contre-sens. La faisabilité et la sécurité d’une voie réservée à contresens n’ont pas été analysées dans le cadre du présent mandat. Cet aménagement résout par lui-même la problématique de virage à droite et d’éventuel transit dans les rues locales. Comme dans l’Option II, cette demande de circulation de transit serait transférée aux rues Sherbrooke et René-Lévesque.

Le réseau de camionnage est également à modifier (rues Plessis et Atateken interdites en tout temps sauf livraisons locales).

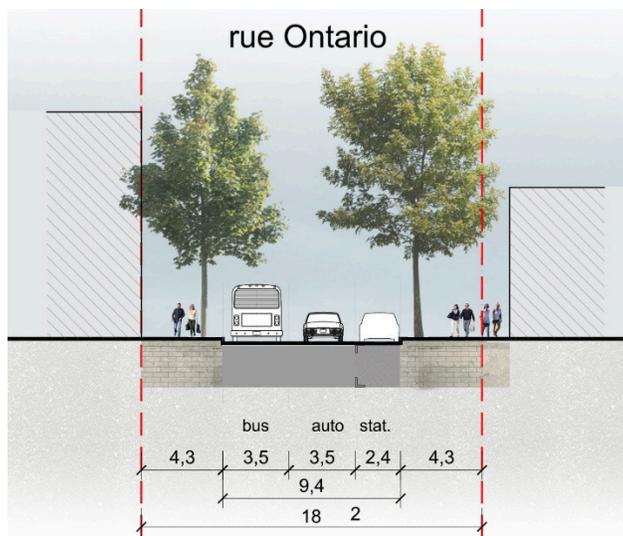


Figure 44 – Rue Ontario *Est* – Coupe-types Option III (sens unique vers l’*Ouest*)

La décision de mettre la rue en sens unique en direction *Ouest* sur deux blocs ou sur tout le tronçon à l’étude dépend de plusieurs facteurs, dont l’attractivité des commerces par rapport à la perte de stationnement, la refonte du réseau de camionnage, la cohabitation éventuelle des cyclistes et camions sur Atateken, etc.

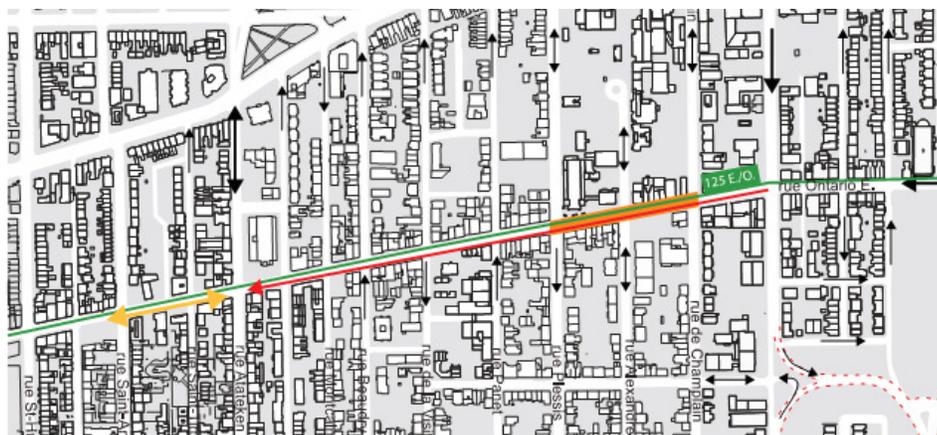


Figure 45 – Rue Ontario *Est* – Option III (sens unique vers l’*Ouest*)

3.6 Analyse des options du volet B – Rue Ontario Est

3.6.1 Impacts de stationnement

Le tronçon de la rue Ontario Est à l'étude, comme mentionné plus haut, est défini comme, « artère commerciale ». Ses caractéristiques sont principalement : commerce de proximité, restaurant et hôtels. De tels usages de sol sont sensibles à un minimum de stationnement, ainsi une analyse de la perte de cases stationnement pour les différentes options a été faite. Le Tableau 4 montre les effets induits des options d'aménagement sur l'offre de stationnement le long du tronçon de rue à l'étude. L'analyse des besoins (offre / demande) et de la faisabilité de réduire l'offre ne faisait pas partie de la présente étude préliminaire.

Tableau 4 - Estimation de la perte de cases de stationnement par options d'aménagement

OPTIONS	ESPACES DE STATIONNEMENTS ÉLIMINÉS		
	DIRECTION EST	DIRECTION OUEST	TOTAL
Option 1 - Interdiction du virage à droite	0	0	0
Option 2 - Piétonnisation : Plessis à Champlain	10	11	21
Option 2 - Piétonnisation : Plessis à Papineau	17	14	31
Option 3 A- Mise à sens unique : Plessis à Papineau	17	0	17
Option 3 B - Mise à sens unique : Atateken à Papineau	51	0	51

3.6.2 Sommaire des options Volet B – rue Ontario Est

Dans tous les cas, les interventions doivent débiter à Papineau pour éviter le transit dans les rues locales.

Le Tableau 5 résume les analyses des différentes options d'aménagement pour adresser la problématique d'un trafic excessif sur la rue Ontario et surtout la remontée des files d'attente du virage à droite essentiellement vers le pont Jacques-Cartier.

Tableau 5 - Analyse des différentes options pour la suppression du mouvement de virage à droite

Options	Impacts S/ VAD ¹¹	Impacts S/ circulation				Commentaires
		Modes actifs	TC (STM)	Modes véhiculaires	Perte de stationnement	
Option I	Faible	Aucun	Amélioration	Détour d'un mouvement interdit, uniquement les véhicules tournant à droite	Inchangé	Cette option est l'aménagement à minima, elle nécessite des panneaux d'interdiction et des panneaux d'avertissement et d'anticipation. Le risque de ces mesures simples serait de provoquer une forte délinquance. Ce détour va augmenter la remontée des files d'attente déjà existantes soit à Sherbrooke direction <i>Est</i> et virage à droite ou à Papineau direction <i>Sud</i> .
Option II	Fort	Amélioration Et élargissement possible des trottoirs	Amélioration importante	Détours et allongement du temps de parcours pour les deux directions de la rue Ontario	21 (A) ¹² 31 (B)	Cette option élimine le mouvement de distance de visibilité d'arrêt. Le segment entre Champlain et Papineau sera mis à sens unique vers l' <i>Ouest</i> . Cette option résout la problématique de virage à droite du fait de la suppression de la direction <i>Est</i> de la rue Ontario. Ce concept changera le patron des déplacements en plus du renforcement des files mentionnées à l'option I, les véhicules en direction <i>Est</i> doivent se déplacer ailleurs sur le réseau.
Option III	Fort	Amélioration Et élargissement possible des trottoirs	Amélioration importante	Détours et allongement du temps de parcours pour les usagers en direction Est	17 (A) 51 (B)	Cette option est aussi efficace que l'option II du fait de la suppression de la direction <i>Est</i> sur Ontario. Elle réduit les impacts sur les automobilistes du fait du maintien de la direction <i>Ouest</i> . Cette option aussi maintient les deux directions de la ligne d'autobus ¹³ desservant la rue Ontario. Elle défavorise uniquement les usagers en direction <i>Est</i>

¹¹ Mouvement de virage à droite

¹² Les lettres entre parenthèses réfèrent aux variantes de l'option.

¹³ Toutes les options vont améliorer la vitesse commerciale des autobus.

4. Analyse comparative des scénarios de deux volets du mandat

Les paragraphes précédents ont permis de présenter les options et les éléments de conception retenus pour réaménager les deux sites pour le mandat. Ce chapitre se base sur les analyses ci-dessus afin de les comparer sur tous les aspects susceptibles de rendre faisable ou non une option et d'évaluer les avantages comparatifs de chacune sur une base relative. La présente analyse ne constitue pas une analyse multicritères avec des facteurs de pondération chiffrés.

4.1 Volet A – Tête de Pont

Le Tableau 6 permet de souligner que quatre grands thèmes sont retenus pour l'analyse comparative. Ce sont : l'accessibilité, la sécurité, la mobilité et les impacts urbains des solutions proposées.

L'accessibilité (ou la perméabilité) dans ce mandat ne fait pas référence à la capacité de la voirie à desservir un territoire ou le quartier en question, mais plutôt à l'opportunité de redonner les espaces aux résidents du quartier environnant. Dans le cas spécifique du volet A « Tête de pont », dans la situation actuelle, le caractère autoroutier de l'approche Nord du pont Jacques-Cartier et la continuité des bretelles visant à augmenter la capacité limitent l'accessibilité aux parcs, aux équipements publics (ex. École) et au transport collectif (ex. station de Métro).

Deux éléments des plus significatifs sont responsables de cette situation, soient :

- En raison de l'espace fragmenté par la présence des bretelles d'accès au pont ;
- En raison des débits très élevés de / et vers le pont Jacques-Cartier, particulièrement en période de pointe, ainsi que des mouvements d'entrecroisements et de la congestion générée sur le réseau municipal.

Il s'agit donc d'évaluer comment chaque option élimine les effets de barrière : comme ci-dessus mentionné, l'effet de coupure est à la fois surfacique (emprises) et linéaire (axes de circulation).

La sécurité routière concerne tous les modes : véhiculaire, transport actif et transport collectif (note : la présente analyse ne traite pas de sécurité publique ou sûreté i.e. la protection des biens ou des personnes) par exemple :

- Minimiser les risques d'accident à cause du refoulement – Le refoulement pourrait être un facteur accidentogène principalement dans les contextes suivants : les conducteurs peuvent être incapables d'anticiper une réduction dynamique de la visibilité; et surtout des comportements risqués et des manœuvres dangereuses liés à une trop longue attente. La configuration des bretelles d'accès prête fortement aux éléments contextuels mentionnés supra. La présence des courbes verticales et horizontales et l'absence d'alternatives aux itinéraires à destination ou en provenance du pont Jacques-Cartier.
- La sécurité est aussi très importante dans le cadre d'un nouvel aménagement du site. Une plus grande fréquentation ne sera possible que si les parcours et les itinéraires sont sécurisés et les risques d'accidents réduits. La croisée des intersections doit se faire à des endroits protégés et selon des itinéraires sûrs et balisés ne laissant pas trop d'incertitudes aux usagers les plus vulnérables.

La mobilité dans ce tableau est prise dans le sens de la capacité et de la fluidité des déplacements, et peut s'appliquer à tous modes. Dans le sens large du renforcement d'une mobilité qui offre plus de possibilités de déplacement, i.e. répondre aux besoins et, à la possibilité permettant aux piétons et cyclistes de se déplacer en toute sécurité aux différentes aires entourant les bretelles d'accès. Dans ce cas particulier, l'objectif n'est pas une augmentation de charges du trafic sur le réseau routier, mais un partage plus équitable de la voirie par tous les modes de transport, en particulier les modes actifs.

Mobilités actives aux intersections – La traversée de piétons est difficile à cause de l'absence de mécanismes de contrôle pour céder la priorité aux piétons. Les options analysées introduisent des intersections gérées par des feux de circulation afin de permettre les traversées de voies de circulation par des modes actifs. Certaines options sont meilleures parce qu'elles généralisent le partage de la voirie entre les modes avec une plus forte densité d'intersections.

Les impacts urbains divers sont de plusieurs ordres, sur la qualité de vie et environnementaux. Par exemple, les différentes options devraient minimiser l'aspect de réseau supérieur des bretelles d'accès au pont Jacques-Cartier. L'apaisement de la circulation sur les rues locale est également visé. Enfin, un caractère plus urbain des artères est visé.

Le Tableau 6 résume les éléments de comparaison entre les différentes options analysées complètement et comparées à la situation actuelle.

L'option de référence est la situation actuelle en 2019 ou « le statu quo ».

L'option I est difficilement réalisable à cause des nombreux enjeux de sécurité engendrés par un feu de circulation directement en bas du pont Jacques-Cartier, de la réduction de capacité importante de et vers la Rive-Sud, de l'implantation d'un double ou triple virage à droite, etc. D'un point de vue du génie des transports et qualité de vie, cette option I devrait être disqualifiée.

L'option II, quoique semblant plus intéressante à première vue, comporte également des enjeux de sécurité importants et ne contribue pas à améliorer la perméabilité des modes actifs en *Nord-Sud* entre les parcs et avec le pont Jacques-Cartier. Les détours des itinéraires piétons et cyclistes *Nord-Sud* sont toujours requis jusqu'à Papineau et De Lorimier.

L'enjeu de l'Option III, est de déterminer un aménagement et un mode de gestion optimal des feux de circulation nouveaux ou réaménagés sur De Lorimier et sur Papineau qui permettront d'atteindre les objectifs visés sans trop pénaliser la sécurité en direction *Nord* (Montréal) ni pénaliser la qualité de vie du quartier en allongeant les files d'attente en direction du pont Jacques-Cartier (Rive-Sud).

- L'Option 3A est similaire au concept de 2017 mais ajoute le feu de circulation à Disraeli;
- L'Option 3B est similaire au concept de 2017 mais ajoute le feu de circulation à Disraeli et modifie l'intersection Papineau / Lafontaine en intersection en « T »;
- L'Option 3C est une évolution de l'Option 3B en tentant de réduire au minimum l'intersection Papineau / Lafontaine.

Le concept proposé en 2017 complète le tableau pour fin de comparaison.

Les options 3A, 3B et 3C analysées ci-après sont des options qui conservent une capacité véhiculaire cohérente avec la capacité du pont Jacques-Cartier à l'heure de pointe (i.e 3 voies vers Montréal le matin et 3 voies vers la Rive-Sud le soir) soit 5000 à 5500 véh/heure. Pour ce faire, comme expliqué dans le rapport de 2017 pour le carrefour Logan, de façon similaire certaines mesures particulières sont requises pour les feux de circulation de traverses piétonnes dans les bretelles à Lafontaine:

- Phase piétonne appelée sur demande seulement (sur appel avec bouton-poussoir) et non sur rappel;
- Phase piétonne synchronisée avec la bande verte sur la rue Papineau et appelée au moment opportun pour maintenir la synchronisation et éviter l'interblocage;
- Conception pour assurer une excellente visibilité des têtes de feux de circulation véhiculaires dans les bretelles.

L'option 3B analysée dans le tableau est celle avec les rayons vérifiés dans AUTOTURN tel que présenté à l'annexe 6. De même l'option 3C modifiée pour les rayons minimaux est présentée à l'annexe 7.

Tableau 6 - volet « Tête de pont » - Récapitulatif de l'analyse comparative des différentes options analysées

IMPACTS À ÉVALUER SELON LES OPTIONS PAR RAPPORT À LA SITUATION DE RÉFÉRENCE												
	Option de référence Situation actuelle	Option 1	Option 2	Option 3A	Option 3B	Option 3C	Option 2017					
THÉMATIQUES	Commentaires	Commentaires	Commentaires	Commentaires	Commentaires	Commentaires	Commentaires					
Circulation automobile												
Capacité offerte aux intersections ciblées	Inexistantes ou pas d'interactions	Papineau/Lafontaine : 2 400 véhicules vers la rive Sud et 3600 vers Montréal durant la pointe	Papineau/Lafontaine : 2 400 véhicules vers la rive Sud et 3600 vers Montréal durant la pointe	Papineau/Lafontaine, De Lorimier/Disraeli et De Lorimier/Logan - réduction de la capacité vers Ontario 3600 véh.	Papineau/Lafontaine, De Lorimier/Disraeli et De Lorimier/Logan. Réduction de la capacité vers Ontario 3600 véh vers la rive Sud 4800 véh.	Papineau/Lafontaine, De Lorimier/Disraeli et De Lorimier/Logan. Réduction de la capacité vers Ontario 3600 véh vers la rive Sud 4800 véh.	Papineau/Lafontaine et De Lorimier/Logan. Capacité des infrastructures dans les deux sens est conservée.					
Fluidité anticipé aux intersections ciblées	N/A	Détériorée	Réduite	Réduite	Réduite	Réduite	Maintenue					
Potentiel d'apaisement du trafic véhiculaire	Non	Plus de refoulement	Oui	Oui	Meilleur que 3A	Meilleur que 3A	Identique à 3A					
Réduction de la barrière de trafic (volume)	Non	Plus de refoulement	Non	Oui	Meilleur que 3A	Meilleur que 3A	Meilleur que 3A					
Chemins piétons												
Perméabilité de l'emprise autour des bretelles	Non	Beaucoup plus en 1B	Meilleur qu'à l'actuel	Meilleur	Meilleur	Meilleur	Meilleur					
Couloirs piétons : Est - Ouest	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui					
Couloirs piétons : Nord - Sud	Non	À l'option 1B	Non	Oui	Oui	Oui	Oui					
Sécurité aux intersections	Où disponible	Oui	Où disponible	Oui	Oui	Oui	Oui					
Itinéraires cyclables												
Perméabilité de l'emprise autour des bretelles	Non	Beaucoup plus en 1B	Non	Meilleur	Meilleur	Meilleur	Meilleur					
Couloirs cyclistes : est - ouest	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui					
Couloirs cyclistes : Nord - Sud	Non	À l'option 1B	Non	Oui	Oui	Oui	Oui					
Sécurité aux intersections	Où disponible	Oui	Où disponible	Oui	Oui	Oui	Oui					
Facilité la connectivité des différents réseaux	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui					
Circulation Tc												
Amélioration du couloir Papineau	N/A	Non	Non	Similaire à l'actuel	Similaire à l'actuel	Similaire à l'actuel	Similaire à l'actuel					
Amélioration du couloir Ontario	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A					
Potentialité pour aménagements dédiés	N/A	Risque de dégradation	Risque de dégradation	Similaire à l'actuel	Non	Non	Similaire à l'actuel					
Perméabilité du parc des Faubourgs												
À travers le parc (inter espaces)	Non	Beaucoup plus en 1B	Non	Oui	Oui	Oui	Oui					
Conciliation entre lignes de désir et possibilités	Non	Beaucoup plus en 1B	Non	Oui	Oui	Oui	Oui					
Minimisation des impacts sur les résidents	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui					
Sureté urbaine des déplacements piétons	Peu	Oui	Meilleur qu'à l'actuel	Oui	Oui	Oui	Oui					
Caractère urbain des avenues Papineau et De Lorimier												
Caractéristiques des voies (aménagement)	N/A	Modifiées	Modifiées	Mieux et proche de l'actuel	Mieux et proche de l'actuel	Mieux	Mieux et proche de l'actuel					
Perception autoroutière	Oui	Non	Non	Mieux et proche de l'actuel	Moyen	un peu mieux	Moyen					
Sens de circulation résultant	Inchangé	Modifié	Modifié	Inchangé	Modifié	Modifié	Modifié					
Total des couleurs												
Impact positif - Vert		2	10	6	16	16	17	17				
Impact moyen - Orange		7	6	5	6	4	3	5				
Impact négatif - Rouge		13	6	11	0	2	2	0				
Non recommandé à cause des impacts majeurs i) sur sécurité routière ii) capacité et files d'attente iii) qualité de vie iv) sécurité publique												

4.2 Conditions de faisabilité Volet A – Tête de Pont

4.2.1 Éléments prérequis à l'option 3

Échéancier simultané avec Les Ponts Jacques Cartier Champlain inc. (PJCCI)

Il est à noter que les options 3A et 3B et 3C sont faisables (conditionnelles) si et seulement si les travaux sont faits en même temps que la réparation du Pont Jacques-Cartier à cause du nouveau profil des bretelles. Une coordination avec **PJCCI** est **absolument nécessaire**.

Synchronisation des feux de circulation

Un fonctionnement synchronisé, des nouveaux feux de circulation aux intersections sur De Lorimier et Papineau pour faciliter les traversées de piétons, est requis avec les autres feux de circulation des axes *Nord-Sud*, notamment avec le boul. de Maisonneuve afin de ne pas impacter outre mesure la fluidité de ces liens.

Cette remarque s'applique aux nouveaux feux de circulation suivants :

- Bretelle du pont Jacques-Cartier / De Lorimier (options 1 et 2) avec Maisonneuve / De Lorimier et Ontario / De Lorimier;
- Logan / De Lorimier avec Maisonneuve / De Lorimier;
- Disraeli / De Lorimier avec Ontario / De Lorimier;
- Bretelle B / traverse piétonne avec Logan / Papineau et avec Maisonneuve / Papineau (direction *Nord*);
- Bretelle A / traverse piétons avec Papineau / Ontario et Papineau / Sherbrooke (direction *Sud*);
- Logan / Papineau avec Lafontaine/Papineau et Papineau / Ontario et Papineau / Sherbrooke (direction *Sud*).

Les feux de circulation à Disraeli et Logan devront être sur appel seulement (bouton-poussoir) et non sur rappel. L'appel de la phase piétonne ne sera pas sur demande, mais sera conditionnel à maintenir la coordination des feux de circulation en *Nord-Sud* sur les axes pour éviter l'interblocage des intersections.

La même remarque s'applique pour les feux de circulation de traverse piétonne dans les bretelles A et B à Papineau/Lafontaine.

Mesures de mitigation

Des remontées de file d'attente sont anticipées le long des axes *Nord-Sud* du territoire et aux approches du pont Jacques-Cartier. Selon les simulations de 2017, la file d'attente file (95e percentile) à Logan / De Lorimier atteint 150 mètres, ce qui est cependant similaire à l'actuel.

Un ensemble de mesures d'atténuation proposées pour la file d'attente vers le pont Jacques-Cartier :

- Feu synchronisé de circulation (voir ci-dessus);
- Feu de circulation sur appel des piétons seulement;
- Limiter les arbres ou tailles régulières des arbres pour la visibilité;
- Réduire la vitesse affichée dans la courbe (35 km/h au lieu de 50 km/h);
- Panneau « Préparez-vous à arrêter » » à la fin du pont Jacques-Cartier en direction *Nord*.

Étant donné l'ajout d'un feu de circulation au carrefour Logan/De Lorimier et à Disraeli/De Lorimier, il est recommandé d'ajouter un système de détection de file d'attente dans les bretelles « C » et « D » vers l'avenue de Lorimier *Sud* et de le relier à un panneau à message variable pour aviser les usagers de la présence de congestion.

Il faudrait aussi installer un Panneau « Préparez-vous à arrêter » ou « Congestion » ou un Panneau à message Variable (PMV) sur le pont Jacques-Cartier (accord de PJCCI requis) pour aviser des remontées de files d'attente lorsque requis.



Figure 46 – Exemple de panneaux « Préparez-vous à arrêter »

Micro-simulations de la circulation

La présente étude de mobilité octroyée vise à analyser de façon MACRO les impacts de circulation du réaménagement projeté de l'approche Nord du pont Jacques-Cartier. Ces aménagements en faveur du verdissement et des modes actifs interviendront dans un secteur où le réseau routier est déjà au maximum de sa capacité véhiculaire. Tous les aménagements devant affecter l'offre de la capacité actuelle auront des impacts sur la congestion, les remontées de file d'attente, le retard et l'allongement du temps de parcours entre les paires origine-destination.

Il est nécessaire de refaire des micros simulations détaillées afin de valider et quantifier les refoulements supplémentaires du côté de Montréal générés par toute autre solution que celle proposée en 2017.

Validation de la géométrie routière

La géométrie illustrant les différentes options est un dessin de concept et non une conception. Les rayons de giration ni les zones de convergence et de divergences n'ont été validés pour tous les carrefours ni toutes les zones.

De même le nombre de voies sur les bretelles des différentes options est illustré à titre indicatif. La possibilité de virer à droite en double et voir même en triple à des carrefours en T avec des traverses piétonnes doit être discuté avec les spécialistes en sécurité routière de la Ville de Montréal. Ce type d'aménagement ne cadre pas avec la « Vision Zéro » de la Ville de Montréal.

De plus, si le virage en double à droite était accepté avec une traverse piétonne sécurisée, il y aurait un double impact cumulé sur la capacité véhiculaire : deux voies de circulation au lieu de trois voies requises en pointe et de plus, l'implantation d'une phase piétonne protégée de 15 à 20 secondes selon les nouvelles normes de la Ville de Montréal réduirait davantage la capacité.

Pour une analyse plus pointue de la fonctionnalité de la nouvelle conception, il est recommandé de recourir, lors de l'avant-projet (conception préliminaire) à un logiciel plus évolué (comme VISSIM ou AIMSUN) donnant la possibilité de modéliser les concepts plus complexes.

4.2.2 Les risques

Échéancier

Il est à noter que les projets de la Ville de Montréal et de PJCCI sont interdépendants au niveau de l'échéancier. La planification des travaux de remplacement de la section 9 du pont Jacques-Cartier par PJCCI a une grande influence sur les options 3A et 3B puisque ce projet et la reconstruction des approches sont conditionnels à des chantiers simultanés. Un effort de coordination est absolument nécessaire entre les travaux de la Ville de Montréal et ceux de PJCCI afin de limiter les impacts sur les usagers.

Maintien de la circulation

Étant donné le rehaussement du profil d'environ 2 mètres par endroit et la construction de plusieurs structures précisément à ces endroits, les scénarios de maintien de la circulation considèrent la déviation temporaire des voies pour permettre de travailler au maximum hors circulation.

Il faut maintenir les directions *Nord* et *Sud* depuis l'avenue Papineau et vers l'avenue De Lorimier. De plus, la circulation piétonnière et cycliste doit être maintenue pendant les travaux via les bretelles temporaires.

Emprises

Les emprises et les différentes ententes sont encore à prévoir à ce stade. Le tout peut donc présenter un certain risque pour l'échéancier des études et travaux.

C'est à l'approche *Nord* du pont Jacques-Cartier que les aménagements sont les plus importants et sortent éventuellement de l'emprise de la Ville de Montréal. La Figure 47 montre l'occupation des terrains par les différents propriétaires du secteur.



Figure 47 – Coupe F – Boulevard De Maisonneuve à l'Ouest de Papineau

Le projet de réaménagement est susceptible d'impacter des terrains n'appartenant pas à la Ville de Montréal, notamment les terrains de PJCCI pour lesquels une entente entre les deux parties doit être mise au point.

4.3 Volet B – Rue Ontario Est

Les deux milieux sont très différents, d'un côté la tête de pont avec un aspect d'échangeur autoroutier et de l'autre une « artère commerciale ». Les analyses portent sur une problématique plus simple, sur une formation de file d'attente liée en grande partie à une difficulté d'insertion du mouvement de virage à droite de l'Ouest vers le Sud. Les résidents et les commerçants qualifient ce mouvement de « transit » et, il est considéré comme une nuisance à la vie du quartier.

Les différentes options proposées pour remédier à cette situation vont de la simple contrainte signalétique à des solutions plus conséquentes de mise à sens unique ou de piétonnisation partielle. Chacune des options aura des impacts à la fois de circulation, mais tout aussi bien sûr l'organisation spatiale et les comportements de mobilité du secteur. Le fonctionnement des autobus sur le tronçon à l'étude ne sera pas modifié dans toutes les options considérées. Certains paramètres évalués au niveau du volet A (tête de pont) ne seront plus pertinents dans ce volet du mandat.

L'option de référence est la situation actuelle 2019 ou « le statu quo ».

L'option I est difficilement applicable parce que peu commune à Montréal, elle entraînerait beaucoup de délinquance et/ou exigerait une surveillance policière constante et accrue. Son efficacité sera probablement faible.

L'option II, quoique très intéressante au niveau urbain, ne rencontre pas les critères de la Ville de Montréal pour la piétonnisation partielle d'une rue et entraînerait l'arrêt du service de bus STM à moins de faire un « Transit Mall » ce qui n'existe pas à Montréal.

L'enjeu de l'Option III est de déterminer la longueur optimale du sens unique pour minimiser les impacts sur le stationnement, le « bypass » dans les rues locales et sur le réseau de camionnage.

Tableau 7 - Volet B « Rue Ontario Est » - Analyse multicritère

		Option de référence Situation actuelle		Option 1 (inter. Vir. À droite)		Option 2 (piétonnisation partielle bus permis)		Option 3 (sens unique)	
THÉMATIQUES		Commentaires		Commentaires		Commentaires		Commentaires	
Circulation automobile									
	Capacité offerte aux intersections ciblées	N/A		Plus		Moins		Mieux qu'à l'option 2	
	Potentiel d'apaisement du trafic véhiculaire	Aucun		Non		Oui		Oui	
	Potentiel de réduction du transit	N/A		Statu quo		Oui		Oui	
	Impacts l'accès au CH Notre-Dame	N/A		Identique à l'actuel		Réduit		Identique à l'actuel	
	Impacts sur la livraison	N/A		Identique à l'actuel		Contrainte à envisager		Contrainte moindre que l'option 2	
	Stationnement	N/A		Identique à l'actuel		Limité selon solution		Limité dépendant du linéaire	
Circulation Tc									
	Tronçons avec problèmes	Aucun		Aucun		Aucun		Aucun	
	Impacts sur le TC	En PM		Aucun		Aucun		Aucun (VR)	
	Potentialité des aménagements proposés	N/A		Résolution minimale		Résolution avec impacts limités		Résolution avec impacts limités	
Cheminements piétons									
	Confort et sécurité en section	Non optimal		Améliore peu la situation actuelle		Améliore la situation actuelle		Améliore la situation actuelle	
	sécurité aux intersections	Non optimal		Améliore peu la situation actuelle		Améliore la situation actuelle		Améliore la situation actuelle	
Itinéraires cyclables									
	Potentiel d'aménagement cyclables : Est - Ouest	Emprise très contrainte		Identique à l'actuel		Oui		Oui	
	Facilité la connectivité des différents réseaux	Non		Identique à l'actuel		Oui		Oui	
	sécurité aux intersections	Non optimal		Améliore peu la situation actuelle		Améliore la situation actuelle		Améliore la situation actuelle	
Résidents et Commerces									
	Tronçons avec problèmes	5		Amélioré		Aucun		Aucun	
	Qualité de vie du quartier	Dégradé		Amélioré		Mieux qu'à l'option 1		Mieux qu'à l'option 1	
	Impacts sur les activités commerciales	Dégradé		Amélioré		Mieux qu'à l'option 1		Mieux qu'à l'option 1	
	Potentialité des aménagements proposés	N/A		Résolution minimale		Potentiel fort		Potentiel plus réduit	
		Total des couleurs							
		Impact positif - Vert	3		5		13		13
		Impact moyen - Orange	4		9		3		4
		Impact négatif - Rouge	8		3		1		0

4.4 Conditions de faisabilité Volet B – Rue Ontario Est

L'option I apporte peu d'avantages et peut difficilement être mise en œuvre sans une présence policière régulière et couteuse.

Les options II et III pour être faisable exigent toutes les deux simultanément la mise à sens unique vers l'Ouest de Papineau à Champlain pour éviter que les véhicules fassent des détours par les rues locales pour revenir sur Champlain.

L'implantation de l'option II ou III pour la rue Ontario exige également des prérequis avant de pouvoir l'implanter.

Élimination du stationnement

L'élimination de 30 à 50 espaces de stationnement sur rue demande une bonne planification. Aucune étude de l'offre et de la demande en stationnement et aucune étude de l'impact n'ont été réalisées dans le cadre du présent mandat.

Voie réservée aux autobus

La faisabilité de la voie réservée aux autobus à contre-sens et de ses impacts n'a pas été étudiée dans le cadre du présent mandat. Il faut savoir qu'une voie d'autobus à contresens entraîne des enjeux de sécurité routière, en particulier pour les modes actifs. Cette étude est requise avant l'implantation du concept retenu.

Modification au plan de camionnage et livraisons

La rue Ontario est permise au camionnage en tout temps. Les camions en direction Est devront être détournés via la rue Atateken ou une autre selon les plans de la Ville de Montréal. Or, il est connu que la rue Atateken est ciblée pour un nouveau lien cyclable. Une étude de faisabilité est encore requise.

Il existe actuellement des zones de livraisons sur la rue Ontario. L'accès aux quais de chargement de l'Hôpital Notre-Dame se fait via la rue Ontario et la rue Alexandre-de-Sève (physiquement impossible via Sherbrooke). Tout l'aspect de livraisons doit être adressé avant de finaliser le choix d'une option.

Micro simulations de la circulation

La présente étude de mobilité octroyée vise à analyser de façon MACRO les impacts de circulation du réaménagement projeté des options de la rue Ontario Est. Ces aménagements en faveur du verdissement et des modes actifs interviendront dans un secteur où le réseau routier est déjà congestionné. Tous les aménagements sur Ontario devant affecter l'offre de capacité actuelle auront des impacts sur la congestion, les remontées de file d'attente, le retard et l'allongement du temps de parcours sur les axes Sherbrooke et René-Lévesque.

Il est nécessaire de refaire de micro simulations détaillées afin de valider et quantifier les refoulements supplémentaires sur ces deux axes.

5. Conclusions

5.1 Principaux enjeux Volet A – Tête de Pont

L'analyse technique des différentes options a fait ressortir quelques enjeux qui méritent d'être mis en lumière.

Entente préalable avec PJCCI

La nouvelle géométrie des voies d'accès et le nouveau profil des bretelles vers Papineau et De Lorimier exigent une coordination préalable et obligatoire avec PJCCI pour ce qui concerne à l'échange de terrain (emprise), la coordination et l'échéancier des travaux, ainsi que le maintien de la circulation et la gestion des impacts pendant les travaux. Ceci est une condition indispensable en particulier pour l'Option 3 (A et B et C).

La sécurité routière pour tous

La question de la sécurité routière en direction *Nord* (direction de Montréal) est un enjeu majeur, compte-tenu de la pente descendante du pont Jacques-Cartier, de la courbe (à la hauteur de la rue Sainte-Catherine), de la vitesse élevée des véhicules, la présence de véhicule lourd, des contraintes de visibilité (clôtures, panneaux, arbres, etc.), des conditions hivernales, etc.

L'idée de proposer un aménagement qui incitera les automobilistes à ralentir en entrant à Montréal et dans le quartier est intéressante pour la sécurité et la qualité de vie du quartier. Cependant, la sécurité des usagers des modes actifs ne devrait pas détériorer la sécurité des autres modes de transport.

Dans le cadre de la « Vision Zéro », la Ville de Montréal désire « *assurer des déplacements harmonieux et sécuritaires pour tous* ». L'approche Vision Zéro demande une approche globale et systémique à la sécurité routière. Le contexte de la Tête de Pont touche les trois (3) thématiques prioritaires de la Vision Zéro : la traversée de la rue; les véhicules lourds; la gestion des vitesses.

Il y a présentement de nombreuses collisions aux intersections des avenues Papineau et De Lorimier aux carrefours à proximité des entrées et sorties du pont¹⁴. Le bilan de sécurité routière est susceptible de s'aggraver avec certaines interventions envisagées à la Tête du Pont, si ces interventions sont implantées sans mesures d'atténuation.

Les options 1 et 2 présentent des risques importants de sécurité à cause du non-respect de la distance de visibilité d'arrêts, des remontées de file d'attente et/ou de la trop grande proximité des carrefours et des feux de circulation.

Les trois variantes de l'Option 3, quoique moins risquées, demandent également un ensemble de mesures d'atténuation pour réduire les risques d'accident occasionnés par le rapprochement des feux de circulation de la tête de pont. Un ensemble de mesures d'atténuation sont requises au niveau géométrie, aménagement paysager, limite de vitesse, signalisation et STI.

La gestion des feux de circulation et synchronisation des feux de circulation de l'avenue De Lorimier est un des éléments critiques pour éviter les remontées de file excessives qui pourraient être accidentogènes en certaines périodes.

Le concept retenu pour la Tête de Pont doit être cohérent avec les objectifs et le plan d'action de la Vision Zéro de la Ville de Montréal. Le concept retenu doit viser la sécurité de tous les usagers.

¹⁴ Étude sur l'accessibilité et la mobilité au centre-ville, Ville de Montréal, Juin 2016

Éviter une intensification de la congestion actuelle en direction nord et Rive-Sud

« Un des principaux secteurs du centre-ville où la congestion est récurrente est les approches du pont Jacques-Cartier y inclus la fin de l'autoroute Ville-Marie ». La saturation du réseau routier et la congestion ont des répercussions importantes sur la performance des réseaux de transports collectifs de surface, la sécurité des déplacements des personnes vulnérables, l'activité économique, la qualité des milieux de vie et de l'environnement. Cette congestion induit aussi de la circulation de transit sur des rues à caractère résidentiel et commercial pour éviter les embouteillages.

En plus de créer des nuisances pour la qualité de vie au niveau local (insécurité, bruit, poussière, vibrations, etc.), la congestion aux approches du pont Jacques-Cartier engendre un coût socio-économique important au niveau régional par le temps perdu, la consommation de carburant et les émissions atmosphériques.

Toute option qui modifie de façon significative la géométrie l'intersection Papineau / Lafontaine (réduction des rayons et/ou réduction des vitesses, réduction des largeurs de voies, etc.) entrainera inévitablement une réduction de capacité. L'ajout de feux de circulation aux bretelles se joignant à l'avenue De Lorimier peut également réduire la capacité. De plus, il est reconnu que le débit de saturation d'un mouvement de virage à droite ou à gauche est inférieur à un mouvement tout droit. L'ajout de nouvelles phases exclusives pour piétons entraîne l'ajout de temps de transition (jaune et rouge intégral) et parfois même l'augmentation de la longueur du cycle.

La saturation des réseaux et la congestion sont susceptibles de s'intensifier avec certaines interventions envisagées sur l'avenue Papineau et l'avenue De Lorimier, qui réduiraient la capacité, donc augmenterait la longueur des files d'attente sur le pont Jacques-Cartier et à Montréal, en particulier en pointe du soir.

Encore une fois, la gestion des feux de circulation et synchronisation des feux de circulation de l'avenue Papineau et de l'avenue De Lorimier sont un des éléments critiques pour éviter l'allongement des files d'attente sur le réseau.

Le concept retenu pour la Tête de Pont doit être cohérent avec les objectifs d'améliorer la qualité de vie du quartier tout en mettant en place des mesures pour éviter d'intensifier la congestion le soir en direction du pont Jacques-Cartier.

5.2 Principaux enjeux Volet B – Rue Ontario Est

L'analyse technique des différentes options a fait ressortir des enjeux différents pour la rue Ontario.

L'accessibilité en voiture et le stationnement

Pour certaines artères commerciales, l'accessibilité en voiture est un atout essentiel. La rue Ontario possède plus une vocation locale de quartier. Il est probable qu'une large part des clients de cette artère commerciale réside à proximité et se rend sur place à pied, à vélo ou en transport en commun. L'importance de l'accessibilité automobile varie sûrement par segment en fonction du type de commerce et d'institutions. Les besoins d'accès en automobile versus en modes actifs ne sont pas connus au moment d'écrire ce rapport.

L'Hôpital Notre-Dame avec toutes les institutions qui y sont rattachées est le plus gros employeur et le plus grand générateurs de déplacements dans le secteur. L'accessibilité à l'Hôpital Notre-Dame doit également être considérée. Notamment, l'entrée de l'urgence qui est située sur la rue Plessis ainsi que l'entrée du stationnement pour visiteurs.

Le cas de la rue Alexandre-de-Sève soulève également un enjeu d'accessibilité. Cette rue est en cul-de-sac à partir de la rue Ontario (ne débouche pas sur Sherbrooke). Dans le cas de l'option II les véhicules (incluant les camions de livraison) devront entrer et sortir de ce cul-de-sac en empruntant la rue Alexandre-de-Sève depuis et vers la rue la Fontaine. Certaines options peuvent entraîner des itinéraires de camions dans les rues résidentielles.

L'offre de stationnement a également un impact sur l'attractivité de la rue Ontario comme destination de travail, de loisir et de consommation. Les besoins journaliers en stationnement varient considérablement en fonction de l'heure et de la journée (semaine ou fin de semaine). La présente étude n'a pas évalué l'adéquation de l'offre et la demande de stationnement sur la rue Ontario. Une analyse de l'utilisation réelle des espaces de stationnement permettrait d'optimiser l'offre actuelle et de déterminer combien de places peuvent être éliminées tout en continuant de répondre aux besoins de la clientèle.

Le choix de l'option à privilégier pour la rue Ontario doit certes permettre de réduire ou éliminer la circulation de transit vers le pont Jacques-Cartier (ce que réussissent les options II et III), mais également favoriser le développement économique et social du milieu. La solution optimale demande une connaissance plus fine du milieu urbain et de ses besoins en accessibilité automobile et en stationnement.

Le camionnage et les livraisons

L'axe de la rue Ontario est un des rares axes *Est-Ouest* qui est permis au camionnage en tout temps (vert). Dans le même secteur, la rue Sherbrooke n'est permise que de jour (jaune). Selon l'étude de AECOM, le débit journalier de camions lourds serait de seulement 60 camions par jour à la hauteur de la ligne-écran Atateken.

Cependant, selon l'étude de AECOM, un pâté de maisons entre les rues Beaudry et Alexandre-de-Sève possède quatre aires de livraison. Plusieurs commerces et institutions le long de la rue Ontario requièrent des livraisons.

L'implantation d'une ou l'autre option entraînerait la modification du plan de camionnage et l'ouverture aux camions soit de la rue Champlain à l'*Est* et la rue Plessis ou Atateken à l'*Ouest* pour rejoindre la rue Sherbrooke.

Pour les livraisons, dans le cas de l'Option II (piétonnisation partielle) une stratégie de livraison spécifique doit être développée pour le tronçon entre Champlain et Plessis. De plus, les livraisons de l'hôpital Notre-Dame se font actuellement par la rue Alexandre-de-Sève (5 quais de livraisons).

Une approche globale du secteur est requise pour tout ce qui touche le camionnage et les livraisons.

Le report de la circulation de transit

Il faut être attentif aux déviations de la circulation motorisée pouvant être occasionnées par la mise en œuvre d'une des options de la rue Ontario. En effet, cet aménagement aura comme effet (souhaité ou non) de dévier la circulation motorisée vers d'autres rues locales et/ou artérielles, risquant ainsi de simplement déplacer les problèmes de circulation de transit reliés au pont Jacques-Cartier.

Afin d'éviter le report sur les rues locales, tel que dans les options II et III, le sens unique vers l'*Ouest* doit débiter à l'avenue Papineau, et non à la rue Champlain. Par exemple, afin d'éviter que les usagers descendent la rue Plessis vers le *Sud*, tournent sur La Fontaine et remontent la rue Champlain jusqu'à Ontario pour éviter la piétonnisation partielle et reprendre leur trajet vers le pont Jacques-Cartier.

Comme tout programme de modération de la circulation, la modification de la rue Ontario requiert une approche sectorielle pour éviter le report de circulation de transit dans les rues locales résidentielles.

L'implantation d'une ou l'autre des options aura pour impact de canaliser les automobiles en transit sur la rue Sherbrooke et/ou le boulevard René-Lévesque. Le report de circulation pourra varier de 300 à plus de 700 véh./h. en heure de pointe selon l'option retenue. L'impact de ce report sur les artères concernées et les mesures d'atténuation requises reste à être évalué.

5.3 Conclusion générale

Dans ce mandat d'étude de mobilité à deux volets, des options d'aménagement pour la « Tête de pont Jacques-Cartier » et la rue Ontario Est ont été analysées avec des objectifs bien précis :

- Faciliter la mobilité active dans le parc des Faubourgs et des Vétérans et les quartiers avoisinants, tant en direction *Est-Ouest* que *Nord-Sud* ;
- Réduire le transit dans les quartiers environnants et faciliter le transport collectif.

Le volet A ou de « Tête de pont » a fait l'objet d'une étude antérieure en 2017 dont l'objectif principal était de briser l'effet de barrière causé par l'emprise actuelle accueillant les accès au pont Jacques-Cartier tout en réduisant l'aspect autoroutier du lieu. La solution d'aménagement avait proposé une cohabitation séparée et des espaces plus conviviaux pour les modes actifs, sans toutefois trop réduire la capacité des infrastructures routières. Elle a semblé ne pas avoir fait l'objet d'une acceptation sociale et le nouveau mandat doit explorer d'autres perspectives de partage de voirie selon une cohabitation plus urbaine.

Ainsi, des concepts théoriques ont été fournis afin de les approximer par une conception conforme aux normes et aux bonnes pratiques, ainsi quatre (4) options avec deux (2) variantes chacune ont été analysées et comparées à l'existant et à la proposition de 2017.

À ceci, il avait été ajouté une problématique connexe à l'accessibilité du pont Jacques-Cartier à cause d'un virage à droite difficile de l'*Ouest* de la rue Ontario *Est* vers le *Sud* sur Papineau, qui est le volet B de la rue Ontario *Est*. Les difficultés d'insertion des véhicules à l'avenue Papineau durant la période de pointe de l'après-midi dégradent la qualité de vie de cette artère commerciale et ont un impact immédiat sur les modes actifs, la circulation locale et les autobus longeant l'axe. Trois (3) options ont été analysées dont deux (2) avec deux (2) variantes chacune. Elles vont de la simple interdiction de virage à droite, à une mise à sens unique jusqu'à la piétonnisation partielle d'un court tronçon de la rue Ontario.

Les différents concepts ont été analysés en les comparant à la caractérisation des situations actuelles selon les différentes thématiques de mobilité et d'aménagement urbain. Les points forts et faibles des différentes options ont été soulevés et culminé en une analyse comparative sur les paramètres choisis de concert avec les différents intervenants au dossier.

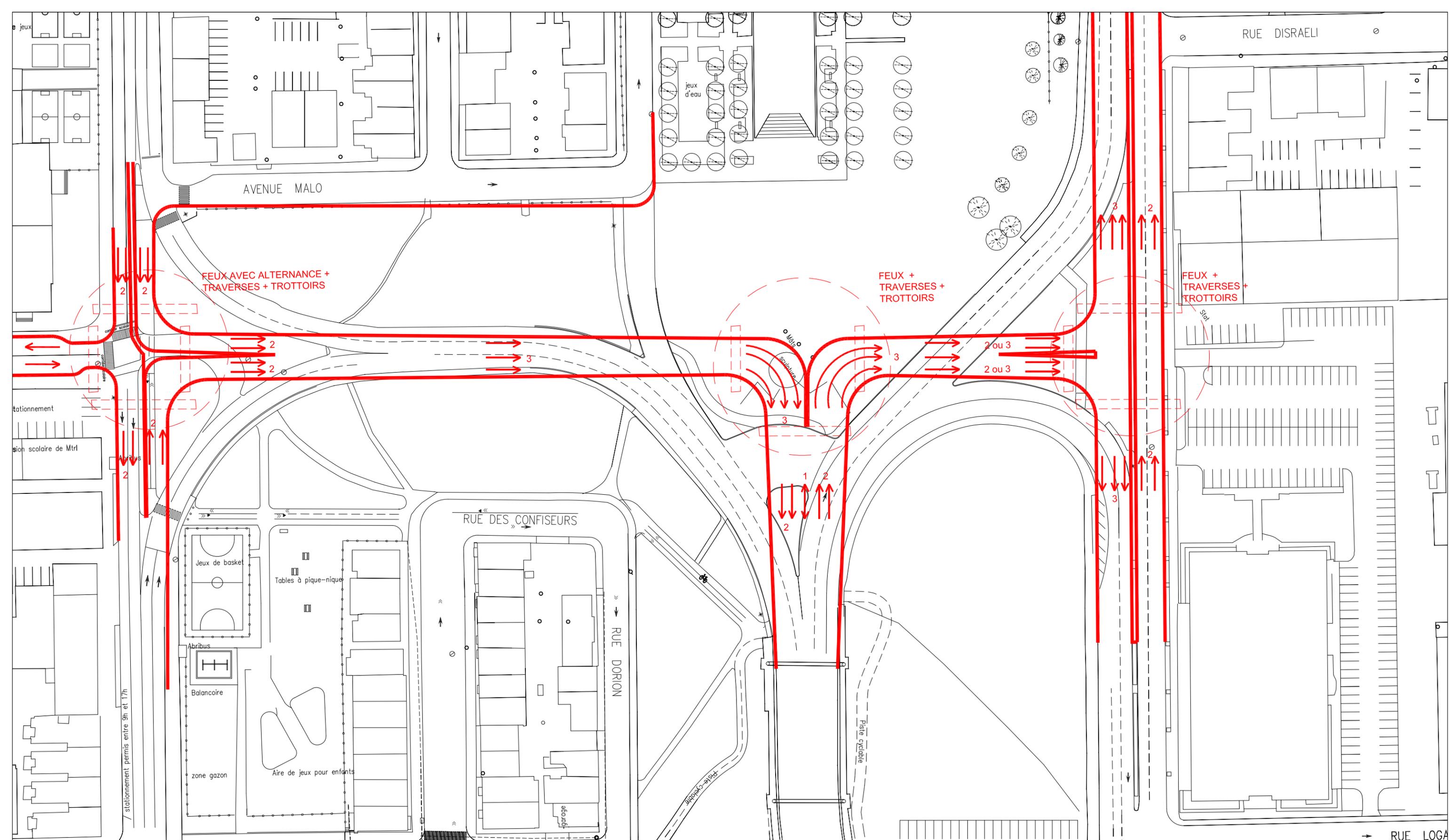
Deux tableaux résument cette comparaison avec l'existant comme référence, et ils serviront en dernier ressort à identifier celles qui sont les plus à même de mieux cerner chaque aspect particulier des deux (2) problématiques analysées dans ce rapport technique d'étude de design urbain. Les comparaisons sont limitées aux impacts selon qu'ils résolvent, aggravent ou font mieux que l'existant.

La faisabilité géométrique de certaines options a été évaluée de façon préliminaire et des dessins de concepts préparés. La faisabilité du point de vue de la circulation véhiculaire est analysée d'un point de vue qualitatif avec une analyse macro qui n'inclut pas de micro-simulations de circulation.

Plusieurs enjeux importants restent à être analysés et résolus. Ils ont été identifiés dans les chapitres précédents. Le choix final d'une option pour chaque volet pourra évoluer selon les études complémentaires à venir. Les Systèmes de transport intelligents (STI) peuvent contribuer à atténuer les impacts sur la sécurité et la réduction de capacité véhiculaire. Pour les deux volets, une approche sectorielle est requise afin de considérer les impacts sur l'ensemble du réseau local et artériel.

Du point de vue des parties prenantes, le choix de la solution pour le volet A « Tête de Pont » exige un partenariat avec PJCCI tandis que pour le volet B « rue Ontario *Est* » exige des discussions avec la STM et les grandes institutions et organisations impactées.

Annexe 1 – Concepts analysés pour le volet A



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:
ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT
 ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE
 3641, boul. St-Laurent, 3e étage
 Montréal, Québec H2X 2V5
 T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:
exp.

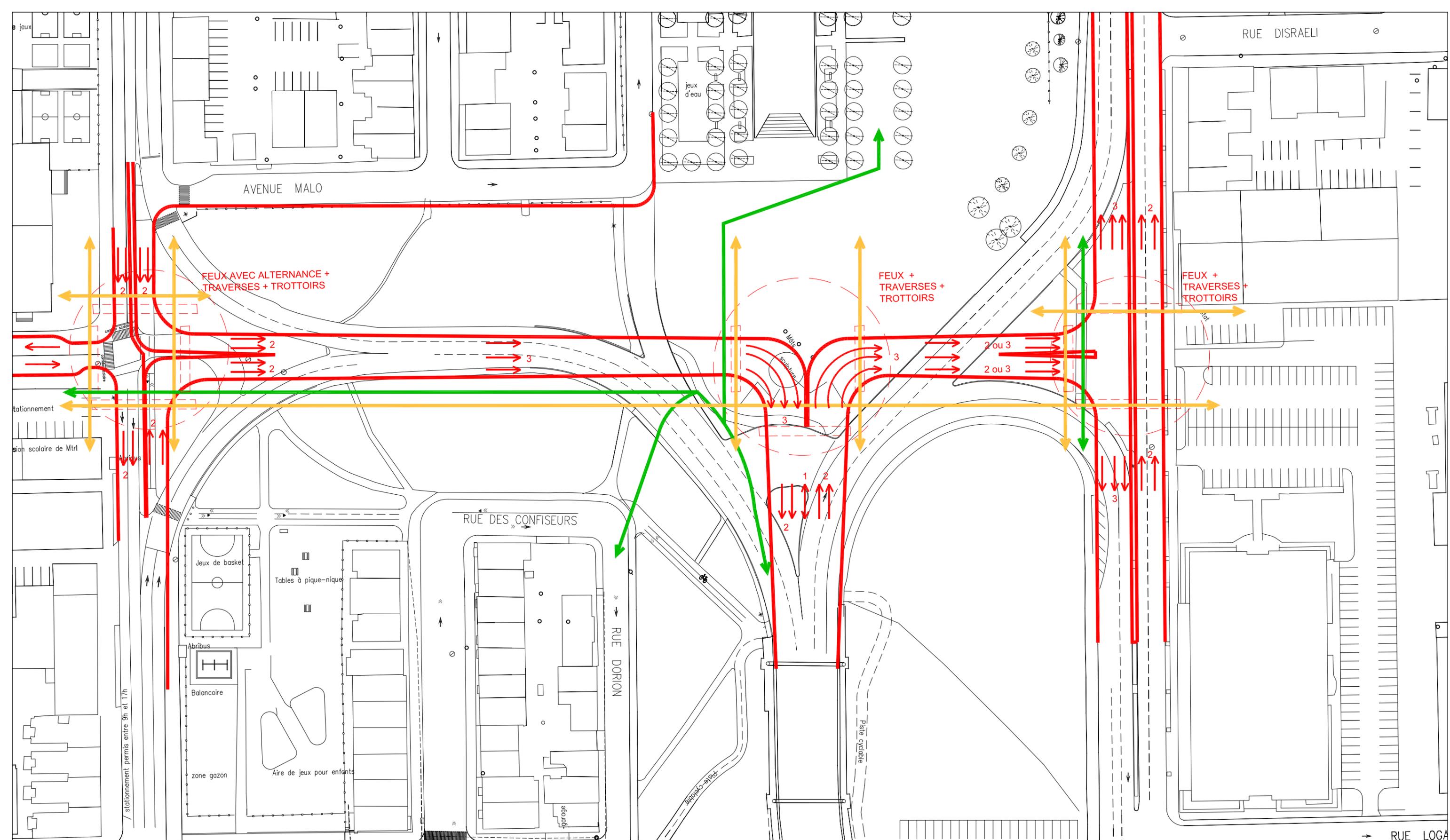
CLIENT:
Ville de Montréal

PROJET:
TÊTE DE PONT

TITRE DU DESSIN:
OPTION 1-A : INTERSECTION EN "T" AVEC MAINTIEN DE DE LORIMIER VERS N CR ET RB
 ÉCHELLE:
 ÉCHELLE : 1 : 1 000
 DATE:
 2019-08-20

DESSINÉ PAR:
 CR ET RB
 VÉRIFIÉ PAR:
 CT
 NO. RÉVISION:
 00

NO. DESSIN
DU-100



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:



**ATELIER
ROBITAILLE
THIFFAULT**

ARCHITECTURE
DESIGN URBAIN
PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:



exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 67 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 1-A : INTERSECTION EN "T" AVEC MAINTIEN DE DE LORIMIER VERS N CR ET RB

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

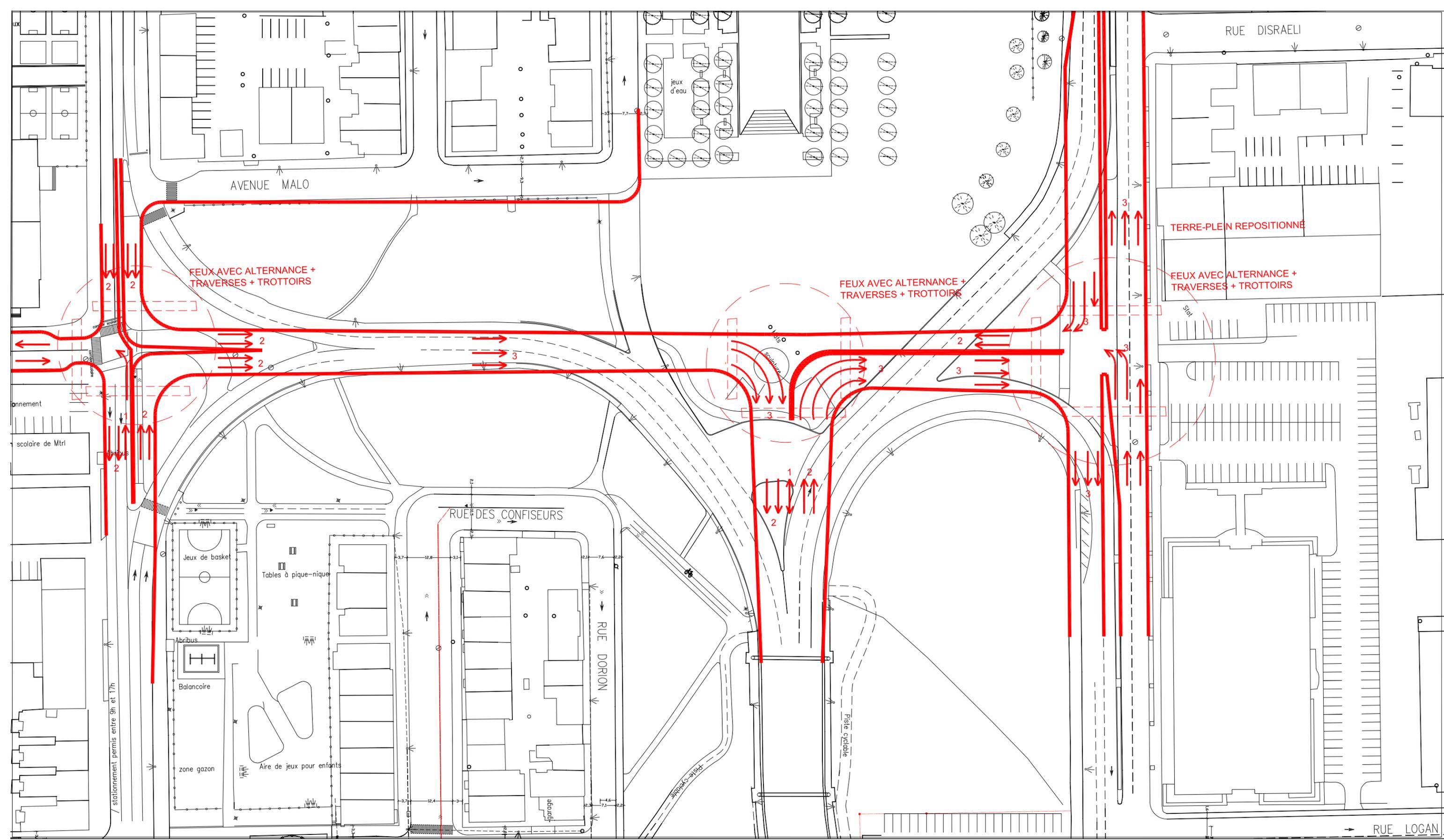
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-100



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

TITRE DU DESSIN:

OPTION 1-B : AVEC MISE À DEUX SENS DE DE LORIMER ET ACCÈS N ET S

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

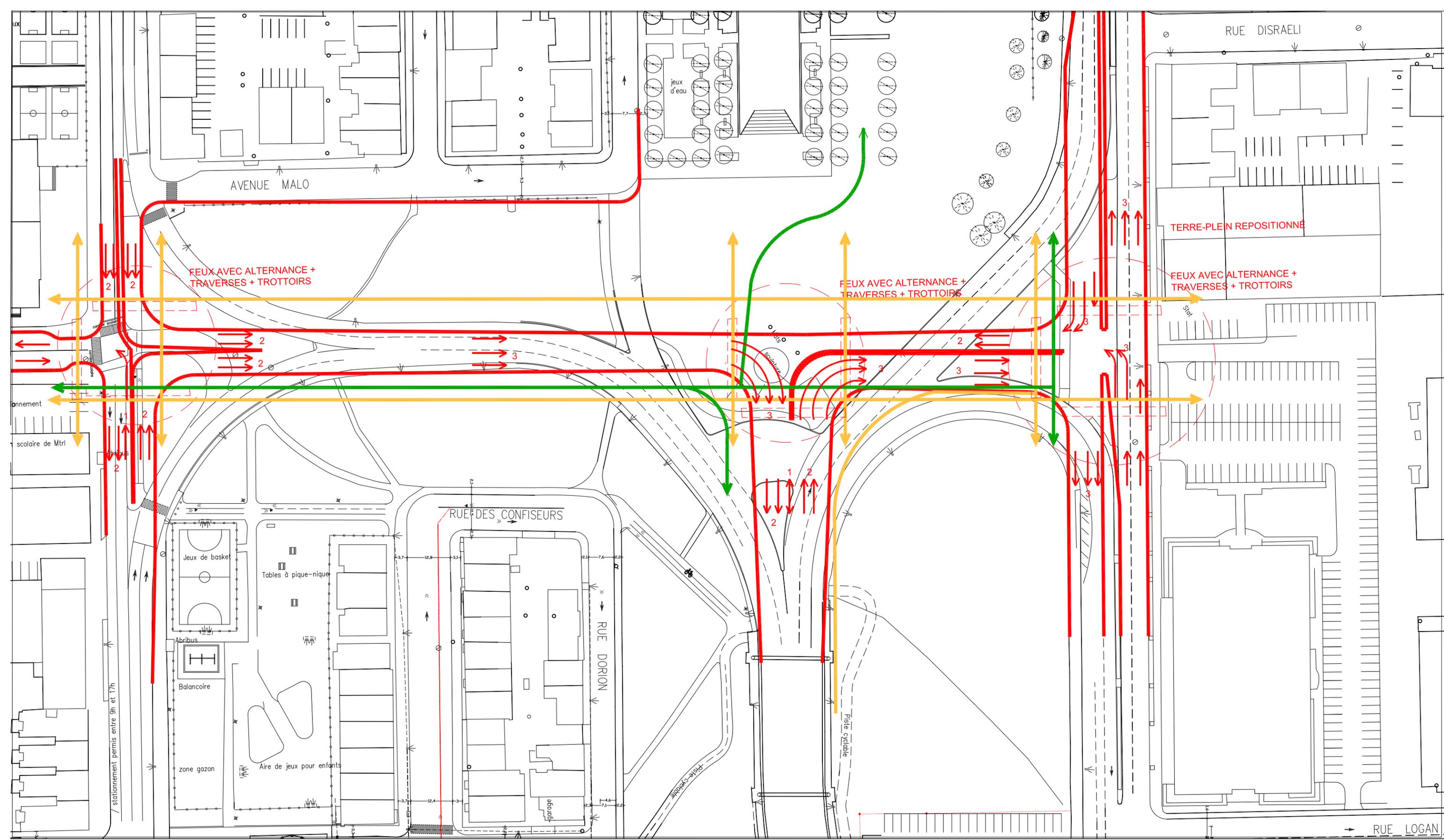
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-101



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:
ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT
 ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE
 3641, boul. St-Laurent, 3e étage
 Montréal, Québec H2X 2V5
 T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:
exp.

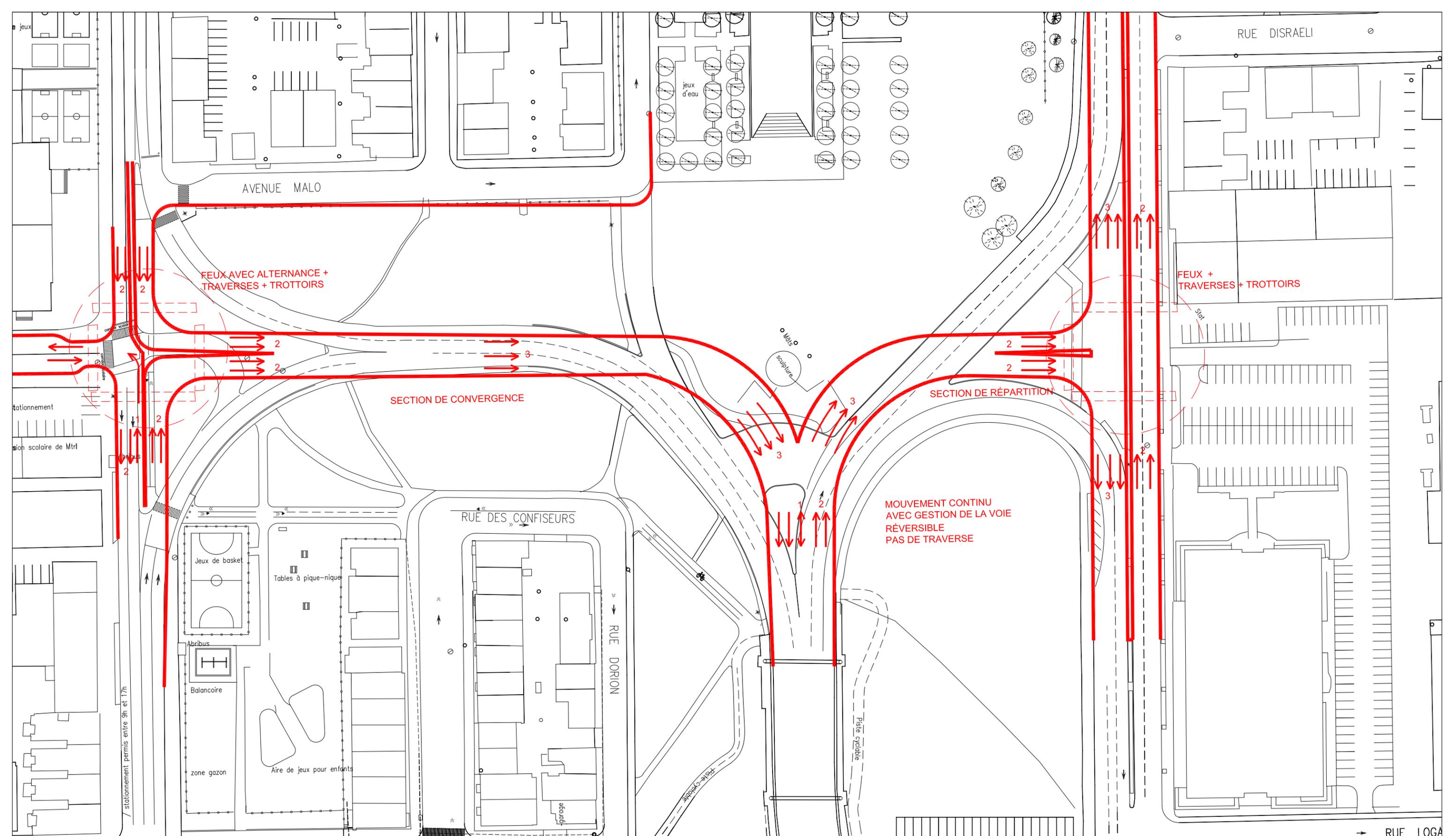
CLIENT:
Ville de Montréal

PROJET:
TÊTE DE PONT

TITRE DU DESSIN:
OPTION 1-B : AVEC MISE À DEUX SENS DE DE LORIMER ET ACCÈS N ET S
 ÉCHELLE:
 ÉCHELLE : 1 : 1 000
 DATE:
 2019-08-20

DESSINÉ PAR:
 CR ET RB
 VÉRIFIÉ PAR:
 CT
 NO. RÉVISION:
 00

NO. DESSIN
DU-101



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 70 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 2-A : AVEC MAINTIEN DE DE LORIMIER

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

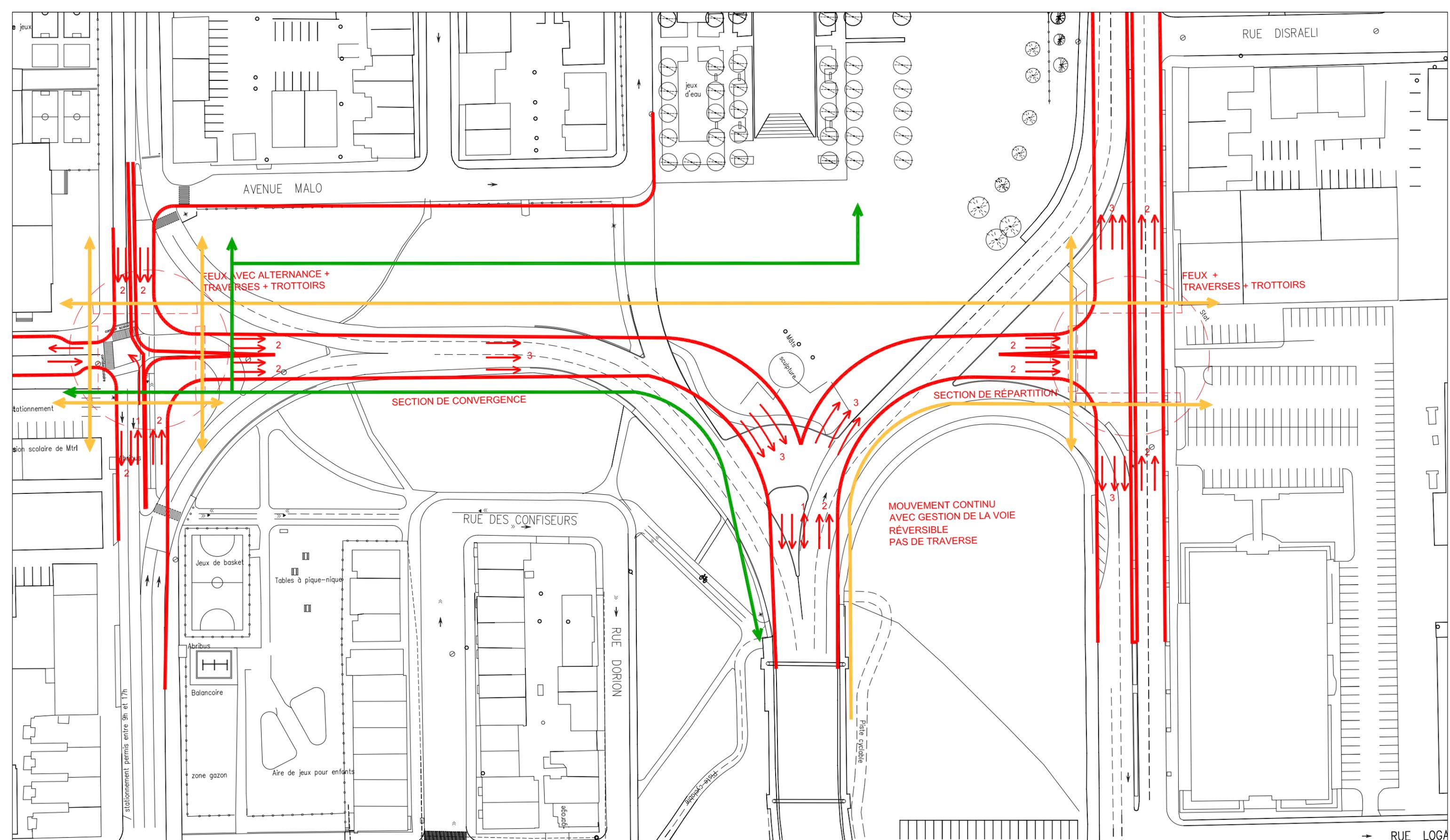
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-110



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 71 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 2-A : AVEC MAINTIEN DE DE LORIMIER

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

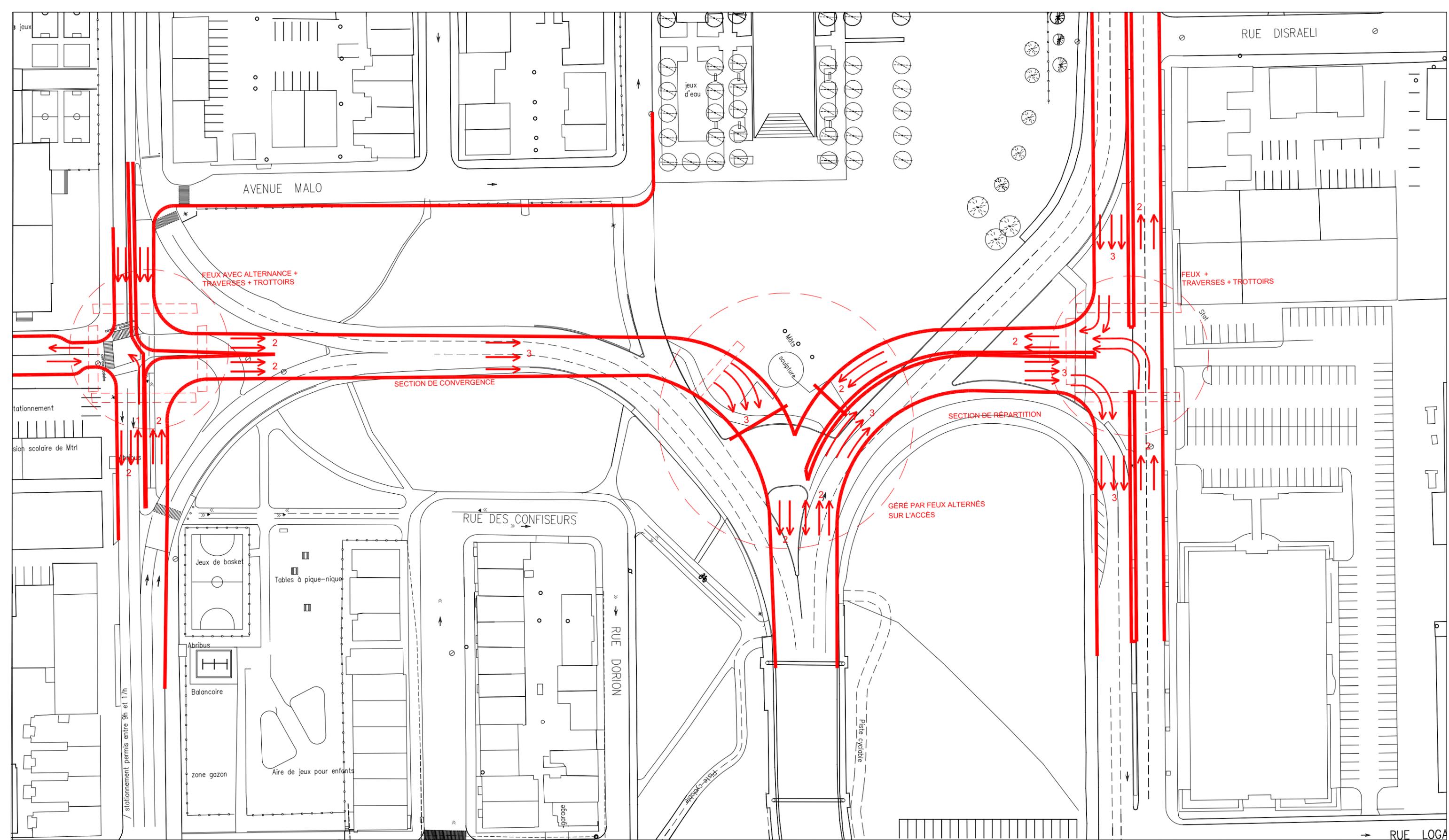
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-110



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 72 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 2-B : VARIANTE AVEC MISE À DEUX SENS DE DE LORIMIER

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

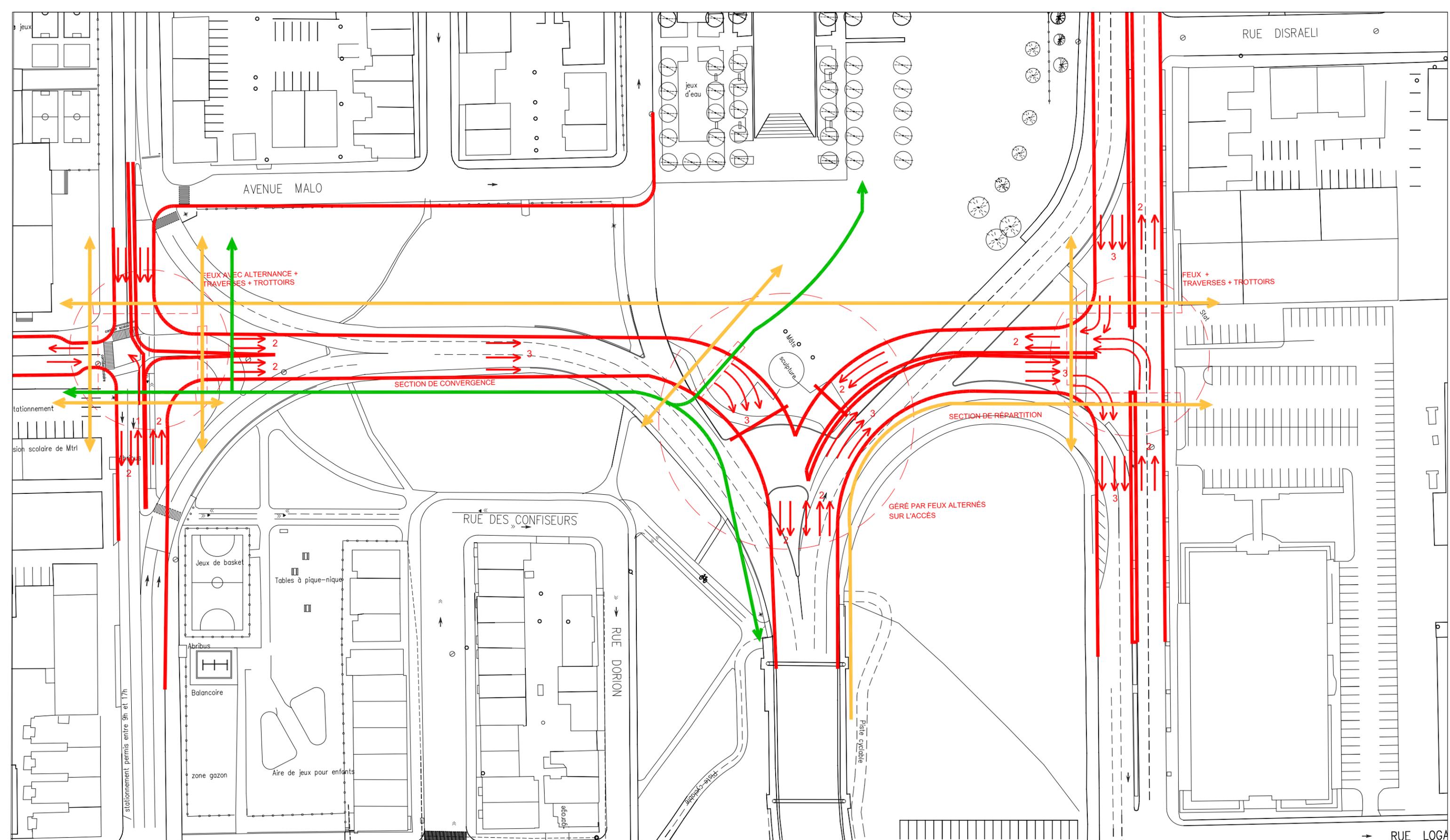
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-111



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 73 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 2-B : VARIANTE AVEC MISE À DEUX SENS DE DE LORIMIER

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

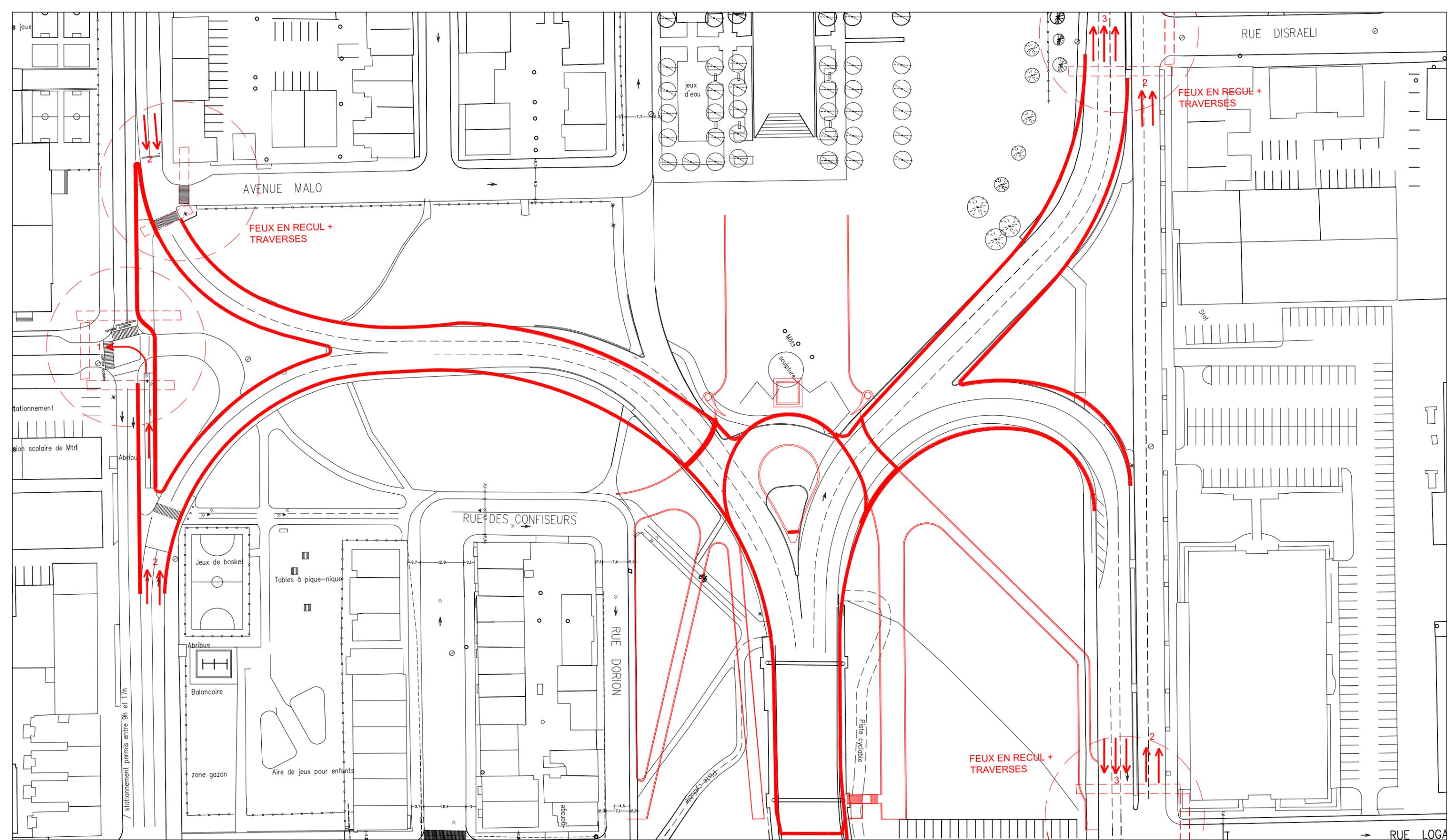
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-111



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:
ATELIER ROBITAILLE THIFFAULT
 ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE
 3641, boul. St-Laurent, 3e étage
 Montréal, Québec H2X 2V5
 T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:
exp.

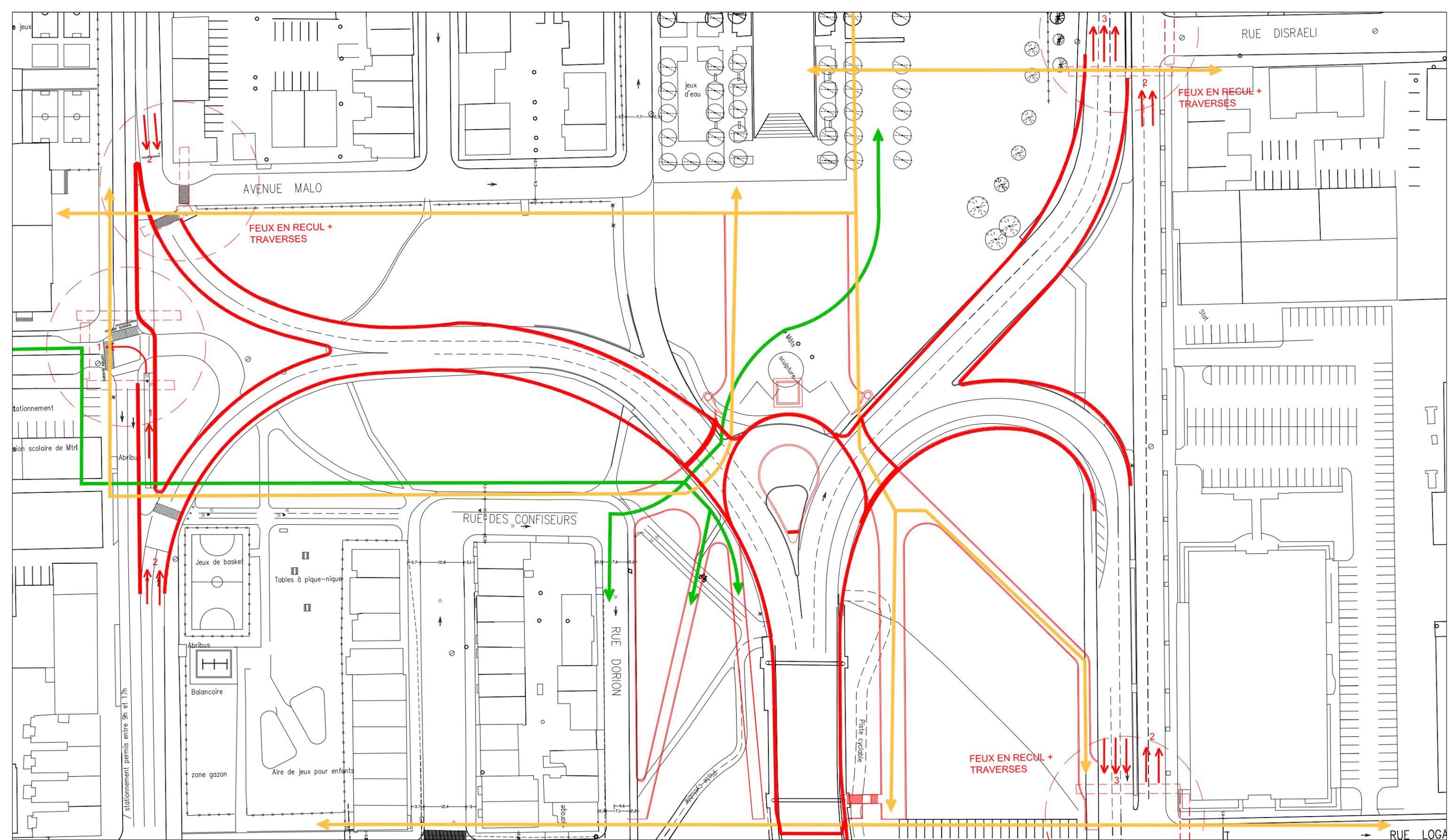
CLIENT:
Ville de Montréal

PROJET:
TÊTE DE PONT

TITRE DU DESSIN:
 OPTION 3-VERSION 2017
 ÉCHELLE:
 ÉCHELLE : 1 : 1 000
 DATE:
 2019-08-20

DESSINÉ PAR:
 CR ET RB
 VÉRIFIÉ PAR:
 CT
 NO. RÉVISION:
 00

NO. DESSIN
DU-120



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 75 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 3-VERSION 2017

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

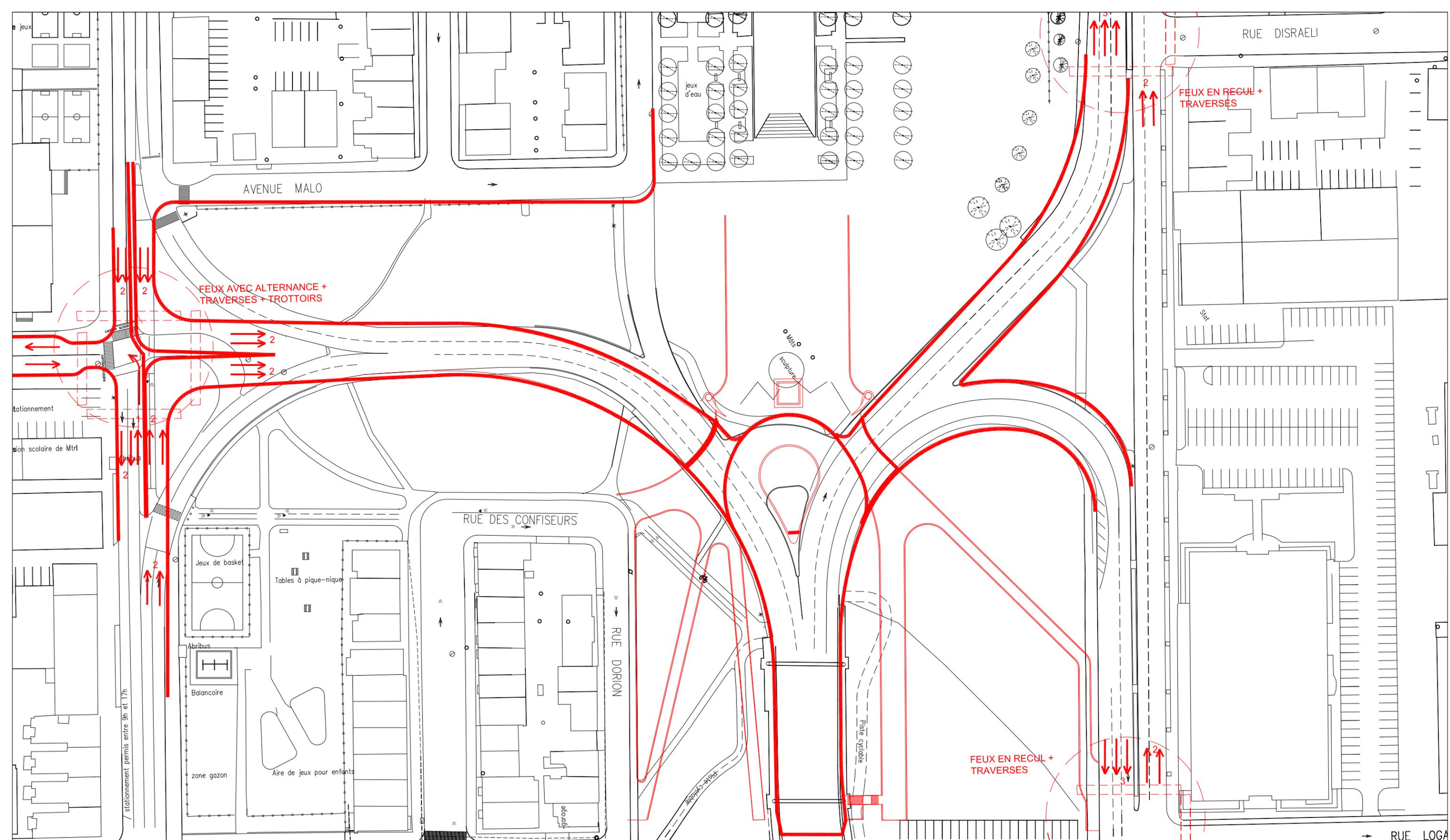
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-120



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 76 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 3B-VERSION 2017 AVEC PAPINEAU EN PERPENDICULAIRE

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

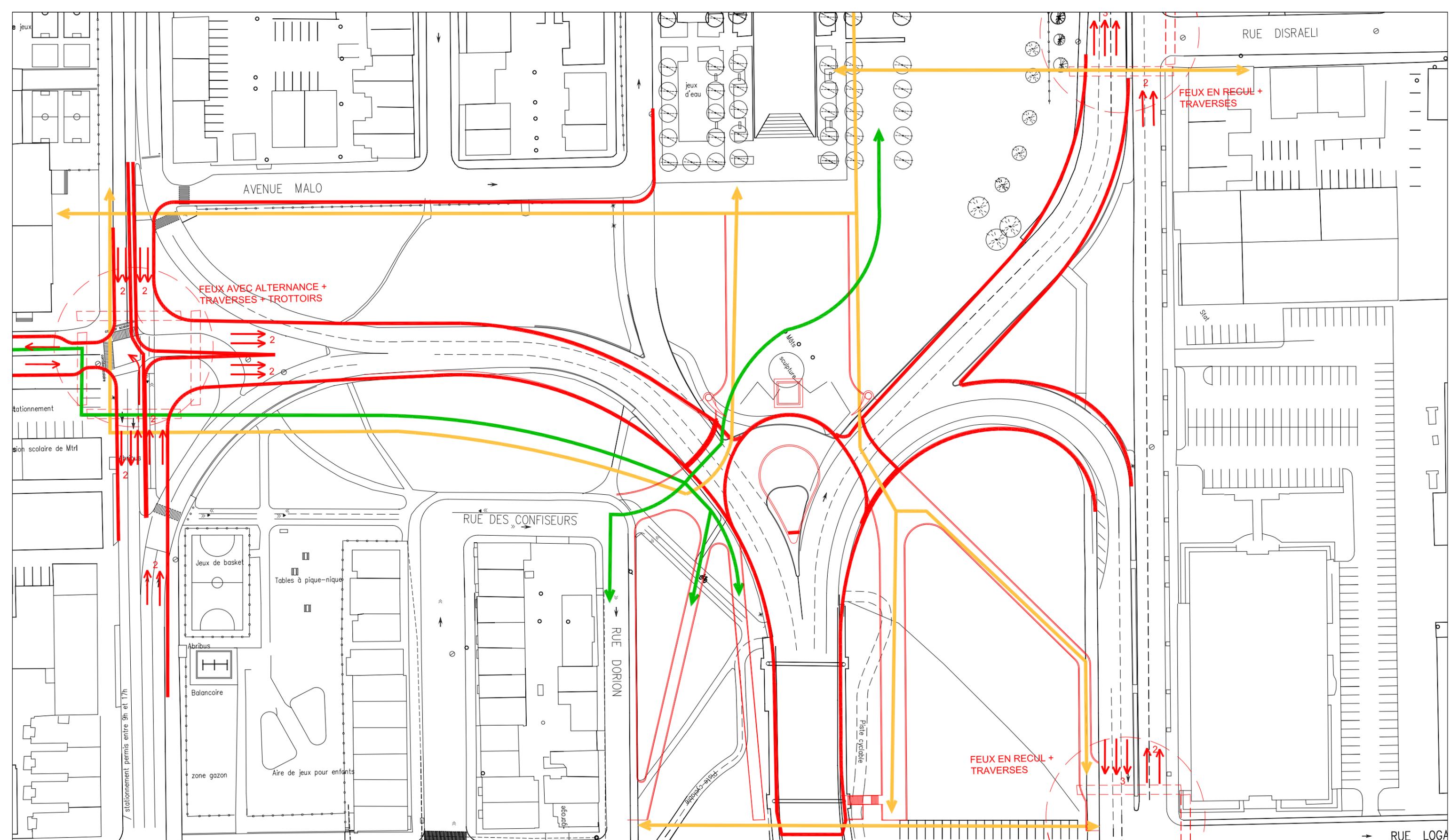
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-121



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:

ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT

ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE

3641, boul. St-Laurent, 3e étage
Montréal, Québec H2X 2V5
T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:

exp.

CLIENT:

Ville de Montréal

PROJET:

TÊTE DE PONT

Page 77 de 112

TITRE DU DESSIN:

OPTION 3B-VERSION 2017 AVEC PAPINEAU EN PERPENDICULAIRE

ÉCHELLE:

ÉCHELLE : 1 : 1 000

DATE:

2019-08-20

DESSINÉ PAR:

CR ET RB

VÉRIFIÉ PAR:

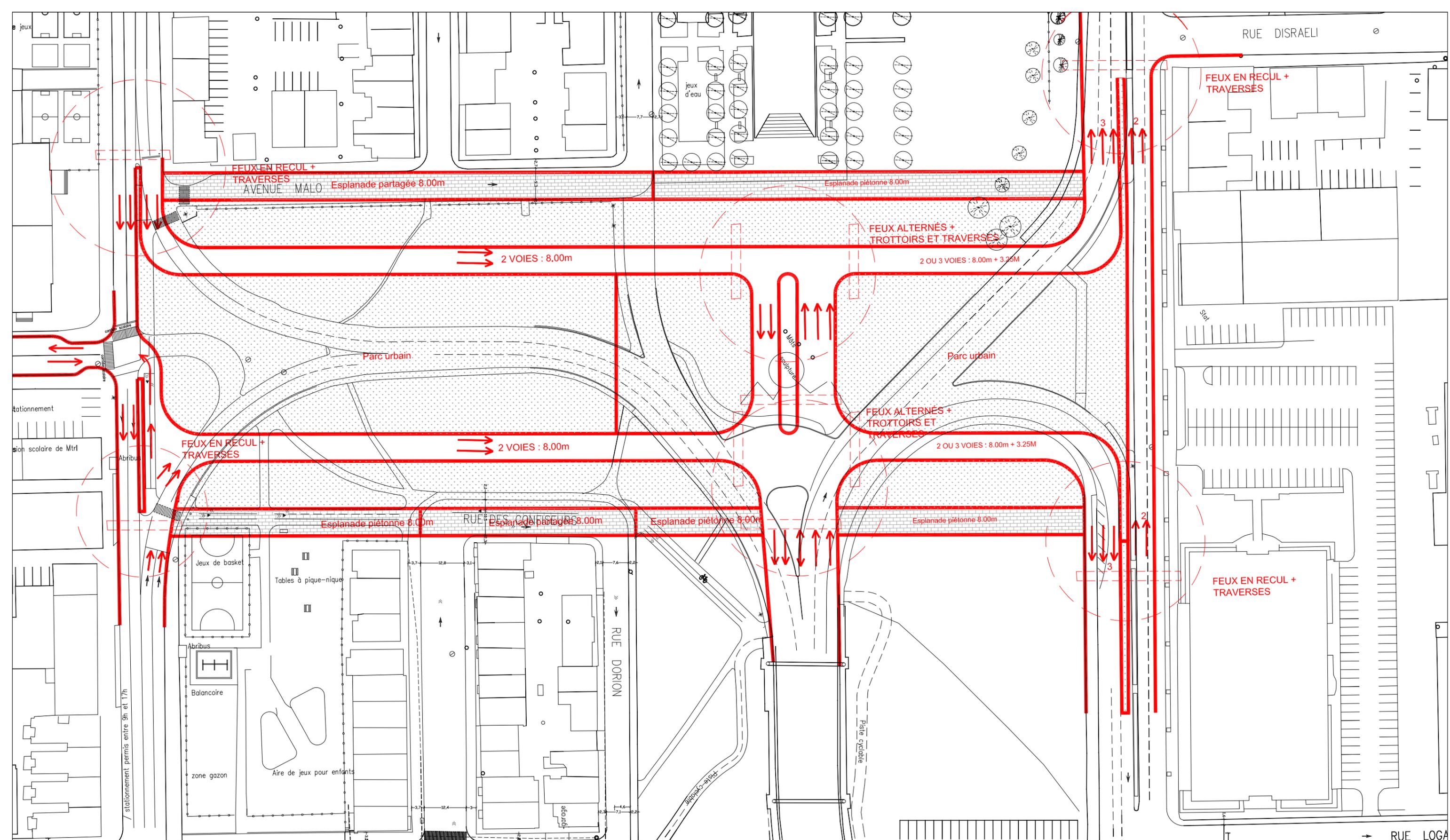
CT

NO. RÉVISION:

00

NO. DESSIN

DU-121



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:
ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT
 ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE
 3641, boul. St-Laurent, 3e étage
 Montréal, Québec H2X 2V5
 T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:
exp.

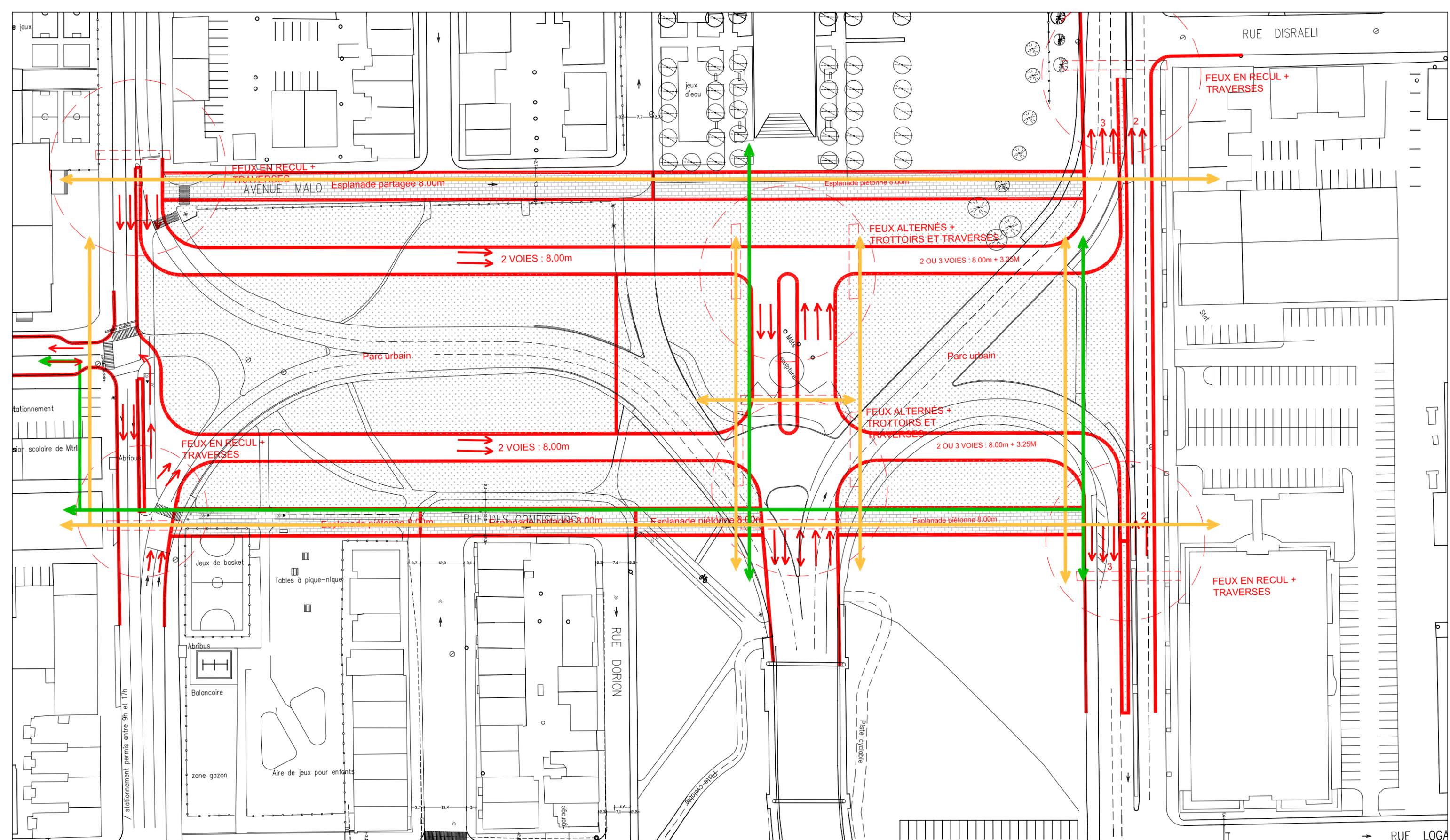
CLIENT:
Ville de Montréal

PROJET:
TÊTE DE PONT

TITRE DU DESSIN:
 OPTION 4-A
 ÉCHELLE:
 ÉCHELLE : 1 : 1 000
 DATE:
 2019-08-20

DESSINÉ PAR:
 CR ET RB
 VÉRIFIÉ PAR:
 CT
 NO. RÉVISION:
 00

NO. DESSIN
DU-130



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:
ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT
 ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE
 3641, boul. St-Laurent, 3e étage
 Montréal, Québec H2X 2V5
 T+514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:
exp.

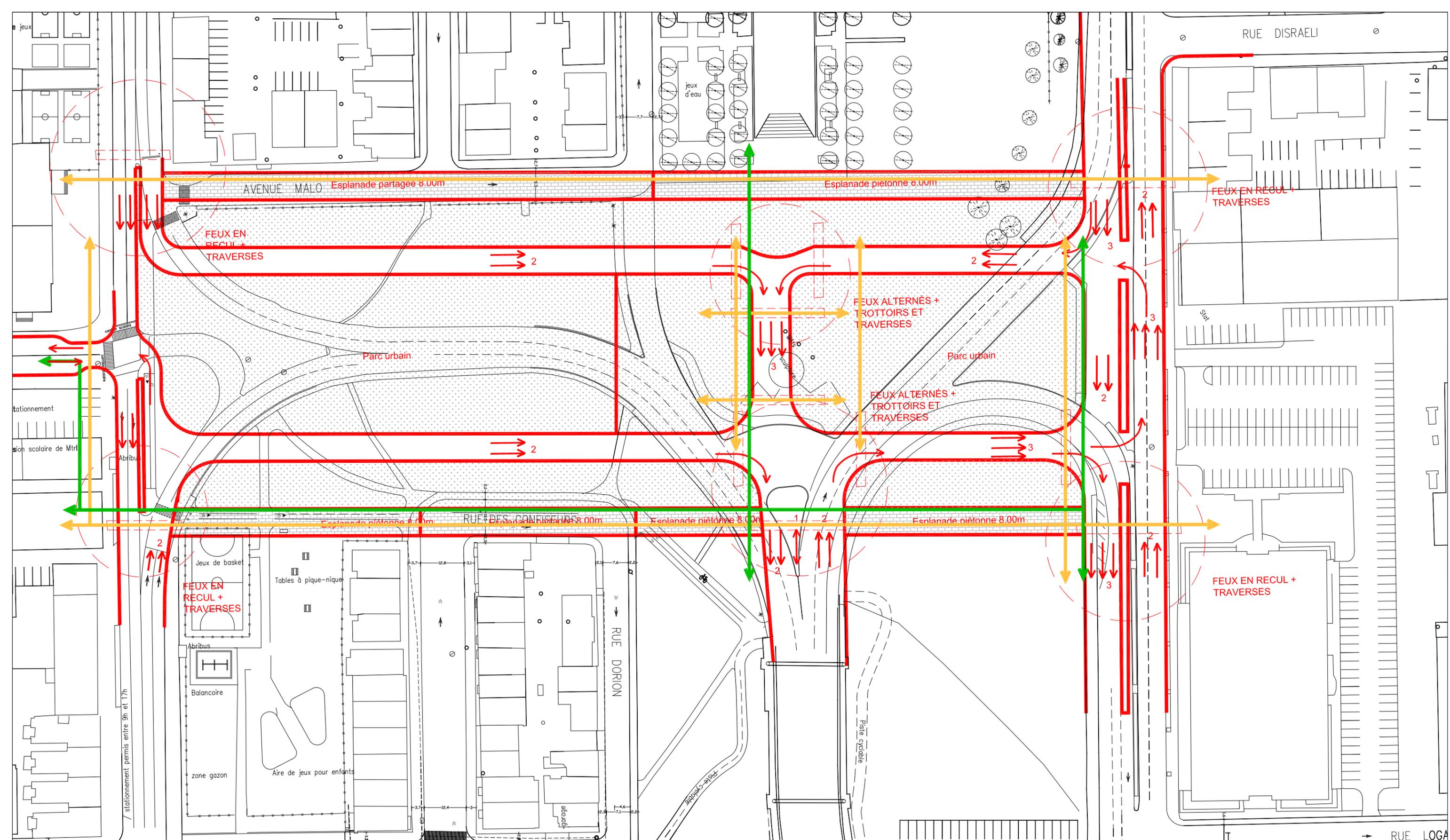
CLIENT:
Ville de Montréal

PROJET:
TÊTE DE PONT

TITRE DU DESSIN:
OPTION 4-A
 ÉCHELLE:
 ÉCHELLE : 1 : 1 000
 DATE:
 2019-08-20

DESSINÉ PAR:
 CR ET RB
 VÉRIFIÉ PAR:
 CT
 NO. RÉVISION:
 00

NO. DESSIN
DU-130



ARCHITECTES ET DESIGNER URBAIN:
ATELIER ROBITAILLE + THIFFAULT
 ARCHITECTURE DESIGN URBAIN PAYSAGE
 3641, boul. St-Laurent, 3e étage
 Montréal, Québec H2X 2V5
 T+ 514-678-3952

ARCHITECTES PAYSAGISTES ET INGÉNIEURS:
exp.

CLIENT:
Ville de Montréal

PROJET:
TÊTE DE PONT

TITRE DU DESSIN:
OPTION 4-B
 ÉCHELLE:
 ÉCHELLE : 1 : 1 000
 DATE:
 2019-08-20

DESSINÉ PAR:
 CR ET RB
 VÉRIFIÉ PAR:
 CT
 NO. RÉVISION:
 00

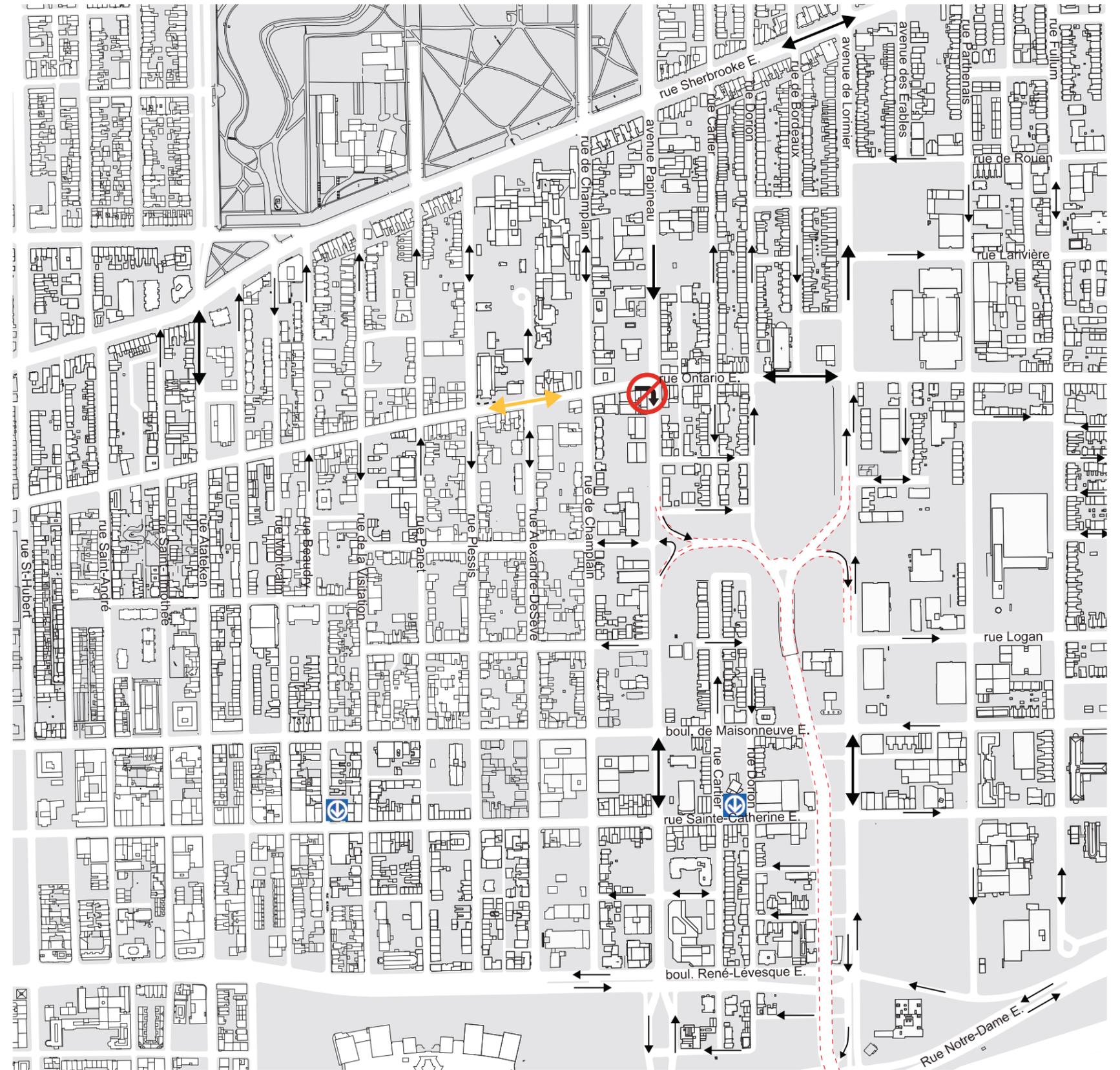
NO. DESSIN
DU-131

Annexe 2 – Concepts et chemins de détours pour le volet B

1.0 3 OPTIONS POUR LA RUE ONTARIO

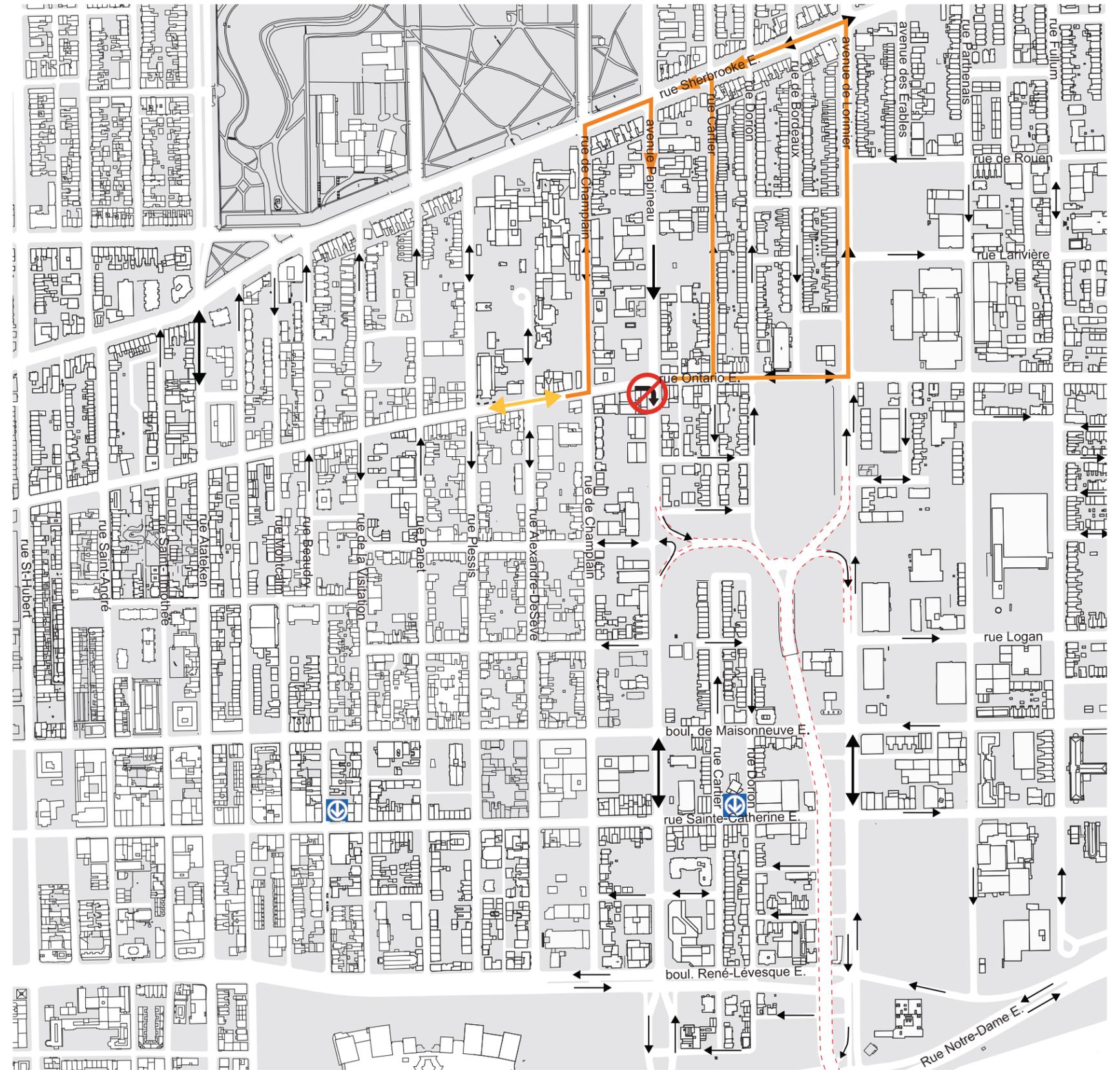
1.1 OPTION 1 - INTERDICTION DE TOURNER À DROITE SUR ONTARIO

- Interdiction de virage qui ne sera pas naturelle pour les automobilistes



1.1 OPTION 1 - INTERDICTION DE TOURNER À DROITE SUR ONTARIO

- Scénarios de redistribution de la circulation



1.2 OPTION 2 - PIÉTONNISATION



INTERSECTION DES RUES ONTARIO ET PLESSIS (VERS L'EST)



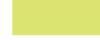
INTERSECTION DES RUES ONTARIO ET CHAMPLAIN (VERS L'EST)

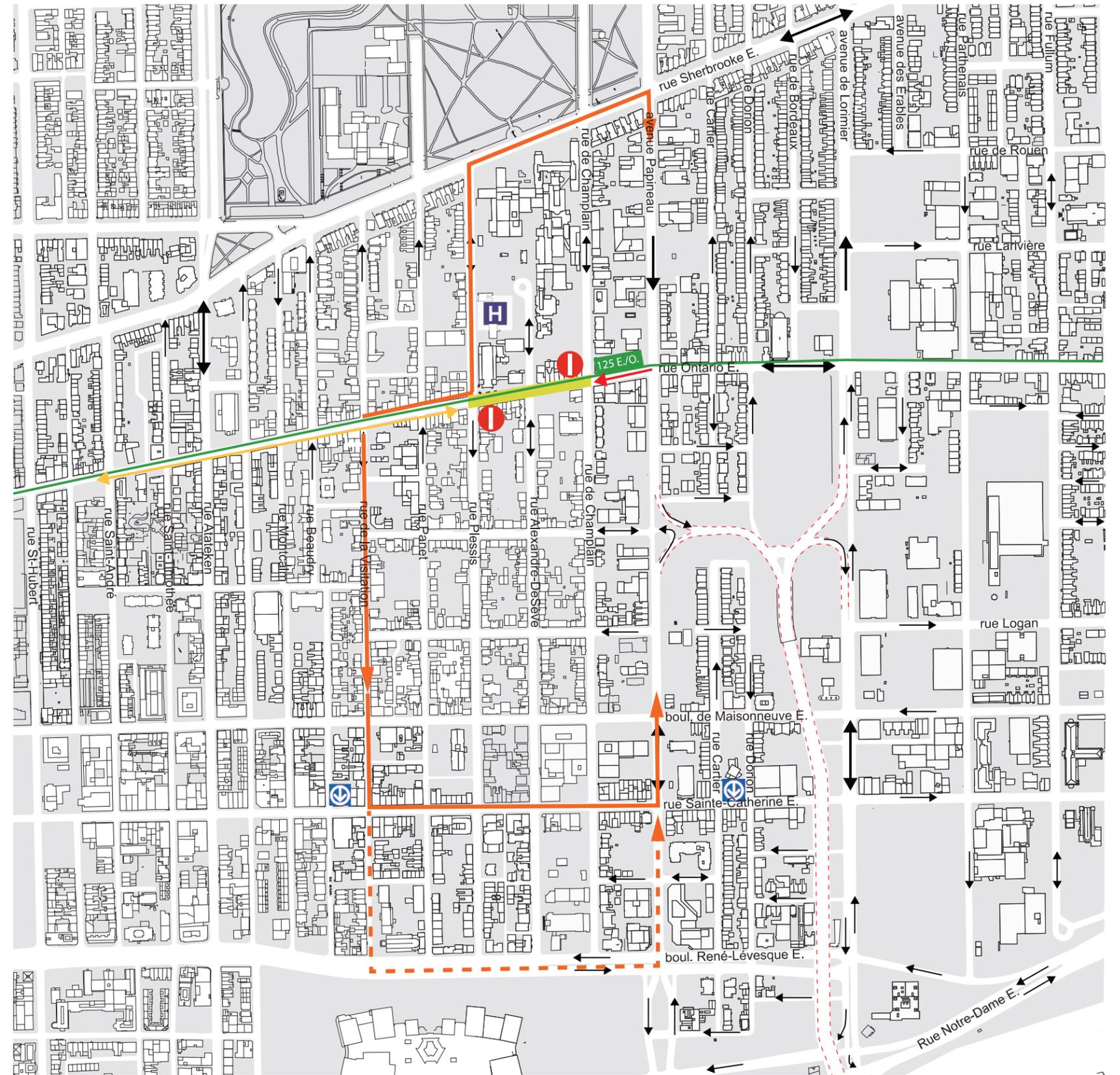
1.0 3 OPTIONS POUR LA RUE ONTARIO

1.2 OPTION 2 - PIÉTONNISATION

- Piétonnisation partielle de Plessis à Champlain
- Pb: relocalisation de la circulation sur les rues locales

Légende:

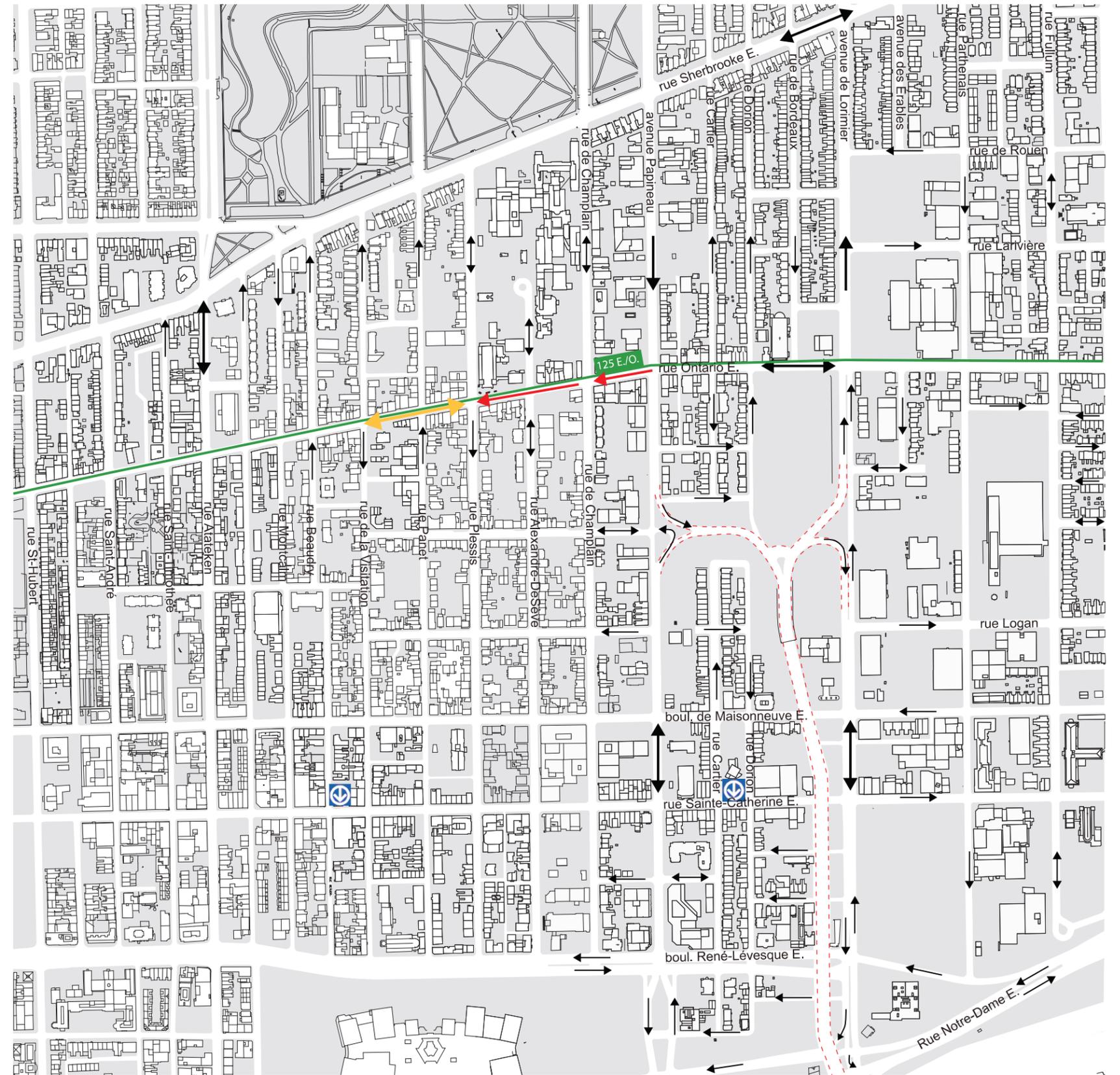
-  Sens unique
-  Tronçon piétonnisé
-  Contournement



1.0 3 OPTIONS POUR LA RUE ONTARIO

1.3 OPTION 3 A - MISE EN SENS UNIQUE

- Mise en sens unique sur Ontario vers l'ouest de Plessis à Champlain
- Retrait de la voie vers l'est et maintien de la voie d'autobus



Légende:



Sens unique

1.3 OPTION 3 A



INTERSECTION DES RUES ONTARIO ET PLESSIS (VERS L'EST)



INTERSECTION DES RUES ONTARIO ET CHAMPLAIN (VERS L'EST)

1.3 OPTION 3B



INTERSECTION DES RUES ONTARIO ET ATATEKEN (VERS L'EST)



INTERSECTION DES RUES ONTARIO ET CHAMPLAIN (VERS L'EST)

1.3 AMÉNAGEMENT DE LA ZONE DE RENCONTRE SIMON-VALOIS



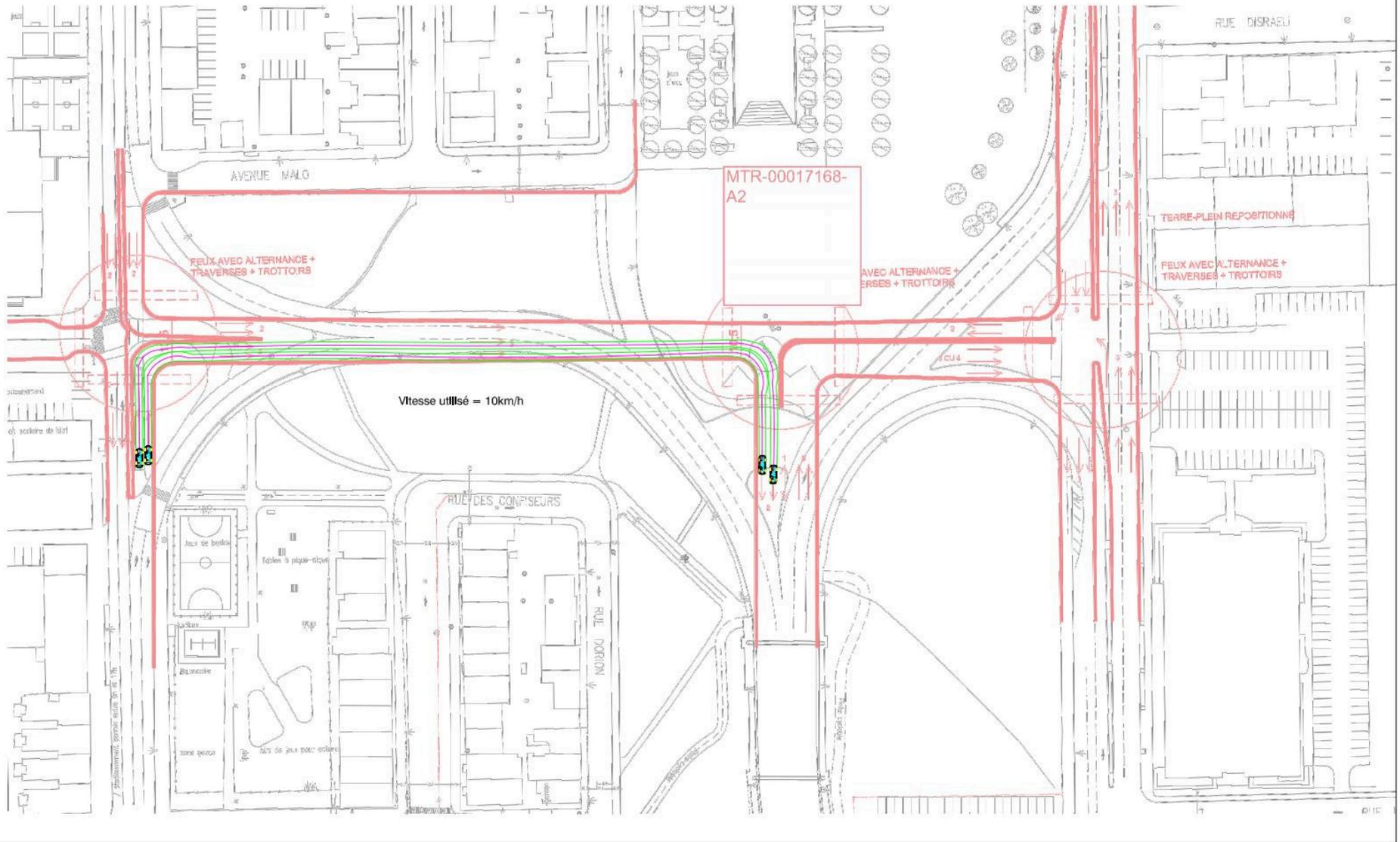
PLAN - EXTRAIT DES PLANCHES DE CONCOURS



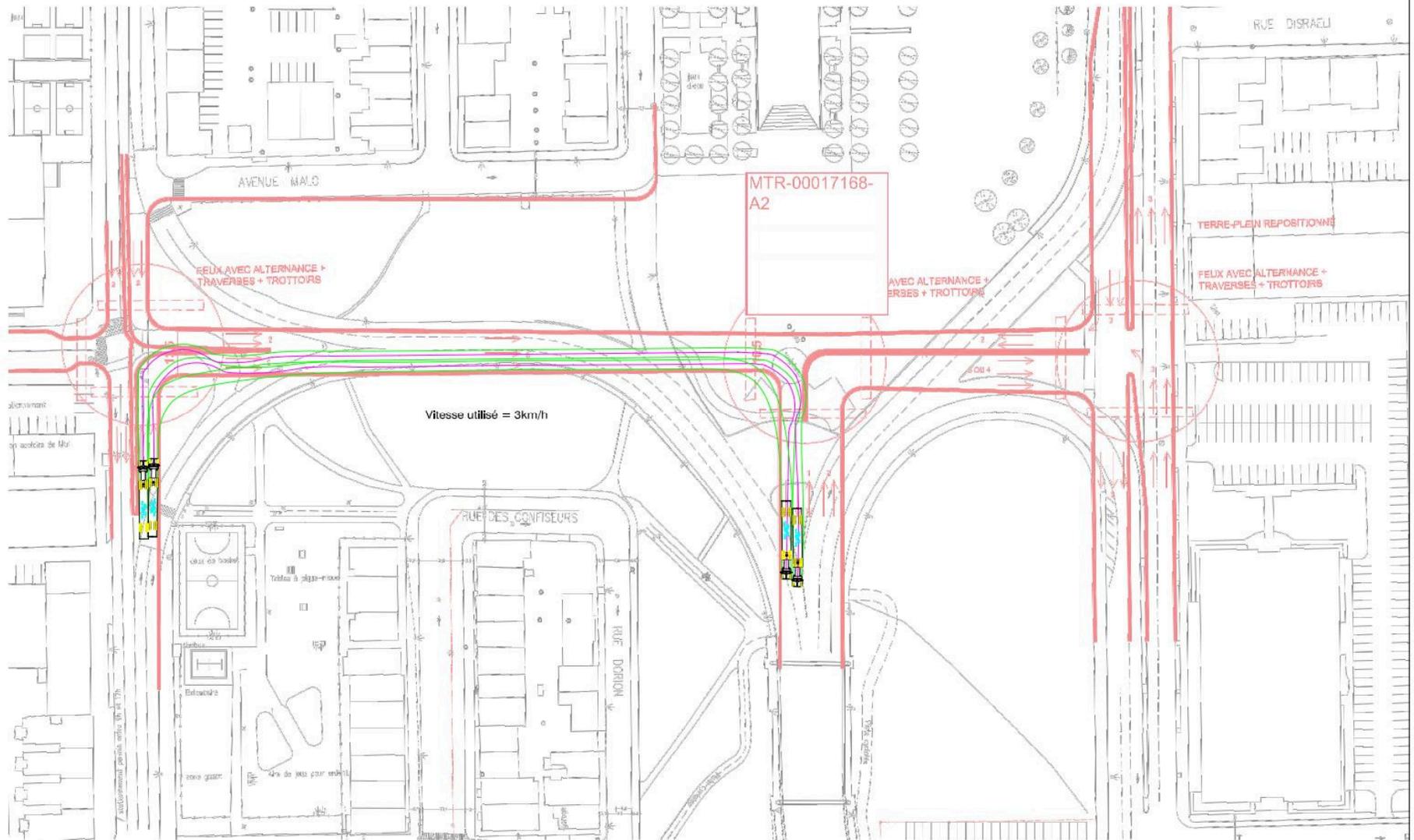
PERSPECTIVE - EXTRAIT DES PLANCHES DE CONCOURS

Annexe 3 – Analyse des feux et simulations Autoturn

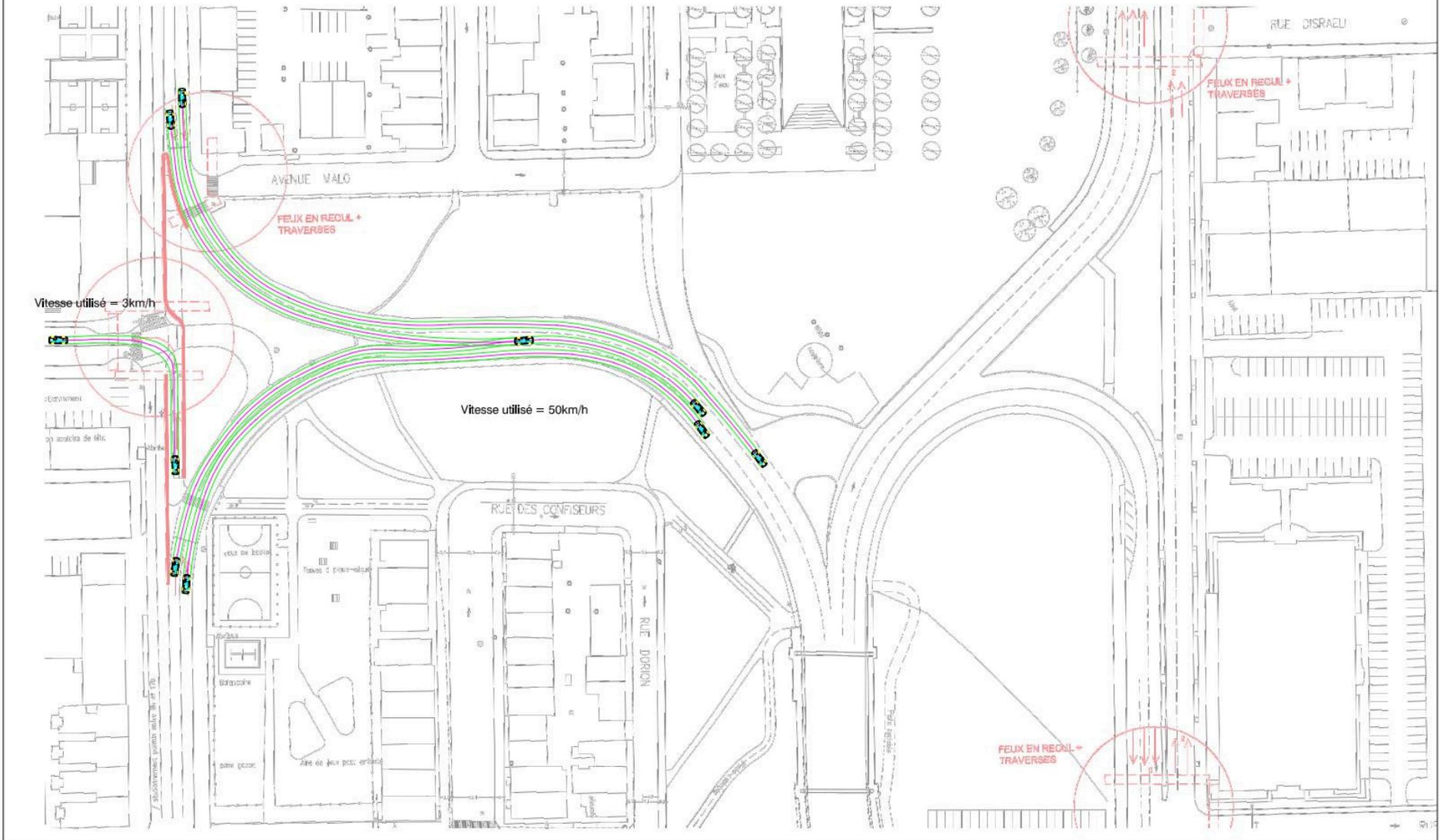
1.0 OPTION 1 - AVEC MAINTIEN MISE À DOUBLE SENS DE DE LORIMIER



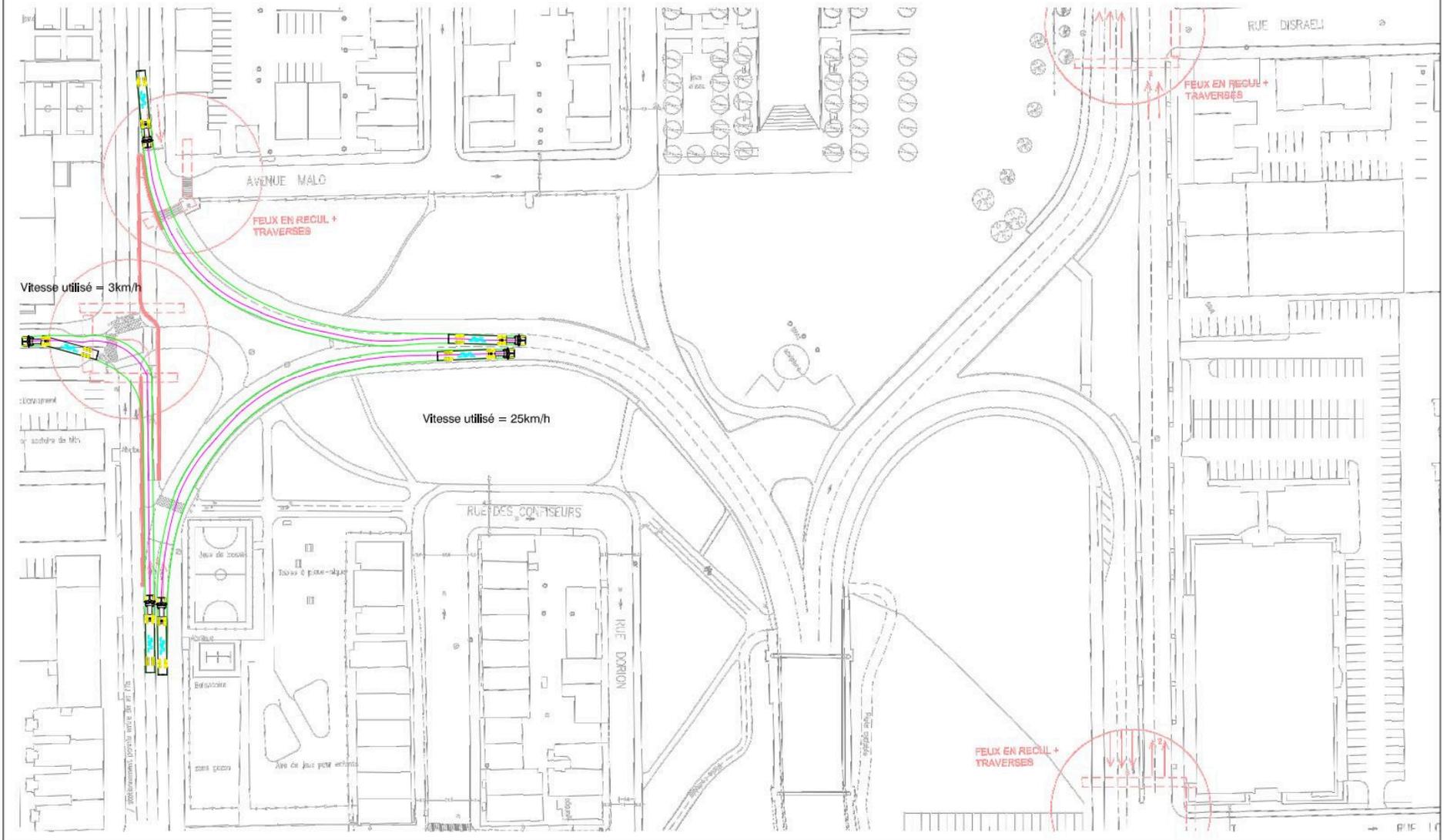
1.0 OPTION 1 - AVEC MAINTIEN MISE À DOUBLE SENS DE DE LORIMIER



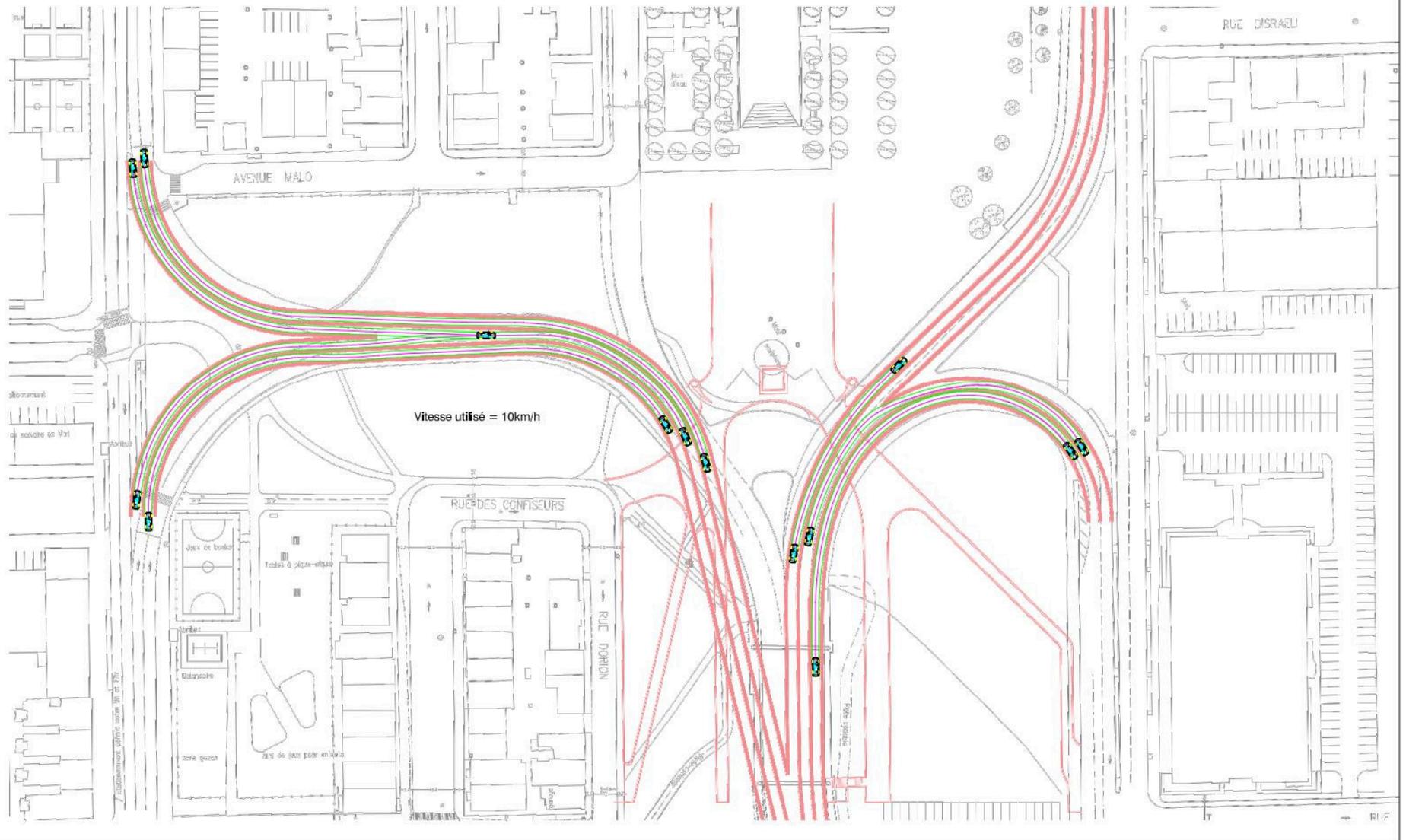
1.0 OPTION 3 - AVEC MAINTIEN DE DE LORIMIER À SENS UNIQUE



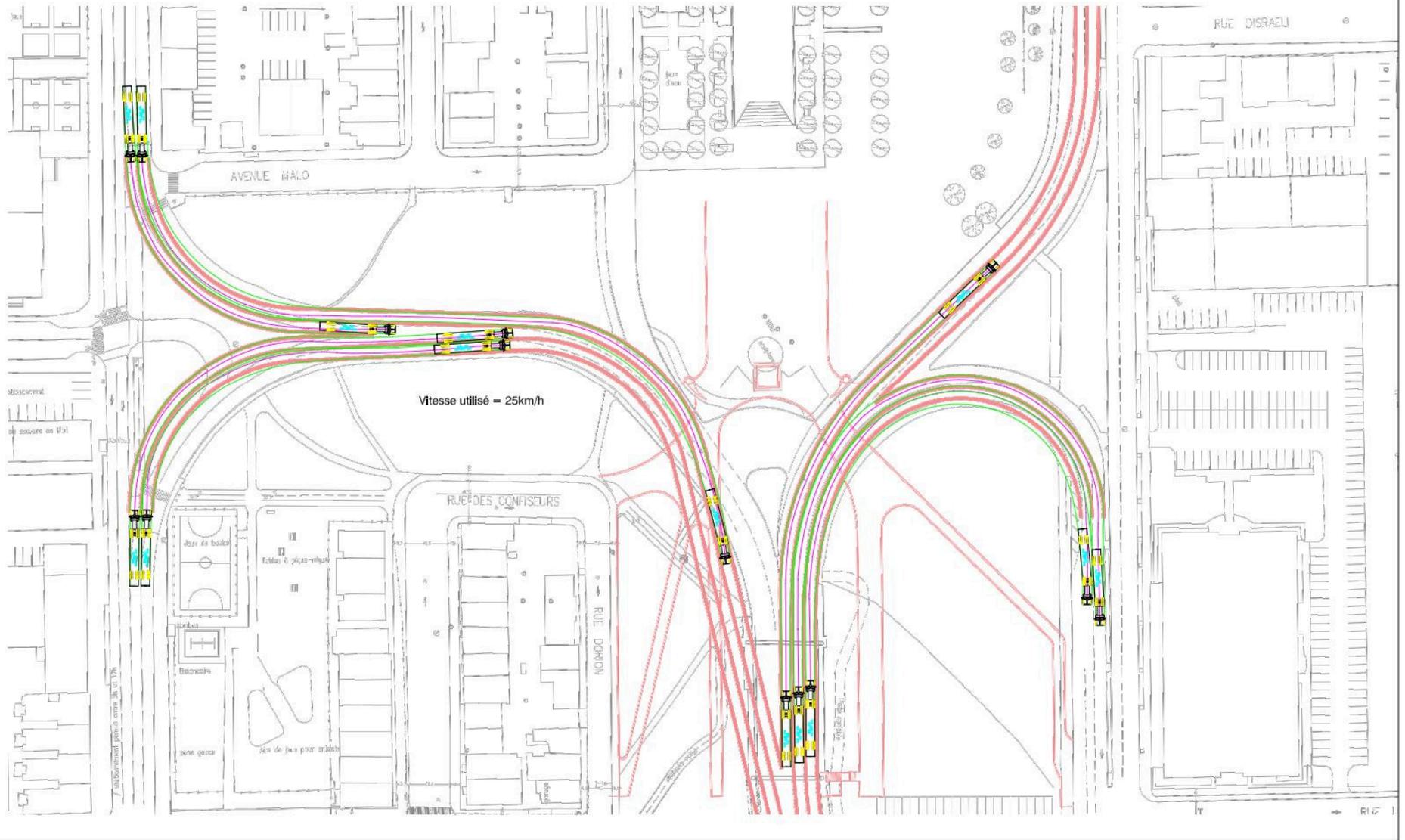
1.0 OPTION 3 - AVEC MAINTIEN DE DE LORIMIER À SENS UNIQUE



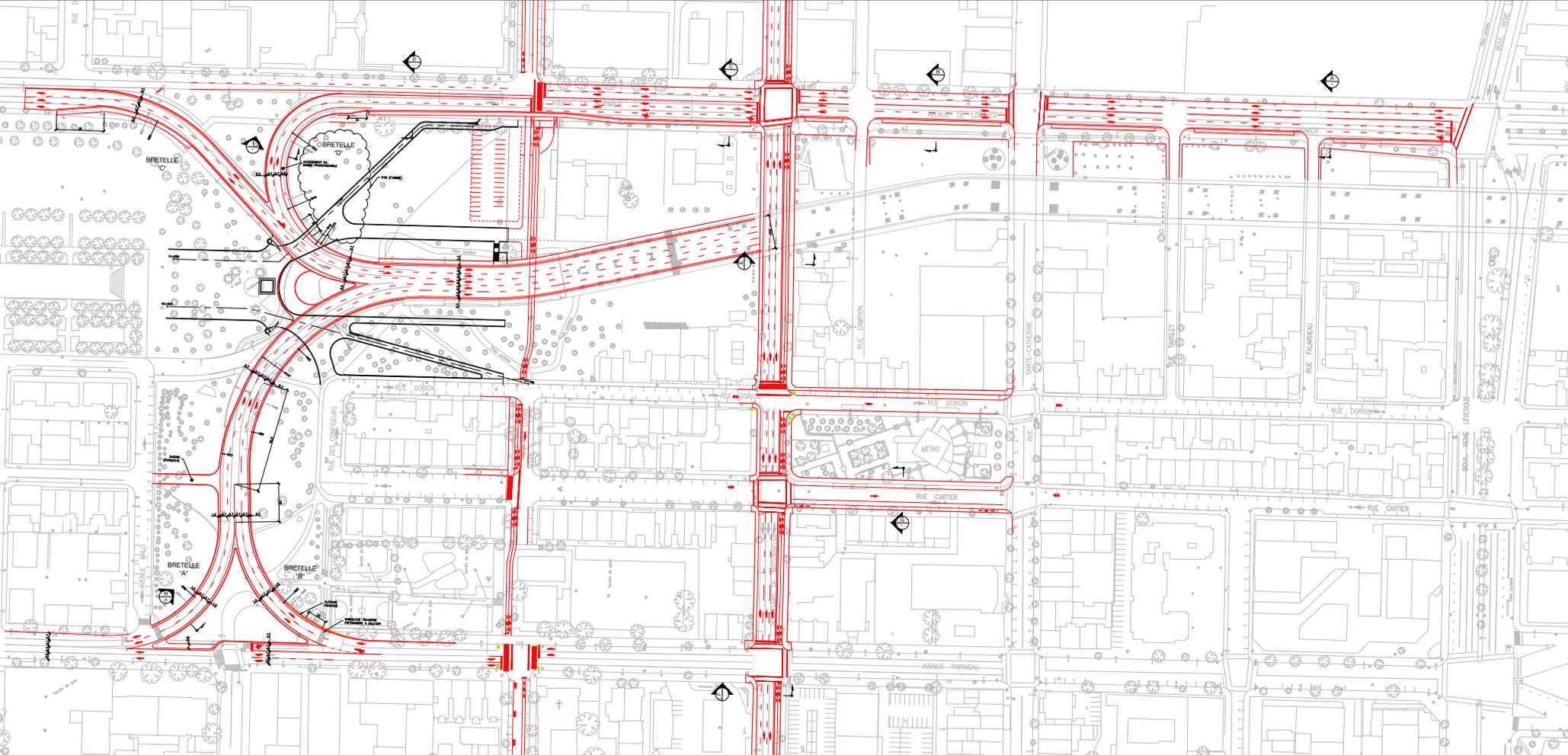
1.0 OPTION 5 - PROJET SOULEVÉ LA TÊTE DE PONT



1.0 OPTION 5 - PROJET SOULEVÉ LA TÊTE DE PONT



Annexe 4 – Plan du concept d'aménagement de 2017



Géométrie No. 1
Échelle: 1:1000
2017-02-15

Annexe 5 – Potentiel de piétonnisation

Critères de piétonnisation

La Ville de Montréal a publié un document intitulé « Cadre de référence - Programme d'implantation des rues piétonnes et partagées, 5^e Édition, 2019 ». Celui-ci mentionne que : « Montréal compte aujourd'hui plus de 50 rues piétonnes et partagées, temporaires ou permanentes, et plus de 40 placotoirs qui animent ses quartiers et contribuent à l'attractivité de la Ville »

« ...Plusieurs rues à caractère local gagnent à être réaménagées :

- Une rue au cœur d'un noyau villageois ayant souvent pour élément central un édifice à forte portée symbolique, telle une église ;
- Une rue commerciale de quartier, d'ambiance ou de destination, ou l'une de ses rues transversales ;
- Une rue bordant un bâtiment institutionnel ou un important générateur de déplacements, tels une école, une université, un marché public, une bibliothèque, un musée, une station de métro ;
- Une rue en bordure d'un parc ou entre deux parcs. »

Le document présente les critères d'évaluation des dossiers, incluant les critères de potentiel de piétonnisation :

1. CRITÈRES LIÉS AU POTENTIEL DE PIÉTONNISATION DU SITE D'INTERVENTION	
Caractérisation du site	20 / 100
<p>Potentiel d'attractivité du site, de rehaussement de l'ambiance et du confort et de son empreinte écologique en cohérence avec le contexte d'intervention (localisation, historique, forme urbaine et du bâti, usages au sol).</p> <p>Vous référer à la Grille de caractérisation de l'environnement de la rue présentée dans le Fascicule 5 - Aménagements piétons (annexe 7, 2017) du GADR. <i>Environ 500 mots, incluant un plan d'ensemble du territoire.</i></p>	/5
<p>Potentiel d'achalandage naturel sur le site par la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'une certaine densité de population, dont une concentration de piétons vulnérables (enfants, aînés, personnes à mobilité réduite), ▪ de générateurs de déplacements ou de lieux d'intérêt (commerces, parcs, écoles, stations de métro, musées, théâtres, églises, marchés publics, etc.) en bordure du site ou à proximité. <p><i>Environ 400 mots, incluant une carte présentant un rayon d'un kilomètre autour du site d'intervention.</i></p>	/5
<p>Potentiel de connectivité du site avec les autres générateurs de déplacement du quartier et son accessibilité en transport actif et collectif.</p> <p><i>Environ 200 mots, incluant une carte présentant un rayon d'un kilomètre autour du site d'intervention.</i></p>	/5
<p>Évaluation des potentiels et des contraintes sociales et environnementales ainsi que des enjeux liés à la transformation du site. <i>Environ 200 mots.</i></p>	/5

L'analyse de la littérature disponible sur le WEB a permis de résumer les facteurs permettant la d'un projet de piétonnisation comme suit :

1) Le site : sa localisation, son attractivité

- Pour Judge (2013), le succès d'une rue commerciale piétonne est lié à un fort achalandage de touristes et la présence d'un générateur-clé (« anchor ») de déplacement de piétons comme le sont les universités, les hôpitaux et les tours d'habitation / Ville de Montréal 2016, la proximité de grands générateurs de déplacements et de lieux d'intérêt (commerces, parcs, institutions d'enseignement, stations de métro, marchés publics, etc.) susceptible de générer un achalandage naturel sur le site;
- La nouvelle rue piétonne devrait par ailleurs pouvoir constituer à la fois une destination en soi et/ou un lieu de passage reliant différentes attractions. (Lewis, Pawlas)
- Elle est adaptée aux lieux qui présentent une forte densité de piétons (masse critique de piétons) CERTU.

2) La fonction de la rue :

- Une rue locale ou rue commerciale de quartier (VdM)
- Pas d'axe majeur et possibilité de transférer le trafic (Manon Pawlas)
- “does not impact high levels of vehicular traffic” (Judge)

3) La vitalité commerciale

- Mixité commerciale : offre de commerce nombreuse, variée et active (VTPI, Manon Pawlas)
- Mixité et intégration des fonctions : secteur vivant en tout temps (Pawlas)
- Une variété de fonctions urbaines complémentaires, des commerces diversifiés et de qualité, des restaurants et des lieux d'activités culturelles et de divertissement assurent un achalandage régulier (Judge)
- Une rue présentant une mixité d'activités et une offre commerciale diversifiée avec, ou à proximité, des commerces de plusieurs types (commerces courants, de destination, restaurants) ainsi que des services, des emplois et des résidences sont plus susceptibles de bénéficier de retombées économiques positives de la piétonnisation (Collectivité Viable.org)

4) La mobilité

- Potentiel de connectivité du site avec les autres générateurs de déplacement du quartier (VdM)
- L'accessibilité au site en transport actif (Pawlas, VdM)
- Une desserte en transport en commun efficace (Pawlas, VTPI, Judge, VdM)
- Une bonne offre de stationnement à proximité de la rue commerciale (CERTU, VTPI, Judge)

Potentiel de piétonnisation de la rue Ontario

La « Rue piétonne » (piétonnisation complète du tronçon de rue) est définie par la Ville de Montréal¹ comme « *une rue qui est entièrement réservée aux piétons qui y ont donc la priorité. La circulation des cyclistes y est par contre permise à basse vitesse, sur le site même ou sur une piste cyclable en site propre.* »

La présente étude analyse la géométrie pour une piétonnisation de la rue Ontario dans Les Faubourgs. Cette étude est centrée uniquement sur la faisabilité. Aucune analyse du potentiel de piétonnisation ni de la cohérence et l'adhésion des acteurs au projet ne font partie du mandat.

Avec les informations et données disponibles au moment de rédiger ce rapport, la piétonnisation de la rue Ontario, en tout ou en partie, ne semble pas être une opportunité intéressante. Plusieurs éléments soutiennent cette constatation.

- 1) Comme mentionné précédemment, aucune étude du potentiel de piétonnisation n'est disponible ou en cours pour la rue Ontario dans Le Faubourg. L'achalandage piétonnier Est-Ouest est inconnu de même pour le potentiel futur; à première vue il n'y a pas de masse critique de piétons pour occuper l'espace de la rue
- 2) La rue Ontario n'est pas actuellement une destination en soi ni un passage entre différentes destinations. Selon Paul Lewis² : « *la rue doit pouvoir se démarquer de ses concurrentes et il faut qu'elle puisse agir comme place publique et qu'elle unisse deux pôles d'attraction, comme la place Jacques-Cartier dans le Vieux-Montréal. "C'est le lien entre le Vieux-Port et le Vieux-Montréal. Les visiteurs n'y vont pas pour les magasins, mais pour l'ambiance* ».
- 3) La rue Ontario est une rue commerciale de quartier, ce qui est favorable. Cependant, elle est également une collectrice du Faubourg qui assure l'accessibilité à plusieurs riverains résidents, commerces, bureaux et institutions. La possibilité de transférer le trafic sur les rues parallèles locales créera des impacts importants pour les riverains.

¹ VdM, Cadre de référence PROGRAMME DE RUES PIÉTONNES ET PARTAGÉES, 5^e édition, 2019

² Manon Pawlas, mémoire de maîtrise UQUAM, 2011

- 4) Aucune démarche de consultation ou de concertation avec le milieu n'a eu lieu et n'est prévue. Les demandes, attentes et appuis de la communauté et des parties prenantes ne sont pas connus. Deux (2) des principaux défis des projets de piétonnisation sont :
 - L'adhésion des acteurs à une vision commune et,
 - Le leadership pour mettre en œuvre la vision.
- 5) Cette piétonnisation n'est pas une mesure au sein d'une politique intégrée. Pour être une réussite, un projet de piétonnisation doit être un élément faisant partie d'un ensemble de politiques intégrées; par exemple il faudrait analyser un secteur plus large et tenir compte des autres projets, considérer des stationnements sur-rue en périphérie, des navettes ou autres mesures complémentaires, etc.
- 6) Normalement on ne laisse pas circuler le transport collectif dans une rue piétonne. Cela sera un défi important d'aménagement, signalisation et de sécurité.

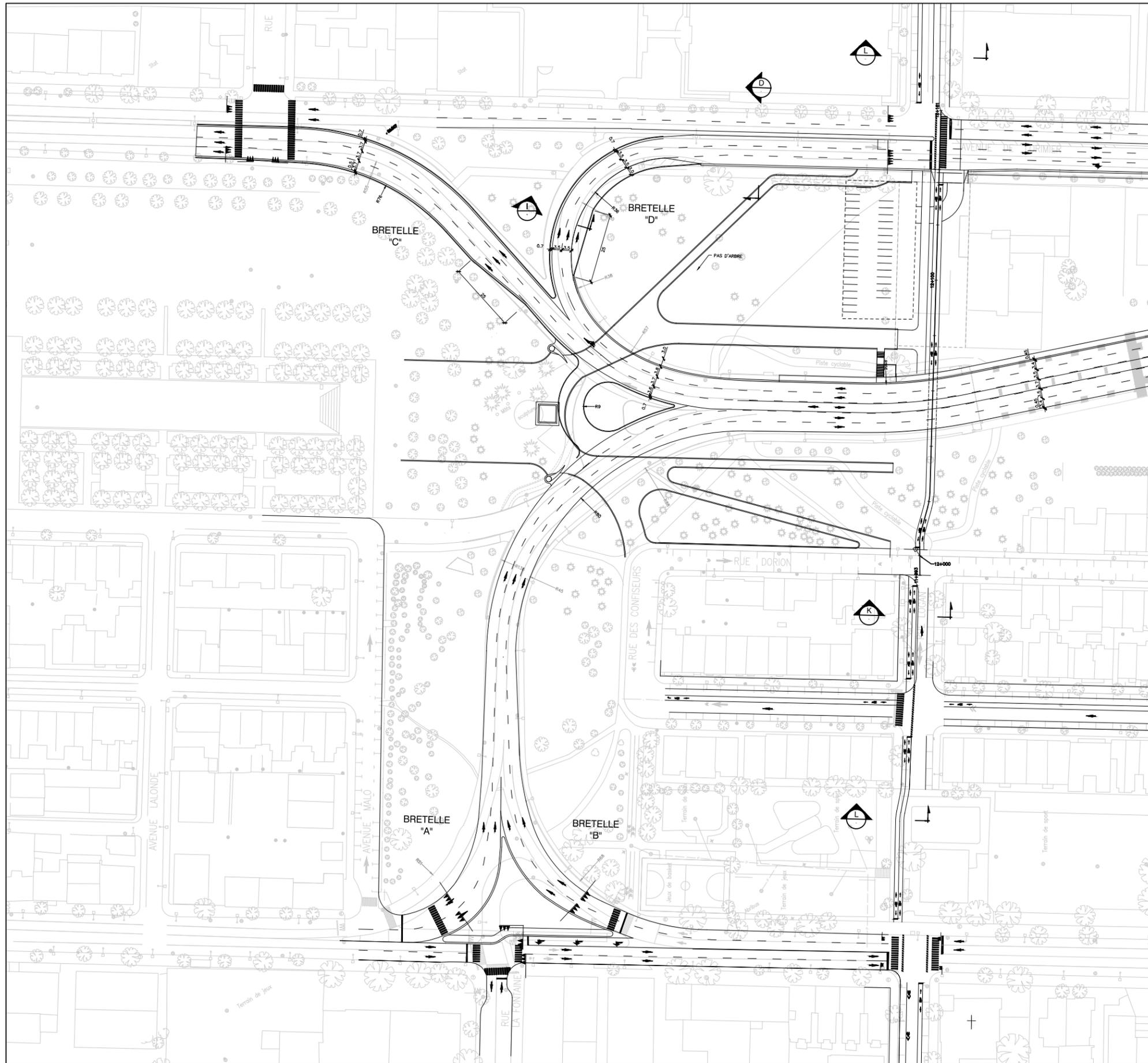
La rue Ontario (à l'est de Saint-Hubert)

Au cœur des « Terrasses Ontario », cette rue commerciale et civique structure la vie du quartier. La rue est animée périodiquement par des immeubles institutionnels importants dont le marché Saint-Jacques, la caserne de pompier au coin de la rue Beaudry, l'église Sacré-Cœur (construite en 1876, puis 1886-1887) et l'église Sainte-Marguerite-Marie (1921-1925). L'école Plessis et le Bain Généreux, en retrait de la rue Ontario, complètent l'espace public.

La fonction commerciale a maintenu une bonne continuité d'immeubles commerciaux avec fonction résidentielle aux étages. L'architecture des bâtiments est variée, tant par la hauteur, le nombre d'étages, le choix des couronnements ou des matériaux. Plusieurs ensembles intéressants jalonnent ce parcours. La partie à l'est du pont Jacques-Cartier est plus déstructurée, mais comporte de beaux ensembles résidentiels.

Source : Évaluation du patrimoine urbain, Ville de Montréal, Arrondissement de Ville-Marie -24
5 mai 2004.

Annexe 6 – Croquis Option 3B



No.	Date (a-j-m)	Description	S.A.
A	2019-09-23	EMIS POUR COMMENTAIRES	S.A.

Ville-Marie
Montréal

Les Services exp inc.
 101, boul. De Maisonneuve Ouest, bureau 600-B
 Montréal, QC H3A 3C8
 CANADA
 www.exp.com



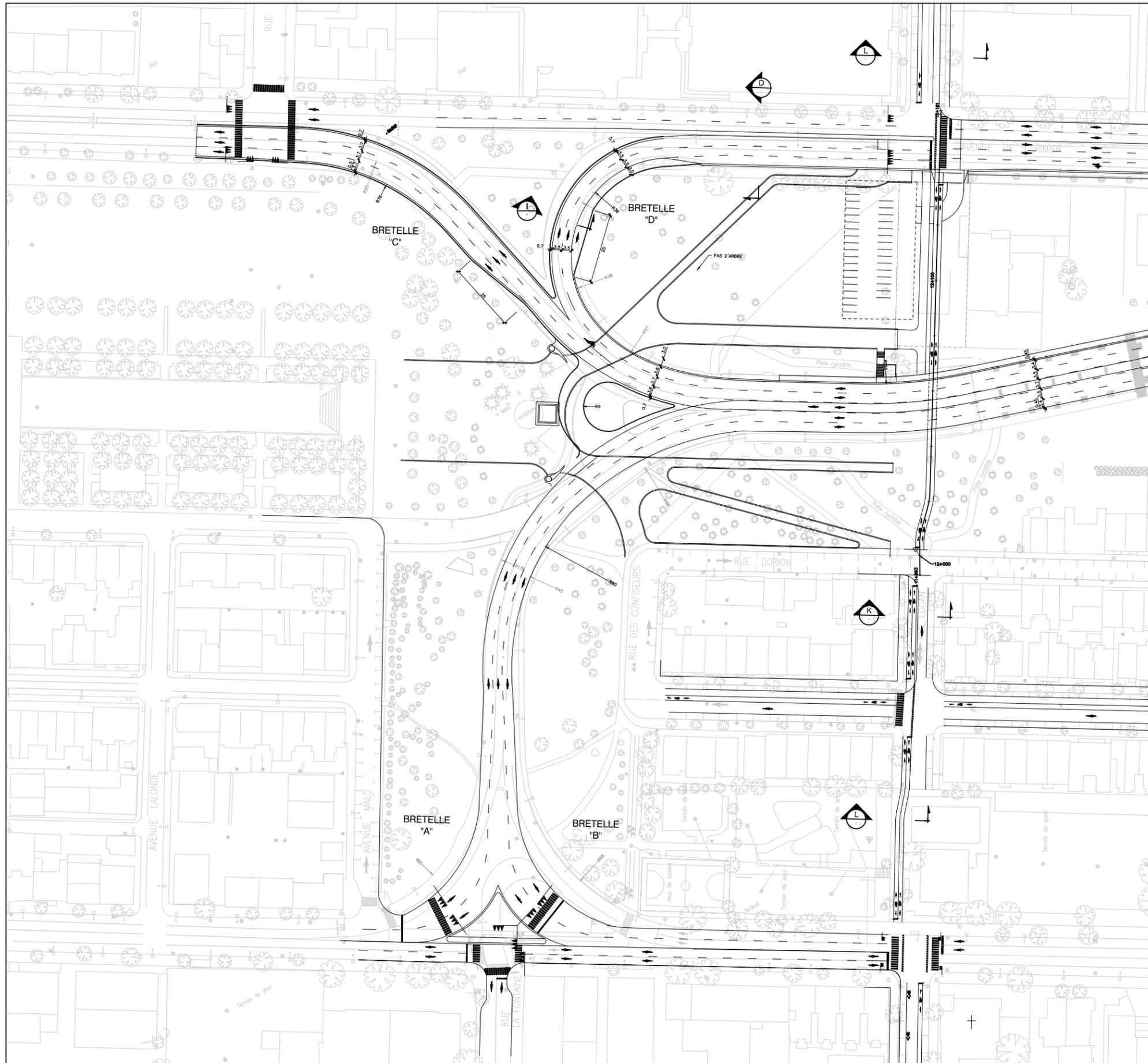
- BÂTIMENT • DÉVELOPPEMENT DURABLE • ÉNERGIE •
- INDUSTRIEL • INFRASTRUCTURES •
- SOLS, MATÉRIAUX ET ENVIRONNEMENT •

Page:
**LE PONT JACQUES-CARTIER:
 ENTRÉE DE VILLE
 ÉTUDE DE FAISABILITÉ**

Titre:
**GÉOMÉTRIE CONCEPTUELLE 3B
 (VERSION 5)**

Préparé par: Stéphane Arsenault, ing.	Date: 2019-09-23	Failli no.:	3
Équipe technique: Stéphane Arsenault, ing. Sylvie Desrosiers, tech.	Échelle hor.:	Échelle ver.:	4
Dessiné par: Benoît Durois, tech.	Dossier no.:	Revision:	A
	Projet électronique:	Projet électronique:	
	OPTION_3_05	OPTION_3_05	

Annexe 7 – Croquis Option 3C



No.	Date (a-j-a)	Description	S.A.
A	2019-09-27	EMIS POUR COMMENTAIRES	S.A.

Ville-Marie
Montréal

Les Services exp inc.
101, boul. De Maisonneuve Ouest, bureau 600-B
Montréal, QC H3A 3C8
CANADA
www.exp.com



- BÂTIMENT • DÉVELOPPEMENT DURABLE • ÉNERGIE •
- INDUSTRIEL • INFRASTRUCTURES •
- SOLS, MATÉRIAUX ET ENVIRONNEMENT •

Page:
**LE PONT JACQUES-CARTIER:
ENTRÉE DE VILLE
ÉTUDE DE FAISABILITÉ**

Titre:
**GÉOMÉTRIE CONCEPTUELLE 3B
(VERSION 7)**

Préparé par: Stéphane Arsenault, ing.	Date: 2019-09-26	Failli no.:	1
Équipe technique: Stéphane Arsenault, ing.	Échelle hor.:	Échelle ver.:	1 : 500M
Sûreté Desgras, ing. tech.	Dossier no.:	Revision	2
Dessiné par: Sûreté Desgras, ing. tech.	Fichier électronique:		A
	OPTION_3_v7		

