

RAPPORT N° 151-00280-04

ÉTUDE DES SOLUTIONS SUR LE RÔLE DU PONT ALONZO-WRIGHT EN MATIÈRE DE DÉPLACEMENT DES PERSONNES

Rapport complet –
Version finale

Date : 24 mai 2017
Version 1.4

ÉTUDE DES SOLUTIONS SUR LE RÔLE DU PONT ALONZO-WRIGHT EN MATIÈRE DE DÉPLACEMENT DES PERSONNES

Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports

Rapport complet Version finale

Projet n° : 151-00280-04
Date : 24 mai 2017
Version 1.4

WSP Canada Inc.
480, boul. de la Cité, bureau 200
Gatineau (Québec)
J8T 8R3

Téléphone : +1-819-243-2827
Télécopieur : +1-819-243-2019
www.wspgroup.com



HISTORIQUE DES RÉVISIONS

VERSION	DATE	DESCRIPTION
1.0	2017-04-11	Version préliminaire
1.1	2017-04-26	Version finale pour approbation
1.2	2017-05-12	Version finale pour approbation
1.3	2017-05-16	Version finale pour approbation
1.4	2017-05-24	Version finale

SIGNATURES

Préparé par

Vérifié par

Paul Tétreault, ing., urb., M.urb., P.Eng., MICU.

Jocelyn Cloutier, ing., P.Eng., M.Sc.A
V-P adjoint – Gestionnaire des projets spéciaux
Infrastructures et Transport - Québec
Génie routier et Infrastructures – Régions

Eric Lucas, biol., EP.
Directeur, Environnement

Stéphane Doré, urbaniste

Patrick Lamontagne, ing., P.Eng., M.Sc.A
Directeur Bâtiments, ponts et structures de génie civil

Eric Lafrance, ing.
Génie routier et infrastructures

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Chargé de projet	Jocelyn Cloutier, ing., P.Eng., M.Sc.A
Géométrie	Eric Lafrance, ing. Pascal Caron, technologue Sylvain Lahaie, technologue
Ouvrages d'art	Patrick Lamontagne, ing., P.Eng., M.Sc.A Kim Guilini Charrette, ing., P.Eng., M.Sc.A Haytem Fessi, ing., DESS Martin Auger, T.P. Marc Audette, tech. sr Denis Fournier, tech.
Environnement	Eric Lucas, biol., EP Martine Gauthier, biol., M.Sc.Env. Iveline Douce, B.Sc. Géo. Denise Bélair, adj. adm.
Urbanisme	Stéphane Doré, urbaniste, M.Urb. Mathieu Langlois, urbaniste Christine Madison, architecte paysagiste AAPQ
Circulation	Tam Nguyen, ing. M.Ing. Paul Tétréault, ing., urb., M.urb., P.Eng., MICU Marie-Christine Denis, ing.

Référence à citer :

WSP. 2017. Étude des solutions sur le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes 246 pages et annexes

TABLE DES MATIÈRES

1	CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	1
1.1	HISTORIQUE DES ÉTUDES SUR LE PONT ALONZO-WRIGHT	1
1.2	ORIENTATIONS GOUVERNEMENTALES ET PLANIFICATIONS RÉGIONALES.....	2
1.3	CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DES SOLUTIONS 2014.....	3
1.4	VERSION RÉVISÉE ET À JOUR DU MODÈLE TRANS	3
2	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	5
3	OBJET DU MANDAT	7
4	LOCALISATION	9
5	DESCRIPTION DU TERRITOIRE À L'ÉTUDE ET DES HABITUDES DE DÉPLACEMENT	11
5.1	MISE À JOUR DES DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES ACTUELLES ET FUTURES.....	11
5.1.1	MISE EN CONTEXTE - RETOUR SUR L'ÉTUDE DES BESOINS DE 2009	11
5.1.2	ACTUALISATION DÉMOGRAPHIQUE - VILLE DE GATINEAU.....	12
5.1.3	ACTUALISATION DÉMOGRAPHIQUE - MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS.....	14
5.2	DESCRIPTION DE L'AMÉNAGEMENT ACTUEL ET PLANIFIÉ DANS LE TERRITOIRE À L'ÉTUDE.....	17
5.2.1	LES AXES DE DÉPLACEMENT	18
5.2.2	LES PÔLES D'ACTIVITÉS.....	20
5.2.3	LES AIRES D'AMÉNAGEMENT	22
5.3	DESCRIPTION DES HABITUDES DE DÉPLACEMENTS	24
5.3.1	PONTS FRANCHISSANT LA RIVIÈRE GATINEAU.....	24
5.3.2	DÉPLACEMENTS FRANCHISSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU	25
5.3.3	DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES	29
5.3.4	RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF ET ACHALANDAGE	40
5.3.5	RÉSEAUX DE TRANSPORT ACTIF (MARCHE ET VÉLO).....	46

6	BESOINS ET CONTRAINTES.....	49
6.1	ÉTUDES DES BESOINS ET SES CONCLUSIONS (2009).....	49
6.1.1	CONTEXTE.....	49
6.1.2	CONSTATS DES BESOINS IDENTIFIÉS EN 2009.....	49
6.2	BESOINS ET CONTRAINTES IDENTIFIÉS PAR LES PARTENAIRES (2016).....	50
6.2.1	VILLE DE GATINEAU.....	50
6.2.2	MRC-DES-COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS.....	51
6.2.3	RITC.....	52
6.2.4	STO.....	53
7	DESCRIPTION DES AVENUES DE SOLUTION.....	55
7.1	AVENUES DE SOLUTION INITIALES ÉVALUÉES DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE – LISTE LONGUE.....	55
8	CRITÈRES D'ÉVALUATIONS ET LEURS INDICATEURS.....	67
9	ANALYSES SECTORIELLES.....	69
9.1	ANALYSE DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES DES PARTENAIRES.....	69
9.1.1	SYNTHÈSES DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES.....	69
9.1.2	RÉSUMÉS SYNTHÈSES DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES DES PARTENAIRES.....	70
9.1.3	APPROCHE ET RÉSULTATS.....	78
9.1.4	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION.....	82
9.2	ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE.....	93
9.2.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	93
9.2.2	CONSIDÉRATIONS POUR L'ANALYSE.....	95
9.2.3	RÉSULTATS.....	99
9.2.4	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION.....	101
9.3	ANALYSE DES IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS.....	106
9.3.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	106
9.3.2	AVENUES DE SOLUTIONS ÉTUDIÉES.....	107
9.3.3	SÉLECTION DES INDICATEURS POUR LES FINS DE L'ANALYSE.....	108
9.3.4	DESCRIPTION DU SYSTÈME DE POINTAGE COMPARATIF UTILISÉ.....	109
9.3.5	DESCRIPTION DES INDICATEURS.....	110
9.3.6	PONDÉRATION DES INDICATEURS.....	115
9.3.7	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION.....	116

9.4	ANALYSE SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE	117
9.4.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	117
9.4.2	CONSIDÉRATIONS POUR L'ANALYSE	118
9.4.3	PERSPECTIVES ET HYPOTHÈSES.....	120
9.4.4	RÉSULTATS	122
9.4.5	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION	125
9.5	ANALYSE DE SÉCURITÉ	136
9.5.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	136
9.5.2	ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE	136
9.5.3	MÉTHODE DE CLASSIFICATION DU RISQUE.....	137
9.5.4	ANALYSE DU RISQUE POUR CHACUNE DES AVENUES DE SOLUTION ...	138
9.5.5	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT À LA SÉCURITÉ DES USAGERS.....	159
9.5.6	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION	161
9.6	ANALYSE – ACCESSIBILITÉ À LA MOBILITÉ	164
9.6.1	NOTES EXPLICATIVES (CHAPITRES 9.6, 9.7 ET 9.8).....	164
9.6.2	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	165
9.6.3	RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA COMPÉTITIVITÉ DES MODES DE TRANSPORTS ALTERNATIFS PAR RAPPORT À L'AUTO-SOLO	167
9.6.4	ANALYSE DES RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA COMPÉTITIVITÉ DES MODES DE TRANSPORTS ALTERNATIFS PAR RAPPORT À L'AUTO- SOLO.....	169
9.7	ANALYSE – DÉPLACEMENT DES PERSONNES (ATTRACTIVITÉ)	173
9.7.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	173
9.7.2	RÉSULTATS RELATIVEMENT AU DÉPLACEMENT DES PERSONNES	174
9.7.3	ANALYSE DES RÉSULTATS RELATIVEMENT AU DÉPLACEMENT DES PERSONNES (ATTRACTIVITÉ).....	176
9.8	ANALYSE – LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	179
9.8.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	179
9.8.2	RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	180
9.8.3	ANALYSE DES RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	180
9.9	ANALYSE DE LA CAPACITÉ ROUTIÈRE	182
9.9.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIE.....	182
9.9.2	ANALYSE DE LA CAPACITÉ DES LIENS À L'AIDE DES RATIOS VOLUMES/CAPACITÉ (V/C)	182
9.9.3	ANALYSE SYNCHRO À L'AIDE DE L'INDICE D'UTILISATION DE LA CAPACITÉ AUX INTERSECTIONS (ICU) POUR LES CARREFOURS ADJACENTS AU PONT	185

9.9.4	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT À LA CAPACITÉ ROUTIÈRE EN AMONT ET EN AVAL	187
9.9.5	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION EN MATIÈRE DE CAPACITÉ	208
9.9.6	RÉSUMÉ DES CONSTATS	213
9.9.7	CONCLUSIONS	215
9.10	ANALYSE DES COÛTS	216
9.10.1	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	216
9.10.2	DESCRIPTION DES VARIANTES POUR LE NOUVEAU PONT	217
9.10.4	ESTIMATIONS PRÉLIMINAIRES DES COÛTS	218
9.10.6	ANALYSE DES COÛTS	221
9.10.7	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION	222
9.10.8	CONSTATS	223
10	ÉVALUATION COMPARATIVE.....	225
10.1	CONFIRMATION DE LA VIABILITÉ DES AVENUES DE SOLUTION	225
10.1.1	RISQUES LIÉS À LA SÉCURITÉ DES USAGERS	225
10.1.2	COÛTS FORTEMENT DISPROPORTIONNÉS.....	225
10.1.3	IMPACTS CRITIQUES SUR LES MILIEUX NATURELS	225
10.1.4	CAPACITÉ ROUTIÈRE INSUFFISANTE.....	226
10.1.5	EMPRISE INSUFFISANTE	226
10.1.6	CUMUL D'IMPACTS MULTIPLES	226
10.1.7	AVENUES DE SOLUTIONS NON RETENUES POUR L'ÉVALUATION COMPARATIVE	227
10.2	BILAN DES AVENUES DE SOLUTION RETENUE POUR L'ÉVALUATION COMPARATIVE – LISTE COURTE.....	228
10.3	ÉVALUATION COMPARATIVE DES AVENUES DE SOLUTIONS	229
10.3.1	GRADATION DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION	229
10.3.2	PONDÉRATION	229
10.3.3	RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION COMPARATIVE	232
10.4	TESTS DE SENSIBILITÉ DE L'ÉVALUATION COMPARATIVE	234
11	RECOMMANDATIONS.....	235
11.1	RECOMMANDATION PRINCIPALE	235
11.1.1	RECOMMANDATION 1	235

11.2	RECOMMANDATIONS COMPLÉMENTAIRES	236
11.2.1	RECOMMANDATION 2 : MESURE TRANSITOIRE POUR L'UTILISATION DES VOIES RÉSERVÉES SUR LE PONT ALONZO-WRIGHT	236
11.2.2	RECOMMANDATION 3 : INTERSECTION DE LA ROUTE 105	238
11.2.3	RECOMMANDATION 4 : INTERSECTION DE LA ROUTE 307	238
11.2.4	RECOMMANDATION 5 : EXERCICE DE PLANIFICATION CONCERTÉ SUR LES DÉPLACEMENTS NORD-SUD DANS LES AXES LONGEANT LA RIVIÈRE GATINEAU.....	240
12	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	243

ANNEXES

ANNEXE A	ANALYSE DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES DES PARTENAIRES
ANNEXE B	FIGURES DE L'ANALYSE SECTORIELLE SUR LE MILIEU NATUREL
ANNEXE C	TABLEAU DÉTAILLÉ DES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU NATUREL DES DIFFÉRENTES FAMILLES D'AVENUES DE SOLUTIONS
ANNEXE D	PLANS ET COUPES DES DIFFÉRENTES AVENUES DE SOLUTION
ANNEXE E	ESTIMATIONS DÉTAILLÉES DES COÛTS D'IMPLANTATION
ANNEXE F	ANALYSES DE SENSIBILITÉ
ANNEXE G	INTERSECTION ROUTE 307 – VARIANTES MINIMALES, INTERMÉDIAIRES ET MAXIMALES

TABLEAUX

TABLEAU 5.1	POPULATION DE GATINEAU PROJETÉE POUR 2031 ET 2051 (ISQ 2009)	12
TABLEAU 5.2	POPULATION DE GATINEAU PROJETÉE POUR 2031 ET 2036 (ISQ 2014)	12
TABLEAU 5.3	CROISSANCE DE LA POPULATION PAR MUNICIPALITÉ	14
TABLEAU 5.4	PROJECTION DÉMOGRAPHIQUE PAR MUNICIPALITÉ	15
TABLEAU 5.5	NOMBRE DE DÉPLACEMENTS FRANCHISSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU	25
TABLEAU 5.6	PRINCIPALES ORIGINES ET DESTINATIONS DES DÉPLACEMENTS FRANCHISSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU (PÉRIODE DE POINTE AM)	27
TABLEAU 5.7	ÉVOLUTION DES DÉBITS DE CIRCULATION SUR LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU ENTRE 2002 ET 2011	32
TABLEAU 8.1	CRITÈRES D'ÉVALUATIONS ET LEURS INDICATEURS	67
TABLEAU 9.1	PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION VIS-À-VIS LE CRITÈRE DE LA COHÉRENCE AVEC LES PLANIFICATIONS RÉGIONALES	79
TABLEAU 9.2	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT AU CRITÈRE DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES	82
TABLEAU 9.3	INTERVALLES DE PERFORMANCE DE L'ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	94
TABLEAU 9.4	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION VIS-À-VIS LE CRITÈRE « IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE »	99
TABLEAU 9.5	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT AUX IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	102
TABLEAU 9.6	ÉCHELLE D'ÉVALUATION DE L'ANALYSE DES IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS	109
TABLEAU 9.7	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DU CRITÈRE IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS	116
TABLEAU 9.8	POINTAGE ET PERFORMANCE DES DIFFÉRENTES AVENUES DE SOLUTION	122
TABLEAU 9.9	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT À LA SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE	126
TABLEAU 9.10	ANALYSE COMPARATIVE DES AVENUES DE SOLUTION SELON LEUR PERFORMANCE QUANT À LA SÉCURITÉ DES USAGERS	162
TABLEAU 9.11	RECOMMANDATION LORS DE LA CONCEPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION RETENUE POUR ASSURER LA PERFORMANCE DU CRITÈRE DE SÉCURITÉ	163

TABLEAU 9.12	COMPARAISON DES TEMPS DE PARCOURS EN AUTO-SOLO VS LES MODES ALTERNATIFS PAR AVENUE DE SOLUTION EN 2031 DANS LE SENS DE LA POINTE EN PÉRIODE DE POINTE DU MATIN	167
TABLEAU 9.13	COMPARAISON DES TEMPS DE PARCOURS EN AUTO-SOLO VS LES MODES ALTERNATIFS PAR AVENUE DE SOLUTION EN 2031 DANS LE SENS DE LA POINTE EN PÉRIODE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI	168
TABLEAU 9.14	GAIN DE TEMPS DES MODES ALTERNATIFS PAR RAPPORT À L'AUTOMOBILE POUR CHAQUE AVENUE DE SOLUTION SELON LE TRAJET — PÉRIODE DE POINTE DU MATIN.....	169
TABLEAU 9.15	GAIN DE TEMPS DES MODES ALTERNATIFS PAR RAPPORT À L'AUTOMOBILE POUR CHAQUE AVENUE DE SOLUTION SELON LE TRAJET — PÉRIODE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI ...	169
TABLEAU 9.16	SEUILS POUR L'INDICE DE PERFORMANCE DU GAIN DE TEMPS MOYEN	171
TABLEAU 9.17	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DE L'ACCESSIBILITÉ À LA MOBILITÉ POUR L'HORIZON 2031	171
TABLEAU 9.18	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DE L'ACCESSIBILITÉ À LA MOBILITÉ AJUSTÉE POUR L'HORIZON APRÈS 2031	172
TABLEAU 9.19	NOMBRE DES PERSONNES FRANCHISSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU PAR MODE DE TRANSPORT (PÉRIODE DE POINTE DU MATIN — 6 H 30 À 9 H) — 2031	174
TABLEAU 9.20	NOMBRE DES PERSONNES FRANCHISSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU PAR MODE DE TRANSPORT (PÉRIODE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI — 15 H 30 À 18 H 30) — 2031	174
TABLEAU 9.21	NOMBRE DES PERSONNES FRANCHISSANT LE CORRIDOR DU PONT ALONZO-WRIGHT PAR MODE (PÉRIODE DE POINTE DU MATIN — 6 H 30 À 9 H) — 2031	175
TABLEAU 9.22	NOMBRE DES PERSONNES FRANCHISSANT LE CORRIDOR DU PONT ALONZO-WRIGHT PAR MODE (PÉRIODE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI — 15 H 30 À 18 H 30).....	175
TABLEAU 9.23	ÉCHELLE D'ÉVALUATION DU CRITÈRE DÉPLACEMENT DES PERSONNES (ATTRACTIVITÉ).....	178
TABLEAU 9.24	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION EN MATIÈRE DE DÉPLACEMENT DES PERSONNES PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (1A/B) — VARIATION DU NOMBRE DE DÉPLACEMENTS DANS LE SENS DE LA POINTE DANS LE CORRIDOR DU PONT ALONZO-WRIGHT POUR LES DEUX PÉRIODES DE POINTE COMBINÉES (MATIN ET APRÈS-MIDI).....	178
TABLEAU 9.25	VARIATION DU NOMBRE DE VÉHICULES TRAVERSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU POUR LES DIFFÉRENTES AVENUES DE SOLUTION PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (1A/B) — 2031.....	180
TABLEAU 9.26	ÉCHELLE D'ÉVALUATION DU CRITÈRE DÉPLACEMENTS DES PERSONNES	181

TABLEAU 9.27	ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT AU CRITÈRE <i>LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES</i>	181
TABLEAU 9.28	DÉFINITION DES NIVEAUX DE SERVICE SELON LES RATIOS V/C	183
TABLEAU 9.29	DÉFINITION DE LA PERFORMANCE À PARTIR DES SEUILS DE V/C PONDÉRÉ	185
TABLEAU 9.30	DÉFINITION DES NIVEAUX DE SERVICE SELON L'ICU	186
TABLEAU 9.31	INDICE D'UTILISATION DE LA CAPACITÉ DES INTERSECTIONS (ICU) — SITUATION ACTUELLE (2014 — SANS RECONFIGURATION DU CARREFOUR DE LA ROUTE 105/AVENUE DU PONT)	187
TABLEAU 9.32	INDICE D'UTILISATION DE LA CAPACITÉ DES INTERSECTIONS (ICU) — SITUATION PROJETÉE — 2031	189
TABLEAU 9.33	RATIO V/C SUR LE PONT ALONZO-WRIGHT POUR LES DIFFÉRENTES AVENUES DE SOLUTION	190
TABLEAU 9.34	CAPACITÉ DES CARREFOURS DU SECTEUR DE LA ROUTE 307 AU NORD DU PONT	195
TABLEAU 9.35	CAPACITÉ DES CARREFOURS DU SECTEUR DE LA ROUTE 307 AU SUD DU PONT	199
TABLEAU 9.36	CAPACITÉ DES CARREFOURS DU SECTEUR DE LA ROUTE 105 AU SUD DU PONT	204
TABLEAU 9.37	CAPACITÉ DES CARREFOURS DU SECTEUR DE LA ROUTE 105 AU NORD DU PONT	208
TABLEAU 9.38	PERFORMANCE DES DIFFÉRENTES AVENUES DE SOLUTION EN MATIÈRE DE CAPACITÉ À L'AIDE DU RATIO V/C PONDÉRÉ SUR LE PONT ALONZO-WRIGHT	209
TABLEAU 9.39	EFFET DE DÉPLACEMENTS DES GOULOTS PAR AVENUE DE SOLUTION	211
TABLEAU 9.40	ÉVALUATION GLOBALE DE LA PERFORMANCE DES DIFFÉRENTES AVENUES DE SOLUTION EN MATIÈRE DE CAPACITÉ RÉSIDUELLE	213
TABLEAU 9.41	ESTIMATIONS PRÉLIMINAIRES DES AVENUES DE SOLUTIONS	221
TABLEAU 9.42	GRADATION DE LA PERFORMANCE DU CRITÈRE – COÛTS	222
TABLEAU 9.43	RECOMMANDATIONS DES AVENUES DE SOLUTION ET PERFORMANCE DU CRITÈRE	222
TABLEAU 10.1	IDENTIFICATION DES AVENUES DE SOLUTION NON RETENUES POUR L'ÉVALUATION COMPARATIVE	228
TABLEAU 10.2	ÉVALUATION COMPARATIVE DES AVENUES DE SOLUTION	232
TABLEAU 11.1	PERFORMANCE DE L'AVENUE DE SOLUTION 3C EN 2+	238
TABLEAU 12.1	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO « POIDS ÉGAL »	3
TABLEAU 12.2	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO « CINQ POINTS AJOUTÉS »	3
TABLEAU 12.3	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO « CINQ POINTS SOUSTRATS »	4
TABLEAU 12.4	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO « TRANSPORT »	4

TABLEAU 12.5	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO « ENVIRONNEMENT ET AMÉNAGEMENT ».....	5
TABLEAU 12.6	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO « COÛTS ET SÉCURITÉ »	5
TABLEAU 12.7	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO POIDS ACCESSIBILITÉ À LA MOBILITÉ RÉDUIT.....	6
TABLEAU 12.8	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO POIDS DES COÛTS AUGMENTÉ	6
TABLEAU 12.9	TEST DE SENSIBILITÉ, SCÉNARIO IMPORTANCE RÉDUITE DE LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	7

FIGURES

FIGURE 4-1	LOCALISATION DU PONT ALONZO-WRIGHT	10
FIGURE 5-1	NOMBRE DE DÉPLACEMENTS HORAIRE TRAVERSANT LA RIVIÈRE GATINEAU	26
FIGURE 5-2	ZONES D'ORIGINE ET DE DESTINATION DES DÉPASSEMENTS FRANCHISSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU - PÉRIODE DE POINTE DU MATIN EN DIRECTION OUEST	28
FIGURE 5-3	RÉPARTITION JOURNALIÈRE DES MODES DE TRANSPORT UTILISÉS POUR TRAVERSER LA RIVIÈRE GATINEAU — PÉRIODE DE POINTE DU MATIN ET JOURNÉE TYPE DE SEMAINE (24 H).....	29
FIGURE 5-4	DEMANDE HORAIRE SUR LE RÉSEAU ROUTIER POUR LA TRAVERSÉE DE LA RIVIÈRE GATINEAU - DIRECTION EST	30
FIGURE 5-5	DEMANDE HORAIRE SUR LE RÉSEAU ROUTIER POUR LA TRAVERSÉE DE LA RIVIÈRE GATINEAU - DIRECTION OUEST	30
FIGURE 5-6	RÉPARTITION DE L'UTILISATION DES PONTS PERMETTANT LA TRAVERSÉE DE LA RIVIÈRE GATINEAU	31
FIGURE 5-7	RÉSEAU ROUTIER ENVIRONNANT AU PONT ALONZO-WRIGHT	33
FIGURE 5-8	DÉBITS DE CIRCULATION EN PÉRIODE DE POINTE DANS LE SECTEUR DU PONT ALONZO-WRIGHT.....	34
FIGURE 5-9	DÉBITS DE CIRCULATION — CARREFOUR ROUTE 307/AVENUE DU PONT — HEURE DE POINTE DU MATIN.....	36
FIGURE 5-10	DÉBITS DE CIRCULATION — CARREFOUR ROUTE 105/AVENUE DU PONT — HEURE DE POINTE DU MATIN.....	36
FIGURE 5-11	DÉBITS DE CIRCULATION — CARREFOUR ROUTE 307/AVENUE DU PONT — HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI	37
FIGURE 5-12	DÉBITS DE CIRCULATION — CARREFOUR ROUTE 105/AVENUE DU PONT — HEURE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI	37
FIGURE 5-13	RÉSEAU DE CAMIONNAGE DANS LE SECTEUR D'ÉTUDE.....	39
FIGURE 5-14	CIRCUITS DE LA STO TRAVERSAANT LA RIVIÈRE GATINEAU	42
FIGURE 5-15	CIRCUIT DE LA STO DANS LE SECTEUR À L'ÉTUDE	43
FIGURE 5-16	CORRIDOR DU RAPIBUS DE LA STO	44
FIGURE 5-17	CORRIDORS DE TRANSPORT COLLECTIF EXISTANTS ET PROJETÉS.....	45
FIGURE 5-18	RÉSEAU CYCLABLE EXISTANT	47
FIGURE 5-19	CORRIDORS DE TRANSPORT ACTIF PROJETÉS.....	47
FIGURE 7-1	DESCRIPTION DES AVENUES DE SOLUTION 1A/1B/1C	58
FIGURE 7-2	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 2A	59
FIGURE 7-3	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 2B	60
FIGURE 7-4	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 3A	61

FIGURE 7-5	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 3B	62
FIGURE 7-6	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 3C	63
FIGURE 7-7	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 4A	64
FIGURE 7-8	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 4B	65
FIGURE 7-9	DESCRIPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION 5	66
FIGURE 9-1	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUES DE SOLUTION 1A, 1B ET 1C	139
FIGURE 9-2	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 2A	141
FIGURE 9-3	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 2B	144
FIGURE 9-4	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 3A	146
FIGURE 9-5	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 3B	148
FIGURE 9-6	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 3C	151
FIGURE 9-7	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 4A	153
FIGURE 9-8	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 4B	155
FIGURE 9-9	ANALYSE DE SÉCURITÉ — AVENUE DE SOLUTION 5	157
FIGURE 9-10	ITINÉRAIRES À COMPARER DANS LE SECTEUR DU PONT	166
FIGURE 9-11	AVENUES DE SOLUTION AVEC LA PLUS GRANDE ET LA PLUS FAIBLE CAPACITÉ RÉSIDUELLE DANS LE SECTEUR DU PONT ..	192
FIGURE 9-12	AVENUES DE SOLUTION AVEC LA PLUS GRANDE ET LA PLUS FAIBLE CAPACITÉ RÉSIDUELLE — ROUTE 307 AU NORD DU PONT	194
FIGURE 9-13	AVENUES DE SOLUTION AVEC LA PLUS GRANDE ET LA PLUS FAIBLE CAPACITÉ RÉSIDUELLE — ROUTE 307 AU SUD DU PONT	198
FIGURE 9-14	AVENUES DE SOLUTION AVEC LA PLUS GRANDE ET LA PLUS FAIBLE CAPACITÉ RÉSIDUELLE — ROUTE 105 AU SUD DU PONT	203
FIGURE 9-15	AVENUES DE SOLUTION AVEC LA PLUS GRANDE ET LA PLUS FAIBLE CAPACITÉ RÉSIDUELLE — ROUTE 105 AU NORD DU PONT	207

1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Le pont Alonzo-Wright est un important lien routier est-ouest permettant de franchir la ligne-écran de la rivière Gatineau. Celui-ci joue également un rôle considérable dans les déplacements régionaux en permettant, par exemple, les déplacements liant la municipalité de Cantley et la portion est de la ville de Gatineau, aux grands générateurs de déplacements tels que les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa et les secteurs d'emplois au nord du secteur Hull. De plus, bien que ce pont - et ses approches - soit une infrastructure d'une longueur relativement courte, son influence dans le maillage des réseaux de transport régionaux confirme la complexité que peuvent prendre les études d'opportunité dans le cadre de la planification globale des transports régionaux, de l'aménagement du territoire et du développement régional.

La prémisse de base des précédentes études réalisées sur le pont Alonzo-Wright considérait qu'un accroissement de sa capacité véhiculaire serait susceptible de soulager la congestion à ses approches à moyen et à long termes et de répondre aux besoins de mobilité actuels et futurs dans ce secteur. L'objectif principal de ces études était donc de développer, analyser et comparer divers scénarios d'élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches, principalement dans une logique de gestion de l'offre.

Or, les orientations gouvernementales en matière de planification des transports et de l'aménagement du territoire ont grandement évolué depuis le début de la présente démarche, il y a maintenant plus de 10 ans. L'engagement du gouvernement du Québec, du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET ou le ministère) et de ses principaux partenaires régionaux envers la mobilité et l'aménagement durables nous invite maintenant à réfléchir au rôle du pont Alonzo-Wright sur la ligne-écran de la rivière Gatineau dans une logique de gestion de la demande. Ce changement de contexte nous amène conséquemment à considérer que l'augmentation de la capacité sur la ligne-écran de la rivière Gatineau pourrait être envisagée en termes de capacité de déplacement des personnes, plutôt que de capacité véhiculaire. Il nous incite également à aller au-delà d'une réflexion centrée principalement sur la réduction de la congestion routière sur le pont Alonzo-Wright et ses approches, pour élargir cette réflexion à l'efficacité globale des avenues de solution étudiées, et de leurs impacts, de manière à prendre en compte les plus récents objectifs gouvernementaux en matière de mobilité durable, desquels découlent les objectifs de la présente étude.

1.1 HISTORIQUE DES ÉTUDES SUR LE PONT ALONZO-WRIGHT

L'étude actuelle des solutions s'inscrit dans une démarche débutée en 2002, où une première étude d'opportunité réalisée pour la Direction générale de l'Outaouais (DO) du MTMDET recommandait déjà l'élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches à quatre voies sur une longueur totale d'un peu moins de 1 km.

Une mise à jour des données de cette étude fut jugée nécessaire en 2009, compte tenu, entre autres, de la croissance démographique considérable de la municipalité de Cantley et de la ville de Gatineau et des importants impacts de cette croissance sur la demande en transport dans le secteur du pont Alonzo-Wright. C'est dans ce contexte que fut lancée la Mise à jour de l'Étude d'opportunité sur l'élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches en 2009. Un résumé des constats et des conclusions identifiés dans l'Étude des besoins est présenté à la section 6.1 du présent rapport.

Depuis 2009, le contexte de planification dans lequel s'inscrit la mise à jour actuelle a connu d'importants changements, notamment :

- Les efforts de planification régionale des partenaires du MTMDET en Outaouais;
- La qualité des données de transport disponibles;
- L'adoption de nouvelles orientations gouvernementales.

De plus, les deux phénomènes suivants ont eu un impact important sur les analyses effectuées :

- Le gouvernement ontarien a mis fin unilatéralement, en juillet 2013, à l'étude de l'évaluation environnementale des futures liaisons interprovinciales. La recommandation technique de cette étude proposait la construction d'un nouveau pont à six voies dans l'axe de l'île Kettle (4 voies autos et camions, 2 voies pour le transport en commun et le covoiturage) ainsi que des aménagements pour le transport actif. Ceci permettait alors un lien direct entre les secteurs est des villes de Gatineau et d'Ottawa. Or, l'analyse effectuée en 2009 dans le cadre de la Mise à jour de l'Étude d'opportunité sur l'élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches reposait principalement sur le fait que cette infrastructure serait construite à moyen terme;
- L'ouverture du Rapibus en octobre 2013 a créé un remaniement majeur de la desserte du transport en commun à l'est de la rivière Gatineau. Les outils de modélisation et de planification des systèmes de transport régionaux (modèle TRANS) utilisés pour l'étude de 2009 doivent désormais être revus suite à l'ouverture du Rapibus.

1.2 ORIENTATIONS GOUVERNEMENTALES ET PLANIFICATIONS RÉGIONALES

Quant aux orientations gouvernementales et aux planifications régionales, plusieurs changements ont également eu lieu au niveau des efforts de planification des partenaires régionaux du MTMDET et de l'adoption de nouvelles orientations gouvernementales affectant directement l'étude actuelle, vis-à-vis celle de 2009, notamment en termes d'intégration de la planification des transports et de l'aménagement du territoire.

Parmi les changements les plus importants, mentionnons :

- L'adoption par le gouvernement du Québec de, notamment :
 - La Loi pour assurer l'occupation et la vitalité du territoire en 2012;
 - Le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC2020);
 - La Stratégie d'électrification des transports en 2013;
 - La Stratégie nationale de mobilité durable en 2014;
 - La Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020.
- L'adoption par la MRC des Collines-de-l'Outaouais de son Projet de schéma d'aménagement et de développement révisé (PSADR) en 2012;
- L'entrée en fonction en 2015 du service de transport collectif de la Régie intermunicipale de transport des Collines (RITC) desservant les municipalités de Cantley, Chelsea, La Pêche, et Val-des-Monts;
- L'adoption par la ville de Gatineau de son Plan de déplacement durable intitulé : « *Piétons, avant tout!* » en 2013 et l'entrée en vigueur de son Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de troisième génération en 2015. Notons que ce SADR est très axé sur la mobilité durable et se prononce quant à la vision de la ville de Gatineau pour l'axe du pont Alonzo-Wright.

1.3 CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DES SOLUTIONS 2014

L'Étude des solutions de 2014, constituant le volet complétant l'Étude d'opportunité débutée en 2009, a été interrompue sans présenter de solutions finales pouvant évoluer vers les étapes de réalisation. En raison des changements mentionnés dans les sections précédentes, la Mise à jour de l'Étude d'opportunité sur l'élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches conclut à la nécessité de mettre un terme à ses travaux.

L'Étude des solutions de 2014 se conclut tout de même sur les trois recommandations suivantes pour l'élaboration du prochain jalon de l'étude et établissant les bases de l'étude actuelle :

- Reformuler les objectifs de l'étude pour permettre une prise en compte des plus récentes orientations gouvernementales québécoises en matière de mobilité durable et d'aménagement du territoire;
- Prendre en compte les plus récents efforts de planification régionale (MTMDET et ses partenaires) susceptibles d'affecter l'aménagement du territoire et la mobilité dans le territoire à l'Étude;
- Reprendre l'analyse en utilisant une version révisée et à jour des outils de modélisation et de planification des systèmes de transport régionaux (modèle TRANS) pour identifier l'avenue de solution qui concourra le mieux à l'atteinte des objectifs révisés de l'Étude.

1.4 VERSION RÉVISÉE ET À JOUR DU MODÈLE TRANS

Une nouvelle version du modèle régional de prévision de la demande (modèle TRANS) fut développée à la suite de la dernière enquête Origine-Destination régionale de 2011. En plus d'utiliser les données les plus récentes, la structure de cette nouvelle version a été révisée, permettant ainsi de faire des prévisions sur un éventail plus large d'indicateurs. Cette dernière permettra de répondre au troisième point de la conclusion de l'Étude des solutions de 2014 et représente l'outil de prévision privilégié dans le cadre de l'Étude des solutions sur le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes. WSP a complété un mandat en juin 2016 pour bonifier la version du modèle TRANS¹ utilisée dans la présente étude des solutions. Cette nouvelle version est utilisée dans le cadre de ces analyses.

¹ WSP. 2016. Expertise sur l'application du modèle TRANS pour l'évaluation des flux de personnes traversant la rivière Gatineau, 98 pages et annexes.

2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Pour faire suite à la recommandation de l'Étude des solutions de 2014 mentionnée plus haut, les objectifs de la présente étude ont été reformulés pour prendre en compte les plus récentes orientations gouvernementales du gouvernement du Québec.

L'étude poursuit donc les dix objectifs suivants :

- Favoriser l'accessibilité à la mobilité pour l'ensemble de la population;
- Favoriser un aménagement durable du territoire;
- S'assurer que la capacité routière en amont et en aval est acceptable pour accueillir les débits générés par l'avenue de solution;
- Favoriser une saine utilisation des fonds publics;
- Permettre au plus grand nombre de personnes d'effectuer la traversée de la rivière Gatineau, notamment pendant les périodes de pointe;
- Minimiser les impacts négatifs sur les milieux naturels;
- Contribuer à l'atteinte des objectifs gouvernementaux en matière de réduction des gaz à effet de serre (GES);
- Favoriser la cohérence entre la planification du Ministère et celles de ses partenaires régionaux;
- Favoriser une amélioration de la santé et de la qualité de vie des populations dans le corridor d'intervention;
- Préserver ou améliorer la sécurité des usagers (tous modes).

3

OBJET DU MANDAT

Le MTMDET a mandaté WSP pour réaliser la présente étude en poursuivant les objectifs présentés à la section précédente, et en prenant en compte les besoins, contraintes et enjeux identifiés par l'étude des besoins (voir section 6.1) et par les partenaires régionaux du Ministère (voir section 6.2).

Également, en plus des analyses sectorielles présentées à la section 9, le mandat comprend des activités complémentaires et connexes qui ont pour but d'enrichir l'analyse de chacune des avenues de solution considérées. Ainsi, le mandat comprend une revue des critères d'évaluation et leurs indicateurs afin de s'assurer que ceux-ci sont complets et cohérents, une validation de la liste longue des avenues de solution afin de contre-vérifier la nécessité d'en ajouter, la confirmation de leur viabilité (voir section 10.1) afin de faire ressortir une liste courte jugée viable et complète. En terminant, il faut souligner qu'une analyse plus globale est effectuée afin de valider si d'autres éléments méritaient d'être étudiés suite aux analyses effectuées au cours de la présente étude, et en fonction de l'avenue de solution recommandée. Ces éléments sont repris au chapitre recommandation de la présente étude.

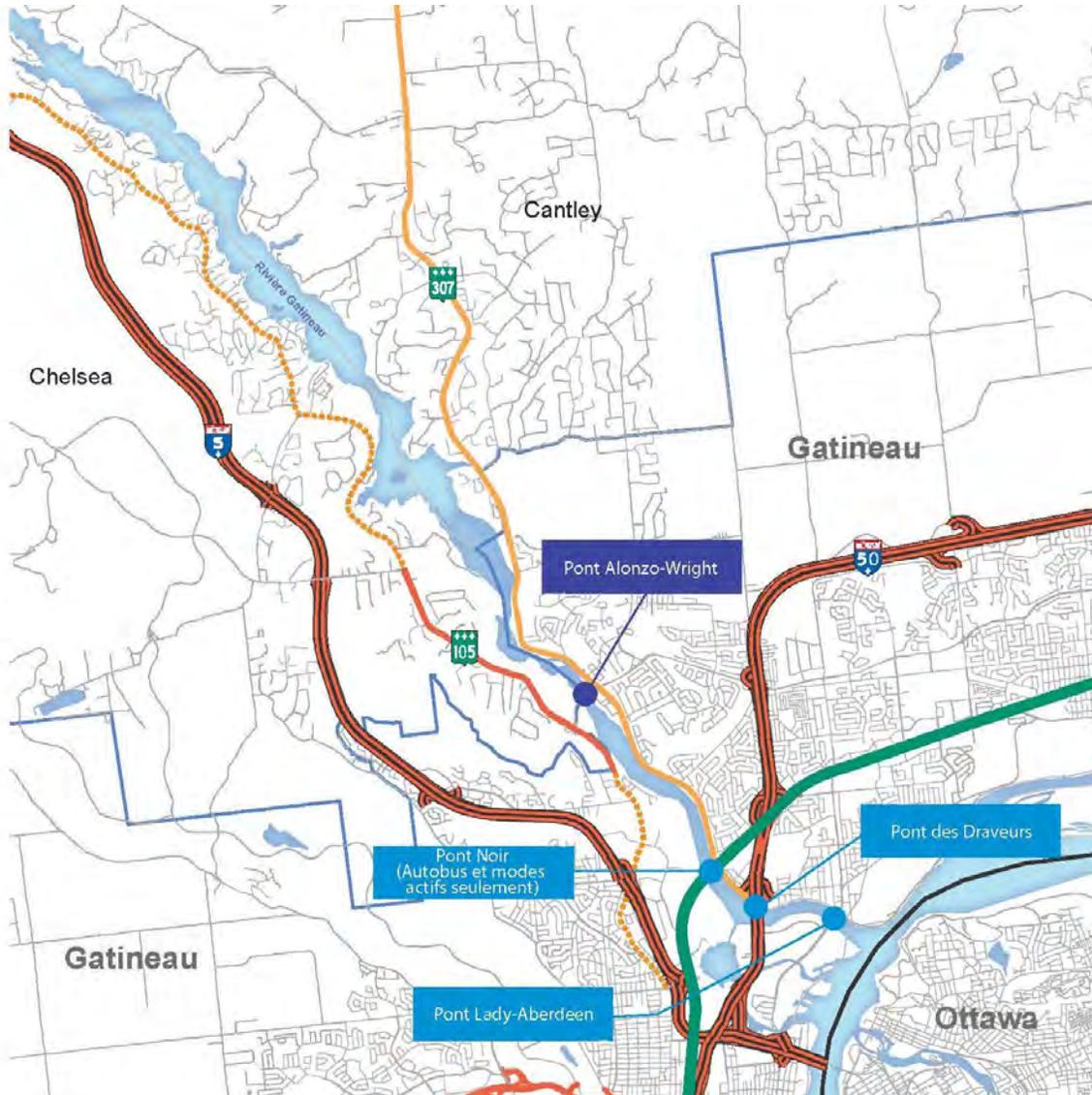
4 LOCALISATION

Le territoire à l'étude correspond aux zones québécoises du territoire de la région de la capitale nationale du Canada (RCN) impactées par, ou impactant les déplacements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau, entre les ponts Lady-Aberdeen et l'emprise du corridor de l'autoroute 50.

Les impacts des avenues de solution sur le déplacement des personnes seront mesurés pour le corridor de l'avenue de solution en question, ainsi que sur l'ensemble de la ligne-écran telle que décrite ci-haut. Si les impacts sont significatifs sur la ligne-écran, ils seront pris en compte dans l'évaluation comparative. D'autres critères d'évaluation, tels que celui portant sur l'aménagement du territoire, mesureront les impacts sur l'ensemble du territoire à l'étude.

Le territoire à l'étude est présenté à la figure 4-1.

Figure 4-1 Localisation du pont Alonzo-Wright



5 DESCRIPTION DU TERRITOIRE À L'ÉTUDE ET DES HABITUDES DE DÉPLACEMENT

La description du territoire à l'étude et du contexte socioéconomique vise à présenter le contexte dans lequel s'inscrit la présente étude de solution. Il s'agit d'une mise à jour de la caractérisation des aménagements actuels et projetés, des données démographiques et des habitudes de déplacements dans le secteur du pont Alonzo-Wright réalisé préalablement dans l'étude des besoins.

5.1 MISE À JOUR DES DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES ACTUELLES ET FUTURES

La présente sous-section porte sur la mise à jour des données démographiques actuelles et futures affectant le territoire à l'étude. À titre de rappel, celui-ci correspond aux zones québécoises du territoire de la région de la Capitale nationale du Canada (RCN) impactées par, ou impactant les déplacements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau, entre le pont Lady-Aberdeen et l'emprise du corridor de l'autoroute 50.

Cette mise à jour s'appuie sur la plus récente étude (2014) produite par l'Institut de la Statistique du Québec ainsi que sur les données tirées du Schéma d'aménagement et de développement de Gatineau (2015) et du Second projet de Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC des Collines-de-l'Outaouais (2015).

5.1.1 MISE EN CONTEXTE - RETOUR SUR L'ÉTUDE DES BESOINS DE 2009

L'étude des besoins réalisée en 2009 pour Transports Québec² comprenait une analyse socioéconomique du territoire d'analyse considéré pour cette étude. Ce territoire comprenait deux bassins d'influence, à savoir la municipalité de Cantley et le secteur Limbour à Gatineau. L'étude a fait ressortir que les résidents de ces secteurs se démarquaient de l'ensemble de la région d'Ottawa-Gatineau sur les aspects suivants :

- Un taux de croissance très élevé de la population à Cantley, soit de 34 % entre 2001 et 2006 (de 5 898 à 7 926 résidents);
- Une très forte croissance de 16,9 % entre 2001 et 2006 (de 6 024 à 7 042 résidents) pour le secteur Limbour en expansion situé principalement au nord du boulevard La Vérendrye Ouest. Toutefois, une croissance beaucoup plus faible de 3,7 % (5 604 à 5 809 résidents) a été observée pour le secteur Limbour situé essentiellement au sud du boulevard La Vérendrye Ouest, ce secteur s'approchant de sa capacité maximale de développement;
- Cantley et le secteur Limbour à Gatineau se distinguent aussi par une grande proportion de propriétaires, des revenus relativement élevés, un faible taux de chômage et une grande proportion de résidents se rendant au travail en véhicule privé.

² Tecult-AECOM (2009), « *Élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches Mise à jour de l'étude d'opportunité, Études des besoins, Rapport final* », présenté pour Transports Québec, octobre 2009

5.1.2 ACTUALISATION DÉMOGRAPHIQUE - VILLE DE GATINEAU

Les données démographiques actualisées permettent de formuler les constats suivants pour le territoire de Gatineau en ce qui concerne l'évolution récente de la population ainsi que les projections de croissance.

UNE FORTE CROISSANCE ENTRE 2001 ET 2011, MAIS INÉGALEMENT RÉPARTIE

La population de Gatineau a connu une importante croissance de 2001 à 2011, soit de 226 696 habitants à 263 345 habitants pour un taux de croissance de 17 %. En comparaison, pour la même période, le taux de croissance s'établissait à 9 % pour l'ensemble du Québec. Ces 39 000 nouveaux résidents se sont installés sur différentes parties du territoire : Le secteur d'Aylmer en a accueilli le plus (48 %, 18 611 résidents), suivi des secteurs de Gatineau (36 %, 13 882 résidents), de Hull (8 %, 3 175 résidents) et enfin de Masson-Angers / Buckingham (8 %, 2 985 résidents). Quant au nombre de ménages, il a profité d'un rythme de croissance plus important que celui de la population. En 2011, il y avait 23 % de plus de ménages à Gatineau qu'en 2001.

DES EXERCICES PROSPECTIFS ILLUSTRANT UNE CROISSANCE SOUTENUE

En matière de projection démographique, le schéma prend appui sur un scénario de référence tiré des données de 2009 de l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ) ainsi que du recensement de Statistique Canada de 2011. Sur cette base, la population de Gatineau projetée pour 2031 et 2051 s'inscrit dans la continuité des précédents taux de croissance. Le tableau suivant résume cet exercice prospectif :

Tableau 5.1 Population de Gatineau projetée pour 2031 et 2051 (ISQ 2009)

	2011	2031	2051	2011-2051
Population	265 349	309 595	343 370	
		+ 44 215 (+17 %)	+33 805 (+11 %)	+ 78 020 (+29 %)
Ménages	112 760	142 760	160 060	
		+30 000 (+27 %)	+ 17 300 (+12 %)	+47 300 (+42 %)

Source : Ville de Gatineau (2015), Schéma d'aménagement et de développement révisé

En complément, la plus récente étude de l'ISQ (2014), établit pour Gatineau les projections suivantes relativement à la population et aux ménages :

Tableau 5.2 Population de Gatineau projetée pour 2031 et 2036 (ISQ 2014)

	2011	2016	2021	2026	2031	2036
Population	268 838	284 272	300 880	316 003	328 739	339 089
		+5.7%	+5.8%	+5%	+4%	+3.1%
Ménages	113 150	122 135	130 531	137 620	144 173	149 984
		+7.9%	+6.9%	+5.4%	+4.8%	+4%

Source : Institut de la statistique du Québec (2014), Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2011-2036.

Ces dernières données confirment la croissance soutenue de la population gatinoise. Elles révèlent même un taux de croissance de la population de 22,2% entre 2011 et 2031, soit un taux supérieur à la projection de 17 % établie dans le schéma. En ce qui concerne le nombre de ménages, son taux de croissance demeurera plus élevé que celui de la population en général. Cette tendance entraînera en principe une diminution constante de la taille des ménages, alors que celle-ci passait de 2,37 à 2,28 personnes par ménage.

Une répartition de la croissance démographique qui dépend de plusieurs facteurs

La projection démographique proposée dans le schéma de 2015, mentionnée plus haut, ne fait pas état de la localisation des nouveaux résidents résultant de la croissance démographique prévue pour les prochaines années. Elle n'aborde pas non plus l'impact d'une croissance plus grande des ménages que de la population.

Des hypothèses peuvent néanmoins être avancées. En effet, en vertu de la stratégie de gestion de l'urbanisation élaborée dans le schéma – en particulier la désignation d'une structure urbaine, d'aires de consolidation et d'aire d'expansion urbaine – et de l'emplacement des principaux terrains actuellement vacants et zonés à des fins résidentielles, il est probable que les secteurs d'Aylmer et de Gatineau³ continueront à accueillir une forte proportion de la croissance résidentielle projetée. Une telle dynamique de développement s'inscrit dans la continuité de la forte croissance observée dans l'étude des besoins de 2009 à l'égard du secteur Limbour.

En ce qui concerne la diminution de la taille des ménages et du vieillissement global de la population, on peut penser que ces tendances favoriseront le développement de secteurs urbains caractérisés par une plus grande densité d'occupation du sol et une variété de typologies d'habitations. De tels secteurs constituent en général des milieux de vie plus complets, bénéficiant d'une offre en commerces et services de proximité ainsi que de la possibilité d'utiliser des infrastructures et services en transports collectifs et alternatifs à l'automobile.

Enfin, une partie de la croissance démographique projetée pour Gatineau pourrait aussi se concrétiser à l'extérieur des limites de la Ville dans les municipalités voisines de la MRC des Collines-de-l'Outaouais étant donné leur proximité. Il peut s'agir, en particulier, des municipalités de Chelsea, Cantley, Val-des-Monts ou La Pêche, qui sont relativement bien reliées aux principaux pôles d'activités de Gatineau / Ottawa et qui disposent de plus en plus de commerces et services de proximité. À cet égard, le rôle structurant des axes routiers principaux en termes de générateurs de développement ne doit pas être sous-estimé, à plus forte raison si ces axes permettent une circulation fluide et libre des contraintes induites par le développement urbain, voire péri-urbain. Ainsi, à titre d'exemple, le prolongement vers le nord de l'autoroute 5, dans la municipalité de La Pêche, combiné à la présence de la route 105 en direction de Maniwaki a eu pour effet de rendre les territoires des MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la Vallée-de-la-Gatineau beaucoup plus accessibles depuis les centres-villes d'Ottawa et de Gatineau.

³ Le schéma d'aménagement et de développement révisé de Gatineau de 2015 n'émet pas d'hypothèses sur la répartition géographique de la croissance démographique projetée. Toutefois, un objectif de densification urbaine est indiqué dans le Programme particulier d'urbanisme du centre-ville de Gatineau (adopté en 2009), pour lequel l'accueil de 10 000 nouveaux résidents est visé pour les 15 prochaines années. Cette croissance nécessiterait la construction d'environ 4 000 nouveaux logements. À titre informatif, le centre-ville de Gatineau se trouve dans le secteur Hull et est donc situé à l'ouest de la rivière Gatineau.

5.1.3 ACTUALISATION DÉMOGRAPHIQUE - MRC DES COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS

Les données démographiques actualisées permettent de formuler les constats suivants pour le territoire de la MRC des Collines-de-l'Outaouais

UNE CROISSANCE FORTE ENTRE 2001 ET 2011

La population de la MRC des Collines-de-l'Outaouais s'établissait à 46 393 habitants en 2011. Au cours de l'intervalle 2001-2011, la MRC a connu une croissance démographique de l'ordre de 24,2 % comparativement à 12,5 % pour l'ensemble de l'Outaouais (et 17 % pour la Ville de Gatineau). La population de la MRC croît d'environ 1000 personnes par année depuis 2001. Au niveau local, c'est la municipalité de Cantley qui affiche la plus forte augmentation de sa population pour la période 2001-2011, à savoir, 67,7 %, suivi par L'Ange-Gardien (39,9 %), Val-des-Monts (32,9 %), Pontiac (22,4 %), La Pêche (18,1 %), Chelsea (15,6 %) et Notre-Dame-de-la-Salette (7,2 %).

Tableau 5.3 Croissance de la population par municipalité

MUNICIPALITÉ	2001	2011	% (2001-2011)
Cantley	5 898	9 888	67 %
Chelsea	6 036	6 977	15,6 %
L'Ange-Gardien	3 610	5 051	39,9 %
La Pêche	6 453	7 619	18,1 %
Notre-Dame-de-la-Salette	706	757	7,2 %
Pontiac	4 643	5 681	22,4 %
Val-des-Monts	7 842	10 420	32,9 %
TOTAL MRC	35 188	46 393	31,8 %

Source : MRC des Collines-de-l'Outaouais (2015); Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé

UNE CROISSANCE QUI DEMEURERA VIGOUREUSE, MAIS SURTOUT POUR L'EST DE LA RIVIÈRE GATINEAU

En vertu de la projection démographique comprise dans le Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC des Collines-de-l'Outaouais, celle-ci devrait bénéficier d'une croissance soutenue et atteindre 53 941 habitants en 2026. Toutefois, le schéma stipule que cette perspective de croissance est relativement conservatrice et qu'au rythme actuel, la population de la MRC pourrait excéder les 57 000 habitants en 2026.

La plus récente étude disponible de l'Institut de la Statistique du Québec (2014) tend à confirmer cette perspective. Le tableau suivant établit les projections suivantes en termes de population et de ménages :

Tableau 5.4 Projection démographique par municipalité

	2011	2016	2021	2026	2031	2036
L'Ange-Gardien						
Population	5 090	5 740	6 315	6 780	7 055	
Ménages	1 789	2 076	2 328	2 529	2 678	
Notre-Dame-de-la-Salette						
Population	755	755	755	725	680	
Ménages	330	346	350	341	327	
Val-des-Monts						
Population	10 565	11 575	12 485	13 255	13 750	
Ménages	4 097	4 622	5 061	5 382	5 619	
Cantley						
Population	9 985	11 785	13 525	15 140	16 505	
Ménages	3 446	4 157	4 860	5 499	6 070	
Chelsea						
Population	7 025	7 020	6 955	6 920	6 890	
Ménages	2 571	2 636	2 669	2 694	2 705	
Pontiac						
Population	5 740	6 150	6 420	6 615	6 725	
Ménages	2 150	2 347	2 487	2 576	2 642	
La Pêche						
Population	7 695	7 970	8 110	8 105	7 995	
Ménages	3 119	3 330	3 449	3 489	3 474	
MRC Collines-de-l'Outaouais						
Population	46 910	50 981	54 503	57 468	59 651	61 246
%		+ 8.7%	+ 6.9%	+ 5.4%	+3.8%	+2.7%
Ménages	17 502	19 514	21 204	22 509	23 515	24 336
%		+11.5%	+8.7%	+6.2%	+4.5%	+3.5%

Source : Institut de la Statistique du Québec (2014), « Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2011-2036 »

Ces données témoignent du rythme de développement relativement élevé que continue de connaître le territoire de la MRC des Collines-de-l'Outaouais. Cela est particulièrement vrai pour Cantley dont la croissance déjà très forte avait été notée dans l'étude des besoins de 2009. Cantley est actuellement en train de surpasser Val-des-Monts pour devenir la municipalité la plus peuplée de la MRC.

De façon générale, les municipalités situées à l'est de la ligne-écran formée par la rivière Gatineau et qui sont limitrophes à la Ville de Gatineau connaîtront une croissance plus marquée. La municipalité de Chelsea, située à l'ouest de cette ligne-écran, pourrait aussi connaître une croissance malgré que les données ci-haut laissent entrevoir une stagnation et une très légère diminution de la population. En effet, Chelsea est la seule municipalité de la MRC à être en voie de se doter de réseaux complets d'égout et d'aqueduc pour la presque totalité de son périmètre d'urbanisation d'Old Chelsea, lequel comporte plusieurs terrains vacants. Il est donc probable qu'un mouvement de densification du cadre bâti puisse s'initier au cours des prochaines années ayant pour conséquence une augmentation de la population dans ce secteur de la municipalité.

Pour l'ensemble de la MRC des Collines-de-l'Outaouais, il est possible que cette croissance démographique – et le développement urbain qui en résulte – soit atténuée quelque peu, à la lumière de l'hypothèse susmentionnée concernant le vieillissement de la population et la diminution de la taille des ménages. On peut penser que la croissance des municipalités de la MRC dépendra, en partie, de leur capacité à aménager des milieux de vie de qualité, plus complets et mieux pourvus en services. De plus, leur croissance sera tributaire de l'efficacité des politiques de gestion de l'urbanisation mises de l'avant par la Ville de Gatineau.

DES PÉRIMÈTRES D'URBANISATION SUSCEPTIBLES D'ACCUEILLIR UNE PART APPRÉCIABLE DE LA CROISSANCE

La croissance démographique élevée de la MRC des Collines-de-l'Outaouais est appelée à se répartir sur un territoire caractérisé par un développement résidentiel relativement diffus, et actuellement surtout concentré à proximité des limites de Gatineau :

« Entre les années 2001 et 2010, pas moins de 75 % des constructions ont été implantées hors des périmètres d'urbanisation de la MRC (...). L'absence de noyaux urbains denses conjuguée à un développement diffus de l'habitat sur le territoire explique cette situation. Précisons qu'un peu plus de 50 % de la population de la MRC demeurent à moins de 10 km des limites de la ville de Gatineau. »⁴

La dynamique de la croissance urbaine future dans chaque municipalité dépend surtout de deux facteurs structurants : les efforts consentis par les instances publiques pour encadrer et structurer cette urbanisation, puis la disponibilité des territoires vacants construisibles.

Sur ce dernier point, les périmètres d'urbanisation des municipalités ont la capacité d'accueillir une part appréciable de la croissance appréhendée. Le schéma souligne les constats suivants :

- Le périmètre d'urbanisation de Cantley est développé à 58 %;
- Pour Chelsea, près de la moitié (49 %) du territoire compris à l'intérieur du périmètre d'urbanisation est actuellement vacant, ce qui équivaut à une superficie de 143 hectares;
- Pour La Pêche, environ 37 % (140 ha) de la superficie non construite du périmètre d'urbanisation de Sainte-Cécile-de-Masham est constituée d'espaces vacants. Cette proportion correspond à 19 % pour le périmètre d'urbanisation de Wakefield;
- Pour Val-des-Monts, le secteur Saint-Pierre-de-Wakefield, qui occupe la partie centrale de la municipalité et qui est desservi par la route 307, possède un périmètre d'urbanisation d'environ 1 236 hectares. De ce nombre, 722 hectares (58 %) sont des espaces vacants.

⁴ MRC des Collines-de-l'Outaouais (2015); *Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé*, pp. 3; 125.

Toutefois, le schéma souligne aussi la tendance à un développement urbain diffus, alors que la majorité des constructions résidentielles s'est implantée à l'extérieur des périmètres d'urbanisation entre 2001 et 2011. On peut penser que cette tendance est susceptible de se poursuivre au cours des prochaines années, dans une plus ou moins grande mesure, au gré des interventions menées par les municipalités pour limiter / contraindre le développement à l'extérieur des périmètres d'urbanisation et, inversement, promouvoir à l'intérieur de ceux-ci une consolidation urbaine.

En tenant compte de cette dynamique, on peut émettre l'hypothèse que les secteurs les plus susceptibles d'accueillir la croissance urbaine sont situés tant à l'intérieur ou à l'extérieur des périmètres d'urbanisation. Seulement, ces secteurs sont vraisemblablement ceux qui profitent d'une proximité avantageuse avec Gatineau - en termes de distance et/ou de temps de parcours - et qui sont situés non loin d'un minimum de commerces et services de proximité.

5.2 DESCRIPTION DE L'AMÉNAGEMENT ACTUEL ET PLANIFIÉ DANS LE TERRITOIRE À L'ÉTUDE

D'emblée, rappelons à titre informatif que l'étude des besoins réalisée en 2009 pour Transports Québec⁵ avait établi un portrait de l'environnement naturel et urbain pour un secteur d'une superficie de 1,49 km² délimité autour du pont Alonzo-Wright. Cette étude a fait ressortir les constats suivants :

- Présence d'un talus escarpé sur le versant ouest de la rivière Gatineau;
- Zones à risque élevé, moyen, faible et hypothétique de glissement de terrain sur le versant ouest de la rivière;
- Aire de fraie au nord du pont Alonzo-Wright;
- Zones boisées (Île Marguerite), dont une espèce floristique à statut particulier;
- Site du patrimoine du collège Saint-Alexandre;
- Potentiel archéologique;
- Activités commerciales à l'intersection de l'avenue du Pont et de la route 307;
- Présence de secteurs résidentiels.

Également, l'étude des besoins de 2009 avait identifié les développements résidentiels en cours ou projetés dans le secteur susmentionné – soit essentiellement à Cantley et à Gatineau au nord du boulevard La Vérendrye. Sur cette base, l'étude émettait l'hypothèse que ces territoires accueilleront approximativement 12 400 nouveaux résidents, lesquels contribueront à accroître la demande en déplacement dans le corridor à l'étude.

Dans le cadre de la présente étude, le territoire considéré est beaucoup plus vaste. Il correspond aux zones québécoises du territoire de la région de la Capitale nationale du Canada (RCN) impactées par, ou impactant les déplacements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau, entre le pont Lady-Aberdeen et l'emprise du corridor de l'autoroute 50.

⁵ Tecult-AECOM (2009), « *Élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches Mise à jour de l'étude d'opportunité, Études des besoins, Rapport final* », présenté pour Transports Québec, octobre 2009

Par conséquent, et contrairement à l'étude de 2009 caractérisée par son approche descriptive, la présente étude s'inscrit dans une approche davantage synthétique. Elle tient compte d'un secteur plus étendu pour lequel les impacts du rôle du pont Alonzo-Wright pour le déplacement des personnes doivent être évalués.

Dans cette perspective, la rivière Gatineau constitue d'emblée une importante barrière naturelle qui « coupe » littéralement les territoires de la Ville de Gatineau et de la MRC des-Collines-de-l'Outaouais en deux parties, soit les secteurs ouest et est.

La description du territoire à l'étude porte sur trois (3) éléments distincts, mais étroitement interconnectés :

1. Les axes de déplacement;
2. Les pôles d'activités;
3. Les aires d'aménagement.

La présente section relève, pour chacun de ces 3 éléments, les principales composantes du territoire pertinentes en lien avec le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes.

5.2.1 LES AXES DE DÉPLACEMENT

Les axes de déplacement structurent fortement le territoire à l'étude et les activités y étant exercées. En effet, les liens routiers conditionnent les déplacements entre les quartiers résidentiels et les pôles d'activités (par exemple, emplois, commerces et services, institutions, etc.) puis entre les divers pôles d'activités eux-mêmes. La localisation des liens routiers et leur affluence – tels leurs débits quotidiens - influencent les distances parcourues et les temps de déplacement des usagers. Ceux-ci ont donc la possibilité, dans certains cas, de choisir des itinéraires alternatifs via d'autres axes de déplacement afin de mieux répondre à leurs besoins.

Les axes de déplacement ont donc une influence sur le franchissement de la ligne-écran de la rivière Gatineau et, par conséquent, sur l'achalandage actuel et potentiel du pont Alonzo-Wright.

Dans la présente section, les axes de déplacement considérés comme pertinents pour le mandat relatif au pont Alonzo-Wright sont décrits en fonction de leur hiérarchie fonctionnelle. Ils sont présentés selon leur localisation par rapport à la rivière Gatineau, soit les secteurs ouest ou est.

Enfin, les axes de déplacements ne se limitent pas aux liens routiers, mais incluent aussi les infrastructures cyclables et liens piétonniers. Cependant, ceux-ci se raccordent en général aux liens routiers.

5.2.1.1 LES LIENS AUTOROUTIERS

SECTEUR OUEST

- L'autoroute 5 : Elle longe le parc de la Gatineau et constitue un axe nord-sud qui relie La Pêche (en particulier les pôles villageois de Wakefield et Sainte-Cécile-de-Masham) aux centres-villes de Gatineau et d'Ottawa. La municipalité de Chelsea est également directement accessible depuis l'autoroute 5. Depuis le pont Alonzo-Wright, il est possible d'accéder directement à cette autoroute, au sud par le boulevard Saint-Joseph, et au nord par la route 105 et le chemin Old Chelsea.

SECTEUR EST

- L'autoroute 50 : Elle dessert tout l'est de la Ville de Gatineau et est majoritairement située dans le secteur est de la rivière Gatineau. Elle traverse cependant cette dernière plus au sud, près de l'île de Hull. L'autoroute 50, qui relie désormais Gatineau à Montréal, constitue un important axe routier est-ouest utilisé tant par les résidents de Gatineau que par ceux d'autres municipalités outaouaises, notamment celles de la MRC les Collines-de-l'Outaouais. Le pont Alonzo-Wright est accessible depuis l'autoroute 50 via les échangeurs avec la montée Paiement et le boulevard La Vérendrye Ouest. Ce dernier constitue toutefois un demi-échangeur qui ne permet pas aux véhicules en direction du centre-ville d'accéder au boulevard La Vérendrye.

5.2.1.2 LES ARTÈRES PRINCIPALES ET SECONDAIRES

SECTEUR OUEST

- La route 105 : Cette artère principale nord-sud, sensiblement parallèle à la rivière Gatineau, permet de relier la municipalité de La Pêche, au nord, au boulevard Alexandre-Taché, au sud dans le secteur Hull de la Ville de Gatineau. À Gatineau, cette artère correspond au boulevard Saint-Joseph. La route 105 constitue la principale voie d'accès depuis et vers le pont Alonzo-Wright pour le secteur ouest.
- La route 148 : Cette artère principale est-ouest qui, dans le secteur ouest, correspond au boulevard des Allumettières relie le secteur Aylmer, à l'ouest, à la route 105 (boulevard Saint-Joseph) dans le secteur Hull. Le boulevard Saint-Raymond, une autre artère principale, constitue un lien alternatif permettant de connecter les routes 148 et 105.

SECTEUR EST

- Le boulevard La Vérendrye Ouest : Cette artère principale est-ouest permet d'accéder directement au pont Alonzo-Wright dans son approche Est. Le boulevard traverse l'autoroute 50 et dessert, à l'ouest de celle-ci, des secteurs d'emplois, de commerces et services ainsi que plusieurs quartiers résidentiels. Le boulevard La Vérendrye Ouest comporte 2 voies à l'ouest de l'autoroute 50 et 4 voies à l'est de celle-ci.
- La route 307, ou le boulevard Saint-Louis à Gatineau est une artère secondaire longeant le côté est de la rivière Gatineau. Elle permet notamment de relier les municipalités de Cantley et Val-des-Monts, au nord, à l'échangeur avec l'autoroute 50, au sud, avant que celle-ci ne traverse la rivière Gatineau. La route 307 forme, avec le boulevard La Vérendrye Ouest, une importante intersection routière située immédiatement à l'est du pont Alonzo-Wright.

5.2.1.3 AUTRES LIENS ROUTIERS

SECTEUR OUEST

- L'axe du Chemin Freeman et du boulevard des Hautes Plaines : Cet axe routier est-ouest, localisé à environ 2 kilomètres au sud du pont Alonzo-Wright, relie la route 105 à l'autoroute 5 et permet d'accéder au Technoparc de Gatineau.
- Chemin Old Chelsea : Cet axe routier est-ouest, localisé à environ 3 km au nord du pont Alonzo-Wright, relie la route 105 à l'autoroute 5. Il structure le noyau villageois d'Old Chelsea.

SECTEUR EST

- Le chemin des Érables : Cet axe routier nord-sud forme une jonction avec la route 307 à environ 500 mètres au nord du pont Alonzo-Wright. C'est une importante collectrice parcourant le secteur Limbour, à Gatineau, et la partie est de Cantley, c'est-à-dire des territoires susceptibles de se développer dans les prochaines années.

5.2.2 LES PÔLES D'ACTIVITÉS

Les pôles d'activités réfèrent aux lieux où sont regroupés et concentrés plusieurs types d'activités, tels les emplois, les commerces et services de même que les équipements publics. Certains pôles d'activités comprennent aussi une concentration d'habitations, souvent de moyenne ou forte densité.

Les pôles d'activités décrits ci-après caractérisent la structure urbaine du territoire à l'étude. Ils sont identifiés en termes de hiérarchie urbaine, et ce, pour montrer leur poids en tant que générateurs de déplacements. La localisation et la nature des pôles d'activités influenceront donc les déplacements, et notamment les franchissements de la rivière Gatineau.

5.2.2.1 LE PÔLE PRINCIPAL

SECTEUR OUEST

- Les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa constituent les principaux pôles d'activités de l'agglomération. Ils génèrent donc la majorité des déplacements.

Ci-joint un extrait du Schéma d'aménagement et de développement révisé de Gatineau (art.143) témoignant du poids de ce pôle d'activités comme générateur d'achalandage :

« Le centre-ville est au coeur de l'organisation urbaine de Gatineau. Ses limites regroupent les principales fonctions urbaines de la ville, Complémentaire au centre-ville d'Ottawa, il est le lieu d'accueil privilégié des services gouvernementaux, de services financiers, de grandes institutions fédérales, d'équipements collectifs, d'infrastructures culturelles et d'attractions uniques à Gatineau. Tout en étant un milieu de vie, il recèle la plus grande concentration d'emplois de la ville et se veut le point de convergence du réseau de transport collectif. »

- Les centres-villes de Gatineau et Ottawa sont accessibles via les autoroutes 5 et 50, les routes 105 (boulevard Saint-Joseph), 148 (boulevard des Allumettières), l'axe du chemin d'Aylmer / boulevard Alexandre Taché / rue Laurier et l'axe des boulevards Fournier et Gréber. L'emplacement de ce pôle principal d'activités, à l'ouest de la rivière Gatineau, structure fortement les mouvements de circulation, en particulier la traverse de la ligne-écran que constitue la rivière Gatineau.

5.2.2.2 LE PÔLE SECONDAIRE

SECTEUR EST

- Le pôle mixte de la Cité : Ce vaste pôle regroupe un ensemble d'activités, d'équipements, de commerces et de services ainsi que des habitations. Il est structuré et accessible grâce à deux axes est-ouest - soit les boulevards La Vérendrye Ouest et Maloney (route 148) – et trois axes nord-sud - le boulevard Gréber, de l'Hôpital et la montée Paiement. Directement relié au pont Alonzo-Wright via le boulevard La Vérendrye Ouest, ce pôle d'activités bénéficie d'une localisation stratégique en bordure du corridor du Rapibus.

5.2.2.3 LES PÔLES D'EMPLOI

SECTEUR OUEST

- Le parc industriel et d'affaires Richelieu : Ce pôle d'activités est situé à proximité du centre-ville de Gatineau, au nord de celui-ci. Il couvre une aire s'étendant du Lac Leamy, au sud, jusqu'au corridor écologique Philémon Wright, au nord duquel se trouve le chemin Freeman. Le parc industriel et d'affaires Richelieu, qui borde l'autoroute 5, est notamment desservi par la route 105 dans sa partie nord. Il comprend des entreprises diversifiées, des centres de recherche et des commerces artériels.
- Le parc d'affaires Freeman : Ce parc d'affaires, structuré par le carrefour du chemin Freeman avec la route 105, s'étend le long de cette dernière jusqu'à Chelsea et les abords du pont Alonzo-Wright. Il comprend un noyau commercial de quartier. Le parc d'affaires Freeman constitue le regroupement d'activités situé le plus à proximité du pont Alonzo-Wright dans son approche ouest.
- Le Technoparc Gatineau : Accessible via l'autoroute 5 et l'axe regroupant le chemin Freeman et le boulevard des Hautes-Plaines, le Technoparc Gatineau est couvert par une affectation économique spécialisée au schéma d'aménagement. En bordure de celui-ci se trouve un noyau commercial de quartier qui constitue le centre du village des Hautes-Plaines.

SECTEUR EST

- Le parc d'affaires Gréber : Ce parc d'affaires, qui borde le pôle mixte de la Cité, est accessible via les boulevards La Vérendrye Ouest (est-ouest) et Gréber (nord-sud). Il comprend principalement des commerces à vocation artérielle et différents types d'industries regroupées sous l'affectation économique spécialisée.

5.2.2.4 LES NOYAUX VILLAGEOIS / DE QUARTIER

SECTEUR OUEST

- Le pôle villageois d'Old Chelsea (Chelsea) : Ce pôle d'activités, localisé à près de 3,5 km au nord-ouest du pont Alonzo-Wright, est surtout structuré par le chemin d'Old Chelsea qui constitue la route historique et patrimoniale de Chelsea. Il s'agit d'un axe est-ouest qui s'étend de part et d'autre de l'autoroute 5 et forme une jonction avec la route 105. Ce pôle villageois, qui réunit une diversité de commerces, services et d'équipements publics, a une portée régionale à l'échelle de la MRC des Collines-de-l'Outaouais. Son développement résidentiel peut s'accroître, car il comporte plusieurs terrains vacants et est doté de réseaux d'aqueduc et d'égout depuis 2016. Deux projets résidentiels en particulier qui sont en étude, ceux de la Ferme Hendricks et de Chelsea Creek, sont susceptibles de contribuer à densifier le pôle villageois. Soulignons que le pôle villageois d'Old Chelsea constitue la principale porte d'entrée du parc de la Gatineau.

SECTEUR EST

- Le Centre-village Les Rapides : Ce noyau commercial de quartier occupe l'intersection formée de la route 307 et du boulevard La Vérendrye Ouest, soit immédiatement à l'approche est du pont Alonzo-Wright. Il comprend surtout des établissements de biens et services courants. À ce noyau commercial de quartier se rattachent, à moins de 1 km au nord le long de la route 307, le collège Saint-Alexandre de la Gatineau, un marché d'alimentation (métro Limbourg) et des équipements communautaires (l'école Massé et l'aréna Beaudry). Comme son nom l'indique, ce pôle d'activités constitue le centre du village urbain Les Rapides.

5.2.3 LES AIRES D'AMÉNAGEMENT

Certaines aires d'aménagement, constituant actuellement des territoires urbanisés ou qui accueilleront de futurs projets de développement, sont susceptibles de générer des déplacements supplémentaires. De plus, d'autres aires d'aménagement forment des milieux naturels ou agricoles et agissent en principe comme des « barrières » à l'urbanisation, ce qui contribue à structurer et orienter les déplacements.

En vertu de leur localisation par rapport aux axes de déplacement et aux pôles d'activités précédemment mentionnés, ces aires d'aménagement peuvent influencer les déplacements par rapport à la ligne-écran de la rivière Gatineau.

SECTEUR OUEST

- À Gatineau, deux projets résidentiels sont prévus entre la route 105 (boulevard Saint-Joseph) et la rivière Gatineau, et ce, à proximité du pont Alonzo-Wright :
 - Le projet résidentiel Vieux-Port III, situé dans le triangle formé par la rivière Gatineau, l'avenue du Pont (Alonzo-Wright) et la route 105 (boulevard Saint-Joseph). Selon la ville de Gatineau, ce projet comprendrait 8 tours de 15 à 21 étages et +/- 80 logements par tour, pour un total d'environ 640 nouveaux logements;
 - Le projet résidentiel Vieux-Port II, situé dans le prolongement de la rue du Rivage, accueillerait 15 nouvelles habitations unifamiliales.
- À Chelsea, deux (2) secteurs situés au nord du pont Alonzo-Wright sont susceptibles de faire l'objet de projets résidentiels :
 - Un projet composé de 33 résidences unifamiliales isolées est à l'étude dans le secteur de 22 hectares correspondant à la zone PAE-3 (lot 3 389 672);
 - Un projet composé de 46 résidences unifamiliales isolées est à l'étude dans le secteur de 25 hectares correspondant à la zone PAE-91 (lot 2 636 363).
- L'aire d'aménagement de La Pêche : Cette aire d'aménagement, localisée à environ 20 km au nord du pont Alonzo-Wright, est directement accessible depuis Gatineau par l'autoroute 5 et la route 105. Elle comprend principalement les pôles villageois de Wakefield et de Sainte-Cécile-de-Masham ainsi que plusieurs attraits touristiques. Le développement de la municipalité entre 2005 et 2014 s'est effectué principalement hors des périmètres d'urbanisation. Cette aire d'aménagement est aussi accessible depuis l'est de la rivière Gatineau via la route 366, qui traverse la rivière à La Pêche et rejoint, plus à l'est, la route 307.

SECTEUR EST

- Le secteur Limbour, un futur développement résidentiel : Ce vaste secteur occupe la partie nord du village urbain Les Rapides, à environ 3 km du pont Alonzo-Wright. En vertu du SADR de Gatineau, ce secteur se trouve à l'intérieur d'une aire d'expansion urbaine. Des développements résidentiels sont susceptibles d'y être implantés graduellement. À titre d'exemple, un projet résidentiel composé d'immeubles multifamiliaux et totalisant 100 unités de logement est prévu au coin du chemin des Érables et de la rue Limbour, selon la ville de Gatineau.

- L'aire d'aménagement de Cantley : Cette aire correspond à la partie sud de la municipalité, à proximité de Gatineau, bien que le développement tende à progresser vers le nord et l'est. Elle concerne tant les territoires développés situés à l'intérieur du périmètre d'urbanisation que ceux dans le milieu rural. Même si la municipalité voit actuellement la consolidation de son pôle villageois, situé le long de la route 307, il reste que l'aire urbanisée de Cantley se caractérise par des développements domiciliaires de très basse densité, principalement des habitations unifamiliales isolées sur de grands terrains. Cette réalité a pour effet de créer une forte dépendance à l'automobile afin d'assurer le navettage vers les principaux pôles d'emplois de Gatineau et d'Ottawa. Malgré qu'un service de transport collectif ait été instauré récemment par l'organisme RITC (MRC des Collines de l'Outaouais) pour desservir Cantley, Chelsea, La Pêche et Val-des-Monts, on peut penser que cette dépendance à l'automobile demeurera un enjeu important pour les prochaines années, considérant que Cantley connaît actuellement une croissance démographique soutenue⁶ et qu'elle possède encore plusieurs terrains vacants⁷.
- L'aire d'aménagement de Val-des-Monts : Cette aire d'aménagement s'inscrit en continuité avec celle de Cantley. Elle correspond à la partie centrale de Val-des-Monts, desservie par la route 307, et comprend notamment le secteur Saint-Pierre de Wakefield où se trouve quelques développements résidentiels. À l'instar de Cantley, Val-des-Monts se caractérise par un modèle de développement de très basse densité, en particulier sous forme de villégiature. Un phénomène de conversion des chalets en résidences permanentes constitue une tendance dans la municipalité⁸.

DANS LES SECTEURS EST ET OUEST :

- Les territoires agricoles et ruraux :
 - Les territoires agricoles et ruraux font l'objet d'un contrôle réglementaire particulier afin de favoriser les activités agricoles, d'y limiter le développement urbain et de préserver les espaces naturels; (Gatineau et MRC les Collines-de-l'Outaouais).
- Les boisés et aires protégées :
 - Les boisés et aires protégées situés dans le territoire à l'étude sont susceptibles d'être affectés par le développement urbain. Ceux identifiés au SADR de Gatineau bénéficient de différents niveaux de protection. À titre d'exemple, certains boisés urbains font l'objet d'une conservation intégrale et sont couverts par une affectation « conservation ». D'autres boisés sont assujettis au principe de protection / intégration, par exemple les projets qui y sont entrepris doivent respecter des normes permettant de préserver partiellement les caractéristiques écologiques du milieu et de favoriser leur intégration au projet. Les boisés et aires protégées situés sur le territoire de la MRC des Collines-de-l'Outaouais se trouvent en général aux abords ou à même les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance.

⁶ Entre 2001 et 2011, la municipalité de Cantley a connu une hausse démographique de 67,7%, passant de 5 898 à 9 888 habitants. Il s'agit de la municipalité de la MRC des Collines de l'Outaouais ayant connu la croissance la plus élevée. (Source : Second projet de Schéma d'aménagement et de développement révisé (2015), MRC les Collines-de-l'Outaouais, p. 23). Également, en vertu des perspectives démographiques de l'Institut de la Statistique du Québec (ISQ), la population de Cantley serait passée de 9 985 à 11 785 habitants entre 2011 et 2016, soit une croissance de 18% en 5 ans qui constitue aussi la plus élevée de la MRC (Source : Perspectives démographiques des MRC du Québec 2011-2036 (2014), Institut de la Statistique du Québec).

⁷ Il a été évalué que 31.8% de l'occupation du sol dans le périmètre d'urbanisation de Cantley était composé de terrains vacants. (Source : Second projet de Schéma d'aménagement et de développement révisé, MRC les Collines-de-l'Outaouais, figure 5.1)

⁸ MRC des Collines-de-l'Outaouais (2015), « Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé », p. 28

5.3 DESCRIPTION DES HABITUDES DE DÉPLACEMENTS

La présente analyse des habitudes de déplacements a pour but de caractériser les déplacements actuels dans le territoire à l'étude. Cette analyse s'est principalement appuyée sur les sources suivantes :

- La plus récente enquête origine-destination (OD);
- Les comptages de circulations réalisées aux approches du pont Alonzo-Wright;
- L'offre de service actuelle de la Société de transport de l'Outaouais (STO) et de la Régie intermunicipale de transport des Collines (RITC);
- Les plus récentes données du Ministère et de la ville de Gatineau relativement à la description des réseaux routiers, de camionnage et des corridors des modes actifs.

5.3.1 PONTS FRANCHISSANT LA RIVIÈRE GATINEAU

Quatre ponts permettent de franchir la ligne-écran de la rivière Gatineau dans le territoire à l'étude. Du sud au nord : le pont Lady-Aberdeen, le pont des Draveurs, le pont Noir et le pont Alonzo-Wright.

Dans ce contexte, bien que l'analyse porte principalement sur le pont Alonzo-Wright, les déplacements seront également analysés en prenant en compte l'ensemble des déplacements sur la ligne-écran de la rivière Gatineau puisqu'une modification de l'aménagement du pont Alonzo-Wright est susceptible de modifier la répartition et le mode de déplacement des usagers sur la ligne-écran de la rivière Gatineau.

LE PONT LADY-ABERDEEN

Ce pont, à l'extrémité sud de la rivière Gatineau, assure le lien entre le secteur Gatineau et le centre-ville. Ce pont offre deux voies de circulation par direction et relie le boulevard Gréber dans le secteur Gatineau et le boulevard Fournier dans le secteur de Hull. Il permet aussi la traversée d'une piste cyclable bidirectionnelle en site propre sur une passerelle adjacente bien que celle-ci soit étroite.

LE PONT DES DRAVEURS

Ce pont autoroutier assure la continuité de l'Autoroute 50 vers l'île de Hull et la ville d'Ottawa. Ce pont offre trois voies de circulation par direction et est celui offrant la plus grande capacité véhiculaire pour traverser la rivière Gatineau. La majorité des déplacements interurbains en transit dans l'agglomération d'Ottawa-Gatineau et traversant la rivière Gatineau emprunte ce lien.

LE PONT NOIR

Le pont Noir est un ancien pont ferroviaire permettant maintenant le passage des autobus empruntant le Rapibus. Il s'agit d'un pont unidirectionnel permettant la traversée des autobus empruntant le corridor du Rapibus vers Hull en période de pointe du matin et vers Gatineau en période de pointe de l'après-midi. La circulation des autobus est alternée en période hors-pointe. Le pont est aussi conçu pour permettre le passage de train de marchandises et un système dynamique de feux assure la gestion du pont, bien qu'aucun train ne circule à l'ouest de montée Paiement et qu'il est possible de rétablir le service. Le pont Noir permet aussi de se déplacer à pied ou à vélo puisqu'il est muni d'une piste multifonctionnelle.

LE PONT ALONZO-WRIGHT

Ce pont offre une voie de circulation par direction. L'approche est du pont est relié à la route 307 qui assure la liaison entre les régions périurbaines et rurales au nord du pont (Cantley, Val-des-Monts, etc.) vers le secteur de Gatineau en longeant la rivière Gatineau. L'approche ouest mène à la route 105 qui relie les secteurs périurbains et ruraux de l'ouest de la rivière Gatineau (Chelsea, La Pêche, etc.) au secteur Hull. Bien que la route 105 soit désignée comme route nationale, c'est plutôt l'autoroute 5 qui permet les liaisons interrégionales, par exemple entre le nord de l'Outaouais, l'Abitibi et l'agglomération d'Ottawa-Gatineau.

5.3.2 DÉPLACEMENTS FRANCHISSANT LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU

Cette section présente la demande en matière de déplacements pour franchir la rivière Gatineau ainsi que les modes de transport utilisés.

5.3.2.1 DEMANDE EN DÉPLACEMENT

La plus récente enquête Origine-Destination, réalisée en 2011 par le comité TRANS, est utilisée pour caractériser la demande en déplacement traversant la ligne-écran de la rivière Gatineau. Le tableau suivant présente le nombre de déplacements journaliers et par période de pointe franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau.

Tableau 5.5 Nombre de déplacements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau

	DIRECTION EST (VERS LE SECTEUR DE GATINEAU)	DIRECTION OUEST (VERS LE SECTEUR DE HULL)
Pointe du matin (6 h 30 à 9 h)	7 200	32 100
Pointe de l'après-midi (15 h 30 à 18 h)	32 700	11 000
Total journalier (24 h)	85 700	86 100

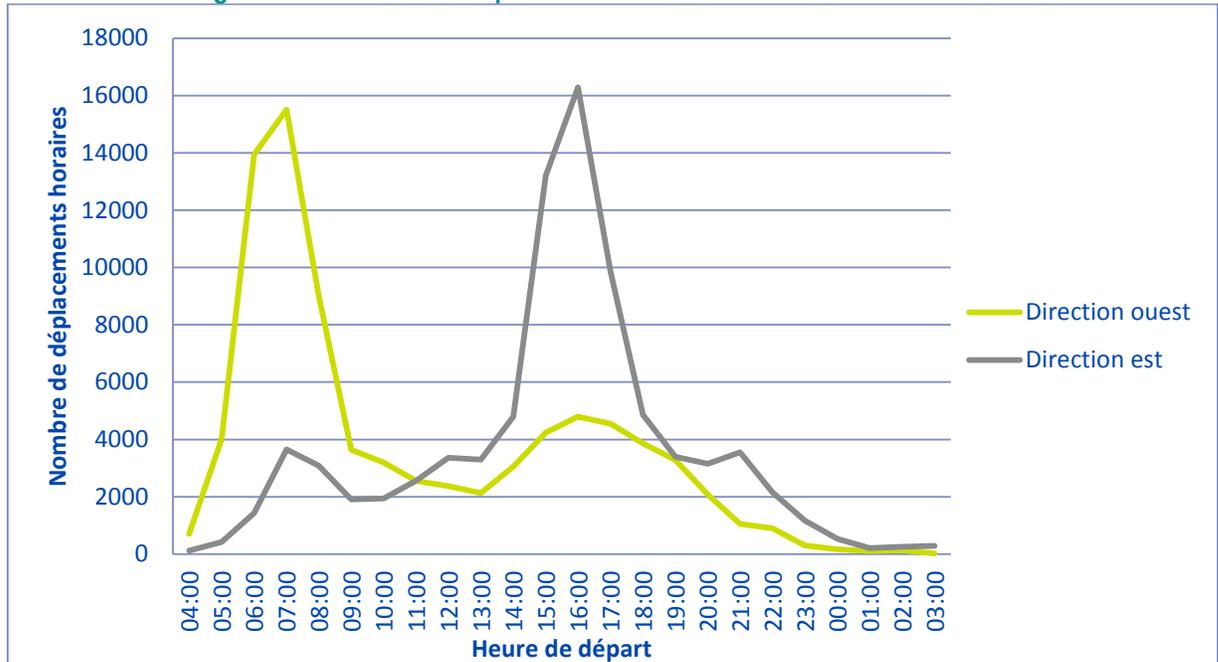
Source : Enquête Origine destination de 2011 du comité TRANS, Traitement : WSP

Environ 86 000 usagers franchissent la rivière Gatineau chaque jour, dans chaque direction. Les déplacements sont pendulaires en direction ouest pour atteindre principalement les pôles générateurs de déplacements de Hull et d'Ottawa durant la pointe AM, et inversement en direction est en pointe PM vers Gatineau où résident la majorité des usagers traversant les ponts.

Environ 32 000 déplacements franchissent la rivière Gatineau, dans la direction de la pointe, pendant les périodes de pointes AM (6 h 30 à 9 h) et PM (15 h 30 à 18 h) soit une durée de 2 h 30 pour chacune d'elle⁹. La demande en déplacement traversant la rivière Gatineau est concentrée pendant les périodes de pointes, soit en direction ouest le matin et en direction est le soir. La figure 5-1 présente la répartition journalière des déplacements franchissant la rivière Gatineau pendant une journée type de semaine.

⁹ Les données colligées sont présentées pour une période de 2 h 30 seulement par le comité TRANS, même si le modèle régional utilise une période de 3 heures en période de pointe de l'après-midi,

Figure 5-1 Nombre de déplacements horaires traversant la rivière Gatineau



Source : Enquête Origine destination de 2011 du comité TRANS, Traitement : WSP

La demande en déplacement est très concentrée pendant une heure durant les périodes de pointe qui atteignent jusqu'à 2 h 30 dans chacune des directions. En effet, les heures de pointe atteignent une demande d'environ 16 000 déplacements par heure. Toutefois, ces données proviennent de l'enquête Origine-destination et représentent l'heure de départ rapportée par les répondants, et non l'heure de départ souhaité par les usagers ou de passage sur le pont, tel qu'il le serait si le réseau était parfaitement fluide. De ce fait, certains déplacements automobiles sont susceptibles d'être devancés ou retardés afin d'éviter les périodes de plus forte congestion. Ainsi, la demande effective en déplacement pendant les heures de pointe est probablement sous-estimée dû à l'ajustement de l'heure de départ de certains usagers. De faibles contre-pointes sont également observées sur les ponts avec une demande atteignant environ 4 000 déplacements/h. Cela dit, les usagers des autres modes de transport, surtout pour les usagers du transport collectif empruntant des circuits du Rapibus, sont moins touchés par cette situation. Cette congestion, qui se combine dans certains cas à la tarification du stationnement aux centres-villes de Gatineau et d'Ottawa, entraîne une utilisation accrue des autres modes en pointe, d'autant plus que la fréquence de service est accrue en période de pointe. Ce transfert modal favorise surtout le transport collectif.

La figure et le tableau suivants présentent les principales origines et destinations des déplacements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau et en partie, le pont Alonzo-Wright, dans le sens de la pointe, en période de pointe du matin. Les origines et les destinations constituent des regroupements de zones plus petites afin de faciliter la lecture et les analyses. Il importe de préciser qu'il ne s'agit pas d'une matrice origine-destination, mais d'une représentation en deux volets :

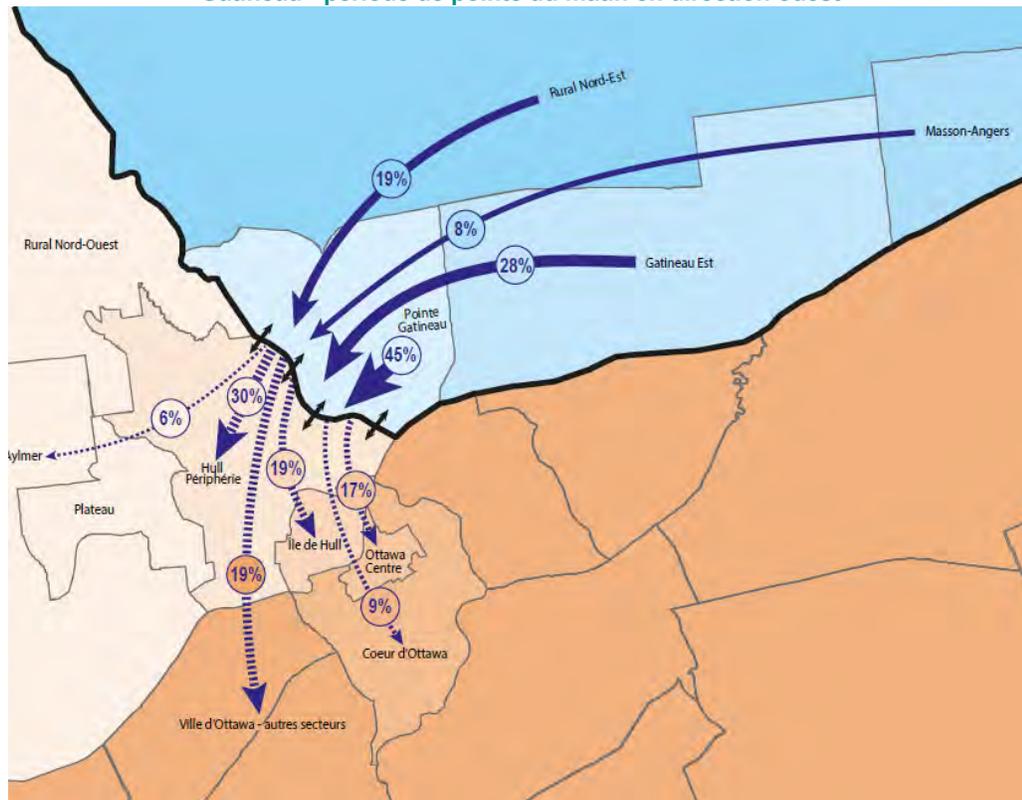
- Les origines des déplacements des usagers traversant la ligne-écran de la rivière Gatineau, soit un total de 32 100 déplacements;
- Les destinations pour ces mêmes 32 100 déplacements une fois passées la ligne-écran.

Tableau 5.6 Principales origines et destinations des déplacements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau (Période de pointe AM)

ORIGINES JUSQU'À LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU		
	Déplacements	%
Pointe-Gatineau	14 500	45 %
Gatineau Est	9 100	28 %
Rural Nord-Est	6 000	19 %
Masson-Angers	2 500	8 %
Total	32 100	100 %
Destinations une fois passé la ligne-écran de la rivière Gatineau		
	Déplacements	%
Île-de-Hull	5 900	19 %
Hull Périphérie	9 700	30 %
Autres secteurs au Québec, à l'ouest de la rivière Gatineau	1 900	6 %
Centre-ville d'Ottawa	5 500	17 %
Reste du centre d'Ottawa	2 900	9 %
Ville d'Ottawa — autres secteurs	6 200	19 %
Total	32 100	100 %

Source : Source : Enquête Origine destination de 2011 du comité TRANS, Traitement : WSP

Figure 5-2 Zones d'origine et de destination des dépassements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau - période de pointe du matin en direction ouest



Source : Enquête Origine destination de 2011 du comité TRANS, Traitement : WSP

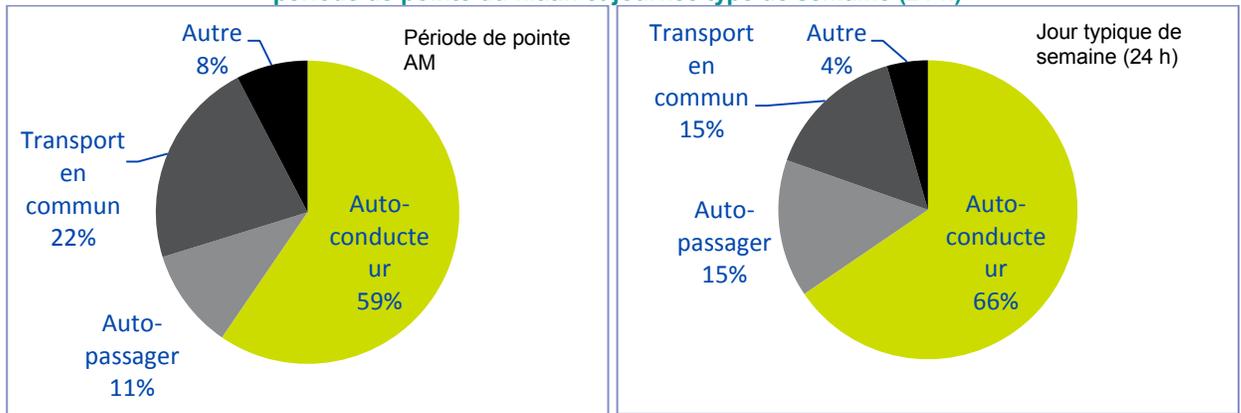
L'analyse des données de l'enquête origine-destination démontre que sur les 32 100 déplacements traversant la ligne-écran de la rivière Gatineau :

- 45 % des déplacements (14 500) proviennent du secteur adjacent à celle-ci, soit la pointe Gatineau, ce qui en constitue le principal générateur;
- 49 % des déplacements (15 600) ont pour destinations les secteurs de l'Île de Hull (19 %) ou de la périphérie de Hull (30 %);
- Seulement 6% se destinent au secteur ouest de la ville de Gatineau;
- 17 % se destinent au centre-ville d'Ottawa, 9 % dans les autres secteurs au cœur d'Ottawa (excluant le centre-ville), et 19 % ailleurs à Ottawa. Ainsi, 45% des déplacements franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau vers l'ouest en période de pointe du matin franchissent également celle de la rivière des Outaouais.

5.3.2.2 MODES DE TRANSPORTS UTILISÉS

La rivière Gatineau peut être traversée en empruntant différents modes de transport. La majorité des déplacements traversant la rivière sont réalisés en voiture. La figure 5-3 présente la répartition modale des déplacements traversant la rivière Gatineau pendant une journée type de semaine et durant la période de pointe du matin.

Figure 5-3 Répartition journalière des modes de transport utilisés pour traverser la rivière Gatineau — période de pointe du matin et journée type de semaine (24 h)



Source : Enquête Origine destination de 2011 du comité TRANS, Traitement : WSP

La voiture est utilisée par 81 % des déplacements journaliers (24 h) traversant la rivière Gatineau et le taux d'occupation moyen des voitures est de 1,23 personne/véhicule (auto-conducteur [66 %] + auto-passager [15 %]). La part modale journalière des déplacements traversant la rivière Gatineau en transport collectif est de 15 %. Par contre, l'offre augmentée pendant les périodes de pointe et l'efficacité du Rapibus entraînent une hausse de la part modale en transport collectif pouvant aller jusqu'à 22 % pendant les heures de pointe, d'autant plus que le réseau routier est congestionné et que le stationnement est tarifé aux centres-villes de Gatineau et d'Ottawa. Seulement 4 à 5 % des déplacements traversant les ponts sur 24 heures sont réalisés à l'aide d'un mode actif (vélo, marche, etc.) ou d'un mode autre (taxi, autobus scolaire, etc.).

5.3.3 DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES

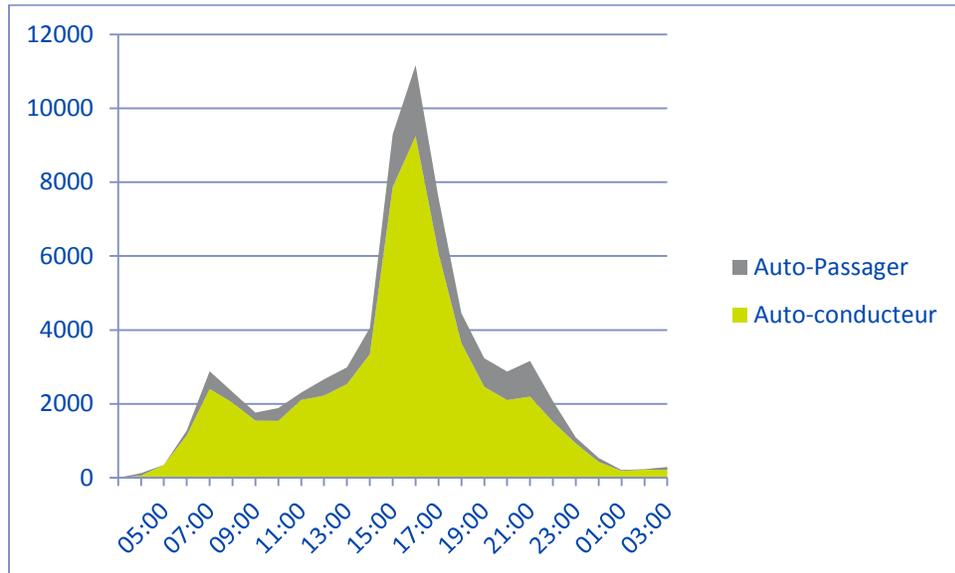
L'analyse de la demande sur le réseau routier est effectuée à l'aide des données de l'enquête Origine-Destination de 2011 et de comptages réalisés par le MTMDet le 10 mai 2016 aux approches du pont Alonzo-Wright.

5.3.3.1 DEMANDE SUR LA LIGNE-ÉCRAN DE LA RIVIÈRE GATINEAU

RÉPARTITION JOURNALIÈRE DE LA DEMANDE

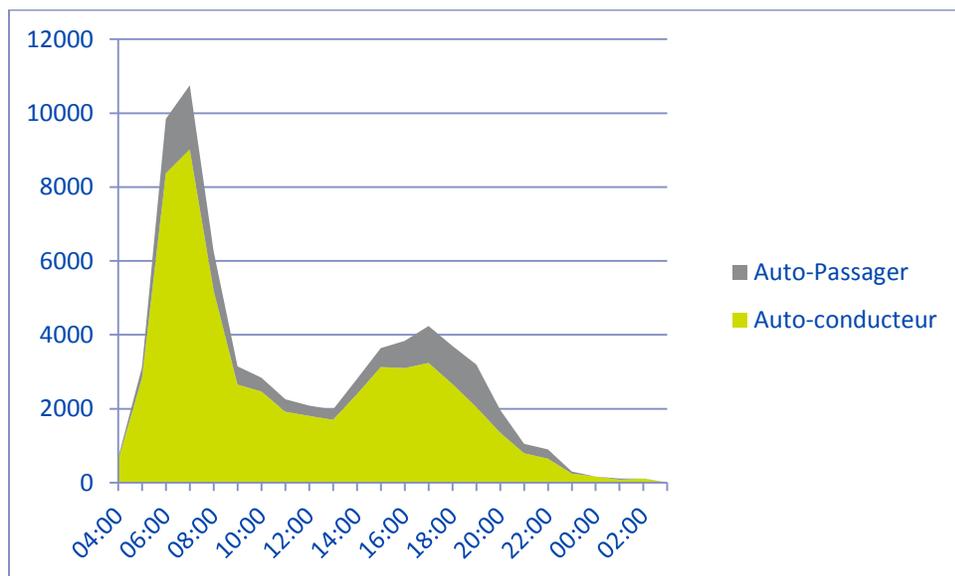
Tel que mentionné précédemment à la section 5.3.2.2, 81 % des déplacements journaliers traversant la rivière Gatineau sont réalisés en voiture. La demande sur la ligne-écran est particulièrement concentrée en direction ouest en période de pointe du matin et en direction est en période de pointe de l'après-midi. Les figures suivantes présentent la demande horaire véhiculaire sur les trois ponts permettant d'effectuer la traversée de la rivière Gatineau pendant une journée type de semaine, en direction est et ouest.

Figure 5-4 Demande horaire sur le réseau routier pour la traversée de la rivière Gatineau - Direction est



Source : Enquête Origine destination de 2011 du comité TRANS, Traitement : WSP

Figure 5-5 Demande horaire sur le réseau routier pour la traversée de la rivière Gatineau - Direction ouest

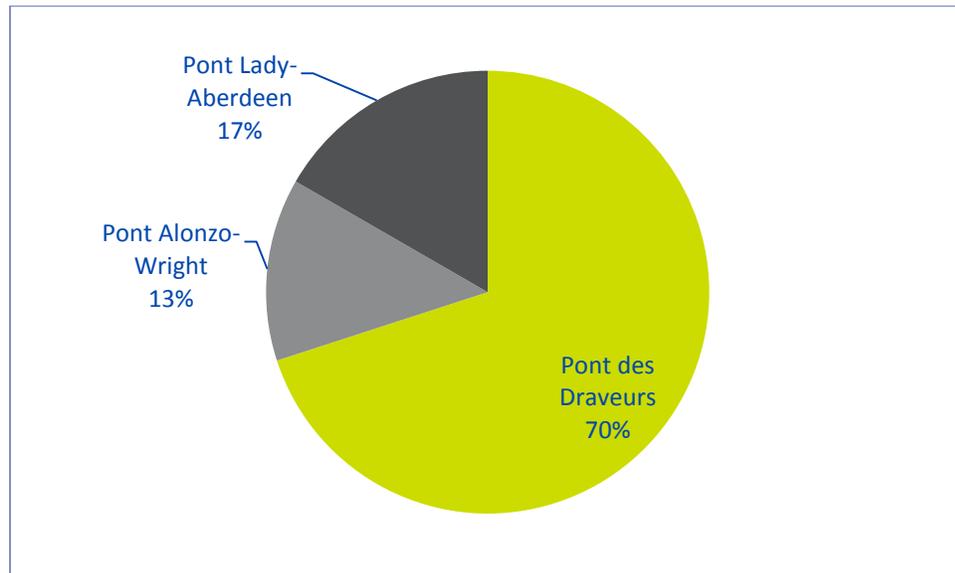


Source : Enquête Origine destination de 2011 du comité TRANS, Traitement : WSP

UTILISATION DES PONTS

La figure 5-6 présente la répartition de l'utilisation des trois ponts permettant la traversée de la rivière Gatineau.

Figure 5-6 Répartition de l'utilisation des ponts permettant la traversée de la rivière Gatineau



Source : Enquête Origine destination de 2011 du TRANS, Traitement : WSP

Le pont des Draveurs (autoroute 50), étant un pont autoroutier à forte capacité, supporte la traversée de la majorité des déplacements en voitures traversant la rivière Gatineau. À lui seul, il assure la traversée d'environ 105 000 véhicules soit plus du deux tiers (70 %) des véhicules qui traversent la rivière. Le pont Lady-Aberdeen a quant à lui un DJMA d'environ 25 000 véh/h. Le pont Alonzo-Wright assure pour sa part la traversée d'environ 20 000 véh/jour. Tel que mentionné précédemment, l'heure de pointe sur le pont Alonzo-Wright est concentrée durant la période du matin, avec environ 1 600 véh/h en direction ouest et l'équivalent en direction ouest le soir. Le débit à l'heure de pointe représente donc environ quatre fois le débit horaire moyen (environ 400 véh/h).

ÉVOLUTION DES DÉBITS ENTRE 2002 ET 2011 AU NIVEAU DE LA LIGNE-ÉCRAN

En examinant l'évolution des débits entre 2002 et 2011¹⁰ (voir le tableau 5.7), il est intéressant de constater que le nombre de véhicules franchissant la rivière Gatineau a stagné, voire même diminué, bien que plus de 16 900 résidents se sont installés dans les secteurs Gatineau, Masson-Angers et Buckingham, 4 100 à Cantley et 2 600 à Val-des-Monts entre 2001 et 2011 (voir la section 1). Cependant entre 1995 et 2011, le nombre de déplacements sur 24 heures en lien avec les secteurs à l'est de la rivière Gatineau a aussi augmenté (et surtout entre 2005 et 2011). Cette stagnation ou diminution des débits véhiculaires est surtout due à une utilisation accrue des transports collectifs¹¹, ce transfert modal étant favorisé par le fait que la capacité véhiculaire est atteinte en heure de pointe depuis plusieurs années.

Tableau 5.7 Évolution des débits de circulation sur la ligne-écran de la rivière Gatineau entre 2002 et 2011

	2002 MATIN (6 H À 9 H)	2002 APRÈS-MIDI (15 H À 18 H)	2005 MATIN (6 H À 9 H)	2005 APRÈS-MIDI (15 H À 18 H)	2011 MATIN (6 H À 9 H)	2011 APRÈS-MIDI (15 H À 18 H)
Vers l'ouest	28 947	12 315	27 908	12 947	25 294	12 980
Vers l'est	6 886	28 775	7 454	28 053	7 782	27 211
Deux sens	35 833	41 090	35 362	41 000	33 076	40 191
Variation dans les deux sens depuis 2002	-	-	-1,3 %	-0,2 %	-7,7 %	-2,2 %

Source : Comité TRANS (2002, 2005 et 2011), Traitement : WSP

5.3.3.2 RÉSEAU ROUTIER EN APPROCHE DU PONT ALONZO-WRIGHT

L'approche est du pont est accessible à partir du carrefour à feu de la route 307/avenue du Pont. La route 307 longe la rive est de la rivière Gatineau et permet d'accéder au pont depuis le centre-ville de Gatineau au sud, et depuis Cantley au nord. La route 307 offre deux voies de circulation aux deux approches de l'avenue du Pont, soit entre la rue Monte-Carlo et des Érables. L'approche est du pont est aussi accessible via le boulevard de La Vérendrye à l'est, qui permet l'accès au pont Alonzo-Wright depuis la rue de Cannes, l'autoroute 50, ainsi que les secteurs est de Gatineau. Le boulevard de La Vérendrye est une route à une voie par direction sans accès et avec un seul autre carrefour à niveau entre la route 307 et l'autoroute 50.

L'approche ouest est accessible via le carrefour à feu de la route 105/avenue du Pont situé à environ 500 m de la rive ouest de la rivière Gatineau. Les mouvements principaux sont les mouvements en partance du pont vers la route 105 sud en période de pointe du matin, et inversement en période de pointe du soir. L'intersection est actuellement configurée de sorte que les mouvements principaux sont donc en virage. La reconfiguration projetée par le Ministère de ce carrefour favorisera les mouvements principaux, et améliorera la fluidité de la circulation à cette approche du pont.

¹⁰ Comité TRANS, comptages effectués aux lignes-écrans de la région, 2002, 2005 et 2011.

¹¹ La part modale des déplacements des transports collectifs est passée de 7 % à 11 % sur 24 heures et 11 % à 16 % pendant la période de pointe du matin sur l'ensemble du territoire de la Ville de Gatineau entre 1995 et 2011, respectivement. (WSP, 2014).

La figure suivante présente le réseau routier dans le secteur du pont Alonzo-Wright.

Figure 5-7 Réseau routier environnant au pont Alonzo-Wright



5.3.3.3 DEMANDE EN APPROCHE DU PONT ALONZO-WRIGHT

Le pont Alonzo-Wright est emprunté quotidiennement par des milliers de véhicules. La figure suivante présente les débits de circulation dans le secteur, pour franchir les rivières Gatineau et des Outaouais. Cette représentation extraite du modèle TRANS est proportionnellement très similaire que ce soit en période du matin ou de l'après-midi, les déplacements empruntant pratiquement les mêmes itinéraires, mais en direction opposée.

Figure 5-8 Débits de circulation en période de pointe dans le secteur du pont Alonzo-Wright



L'analyse de la structure des débits de circulation telle que présentée à la figure précédente démontre que le pont Alonzo-Wright joue deux rôles principaux au niveau de la circulation : Il est premièrement le lien principal entre les aires d'aménagement au nord-est du pont (Cantley, Val-des-Monts, etc.) ainsi que les quartiers de Gatineau à proximité du pont et le centre urbain de la région, et deuxièmement une alternative à l'autoroute 50, un axe congestionné en période de pointe. Les constats suivants découlent de l'analyse des débits :

- L'itinéraire principal utilisant le pont Alonzo-Wright est en provenance de la route 307 au nord du pont Alonzo-Wright, vers la route 105 sud en direction du secteur Hull de la ville de Gatineau (inversement en période de pointe de l'après-midi);
- Le second itinéraire en importance implique les véhicules en provenance du boulevard de La Vérendrye vers la route 105 sud (inversement en période de pointe de l'après-midi);
- Les débits de circulation sur la route 105 au nord de l'avenue du Pont sont très faibles. La majorité des usagers de la route 105 de/vers le sud empruntent le pont Alonzo-Wright pour franchir la rivière Gatineau. Les débits au nord sont très faibles considérant la faible densité le long de la rivière Gatineau et puisque l'autoroute 5 est un lien de transit beaucoup plus efficace que la route 105 pour atteindre les municipalités plus au nord : Chelsea, La Pêche, et d'autres;
- À l'ouest de la rivière Gatineau, la majorité des usagers du pont empruntent la route 105 et le boulevard Saint-Joseph pour accéder à l'autoroute 5 de/vers le sud. Dans une moindre mesure, certains usagers se destinent vers les générateurs de déplacements du secteur Hull-Périphérie (UQO, CEGEP, hôpital, pôles d'emplois de l'axe Saint-Joseph, etc.).

Des comptages réalisés par le MTMDET le 10 mai 2016 aux carrefours situés aux deux approches ont permis de dresser le portrait des débits de circulation aux heures de pointe aux approches du pont Alonzo-Wright. Ces comptages démontrent que :

- Les débits de circulation sont plus importants pendant l'heure de pointe de l'après-midi que le matin. Les débits sont plus importants dans le sens de la pointe, mais aussi importants en contre-pointe;
- Les principaux itinéraires observés à partir des résultats du modèle TRANS sont similaires aux comptages ce qui confirme que le modèle est convenablement calibré dans le secteur du pont;
- Les mouvements principaux au carrefour route 105/avenue du Pont sont des mouvements de virage soit :
 - Virage à gauche depuis le pont vers le sud-est en période de pointe du matin;
 - Virage à droite depuis l'approche sud de la route 105 en direction du pont en période de pointe de l'après-midi.

La configuration actuelle du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont n'est donc pas optimisée pour les mouvements principaux. La reconfiguration projetée par le Ministère de ce carrefour favorisera les mouvements principaux, et améliorera la fluidité de la circulation à cette approche du pont.

Pour le carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont, les principaux mouvements sont en lien avec le boulevard de La Vérendrye et la route 307 au nord du pont. Cela dit, le mouvement en nord-sud sur la route 307 est aussi important, mais dans une moindre mesure que ceux en lien avec le pont.

Figure 5-9 Débits de circulation — Carrefour route 307/avenue du Pont — Heure de pointe du matin



Figure 5-10 Débits de circulation — Carrefour route 105/avenue du Pont — Heure de pointe du matin

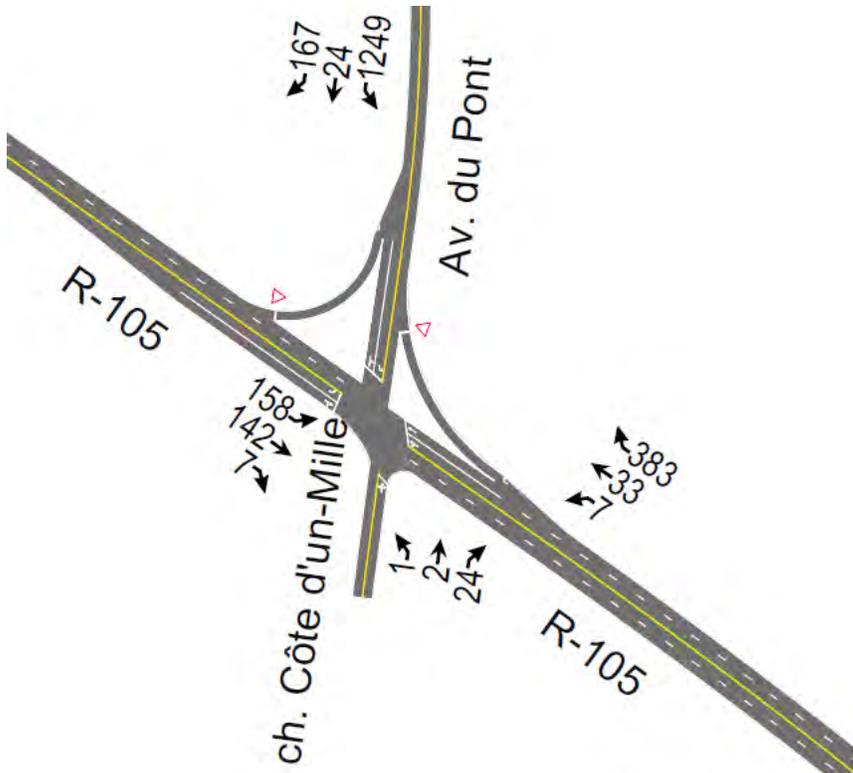


Figure 5-11 Débits de circulation — Carrefour route 307/avenue du Pont — Heure de pointe de l'après-midi

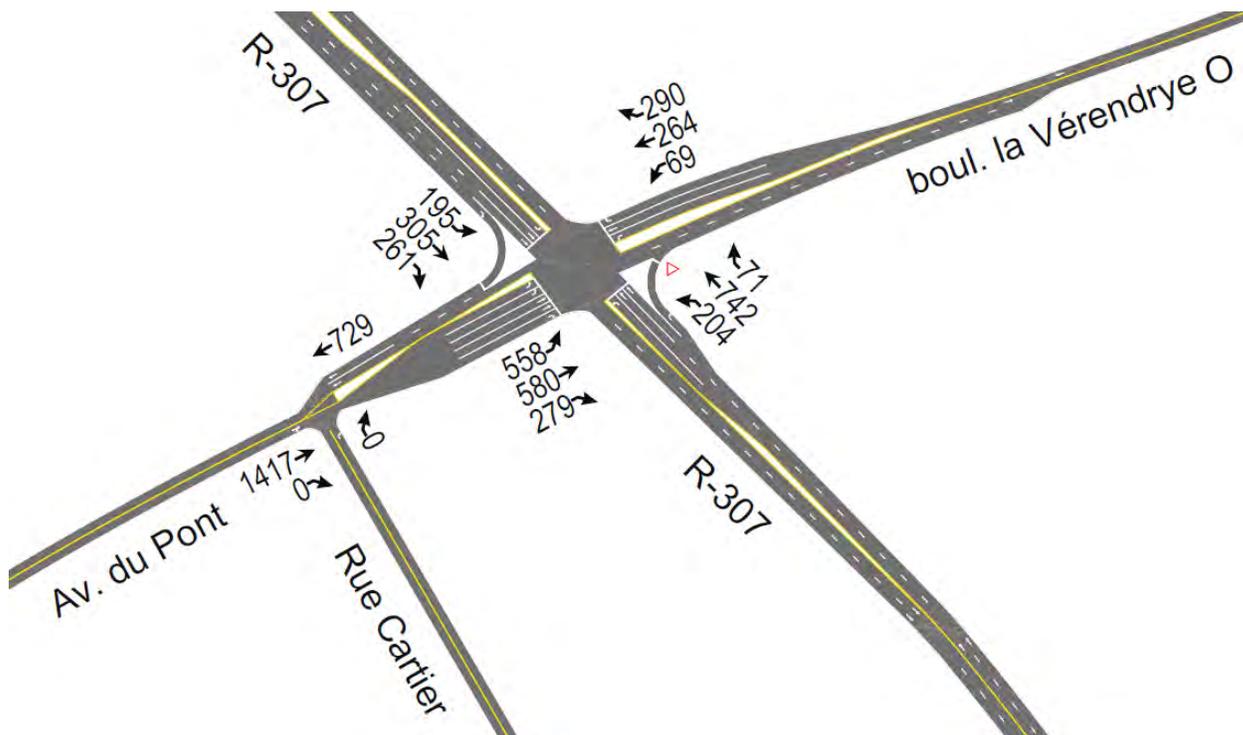


Figure 5-12 Débits de circulation — Carrefour route 105/avenue du Pont — Heure de pointe de l'après-midi



5.3.3.4 CONDITIONS GÉNÉRALES DE CIRCULATION SUR LES APPROCHES DU PONT ALONZO-WRIGHT

Les analyses précédentes ont démontré que l'offre pour traverser la rivière Gatineau est limitée à trois points de passage automobiles, soit les ponts des Draveurs, Lady-Aberdeen et Alonzo-Wright. La demande, quant à elle, est très pendulaire avec des périodes de pointe élevées.

Les approches du pont Alonzo-Wright sont congestionnées pendant les heures de pointe et des retards importants sont observés à l'heure de pointe du matin aux deux approches de la route 307 et à l'approche du boulevard de La Vérendrye. Le soir, d'importants ralentissements sont généralement observés aux approches nord et sud du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont.

Le carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait théoriquement offrir une capacité suffisante pour satisfaire à la demande en période de pointe du matin. Cependant, en prenant compte de certains comportements particuliers : la difficulté pour les camions d'effectuer le virage à gauche et la faible longueur de stockage de la deuxième voie de virage à gauche par rapport à la longueur de la phase, ce carrefour n'a pas la capacité requise. Pendant la période de pointe de l'après-midi, un ralentissement est régulièrement observable à l'approche sud du carrefour pour accéder à l'avenue du Pont en raison d'une hésitation pour effectuer un virage à droite. Ce ralentissement est dû au faible rayon de virage à droite et à l'obligation de céder le passage lors de l'insertion de la bretelle d'accès sur l'avenue du Pont. La reconfiguration prévue au carrefour permettra d'augmenter la capacité du mouvement vers le pont en transformant ce mouvement de virage à droite en un mouvement tout droit et avec l'ajout d'une deuxième voie de circulation dans les deux sens.

Quant au carrefour route 307 et de l'avenue du Pont, celui-ci est déjà saturé pendant l'heure de pointe du matin ce qui explique la longue file d'attente observable à l'approche nord pour atteindre le pont Alonzo-Wright.

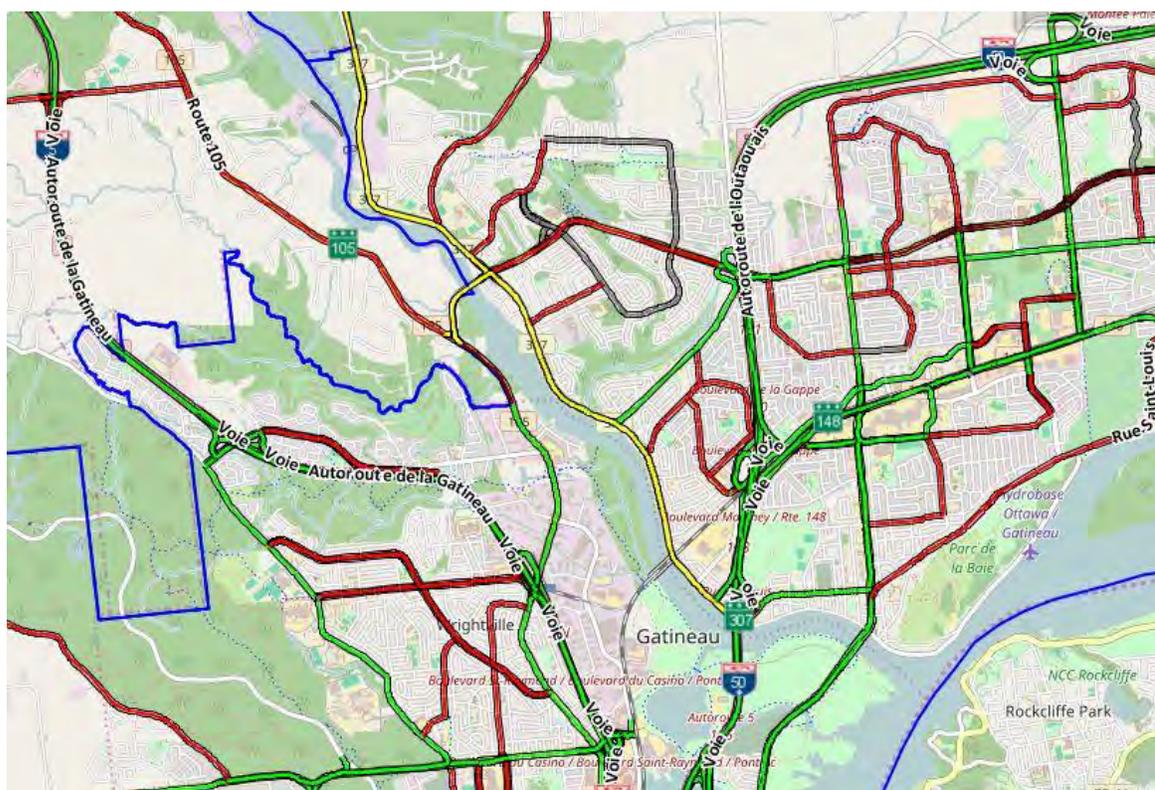
5.3.3.5 PORTRAIT DU RÉSEAU DE CAMIONNAGE ACTUEL

L'analyse du réseau actuel de camionnage (la structure du réseau est présentée à la figure suivante) fait ressortir les points suivants :

- Plusieurs routes menant au pont sont interdites au camionnage, soit : le boulevard La Vérendrye Ouest entre le pont Alonzo-Wright et l'autoroute 50 et la route 105 au nord du pont;
- Le pont Alonzo-Wright est catégorisé comme présentant certaines restrictions. Ses accès se font par la route 307 seulement;
- Du côté ouest du pont Alonzo-Wright, la circulation des poids lourds est permise en direction de la route 105 sud seulement, et ce, selon des interdictions partielles;
- Le pont des Draveurs permet le transport par camionnage sans aucune restriction. Le pont Alonzo-Wright est donc un axe de camionnage secondaire à l'autoroute 50 pour traverser la rivière Gatineau.

Bien qu'une zone industrielle est aménagée au sud dans le secteur Hull, le pont Alonzo-Wright présente un itinéraire discontinu pour la circulation des véhicules lourds vers les marchés, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la région, notamment pour accéder à l'autoroute 50. Le pourcentage de véhicules lourds sur le pont Alonzo-Wright est de moins de 2%. Bien que les destinations des camions ne soient pas connues, le pont Alonzo-Wright est peu intéressant pour accéder à des marchés à l'extérieur de la région et rien n'indique que la proportion de véhicules lourds augmente sur cet axe dans les prochaines années.

Figure 5-13 Réseau de camionnage dans le secteur d'étude



CLASSIFICATION DU RÉSEAU DE CAMIONNAGE

Routes de transit

Routes dont l'accès est autorisé à tout véhicule lourd. Ces routes comportent un minimum de restrictions à la circulation des véhicules lourds.
 Note : Le niveau de restriction minimale pour le camionneur sur ce réseau fait en sorte que ce dernier devrait être incité à l'emprunter le plus souvent possible.

Routes restreintes

Routes dont l'accès est autorisé à tout véhicule lourd. Ces routes comportent certaines restrictions à la circulation des véhicules lourds.
 Exemple : Pont et viaduc faisant l'objet d'une restriction de charge, viaduc de faible hauteur, pente raide, route sinueuse et étroite, etc.

Routes interdites partiellement

Routes dont l'accès est interdit partiellement aux véhicules lourds. Les caractéristiques motivant une telle classification peuvent concerner :

- des périodes d'interdiction (heures, jours);
- une limite en ce qui a trait au nombre d'essieux autorisé;
- une limite en ce qui concerne le poids des véhicules (tonnage);
- une limite concernant la longueur des véhicules autorisés à circuler sur le chemin à codifier.

Routes interdites

Routes dont l'accès est interdit aux véhicules lourds. Des exceptions sont prévues essentiellement pour les besoins de transport local. Ces routes comportent de nombreuses restrictions à la circulation des véhicules lourds.

Note : Ces routes sont identifiées par le panneau de signalisation « Accès interdit aux véhicules lourds » auquel est joint un panneau « Excepté livraison locale ».

Autres routes ou chemins

Routes ou chemins non classifiés.

Source : Atlas des transports du MTMDET,
<http://transports.atlas.gouv.qc.ca/Marchandises/MarchRestrictionsCamionnage.asp>

5.3.4 RÉSEAU DE TRANSPORT COLLECTIF ET ACHALANDAGE

Tout comme l'analyse des déplacements automobiles, pour l'analyse du réseau de transport collectif et de son achalandage, la ligne-écran de la rivière Gatineau servira de référence pour caractériser l'offre et la demande en transport collectif.

5.3.4.1 OFFRE EN TRANSPORT COLLECTIF

Le transport collectif est offert par deux sociétés de transport dans le territoire à l'étude. La Société de transport de l'Outaouais (STO) est responsable du transport collectif de la portion urbaine du territoire, c'est-à-dire la ville de Gatineau, tandis que la Régie intermunicipale de transport des Collines (RITC) assure une desserte dans la portion périurbaine et rurale, c'est-à-dire la MRC des Collines-de-l'Outaouais.

SERVICE OFFERT PAR LA SOCIÉTÉ DE TRANSPORT DE L'OUTAOUAIS (STO)

La Société de transport de l'Outaouais offre le service de transport collectif dans l'ensemble de la ville de Gatineau. De plus, étant donnée la présence d'un nombre important de déplacements se destinant vers Ottawa, la STO assure le service de transport en commun jusqu'au centre-ville d'Ottawa. Sur le territoire d'Ottawa, OC Transpo prend le relais afin de desservir l'ensemble de ce territoire. La STO offre plus d'une cinquantaine de circuits d'autobus au total (voir la figure 5-14).

Comme constaté à la figure 5-15, quatre lignes régulières (33, 64, 66 et 69) et deux lignes opérant en période de pointe seulement (15 et 61) desservent le secteur à l'étude à l'est du pont Alonzo-Wright. Ces lignes se rabattent vers la station de La Gappe au sud où les usagers doivent effectuer une correspondance avant de continuer leur trajet en utilisant les lignes du Rapibus (voir ci-dessous), notamment vers les centres-villes de Gatineau, d'Ottawa, ou vers le secteur d'Hull Périphérie. Pour atteindre les secteurs d'emplois du secteur Hull Périphérie, les usagers peuvent marcher à partir d'une station du Rapibus ou effectuer une correspondance vers une autre ligne. Parmi ces lignes, seulement la ligne 33 traverse la rivière Gatineau et dessert le campus Gabrielle-Roy du CÉGEP de l'Outaouais. Il est à noter que la ligne 33 provient du sud du pont Alonzo-Wright et ne dessert pas le secteur Limbour au nord du pont. Les trames de rue avec peu de connectivité augmentent les distances d'accès à pied et réduisent la performance des circuits (itinéraires indirects) desservant le secteur.

Du côté ouest du pont Alonzo-Wright, un circuit de la RITC et la ligne 33 desservent le secteur. Cependant, quatre autres lignes (20, 21, 38 et 39) desservent le Parc-o-Bus Freeman plus au sud situé au carrefour de la route 105 et du chemin Freeman.

Depuis 2013, le corridor Rapibus, un corridor bidirectionnel de 12 km, assure un service rapide et efficace entre la station Labrosse à Gatineau et les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa en empruntant le pont Noir pour traverser la rivière Gatineau. Les services se prolongent vers les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa via des voies réservées. Son trajet est représenté à la figure 5-16 ci-après.

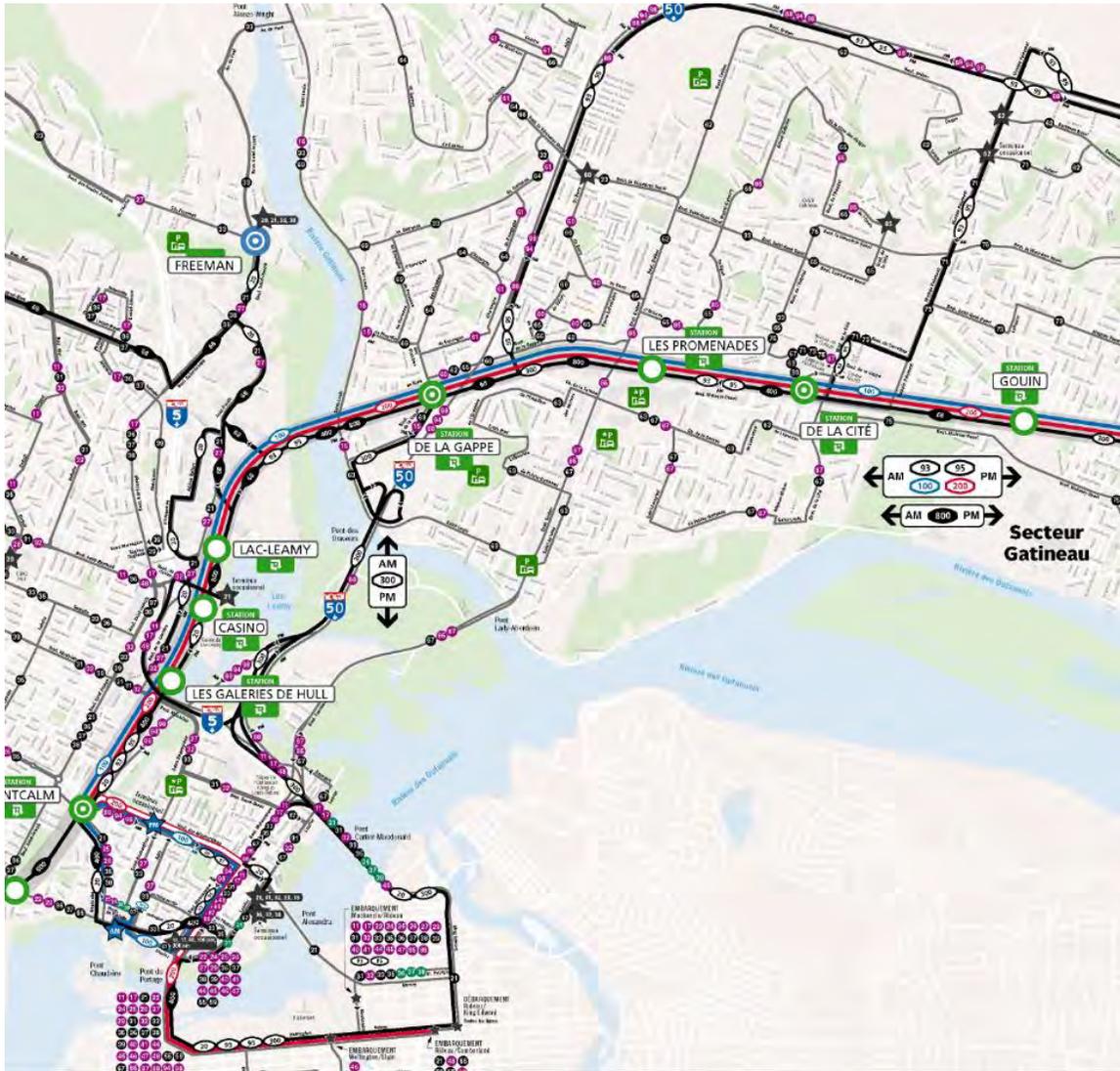
La STO offre neuf lignes d'autobus empruntant le corridor du Rapibus, dont six qui se destinent vers Ottawa. Ce corridor permet la traversée de 98 autobus pendant la période de pointe du matin soit environ 39 autobus par heure.

SERVICE OFFERT PAR LA RÉGIE INTERMUNICIPALE DE TRANSPORT DES COLLINES (RITC)

La RITC offre 13 circuits d'autobus qui desservent les municipalités de Chelsea, La Pêche, Cantley et Val-des-Monts. Ces circuits sont offerts du lundi au vendredi et offrent d'un à quatre départs journaliers, selon les circuits. La majorité des départs sont offerts pendant les périodes de pointe, bien que certaines lignes offrent un départ en contre-pointe ou en mi-journée. La majorité des lignes permettent d'atteindre des stations du Rapibus de la STO (station de la Cité [Val-des-Monts], station de La Gappe [Cantley], ou la station Les Galeries de Hull (Chelsea et La Pêche). Les usagers peuvent alors continuer leur trajet en empruntant le réseau de la STO.

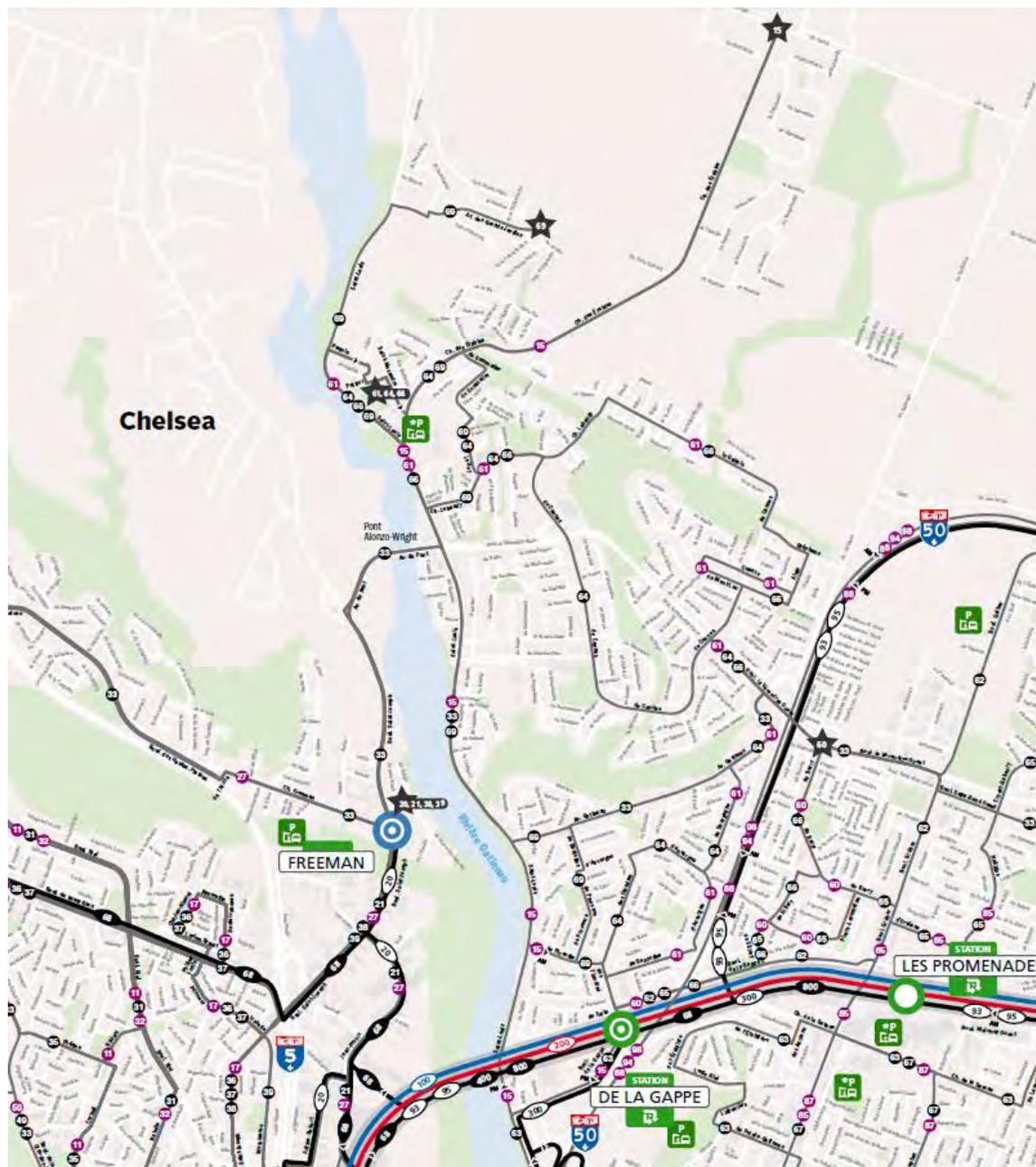
Aucun des circuits d'autobus de la RITC n'utilise actuellement le pont Alonzo-Wright. Ces circuits ayant principalement pour rôle de connecter les zones périurbaines de la MRC des Collines-de-l'Outaouais au service du Rapibus de la STO, aucun circuit ne franchit la ligne-écran de la rivière Gatineau. Les circuits en provenance de l'ouest de la rivière Gatineau empruntent l'axe 105/Saint-Joseph ou l'autoroute 5 en direction de la station Galeries de Hull du Rapibus, et les circuits de l'est de la rivière empruntent la route 307 vers la station de La Gappe.

Figure 5-14 Circuits de la STO traversant la rivière Gatineau



Source : STO, 2016

Figure 5-15 Circuit de la STO dans le secteur à l'étude



Source : STO, 2016

Figure 5-16 Corridor du Rapibus de la STO



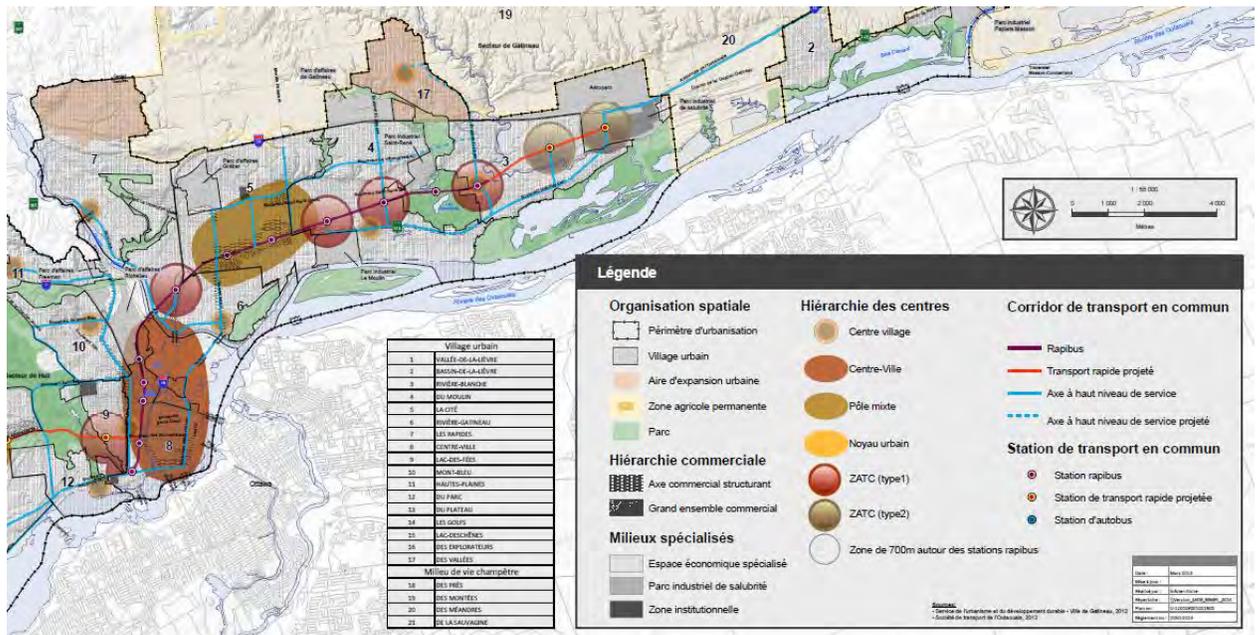
Source : STO

SITUATION PROJÉTÉE

Au niveau de la situation projetée, le schéma d'aménagement et de développement révisé de la Ville de Gatineau présente les axes de transport collectifs projetés qui sont illustrés à la figure 5-17 suivante. On remarque principalement :

- Le prolongement du Rapibus vers l'est jusqu'au boulevard de l'Aéroport et vers l'ouest, jusque dans le secteur d'Aylmer ;
- La mise en place de corridors de transport en commun à haut niveau de service, des axes profitant de mesures prioritaires pour autobus et de fréquences plus élevées. Dans le secteur à l'étude deux axes à haut niveau de service sont prévus, soit : la route 307 entre le boulevard Gréber jusqu'au chemin des Érables au nord du pont Alonzo-Wright, et l'axe route 105/boulevard Saint-Joseph, du sud jusqu'au chemin Freeman.

Figure 5-17 Corridors de transport collectif existants et projetés



Source : Ville de Gatineau, 2015

5.3.4.2 ACHANLANDAGE DU TRANSPORT COLLECTIF

Sur l'ensemble d'une journée type de semaine, il y a environ 13 100 déplacements en transport collectif qui franchissent la rivière Gatineau, dans chaque direction, soit 15 % des déplacements. Toutefois, étant donné que l'offre en transport collectif est augmentée pendant les périodes de pointes, les mesures préférentielles pour bus (Rapibus et voies réservées), et la présence de congestion récurrente sur le réseau routier, plus de la moitié de ces déplacements quotidiens en transport collectif sont réalisés pendant les périodes de pointe. Ainsi, environ 7 900 déplacements traversant la rivière Gatineau en direction ouest sont réalisés en transport collectif en période de pointe AM. Il s'agit donc de 25 % des déplacements qui traversent la rivière Gatineau pendant cette période, en direction ouest.

5.3.4.3 PRINCIPAUX CONSTATS

L'analyse de l'offre et de la demande en transport collectif permet d'effectuer les constats suivants quant à l'offre de service du système de transport collectif permettant aux usagers de franchir la rivière Gatineau :

- Pendant la période de pointe du matin, plus de 130 autobus franchissent la ligne-écran de la rivière Gatineau (plus de 100 via le Rapibus, près de 30 via le pont Lady-Aberdeen et 7 traversées du pont Alonzo-Wright via le circuit 33) transportant 7 900 usagers;
- Le Rapibus permet d'offrir un service rapide et efficace pour franchir la rivière Gatineau. Il s'agit de l'axe utilisé par la majorité des usagers pour atteindre le secteur de Hull et la ville d'Ottawa;

- Le pont Alonzo-Wright est actuellement très peu utilisé par les sociétés de transports. Un seul circuit de la STO emprunte ce pont, soit un circuit au caractère plus local qui n'offre pas une connexion aussi efficace avec le secteur de Hull et la ville d'Ottawa que le corridor du Rapibus. Ce corridor, en plus d'être plus direct avec les principaux pôles générateurs de déplacements, offre un service en site propre sur une grande proportion de son parcours, et n'est donc pas autant influencé par les conditions de circulation du réseau routier, comme c'est le cas actuellement pour le pont Alonzo-Wright.

5.3.5 RÉSEAUX DE TRANSPORT ACTIF (MARCHE ET VÉLO)

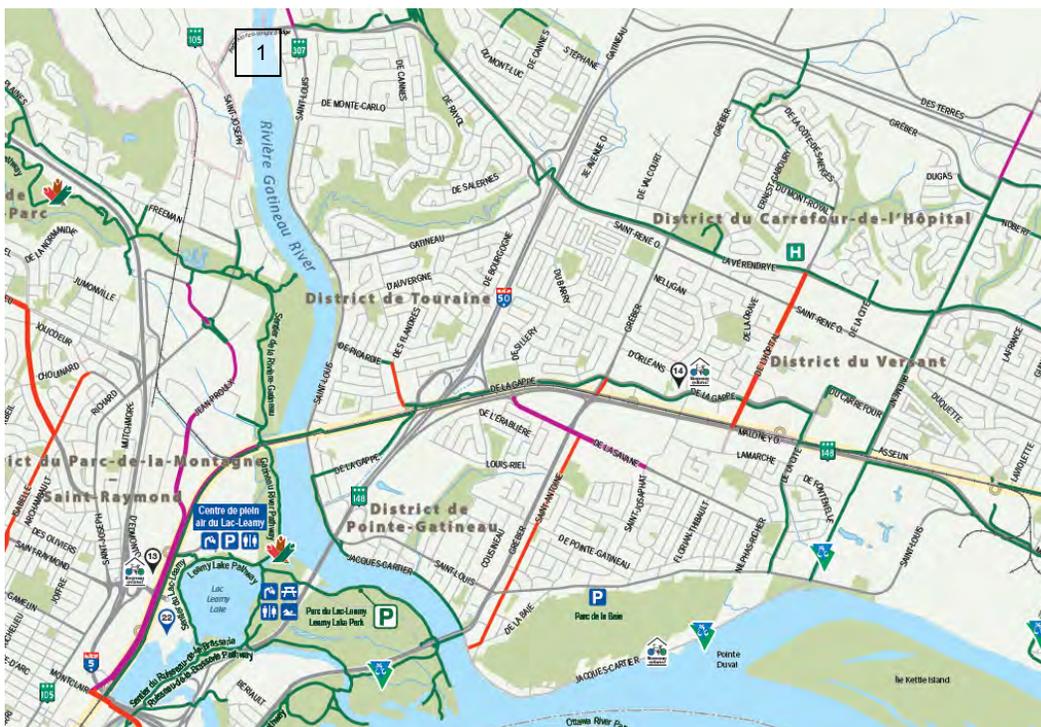
5.3.5.1 RÉSEAU CYCLABLE

La figure 5-18 suivante présente un extrait du réseau cyclable dans le territoire à l'étude. On note principalement pour le réseau cyclable :

- Il existe un problème de connectivité des infrastructures de transport actif entre le secteur du chemin Freeman et l'est du pont Alonzo-Wright. Un sentier polyvalent sur le boulevard de La Vérendrye Ouest permet de rejoindre le pont Alonzo-Wright à partir du côté du secteur Gatineau, mais il n'y a pas d'autre infrastructure cyclable pour s'y connecter, ce lien étant discontinu à partir du carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont;
- Il y a également plusieurs chaînons nord-sud manquants dans le secteur Gatineau : il n'y a pas d'aménagement cyclable entre les quartiers immédiatement à l'est du pont Alonzo-Wright (Limbour, Côte d'Azur, etc.) et les quartiers plus au sud du secteur Gatineau tant sur la route 307 que le réseau municipal de la Ville de Gatineau. Par exemple, il n'y a pas de lien nord-sud permettant de regagner la piste cyclable est-ouest le long du corridor du Rapibus. Le prochain lien continu nord-sud est au niveau de la montée Paiement et il y a peu de liens cyclables structurants nord-sud dans le secteur Gatineau;
- Au niveau du pont Alonzo-Wright, celui-ci n'est pas muni d'une infrastructure cyclable. Bien que l'utilisation du pont soit permise aux cyclistes, la circulation en vélo dans les voies de circulation existantes offre un très pauvre sentiment de sécurité étant donné les débits de circulation importants sur le pont. Il est à noter qu'en raison de cet enjeu de connectivité, toutes les avenues de solution comportent un lien pour les modes actifs dans l'axe du pont Alonzo-Wright.

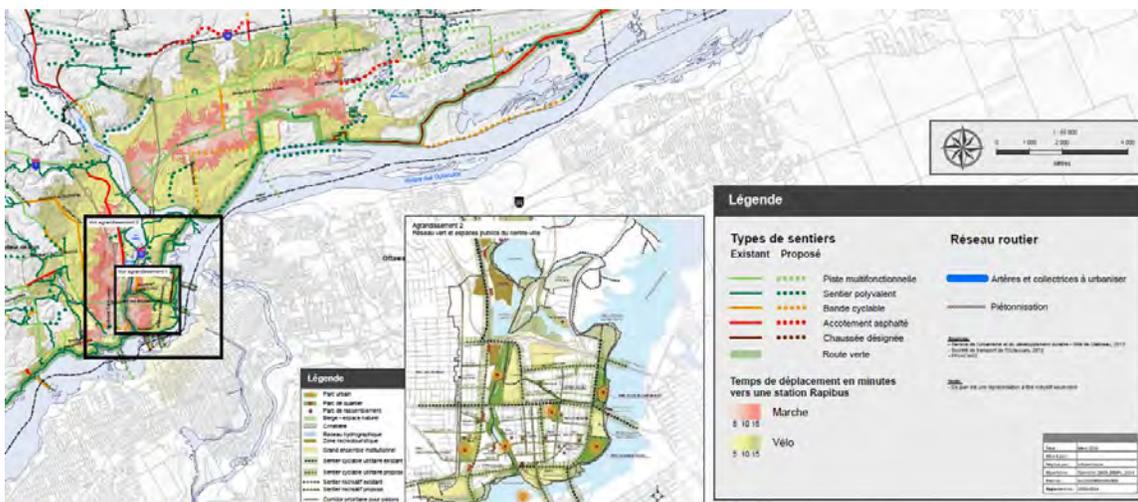
En examinant la situation projetée présentée dans le schéma d'aménagement et de développement révisé de la ville de Gatineau (figure 5-19), la Ville prévoit aménager un nouveau sentier polyvalent le long de l'axe du boulevard Saint-Joseph et de la route 105 jusqu'au pont Alonzo-Wright. De plus, une nouvelle bande cyclable est prévue sur la route 307 immédiatement au sud du pont Alonzo-Wright avant de se transformer en piste multifonctionnelle plus au sud. Aucune bonification n'est prévue sur la route 307 au nord du pont, mis à part le maintien de l'accotement asphalté. Aucun axe cyclable structurant nord-sud n'est actuellement prévu pour relier les quartiers résidentiels aménagés au nord du pont le long de la route 307. Le projet de Schéma d'aménagement révisé (SADR) de la MRC des Collines-de-l'Outaouais prévoit l'aménagement d'un axe cyclable nord-sud dans l'axe de la route 105 ou dans le corridor de l'emprise ferroviaire Hull-Chelsea-Wakefield. Cela dit, le plan de transport actif de la Ville de Chelsea préconise l'utilisation de la route 105. Aucun projet de développement du réseau de transport actif n'a été recensé pour le territoire de la municipalité de Cantley, tant dans son plan d'urbanisme que son plan stratégique.

Figure 5-18 Réseau cyclable existant



Source : Commission de la Capitale-Nationale,
<https://www.ottawaturism.ca/wp-content/uploads/2015/05/carte-velo-2015.pdf>

Figure 5-19 Corridors de transport actif projetés



Source : Ville de Gatineau, 2015.

5.3.5.2 RÉSEAU PIÉTONNIER

Le secteur environnant le pont Alonzo-Wright présente plusieurs enjeux structurants pour favoriser la marche, tant au niveau de la trame de rue que la présence et la qualité des infrastructures fournies. La qualité du réseau offert est non seulement importante pour favoriser l'accès aux commerces de proximité, les écoles et les autres destinations à l'intérieur d'un quartier, mais aussi pour accéder au réseau d'autobus. Au niveau des piétons :

- Les trames de rue avec peu de connexité, tant à Gatineau qu'à Cantley, ne favorisent pas l'accès aux commerces et services de proximité, ni aux arrêts d'autobus. Ce manque de connectivité augmente les distances de marche et oblige les piétons à circuler sur les rues principales du secteur (route 307, etc.) bien que plusieurs tronçons ne soient pas bien aménagés pour desservir les piétons;
- Les rues principales dans le secteur sont généralement peu conviviales pour les piétons en raison du manque d'infrastructure, des aménagements non continus ou des aménagements peu appropriés dans le contexte (trottoir d'une largeur minimale adjacent à des rues très achalandées et des voiries très larges). Par exemple :
 - Le pont Alonzo-Wright est muni d'un trottoir du côté nord, mais celui-ci est étroit et se termine à l'ouest du pont. Il n'y a pas de zone tampon entre les piétons et la circulation très importante sur le pont;
 - La route 307 n'est pas munie de trottoir à partir d'environ 100 mètres nord du chemin des Érables, même dans un secteur urbanisé près de l'avenue des Grands-Jardins;
 - La route 307 a un trottoir d'un côté de la rue seulement (des Érables à Monte-Carlo), bien qu'il y ait des commerces, des résidences et des arrêts d'autobus des deux côtés de la rue (les seuls commerces dans ce secteur). L'accès à pied vers les commerces du côté sans trottoir n'est pas convivial ni sécuritaire. Plusieurs feux ne sont pas munis de feux piétons pour traverser la route 307, même si les arrêts d'autobus sont situés de l'autre côté où il n'y a pas de trottoir ou d'aire d'attente. Cette problématique est amplifiée en période hivernale, ou en tout temps pour les personnes à mobilité réduite (doivent attendre l'autobus sur la chaussée de la route 307, une situation déficiente au point de vue de la sécurité des usagers);
 - La route 307 au sud de Monte-Carlo n'a pas de trottoirs non plus, même si elle est traversée un secteur urbanisé depuis plusieurs décennies et est desservie par plusieurs circuits d'autobus et un tronçon est aménagé à quatre voies. Dans ce même tronçon à quatre voies, l'espace entre la glissière et la voie de rive est très étroit et les usagers de l'autobus doivent attendre sur la chaussée, une situation peu sécuritaire pour ces usagers, surtout en période hivernale, ou en tout temps pour un usager à mobilité réduite.

À l'intérieur des quartiers résidentiels, plusieurs collectrices sont munies d'un trottoir d'un côté de la rue seulement, souvent du côté opposé de l'école ou des arrêts d'autobus utilisés en période de pointe le matin.

6 BESOINS ET CONTRAINTES

6.1 ÉTUDES DES BESOINS ET SES CONCLUSIONS (2009)

6.1.1 CONTEXTE

L'étude de 2009²¹ s'inscrit dans la suite d'une première étude d'opportunité, réalisée en 2002-2003 relativement à l'élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches, qui concluait déjà à l'époque à la nécessité, à court et à moyen terme, d'optimiser les approches du pont actuel, soit les carrefours de l'avenue du Pont avec les routes 105 et 307. À plus long terme, l'étude de 2002-2003 soulignait l'importance d'accroître la capacité du pont Alonzo-Wright par la construction d'une nouvelle structure immédiatement au nord du pont actuel.

L'Étude de 2009 constituait donc une mise à jour des données de cette étude, nécessaire, compte tenu, entre autres, de la croissance démographique considérable de la municipalité de Cantley et de la ville de Gatineau. De plus, la mise à jour des données s'avérait essentielle à la lumière des résultats de l'enquête Origine-Destination réalisée en 2005 dans la région de la capitale nationale. Au moyen de ces nouvelles données, le modèle régional de planification des transports TRANS a été mis à jour et fut utilisé pour l'étude de 2009. Les données probantes de l'époque concernant la prévision de croissance de population et d'emploi ont également servi à actualiser le modèle, permettant de réévaluer les prévisions de demande de transport à long terme. Enfin, les impacts environnementaux de certaines options de tracés à l'étude soulevaient la possibilité d'audiences publiques devant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), ce qui justifie d'autant plus l'actualisation des données de l'étude initiale.

Par ailleurs, la municipalité de Cantley avait fait part au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) d'une demande visant à évaluer la réalisation d'un pont dans le corridor de la future autoroute 50, en contournement du secteur de Hull, afin de répondre à la croissance de sa population. Ce scénario a donc été analysé et comparé aux différentes alternatives présentées dans le rapport initial d'étude d'opportunité.

6.1.2 CONSTATS DES BESOINS IDENTIFIÉS EN 2009

Les constats tirés de l'Étude des besoins de 2009 stipulaient d'abord que les développements domiciliaires prévus à Cantley et au nord du boulevard de La Vérendrye dans le secteur Gatineau feraient en sorte que la demande en déplacement s'accroîtra dans le corridor à l'étude. Les approches du pont Alonzo-Wright sont déjà congestionnées durant les périodes de pointe. Conséquemment, une hausse de la demande, qui ne serait pas accompagnée d'un accroissement de la capacité routière ou de l'offre en transport public causerait des délais encore plus importants aux approches du pont Alonzo-Wright.

De plus, les délais causés par une croissance du volume de trafic ne se limiteraient pas aux approches du pont Alonzo-Wright. Trois ponts traversent la rivière Gatineau et bien que le pont Alonzo-Wright soit celui situé le plus au nord, une réaffectation des débits vers d'autres ponts plus au sud est également possible.

²¹ Les informations et conclusions de ce chapitre sont tirés de l'étude « Élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches, Mise à jour de l'étude d'opportunité, Étude des besoins, rapport final », octobre 2009, 76 pp.

Le réseau routier de part et d'autre du pont Alonzo-Wright a une capacité beaucoup plus restreinte et pourrait difficilement recevoir une hausse importante de débit dans son état actuel.

La croissance de la demande ne résulterait pas seulement à une réaffectation géographique des débits, mais également à une prolongation de la période de pointe. Si la capacité demeure constante et que la demande augmente, une plus longue période de temps sera nécessaire pour faire passer cette demande. Ceci pourrait entraîner des changements de comportement des usagers qui peuvent devancer ou retarder l'heure de leur départ le matin afin d'éviter la période la plus congestionnée.

Un changement modal pourrait également suivre une croissance de la congestion. Si des services de transport collectif compétitifs sont en place, incluant des mesures préférentielles pour éviter certaines zones de congestion, un transfert modal vers l'autobus serait également possible.

Ainsi, plusieurs changements de comportement seraient possibles en réponse à une augmentation de la demande en déplacement. Les comportements adoptés seront, entre autres, en fonction de la capacité routière et de l'offre en transport collectif. La gestion de la demande en déplacement permettrait donc d'utiliser les infrastructures en place de la manière la plus efficace possible.

6.2 BESOINS ET CONTRAINTES IDENTIFIÉS PAR LES PARTENAIRES (2016)

Les partenaires consultés (rencontres, appels téléphoniques, et/ou courriels) sont la Ville de Gatineau, la MRC des Collines-de-l'Outaouais, la Société de transport de l'Outaouais (STO), et la Régie intermunicipale de transport des Collines (RITC).

L'objectif principal de cette consultation était d'inviter les partenaires à faire part de l'évolution, depuis la rédaction de l'Étude des besoins en 2009, des enjeux et problématiques propres à leurs populations et territoires respectifs. Les informations recueillies ont ensuite été prises en compte dans l'Étude afin d'enrichir les analyses, de favoriser la cohérence des planifications régionales et d'atteindre les objectifs communs en matière de mobilité durable en Outaouais.

La STO et la RITC ont également été invitées à décrire l'offre de service potentielle qu'ils envisagent pour le territoire à l'étude à l'horizon 2031, de manière à alimenter ou valider la définition des divers éléments contenus dans les avenues de solution (offre de service, voies réservées, etc.).

Le lecteur est également invité à consulter la section 9.1 - Analyse des planifications régionales des partenaires, qui présente les résultats de l'analyse visant à évaluer la performance de chacune des avenues de solution relativement au critère d'évaluation *Cohérence des planifications régionales*.

6.2.1 VILLE DE GATINEAU

Une rencontre a eu lieu à laquelle ont participé des représentants du MTMDET ainsi que de la Ville de Gatineau.

Lors de cette rencontre, la Ville a confirmé son désir que le pont Alonzo-Wright comporte 2 voies pour auto et 2 voies réservées pour le transport collectif et le covoiturage, tel que suggéré dans son Schéma d'aménagement et de développement révisé.

En ce qui concerne l'avenue de solution 5, qui propose l'ajout d'un nouveau pont à 2 voies dans l'emprise de l'autoroute 50, la Ville a exprimé certaines réserves relativement aux nuisances potentiellement occasionnées par le bruit routier dans ce corridor, qui pourraient affecter de nombreuses résidences limitrophes. Elle a également émis certaines réserves relativement à la présence de milieux humides dans ce corridor.

Le sujet des modes actifs a également été abordé lors de la rencontre, les représentants de la Ville de Gatineau considérant qu'il s'agissait d'une composante importante du projet. À cet effet, la Ville est favorable à l'implantation d'une piste multifonctionnelle pour les modes actifs dans l'axe du pont Alonzo-Wright, qui viendra favoriser la connectivité des réseaux cyclables municipaux des deux côtés de la rivière. Aussi, lors de cette rencontre, la Ville a précisé son désir que le lien pour les modes actifs soit prévu du côté « est » de la route 105, puisque la planification d'un éventuel lien cyclable municipal dans ce secteur du boulevard Saint-Joseph est prévue en ce sens.

En parallèle à cette rencontre, la Ville de Gatineau a remis beaucoup d'information, dont celle concernant les développements à venir tant du côté du secteur Hull que du secteur Limbourg. Ces compléments d'information ont été considérés dans la réalisation des analyses.

6.2.2 MRC-DES-COLLINES-DE-L'OUTAOUAIS

Lors d'échanges téléphoniques et par écrit, les représentants de la MRC des Collines-de-l'Outaouais se sont assurés que soit prise en compte l'importante croissance démographique de leur territoire, et que soit incluse aux analyses l'aire d'aménagement de Val-des-Monts, au même titre que ceux de Cantley et Chelsea, ainsi que les développements domiciliaires prévus dans ces municipalités et susceptibles d'avoir une incidence sur le réseau routier supérieur et l'achalandage du pont Alonzo-Wright.

Les municipalités de Cantley et Chelsea ont ainsi été consultées à l'aide d'échanges par courriels, téléphone et en personne (pour Cantley seulement) afin de recueillir l'information relative à ces développements. Il est à noter que l'information concernant la municipalité de Val-des-Monts a été recueillie uniquement à même le second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC.

Plus précisément, les renseignements suivants ont été requis auprès des municipalités de Cantley et Chelsea :

- une liste des développements résidentiels en cours ou prévus, dont ceux d'importance sur le territoire de la Municipalité et tous ceux localisés à proximité du pont Alonzo-Wright;
- une liste des projets commerciaux, industriels ou institutionnels en cours ou prévus, dont ceux d'importance sur le territoire de la Municipalité et tous ceux localisés à proximité du pont Alonzo-Wright.

L'information obtenue auprès de la municipalité de Cantley se résume comme suit :

- le sud-ouest de la Municipalité, secteur le plus proche du pont Alonzo-Wright, est presque entièrement développé et aucun projet résidentiel d'envergure n'y est planifié;
- cependant, ce secteur sud-ouest fait l'objet d'un développement sans précédent de commerces et de services. Il implique 8 nouveaux commerces, une dizaine d'autres établissements et ateliers et un autre développement près de la rue Cardinal. Il faut ajouter 7 autres établissements dans les environs de l'intersection de la route 307 et de la route 366;
- le centre de la Municipalité fait l'objet de quelques projets résidentiels (plus ou moins 100 lots) et un centre communautaire est prévu à proximité de l'Hôtel-de-Ville de Cantley;
- le sud-est de la Municipalité, secteur le moins connecté au pont Alonzo-Wright, est soumis à la majorité de l'activité de développement résidentiel dans la Municipalité (\pm 300 lots y sont planifiés actuellement);
- le nord-ouest de la Municipalité est destiné au développement récréotouristique et des projets de grande envergure y sont prévus au Mont Cascades et ses environs;

- un parc industriel est prévu à l'extrême nord de la Municipalité (à l'est de la route 307, accessible par le chemin des Cavernes à La Pêche et actuellement en zone forestière).

L'information obtenue auprès de la municipalité de Chelsea se résume comme suit :

- à proximité du pont Alonzo-Wright, il y existe 2 lots vacants de superficie considérable qui pourraient être développés dans un avenir rapproché (superficie de 22,06 hectares) et la densité y est fixée à un maximum d'un bâtiment par 4 000 m² avec comme seul usage autorisé l'habitation unifamiliale isolée (toute habitation peut aussi comprendre un logement additionnel);
- les autres projets résidentiels prévus sont tous situés à l'extrémité nord du territoire aux environs du chemin Carman;
- le seul projet commercial majeur à prévoir est situé au 47, route 105, où le zonage a été modifié pour convertir le bâtiment en un concessionnaire de voitures avec un garage de réparation (environ 2 916 m² de superficie de plancher), la densité est fixée à un bâtiment maximum par 4 000 m²;
- il est à noter qu'il n'y a aucun projet institutionnel majeur de prévu à court ou à moyen terme, sinon la construction d'une petite résidence dédiée aux personnes âgées dans le secteur nord à Farm Point.

6.2.3 RITC

Lors d'échanges téléphoniques et par écrit, la RITC a rappelé que son offre de service tend vers une combinaison de lignes de quartiers et de lignes expresses, s'appuyant sur des chaînes de déplacement intermodales et la présence d'un réseau de stationnements incitatifs. Effectivement, son offre de service vise à offrir un service local de transport collectif dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais qui confie ensuite ses usagers au réseau de la STO, en s'articulant principalement autour des stations du Rapibus lorsque possible.

C'est dans ce contexte que la RITC accueille très favorablement l'insertion de voies réservées sur la route 307. Ces voies réservées, surtout dans l'éventualité où elles se prolongeraient jusqu'à la station La Gappe du Rapibus, représentent l'élément qui contribuerait le plus significativement à l'efficacité de son offre de service dans le territoire à l'étude (amélioration significative des temps de parcours, compétitivité du transport collectif dans cet axe comparativement à l'auto, etc.).

De plus, les représentants de la RITC indiquent que de telles voies réservées sur la route 307 permettraient la création d'une ligne express à haute fréquence entre des stationnements incitatifs locaux sur le territoire de Cantley et la station La Gappe du Rapibus, ce qui augmenterait d'autant plus la compétitivité de son offre de service. Particulièrement dans les portions congestionnées de la route 307 et donc le transfert modal de l'auto vers le transport collectif.

En ce qui concerne d'éventuelles voies réservées dans l'axe du pont Alonzo-Wright, l'offre de service de la RITC est actuellement structurée de façon nord-sud dans le territoire à l'étude, sur les routes 105 (de Chelsea à la station Galeries de Hull du Rapibus) et 307 (de Cantley à la station de la Gappe du Rapibus). Ainsi, l'implantation de ces voies réservées n'amènerait pas de modification importante de l'offre de service de la RITC à court terme, mais offrirait un potentiel à explorer à long terme.

Finalement, en ce qui concerne l'avenue de solution 5, qui propose l'ajout d'un nouveau pont à 2 voies dans l'emprise de l'autoroute 50, la RITC indique que cette avenue de solution n'offre aucun avantage et risque même de nuire à l'efficacité de leur offre de service en déplaçant certains problèmes de congestion, par exemple en augmentant les débits automobiles sur le chemin Old Chelsea, l'autoroute 5 et la route 105.

6.2.4 STO

La STO a indiqué, à l'aide d'échanges téléphoniques et par écrit, qu'elle n'avait actuellement qu'un besoin limité en transport en commun dans l'axe du pont Alonzo. La vaste majorité des déplacements en transport en commun traversent actuellement la rivière Gatineau sur le pont Noir dans l'axe du Rapibus. Le rabattement vers la station de La Gappe du Rapibus est présentement le moyen utilisé par la STO pour desservir les zones résidentielles de son territoire à l'est de la rivière Gatineau, auquel s'ajoutent plusieurs circuits dans l'axe du boulevard Saint-Joseph qui desservent quant à eux les besoins des usagers à l'ouest de la rivière Gatineau. Cela dit, la STO a indiqué que dans une perspective de mobilité durable, elle était en faveur de la présence de voies réservées au covoiturage et au transport en commun sur le pont Alonzo-Wright.

La STO souhaitait également indiquer qu'en cas d'accroissement de la capacité véhiculaire du pont Alonzo-Wright, elle anticipait une augmentation de la demande à l'intersection Freeman et boulevard Saint-Joseph et que des mesures préférentielles au transport en commun y seraient alors probablement souhaitables. Dans le même optique, la STO indique qu'il sera important d'évaluer les impacts des avenues de solution, tels que les flux de déplacements automobiles additionnels qu'elles induisent, sur les principales intersections dans l'axe du le boulevard Saint-Joseph, entre le pont Alonzo-Wright et la bretelle de l'autoroute 5 (voir section 9.7).

En ce qui concerne l'avenue de solution 5, qui propose l'ajout d'un nouveau pont à 2 voies dans l'emprise de l'autoroute 50, la STO estime qu'un tel parcours bénéficie d'un bassin d'attrait relativement petit, limite les possibilités de correspondance avec les lignes du secteur Gatineau et du Rapibus et serait donc non-souhaitable pour les déplacements en transport en commun internes dans ce secteur.

Par contre, la STO juge souhaitable l'implantation de voies réservées sur la route 307 et de mesures préférentielles au transport en commun à l'intersection de l'avenue du Pont et de route 307. La STO évalue que cela permettrait d'améliorer la vitesse opérationnelle du service de transport en commun sur cet axe, étant donné que ce secteur continuera à se développer au cours des prochaines années, ce qui se traduira par une croissance du potentiel d'achalandage. Ainsi, une augmentation de la vitesse opérationnelle serait souhaitable et augmenterait l'attractivité du service et le transfert modal de l'auto vers le transport en commun.

La STO est également en faveur que cette implantation d'une voie réservée sur la route 307 se poursuive jusqu'au boulevard de La Gappe, puisque ceci pourrait faciliter l'approche de la station Rapibus tant pour la STO que pour la RITC.

7 DESCRIPTION DES AVENUES DE SOLUTION

Les avenues de solution décrites ci-dessous qui seront évaluées dans le cadre des analyses sectorielles (voir le chapitre 9) ont été identifiées à partir de celles proposées dans le cadre de l'Étude des solutions de 2014, mis à part deux solutions qui ont été rajoutées (l'ensemble des solutions sont décrites ci-dessous) :

- L'avenue de solution 1C qui comprend une voie réservée sur la route 307 se prolongeant jusqu'au boulevard de La Gappe;
- L'avenue de solution 2B qui comprend une voie auto réversible au centre du pont.

Deux solutions déjà examinées ont été écartées puisqu'elles ne présentaient pas des avantages plus importants que les autres solutions, tout en ayant des inconvénients très importants, soit :

- La construction d'un pont en voie réversible dans le prolongement de la rue des Érables, situé à 700 m au nord du pont Alonzo-Wright. Ce nouveau pont serait seulement utilisé par les modes à taux d'occupation élevé, soit le transport collectif et le covoiturage (trois personnes et plus) ainsi que les modes actifs. Des variantes de cette solution ont été évaluées dans l'étude d'opportunité de 2002, l'étude des besoins de 2009 et l'étude des solutions de 2014. Il a été jugé que les impacts sur les déplacements seraient à peu près équivalents à l'ajout d'une voie réservée dans l'axe du pont Alonzo-Wright, mais les impacts sur les milieux naturels seraient plus importants puisqu'un nouveau corridor de transport serait ajouté;
- La construction d'un pont nouveau adjacent du pont Noir. Ce pont serait permis au covoiturage et permettrait la circulation non alternée sur le pont Noir. Le pont actuel ne peut pas être élargi et un nouveau pont adjacent ou le remplacement du pont existant serait requis et les coûts seraient probablement très élevés. La complexité d'aménager des accès routiers au pont, surtout sur la rive est, auraient vraisemblablement des impacts très importants sur le milieu bâti et nécessiteraient des acquisitions importantes. Pour la rive ouest, les terrains sont de propriété fédérale et des autorisations de la Commission de la capitale nationale (CCN) seraient requises. Cet ajout de capacité serait aussi une opportunité pour mettre cette portion du Rapibus à double-sens. Cependant, même si la circulation à double-sens dans le corridor du Rapibus a des avantages au plan opérationnel pour la STO, cette solution n'adresse pas les besoins principaux identifiés par cette étude. Dans le cas d'un remplacement du pont existant, le Rapibus pourrait aussi être fermé pendant plusieurs mois.

7.1 AVENUES DE SOLUTION INITIALES ÉVALUÉES DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE – LISTE LONGUE

Les onze avenues de solutions évaluées sont regroupées en cinq familles (voir les figures suivantes). Dix d'entre elles proposent l'élargissement du pont dans le même corridor. Cet élargissement serait effectué immédiatement au nord du pont Alonzo-Wright existant. L'avenue de solution 5 propose, quant à elle, un nouveau pont localisé à plus de 2 km au nord, à l'intérieur de l'emprise réservée pour un potentiel prolongement de l'autoroute 50 vers l'ouest.

Il est important de souligner que toutes les avenues de solutions étudiées, y compris celle dans le corridor de l'autoroute 50, comportent un lien pour transports actifs (piétons et vélos) dans le corridor du pont Alonzo-Wright. Toutes les avenues de solution prennent également en compte la reconfiguration de l'intersection de la route 105 et du chemin Alonzo-Wright, qui s'avère déjà planifiée pour des questions de sécurité et de fluidité. L'intersection de la route 307 et du chemin Alonzo-Wright sera quant à elle bonifiée en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'Étude.

Finalement, conformément aux planifications des principaux partenaires régionaux du Ministère, toutes les avenues de solution comportent des voies réservées sur la route 307, entre l'avenue des Grands-Jardins et la rue Monte-Carlo, et sur la route 105 sur une longueur de 500 m au sud de l'avenue du Pont. Cependant, l'avenue de solution 1C prévoit un tronçon de voie réservée supplémentaire sur la route 307, de la rue Monte-Carlo jusqu'au boulevard de La Gappe et la station du Rapibus qui s'y trouve. Le mode d'insertion de ces voies réservées sera étudié et déterminé par des analyses subséquentes en collaboration avec les partenaires régionaux.

Les avenues de solution suivantes sont examinées, dont les cartes descriptives se trouvent aux pages qui suivent ainsi que des plans et coupes plus détaillées à l'Annexe D :

Famille de solutions 1 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright :

- Avenue de solution 1A;
- Avenue de solution 1B – Idem à 1A, mais pont sans piles dans la rivière;
- Avenue de solution 1C – Idem à 1A, mais ajout d'un tronçon de voie réservée supplémentaire entre la rue Monte-Carlo et le boulevard La Gappe.

Famille de solutions 2 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et d'une voie additionnelle :

- Avenue de solution 2A – +1 voie réservée réversible au centre;
- Avenue de solution 2B – +1 voie auto réversible au centre.

Famille de solutions 3 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et de deux voies additionnelles :

- Avenue de solution 3A – +2 voies auto;
- Avenue de solution 3B – +2 voies réversibles (dont une voie réservée). Toujours 3 voies (2 autos + 1 réservée) dans le sens de la pointe et 1 voie auto en contre-pointe;
- Avenue de solution 3C – +2 voies réservées.

Famille de solutions 4 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et de trois voies additionnelles :

- Avenue de solution 4A – +3 voies, dont 1 voie réservée réversible au centre et 2 voies auto;
- Avenue de solution 4B – +3 voies, dont 1 voie auto réversible au centre et 2 voies réservées.

Famille de solutions 5 – Nouveau pont dans le corridor protégé pour un éventuel prolongement de l'autoroute 50 vers l'ouest et ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright :

- Avenue de solution 5 – Nouveau pont de 2 voies avec raccordements à la route 105 et au chemin des Érables, incluant une voie de service entre la route 307 et le chemin des Érables.

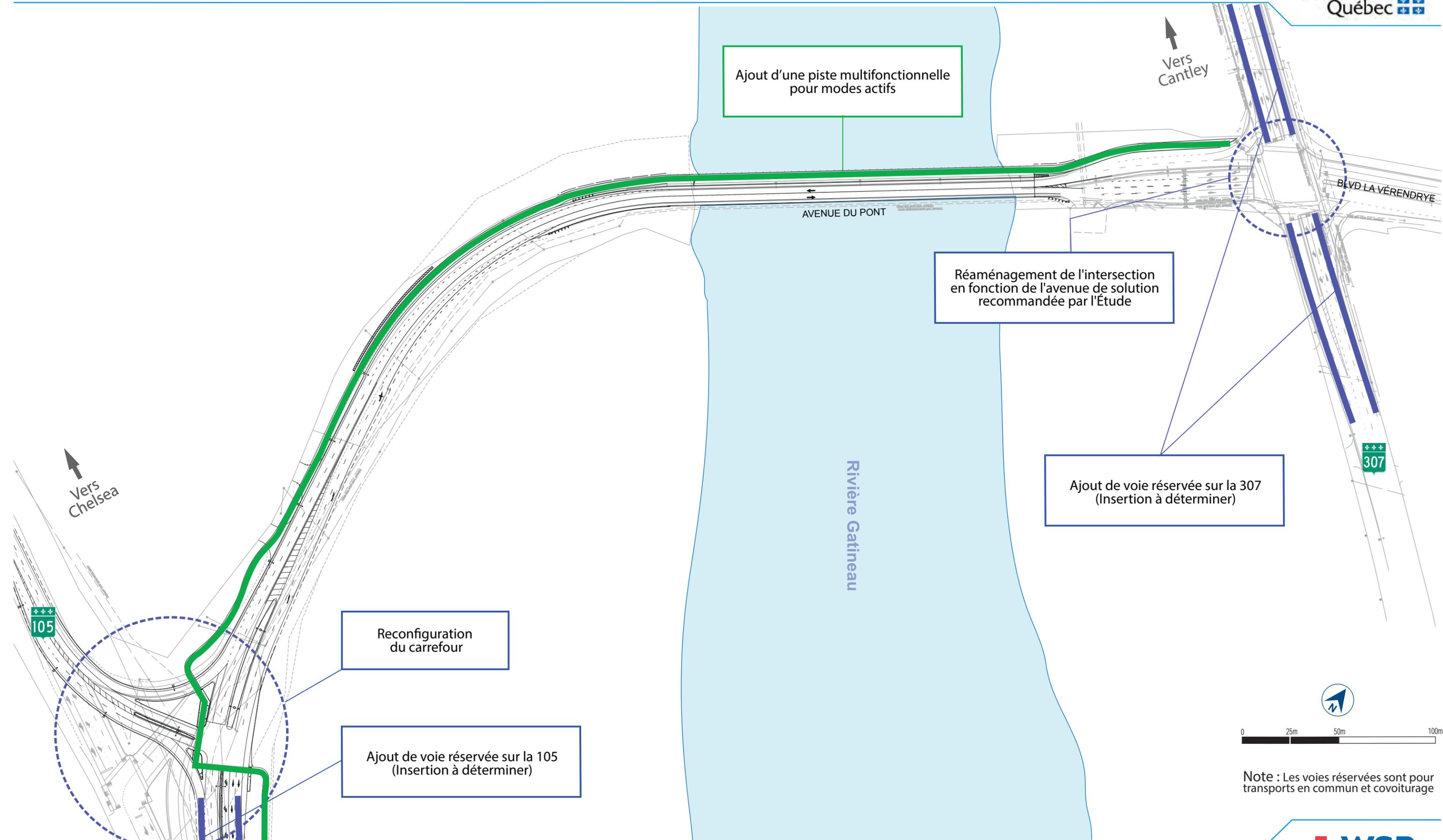


Figure 7.1

Description des avenues de solution 1A / 1B / 1C

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

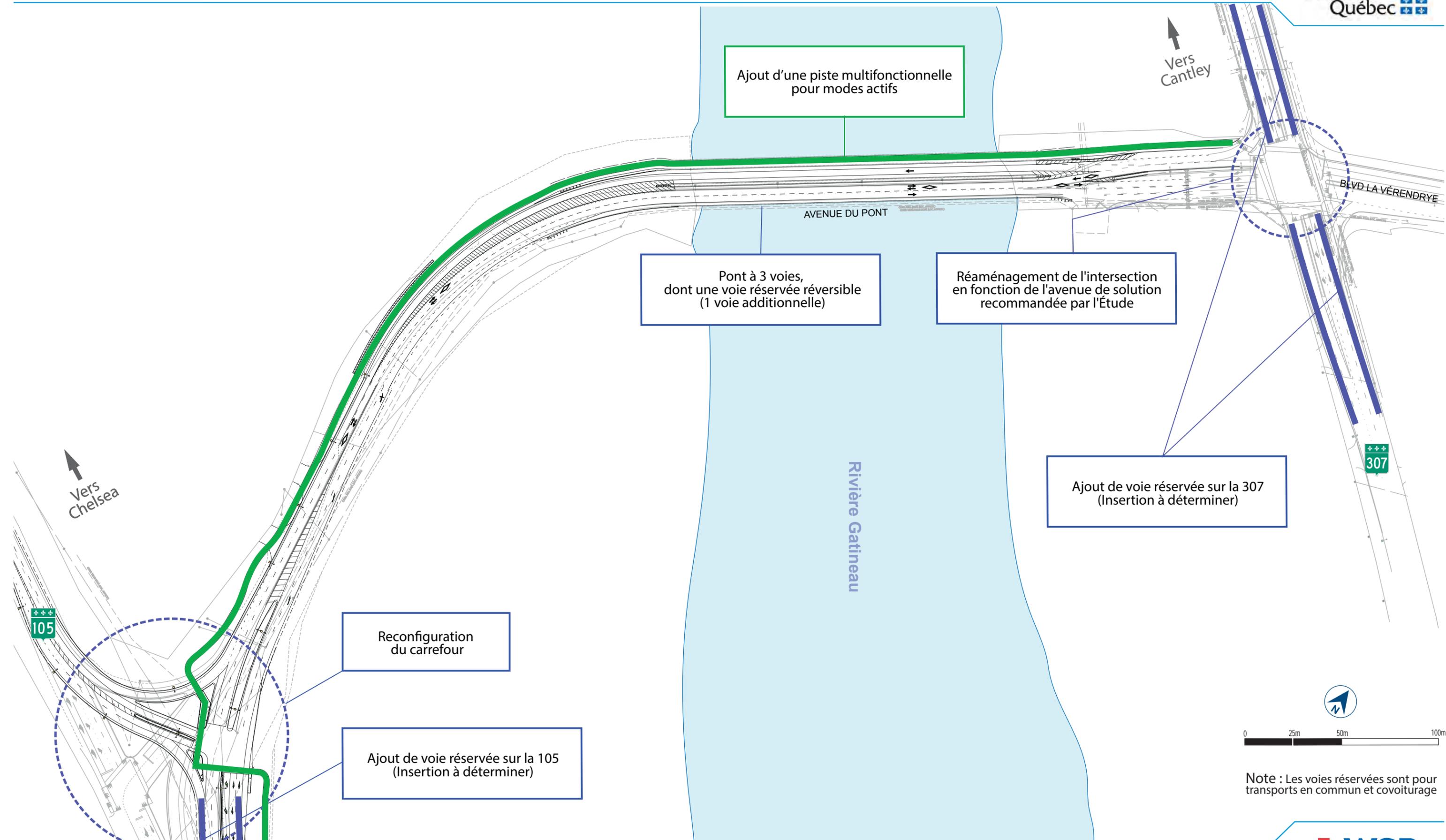


Figure 7.2

Description de l'avenue de solution 2A

G:\2015\1151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

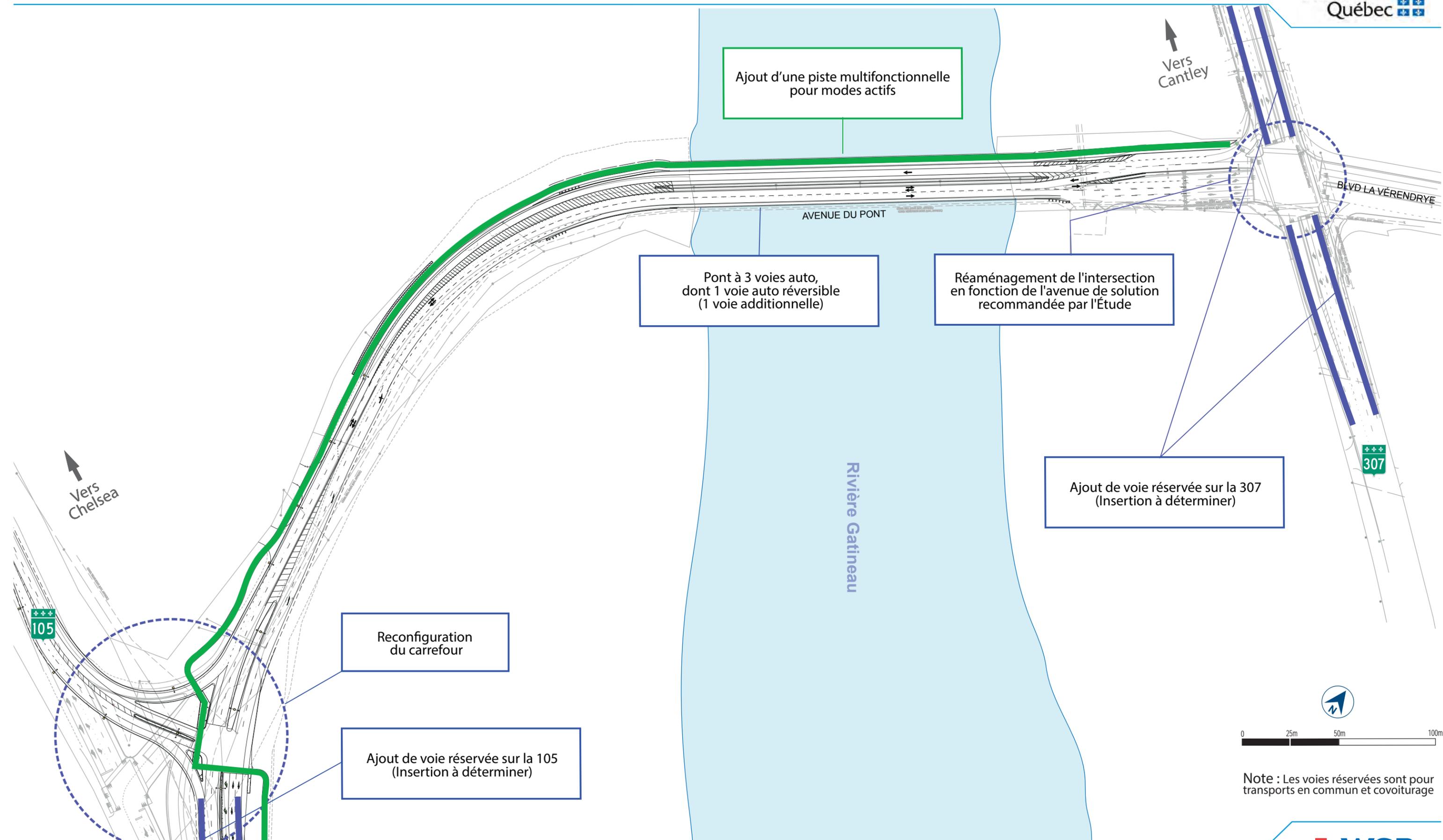


Figure 7.3

Description de l'avenue de solution 2B

G:\2015\1151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Note : Les voies réservées sont pour transports en commun et covoiturage

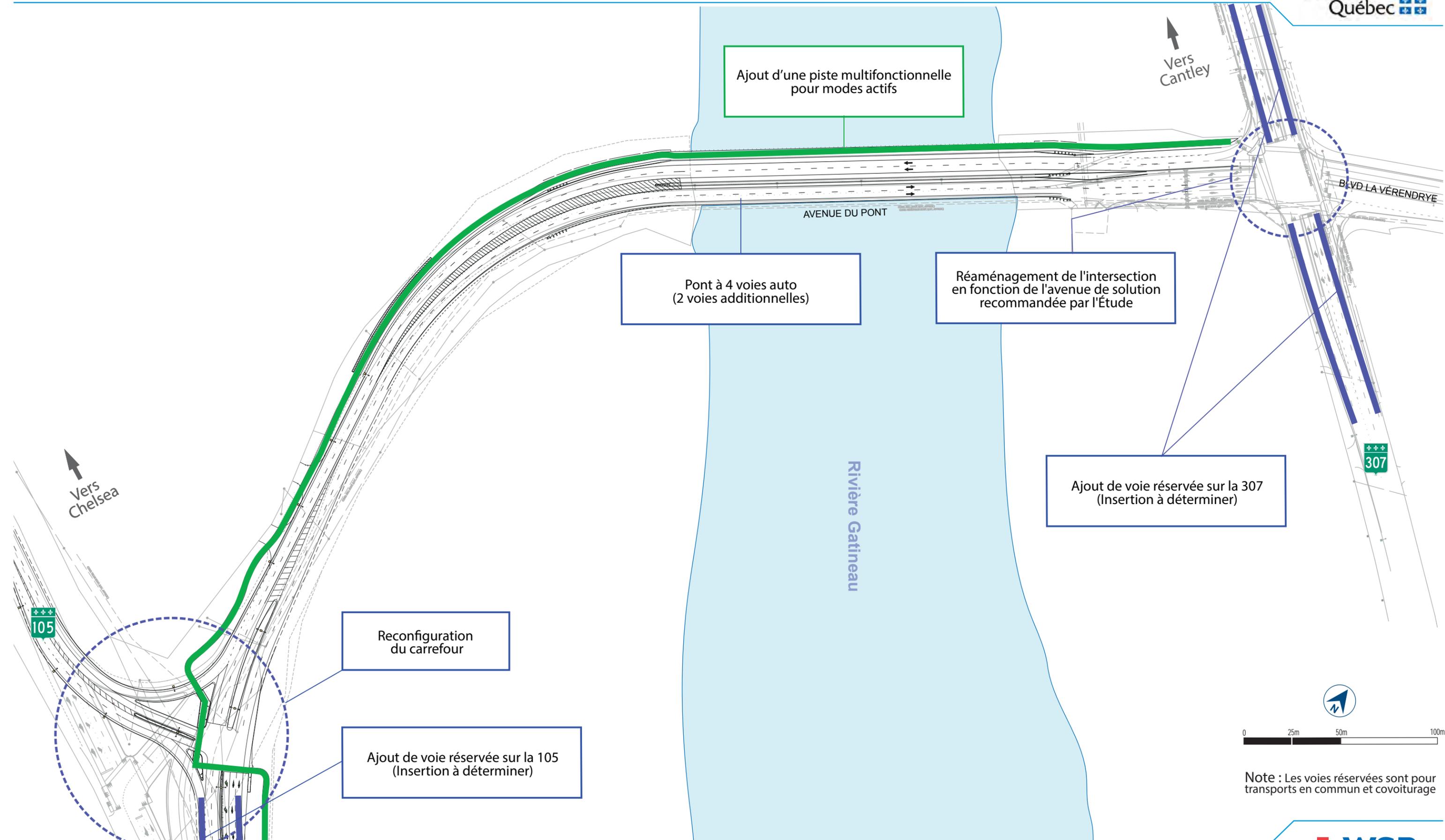
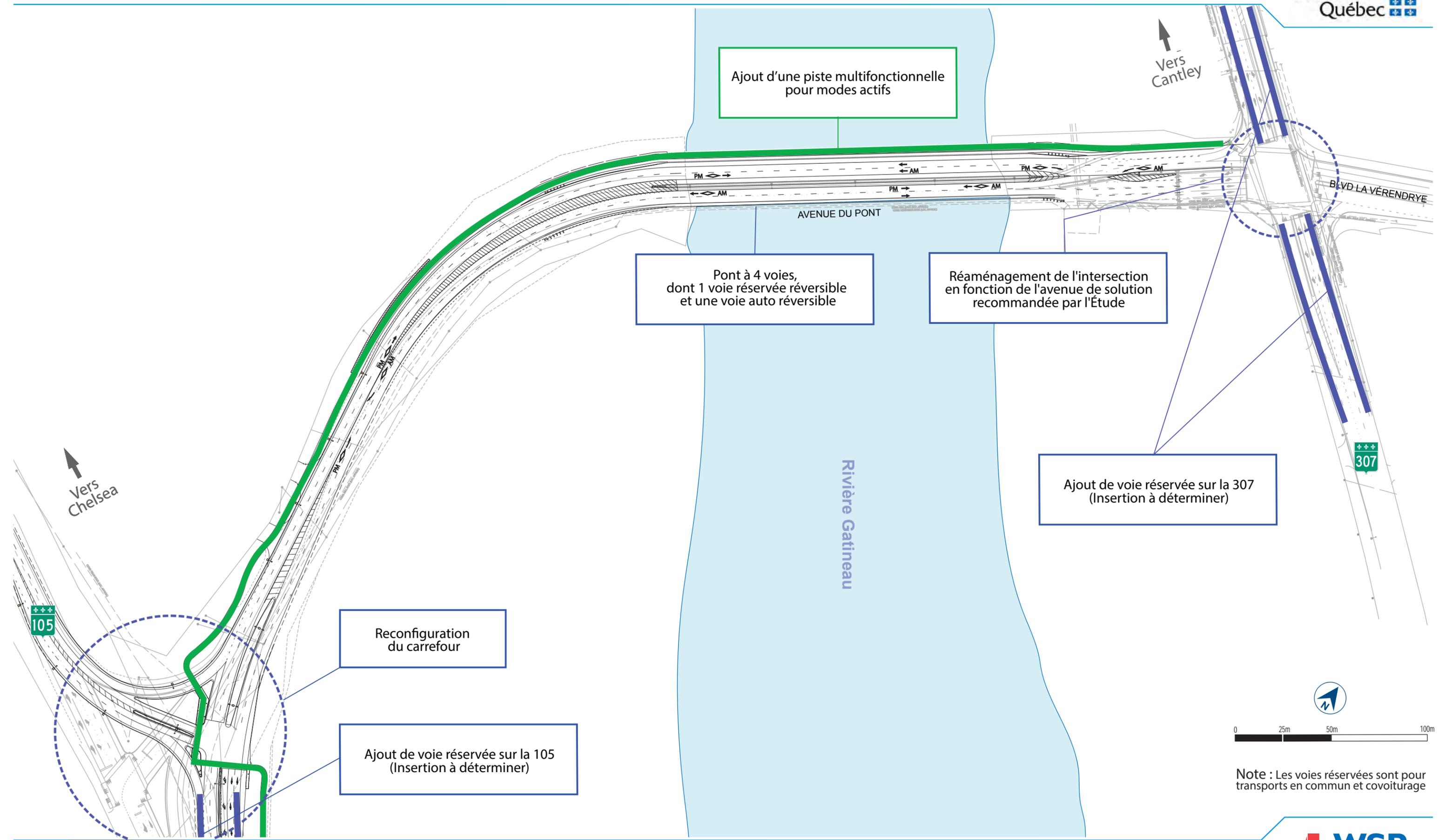


Figure 7.4

Description de l'avenue de solution 3A

G:\2015\1151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Note : Les voies réservées sont pour transports en commun et covoiturage



Note : Les voies réservées sont pour transports en commun et covoiturage

Figure 7.5 Description de l'avenue de solution 3B

G:1201511151-00280-04/InfraTral2_TECH15_DAO_CAD/illustrator

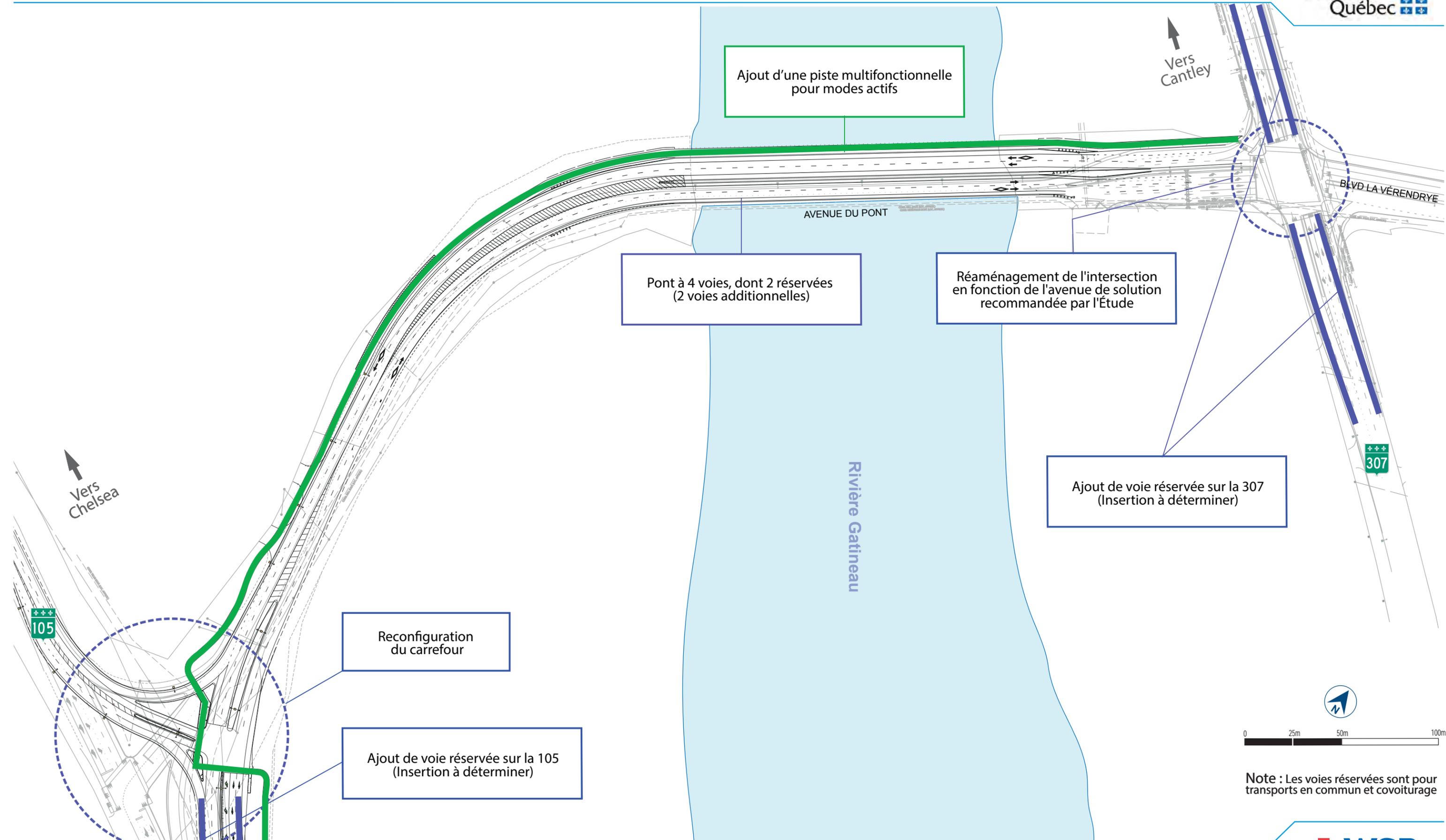
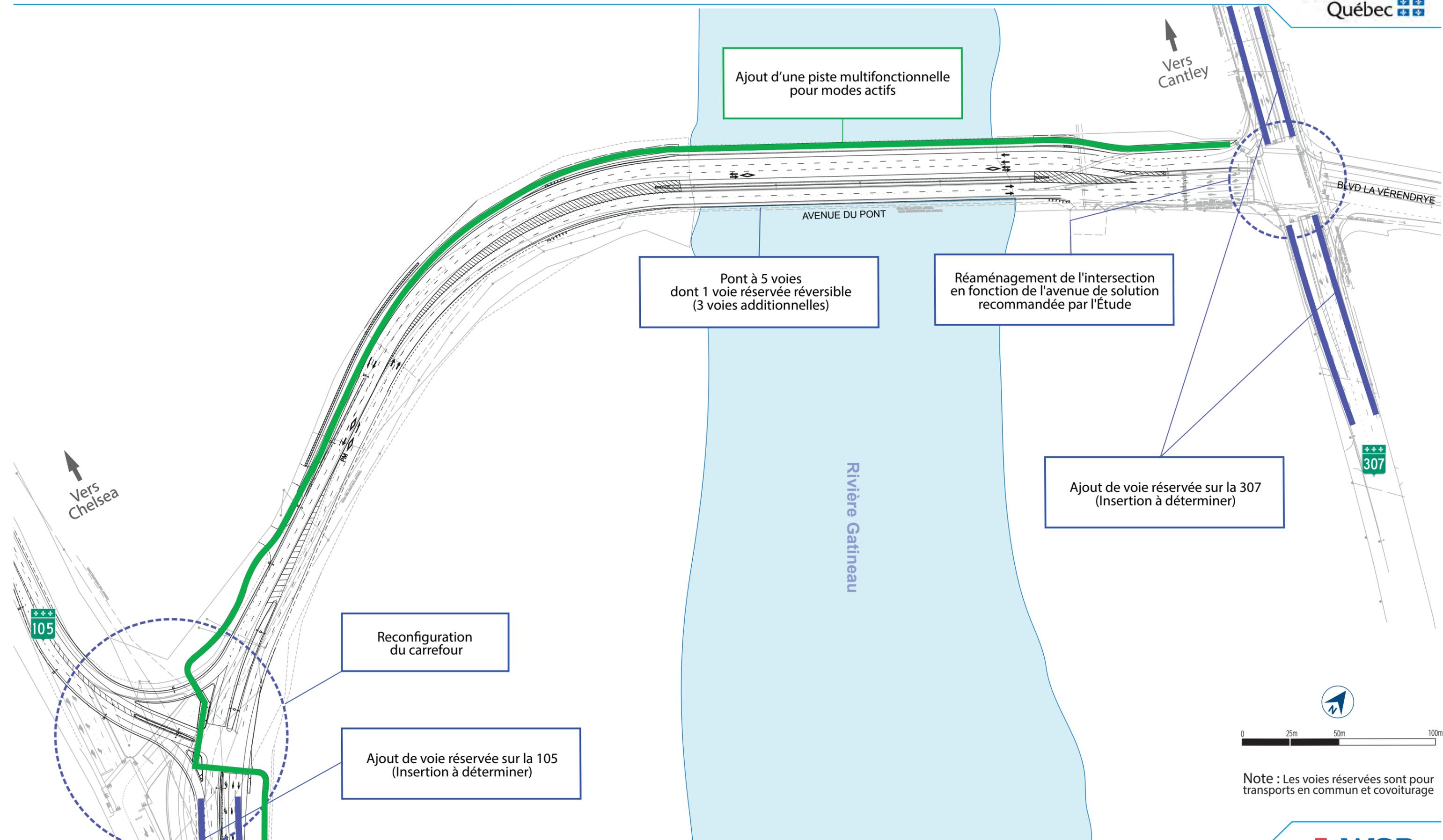


Figure 7.6

Description de l'avenue de solution 3C

G:\2015\1151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator



Ajout d'une piste multifonctionnelle pour modes actifs

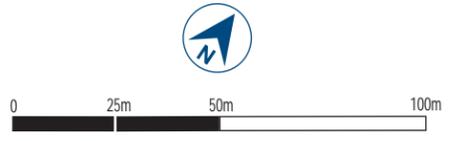
Pont à 5 voies dont 1 voie réservée réversible (3 voies additionnelles)

Réaménagement de l'intersection en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'Étude

Ajout de voie réservée sur la 307 (Insertion à déterminer)

Reconfiguration du carrefour

Ajout de voie réservée sur la 105 (Insertion à déterminer)



Note : Les voies réservées sont pour transports en commun et covoiturage

Figure 7.7 Description de l'avenue de solution 4A

G:\2015\1151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

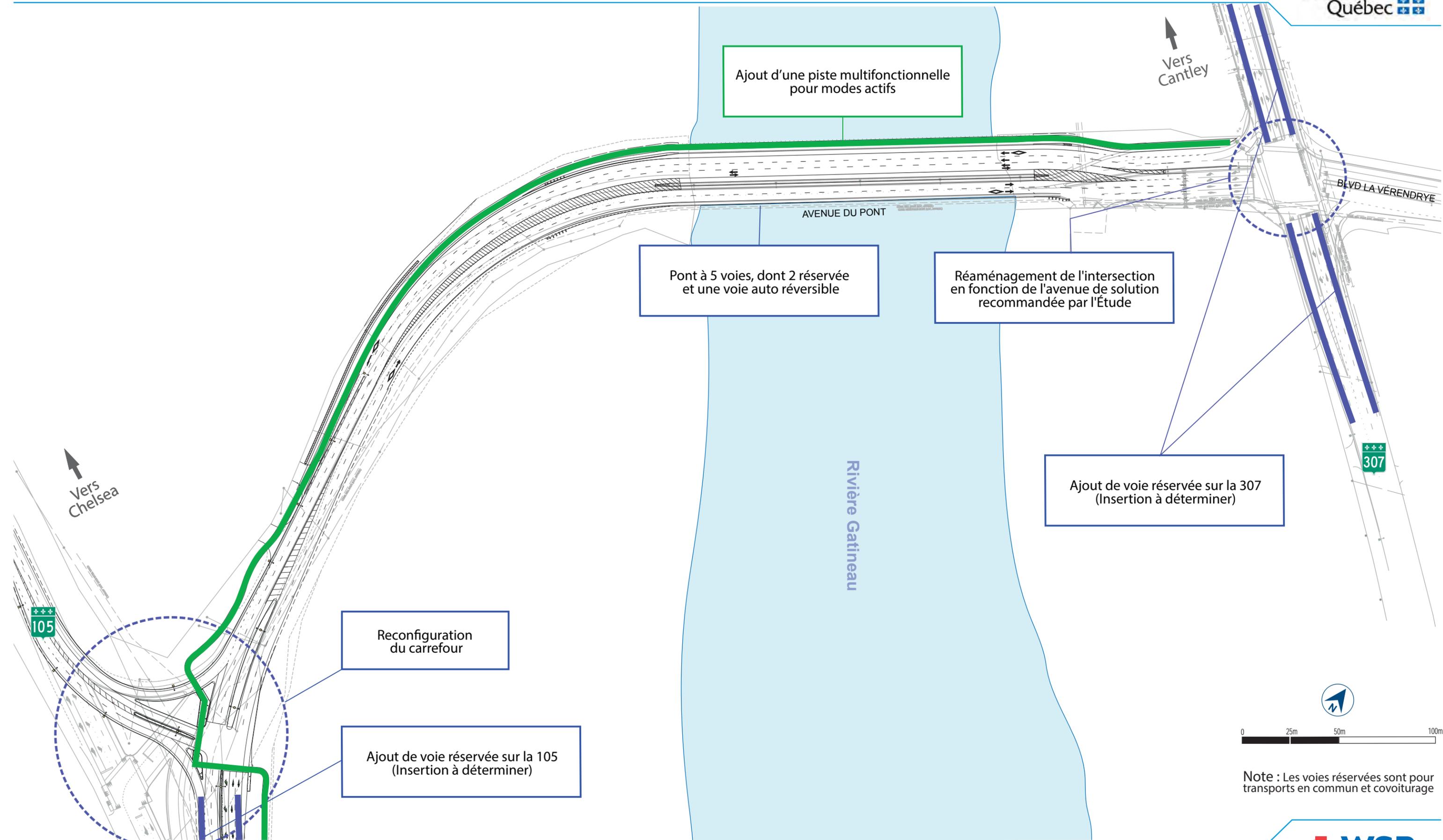
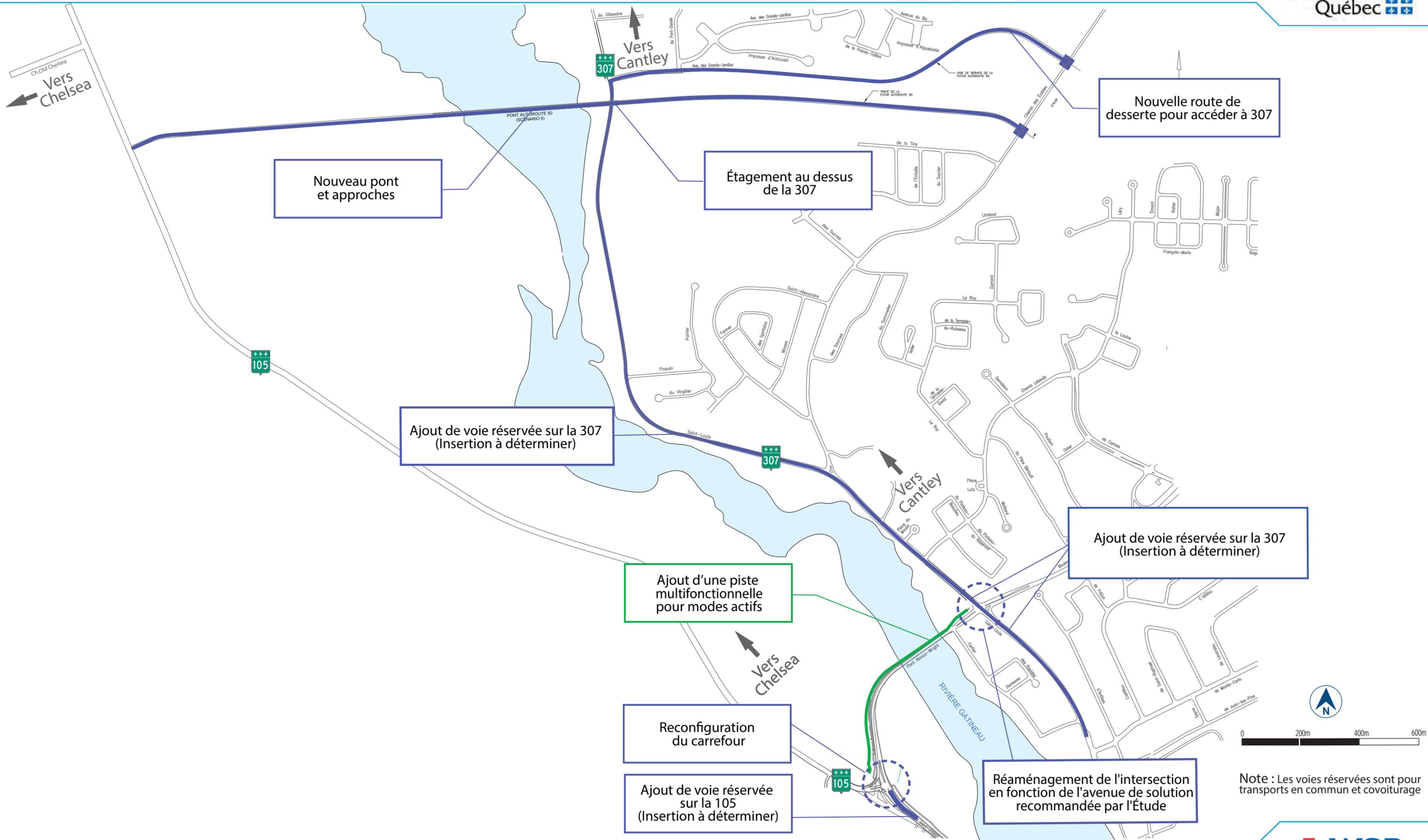


Figure 7.8

Description de l'avenue de solution 4B

G:\2015\1151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator



Note : Les voies réservées sont pour transports en commun et covoiturage

Figure 7.9 Description de l'avenue de solution 5

G:\2015\1151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

8

CRITÈRES D'ÉVALUATIONS ET LEURS INDICATEURS

Les avenues de solution feront l'objet d'une analyse comparative basée sur des critères et indicateurs présentés au tableau suivant. Ces critères découlent des objectifs de l'étude qui sont, quant à eux, dérivées des orientations du gouvernement du Québec. Les critères identifiés ont fait l'objet d'une validation de WSP et certains ajustements ont été proposés afin de les bonifier et d'assurer la cohérence avec les objectifs de l'étude.

Tableau 8.1 Critères d'évaluations et leurs indicateurs

CRITÈRES D'ÉVALUATION	INDICATEURS
Accessibilité à la mobilité	Quantitatif : compétitivité des modes de transport alternatifs (transports collectifs, scolaires, adaptés et co-voiturage) à l'auto-solo : temps de parcours relatif pendant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi en 2031 Qualitatif : prise en compte des temps de parcours après 2031 suite au développement de l'ensemble du potentiel immobilier
Impacts sur l'aménagement du territoire	Qualitatif : gradation entre influence positive, neutre ou négative sur l'évolution de l'aménagement du territoire
Capacité routière en amont et en aval	Quantitatif : capacité résiduelle du corridor du pont Alonzo-Wright pendant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi en 2031 Qualitatif : déplacement de goulots en aval du pont en fonction des capacités résiduelles aux intersections aux deux extrémités du pont.
Coûts	Quantitatif : coûts totaux, en dollars Construction : (approches, pont, mesures préférentielles, acquisitions, déplacement des utilités publiques, signalisation, services professionnels, maintien de la circulation et autres interventions sur le réseau), exploitation et entretien
Déplacement des personnes (attractivité)	Quantitatif : attractivité de l'avenue de solution en termes de nombre de personnes à franchir la rivière Gatineau dans le corridor du pont Alonzo-Wright pendant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi en 2031
Impacts sur les milieux naturels	Une échelle de pointage a été élaborée combinant les éléments quantitatifs et qualitatifs ci-dessous. Quantitatif : superficies des empiètements des avenues de solution. Qualitatif : gradation entre impacts majeurs, moyens et faibles sur les milieux naturels (faune, flore, etc.)
Lutte aux changements climatiques	Quantitatif : nombre de véhicules franchissant la rivière Gatineau pendant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi dans les deux sens (pointe et contre-pointe) en 2031
Cohérence des planifications régionales	Qualitatif : gradation entre cohérence, neutre et incohérence des avenues de solution relativement aux documents de planification du MTMDET et de ses partenaires

CRITÈRES D'ÉVALUATION	INDICATEURS
Santé et qualité de vie	Qualitatif : gradation entre amélioration, impacts neutres et détérioration des conditions propices à la santé et à la qualité de vie (bruit, paysages, convivialité, etc.), mesuré dans le corridor
Sécurité des usagers	Qualitatif : zones de conflit (tous modes), ambiguïté des mouvements, surtout aux approches du pont Quantitatif : largeur de la traversée (mais non-discriminant)

9 ANALYSES SECTORIELLES

Découlant des objectifs de l'étude et afin de caractériser, analyser et comparer les avenues de solution présentées à la section 7, des analyses sectorielles traitant de diverses thématiques mettant à jour celles de 2009 ont été réalisées. Les analyses sectorielles portent respectivement sur :

- La cohérence des planifications régionales des partenaires, soit : la ville de Gatineau, la Société de transport de l'Outaouais (STO), la MRC des Collines-de-l'Outaouais et RITC;
- L'attractivité de l'avenue de solution en termes de nombre de personnes à franchir la rivière Gatineau et l'axe du pont Alonzo-Wright;
- L'accessibilité à la mobilité, soit la compétitivité des modes de transport alternatifs à l'auto-solo;
- Lutte aux changements climatiques – le nombre de voitures additionnelles franchissant la rivière Gatineau;
- L'analyse de la capacité routière en amont et en aval du pont;
- Les analyses de sécurité;
- L'analyse des impacts sur l'aménagement du territoire;
- L'analyse des Impacts sur la santé et la qualité de vie;
- L'analyse des impacts sur les milieux naturels;
- L'analyse des coûts.

Ces 10 analyses sectorielles permettent d'évaluer la performance de chacune des avenues de solution relativement à chacun des critères d'évaluation qui constituent le cœur de l'analyse comparative. Les avenues de solution reçoivent ainsi une note pour chacun de ces critères selon une grille passant de la meilleure performance (100 %) à non performante (0 %).²²

9.1 ANALYSE DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES DES PARTENAIRES

9.1.1 SYNTHÈSES DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES

Les planifications régionales des partenaires sont colligées dans des documents officiels. Elles se déclinent en plusieurs éléments reliés de façon systématique :

- Des énoncés de vision;
- Des principes directeurs;
- Des concepts d'organisation spatiale et autres plans;
- Des orientations, objectifs et actions;
- Des affectations du sol et des densités d'occupation du sol;

²² La méthodologie pour identifier l'évaluation de la performance des avenues de solution est présentée à chacune des analyses sectorielles qui suivent.

- Des cibles et indicateurs;
- Des dispositions normatives, notamment dans le document complémentaire des schémas.

Plusieurs éléments de planification régionale présentent des liens pertinents avec le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes, et ses impacts potentiels sur l'aménagement du territoire.

Ces éléments ont été classés en 5 thèmes :

- Thème 1- Visions et principes généraux;
- Thème 2- Gestion de l'urbanisation;
- Thème 3- Transports et modes de déplacements;
- Thème 4- Milieux naturels et agricoles;
- Thème 5- Paysages et qualité de vie.

Puisque l'analyse des planifications régionales a permis d'identifier une grande quantité d'éléments, ceux-ci ont été regroupés en annexe.

La présente section comprend deux parties.

Dans un premier temps, 5 résumés synthèses donnant une vue d'ensemble des éléments de planification pertinents sont présentés, et ce, suivant les 5 thèmes susmentionnés.

Dans un deuxième temps, l'approche utilisée pour évaluer les avenues de solutions par rapport aux différents éléments de planification est présentée. Les résultats de l'exercice sont ensuite exposés dans leurs grandes lignes.

9.1.2 RÉSUMÉS SYNTHÈSES DES PLANIFICATIONS RÉGIONALES DES PARTENAIRES

THÈME 1 – VISIONS ET PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les visions et principes généraux identifiés dans les documents de planification des partenaires régionaux réfèrent de façon générale à la notion du développement durable, mais sa portée et son traitement varie selon les territoires.

Gatineau – Milieux urbains

Pour la ville de Gatineau et plus spécifiquement sur le plan urbanistique, les visions et principes font allusion à la mise en réseau et la complémentarité des pôles d'activités, la mise en valeur de sites stratégiques sous-utilisés plutôt que l'étalement urbain, l'implantation de services à la communauté ou encore la promotion du transport collectif. De plus, on réfère au principe de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

MRC des Collines-de-l'Outaouais – Milieux péri-urbains

Pour la MRC des Collines-de-l'Outaouais, le schéma souligne la nécessité d'utiliser et de mettre en valeur de manière judicieuse et durable les ressources et les potentiels de son territoire tout en respectant son caractère rural. Cette vision régionale demeure relativement générale et peu explicite sur les modalités d'application du développement durable. La municipalité de Chelsea est un peu plus explicite en mettant l'accent sur l'importance des services et activités divers à caractère local, sur un développement économique viable et sur la protection et la mise en valeur de l'environnement. Quant à Cantley, sa vision et ses valeurs réfèrent surtout à son potentiel récréotouristique, au rayonnement de son développement économique et à la préservation de son caractère champêtre. Il n'y a pas de référence à la notion de viabilité des transports ou du développement urbain.

THÈME 2 – GESTION DE L'URBANISATION

En matière de gestion de l'urbanisation, les planifications régionales présentent des différences et contrastes sensibles, en termes d'approche, selon que l'on considère les milieux urbains ou péri-urbains.

Gatineau – Milieux urbains

Pour la Ville de Gatineau, on vise à créer un meilleur arrimage entre l'aménagement du territoire et la planification des transports. Pour ce faire, les documents de planification mettent l'accent sur la consolidation des secteurs à proximité des principaux axes de transport en commun existants et projetés. Ces zones axées sur le transport en commun deviendront, à terme, les éléments structurants autour desquels la gestion de l'urbanisation de Gatineau sera organisée. Cela se traduit, entre autres, par des orientations et objectifs faisant allusion à des priorités d'aménagement (priorités 1, 2 et 3) et à une augmentation de la densité d'occupation du sol selon les pôles d'activités et les « villages urbains ». Les références aux corridors de transport en commun rapides et aux modes de transport actif sont nombreuses.

En complément, la planification prône le renforcement des secteurs d'emplois industriels, de services et de commerce. Elle insiste aussi sur la création de milieux de vie plus autosuffisants et écologiques. À titre d'exemple, le schéma prévoit l'orientation et les objectifs suivants :

- « Créer des milieux de vie complets et écoresponsables » :
 - « Promouvoir dans chaque village urbain l'accès aux transports durables et une approche de densification progressive et planifiée;
 - « Doter les milieux de vie de commerces et services de proximité requis ».

Le plan d'urbanisme identifie les orientations suivantes :

- « L'émergence de villages urbains complets, dynamiques, identitaires et conviviaux »;
- « Le renforcement des secteurs d'emplois industriels, de services et de commerce ».

MRC des Collines-de-l'Outaouais – Milieux péri-urbains

Pour la MRC les Collines-de-l'Outaouais et ses municipalités, les documents de planification mettent l'accent sur la consolidation des périmètres d'urbanisation existants en favorisant le contrôle de l'expansion urbaine hors de ces derniers. Également, elle vise à consolider les pôles d'activités économiques et récréotouristiques tout en insistant sur une implantation des infrastructures et équipements publics dans les périmètres d'urbanisation. Par exemple, voici 3 orientations issues des plans d'urbanisme de Chelsea et de Cantley :

- « Consolider les fonctions commerciales, les fonctions de services et les fonctions industrielles à l'intérieur de pôles et privilégier une mise en valeur des activités artisanales » (Chelsea);
- « Consolider l'activité commerciale et touristique du centre-village de Chelsea » (Chelsea);
- « Stimuler et consolider la construction résidentielle dans les secteurs prioritaires de développement » (Cantley).

Ceci étant dit, malgré cette volonté de consolidation, les documents de planification de cette MRC acceptent qu'une partie considérable des milieux hors périmètres urbains accueillent du développement résidentiel de faible densité. Par conséquent, et contrairement à la planification applicable à Gatineau en milieu urbain, les mesures contenues dans le schéma de la MRC des Collines-de-l'Outaouais ne semblent généralement pas propices à la densification résidentielle et à la création de milieux de vie favorables à l'essor d'une mobilité plus durable sur leur territoire.

En résumé, les principes de gestion de l'urbanisation demeurent très généraux, et les planifications offrent peu de contraintes relativement à l'étalement urbain.

THÈME 3 – TRANSPORTS ET MODES DE DÉPLACEMENT

Pour les transports et modes de déplacement, les planifications régionales font allusion, en général, à l'amélioration du réseau routier pour assurer des déplacements efficaces entre les pôles d'activités existants tout en considérant la croissance urbaine. Toutefois, le traitement accordé à la notion de mobilité durable varie selon que l'on analyse les documents de planification des milieux urbains ou péri-urbains.

Gatineau – Milieux urbains

Pour la Ville de Gatineau, les documents de planification insistent sur la mise en œuvre du concept de mobilité durable, entre autres, sur la planification intégrée de l'aménagement du territoire et des transports. Cela implique, entre autres, la promotion du transport collectif et actif, l'aménagement d'infrastructures à cet égard, l'intensification des activités en bordure du réseau de transport collectif ainsi que la création de milieux de vie sécuritaires et conviviaux susceptibles d'encourager les déplacements alternatifs à l'automobile. Ces lignes directrices se reflètent notamment dans les trois objectifs suivants issus du SADR de la Ville de Gatineau :

- « Compléter le réseau de transport en commun, les installations et les équipements en fonction des besoins de la croissance urbaine anticipée »;
- « Mettre en place les infrastructures et services qui rendront accessible, sécuritaire et convivial le transport actif sous toutes ses formes »;
- « Mettre en place un réseau routier fonctionnel qui dessert efficacement l'activité économique régionale et un réseau local à échelle humaine ».

Les planifications proposent des interventions concernant le pont Alonzo-Wright, et d'autres tronçons du réseau routier supérieur, et projettent des interventions sur des artères principales ainsi que des réseaux de transport collectif et actifs. Toutes les interventions suivantes sont tirées du SADR.

Mentions relatives à l'élargissement du réseau routier et aux feux de circulation :

- Pont Alonzo-Wright : Proposition d'élargissement à 4 voies incluant les approches. À l'horizon 2051, pour les autos, il est prévu 1 voie par direction;
- Route 307 (section des Grands Jardins jusqu'au pont Alonzo-Wright) : Proposition d'élargissement. À l'horizon 2051, pour les autos, 1 voie par direction (de l'avenue des Grands-Jardins à 400 m au nord du chemin des Érables), et 2 voies dans la direction de la pointe entre le Chemin des Érables et l'avenue du Pont;
- Boulevard La Vérendrye Ouest (section entre le boulevard Gréber et la montée Paiement) : Proposition d'élargissement. À l'horizon 2051, pour les autos, 2 voies par direction. Pour le transport collectif, des mesures prioritaires;
- La rue de Cannes vers le nord pour joindre le chemin des Érables.

Mentions relatives à la planification du transport en commun :

- Pour le pont Alonzo-Wright : 1 voie réservée par direction et des mesures préférentielles pour l'horizon 2051;
- Pour la Route 307, entre le boulevard Gréber et le Chemin des Érables : 1 voie réservée réversible et des mesures prioritaires pour l'horizon 2051. Il est proposé que ce tronçon soit desservi par un axe à haut niveau de service en transport en commun ²³;
- Pour le corridor 105-boulevard Saint-Joseph, une voie réservée entre le pont Alonzo-Wright et le boulevard Mont-Bleu pour un horizon à moyen terme (5 à 10 ans). Il est proposé qu'au sud de l'intersection Freeman, ce corridor soit desservi par un axe à haut niveau de service en transport en commun. De plus, il est proposé que l'axe Freeman-Hautes-Plaines et le boulevard Mont-Bleu complète le réseau des axes à haut niveau de service en transport en commun dans la zone à l'étude;
- Mesures prioritaires aux feux de circulation à court terme (0-5 ans) :
 - Intersection boulevard La Vérendrye Ouest et route 307.
- Mesures prioritaires aux feux de circulation à moyen terme (5-10 ans) :
 - Boulevard Saint-Joseph, entre les boulevards des Allumettières et du Mont-Bleu (6 feux).
- Mesures prioritaires aux feux de circulation pour l'horizon 2051 :
 - Boulevard La Vérendrye Ouest, entre le boulevard Gréber et la Montée Paiement.

²³ Le SADR de Gatineau souligne les caractéristiques d'un axe à haut niveau de service. Un tel axe verra le niveau de service du transport en commun augmenter progressivement, grâce à des interventions adaptées aux particularités de chaque axe, par exemple par l'augmentation de la fréquence, par une meilleure fiabilité des horaires ou par un plus grand confort pour les usagers, par l'ajout de voies réservées ou de mesures préférentielles. Source : SADR de Gatineau, 3^e génération, p.3-36.

Mentions relatives à la planification des transports actifs :

→ Sentiers polyvalents proposés :

- La route 105, du chemin Freeman jusqu'au pont Alonzo-Wright et jusqu'à Chelsea;
- Le chemin des Érables et de futures rues locales dans le quartier Limbour;
- Dans le boisé urbain à affectation récréative, qui relie le boulevard La Vérendrye Ouest à la route 307, en parallèle à l'avenue Gatineau.

Enfin, le Plan de déplacements durables de la Ville de Gatineau reflète la philosophie de la mobilité durable à travers ses 6 objectifs et ses cibles de parts modales pour 2031 : l'utilisation de l'automobile passerait de 72 % en 2011 à 61 % en 2031 alors que les modes à pied, en vélo et en transport en commun passeraient de 28 % à 39 % pour la même période.

MRC des Collines-de-l'Outaouais – Milieux périurbains

Les planifications du territoire de la MRC des Collines-de-l'Outaouais font aussi allusion au concept de mobilité durable, mais de façon moins englobante. Pour tendre vers une mobilité plus durable, ces planifications réfèrent surtout à deux aspects, à savoir l'organisation de services mieux adaptés au contexte péri-urbain ainsi que des interventions directes concernant les infrastructures de transport.

À titre d'exemple, le Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé (2^ePSADR) de la MRC des Collines-de-l'Outaouais identifie les objectifs suivants :

- Développer les services de transport en commun, collectif et adapté dans la MRC en tenant compte des particularités sectorielles;
- Encourager les initiatives visant le développement du covoiturage sur le territoire de la MRC;
- Contribuer au déploiement de la mobilité durable et active sur le territoire de la MRC.

Le plan d'urbanisme de Chelsea met de l'avant les objectifs suivants pour favoriser les transports collectifs et actifs :

- Afin de permettre la réalisation d'un réseau de sentiers et de pistes cyclables, ainsi que de faciliter les déplacements non motorisés, la réglementation municipale relative à la mise en place des infrastructures routières sera modifiée. Cette modification aura comme objectif de prévoir des dispositions permettant l'aménagement d'infrastructures telles que des trottoirs et des pistes cyclables à l'intérieur des emprises;
- En ce qui concerne le transport en commun, la Municipalité poursuivra ses efforts afin de faciliter les initiatives de ce type et souligne l'importance de maintenir le service actuel pour les pôles multifonctionnels du centre-village et de Farm Point.

Pour Cantley, son plan d'urbanisme met de l'avant des orientations pour améliorer les réseaux routiers et la desserte en activités récréatives et communautaires. Ces orientations comportent notamment les objectifs suivants :

- Parachever le réseau routier et cyclable de façon à intégrer les diverses unités de voisinage par les interconnexions appropriées;
- Favoriser l'intégration de bandes multi-usages, pouvant servir de pistes cyclables, à l'aménagement des nouvelles rues collectrices;
- Favoriser la création et le parachèvement des sentiers récréatifs pouvant intégrer les équipements récréotouristiques de la municipalité et les relier au réseau régional de sentiers et d'équipements;
- Favoriser le parachèvement de la piste cyclable de la Route verte et étoffer le réseau cyclable.

À propos des interventions structurantes concernant le pont Alonzo-Wright et d'autres axes de déplacements, les documents de planification mentionnent les actions suivantes :

- Au 2^ePSADR de la MRC des Collines-de-l'Outaouais :
 - Pour la route 307 et axes municipaux se connectant à cette artère : Réalisation d'une étude de la circulation sur la base de l'augmentation de l'achalandage relié au développement de la municipalité de Cantley;
 - Pour la route 307 à Cantley : Amélioration de la signalisation en général;
 - Pour la route 307, aux intersections avec le chemin Denis et la rue Cardinal : Installation de feux de circulation;
 - Pour la route 105, du pont Alonzo-Wright jusqu'à l'intersection du chemin Old Chelsea : Reconstruction de la chaussée.
- Proposé au plan d'urbanisme de Cantley : Corriger la congestion à proximité du pont Alonzo-Wright en favorisant la construction d'un deuxième pont.

La comparaison entre ces actions structurantes identifiées pour le milieu péri-urbain correspondant au territoire de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et celles identifiées plus haut pour le milieu urbain de la Ville de Gatineau révèle une approche différente. Ainsi, pour le milieu péri-urbain du territoire de la MRC, l'accent est surtout placé sur la fluidité et la sécurité de la circulation automobile. La proposition de résoudre la congestion par la construction d'un 2^e pont traversant la rivière Gatineau témoigne de cette approche. Pour la Ville de Gatineau, au contraire, la priorité consiste à favoriser les transports collectifs et actifs au sein d'un milieu urbain plus densément construit qui offre plus de possibilités en termes de diversification des modes de déplacement. C'est dans cette perspective que le schéma privilégie, pour le pont Alonzo-Wright, un projet d'élargissement à 4 voies – incluant 1 voie réservée par direction pour le transport collectif – de même que plusieurs interventions afin d'assurer l'extension des infrastructures pour les piétons et cyclistes.

THÈME 4 – Milieux naturels et agricoles

En matière de milieux naturels et agricoles, les planifications régionales mettent l'accent sur la protection et la mise en valeur des milieux naturels et des territoires agro-forestiers. En particulier, on y valorise la pérennité et la permanence du territoire agricole ainsi que la préservation des corridors de verdure et des boisés. Pour illustrer ceci, le plan d'urbanisme de Cantley met de l'avant l'orientation et les actions suivantes :

- « Préserver le milieu naturel » :
 - « Protéger les panoramas visibles des belvédères et des percées visuelles, particulièrement ceux donnant sur la rivière Gatineau et le ruisseau Blackburn »;
 - « Protéger rigoureusement la qualité des rives, des berges et des littoraux ».

Également, la Ville de Gatineau fait état, dans son plan d'urbanisme, de la diversité des mesures de protection des milieux naturels :

- « L'intégrité des corridors de verdure et la protection des milieux sensibles » :
 - « Limiter tout empiétement additionnel de la trame urbaine dans le parc de la Gatineau et améliorer son accessibilité visuelle »;
 - « Assurer la pérennité des corridors de verdure existants et leur ramification dans les villages urbains »;
 - « Assurer la protection des écosystèmes forestiers exceptionnels et des boisés à sensibilité très élevée, situés à l'intérieur du périmètre d'urbanisation ».

En complément, les planifications régionales font état des dispositions relatives à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

Un éventuel élargissement du pont Alonzo-Wright pourrait entraîner des impacts directs sur les milieux naturels bordant la rivière Gatineau. Dans une autre perspective, un tel projet pourrait accroître la fluidité des déplacements et ainsi rendre certains territoires plus facilement accessibles. Cette dynamique pourrait générer des pressions économiques et immobilières – soit des impacts indirects et cumulatifs – sur des secteurs non-développés, et par conséquent fragiliser des milieux agro-forestiers.

THÈME 5 – Paysages et qualité de vie

En matière de paysages et de qualité de vie, les planifications régionales insistent sur la valorisation des paysages ruraux, agricoles, villageois, champêtres ainsi que des milieux naturels. Ainsi, la Ville de Gatineau prévoit, dans son plan d'urbanisme, l'orientation et les actions suivantes :

- « La valorisation du patrimoine et du caractère identitaire » :
 - « Favoriser l'accessibilité aux rivières et poursuivre l'aménagement public des rives »;
 - « Conférer un caractère stratégique aux entrées du territoire ».

La municipalité de Cantley, dans son plan d'urbanisme, insiste sur l'intégration des aspects visuels et esthétiques :

- « Affirmer et valoriser le caractère champêtre du milieu bâti et du paysage environnant » :
 - « Favoriser le paysagement des abords de la montée de la Source, afin d'améliorer son intégration au paysage environnant, tout en y protégeant les boisés existants et les percées visuelles »;
 - « Protéger les paysages à grande valeur esthétique, les points de repère et symboles architecturaux, les belvédères naturels et leurs panoramas, ainsi que les bâtiments à grande valeur architecturale ».

De plus, les planifications régionales mettent de l'avant des objectifs et dispositions réglementaires afin de minimiser l'impact du bruit routier aux abords de certains tronçons routiers du réseau supérieur, et ce, en accord avec les politiques du ministère des Transports, de la Mobilité durable, et de l'Électrification des transports (MTMDET). Dans le cadre de la présente étude d'opportunité, les routes 105, 307, l'Avenue du Pont et l'autoroute 5 sont particulièrement affectés par cette problématique.

Pour ces segments routiers, et en accord avec l'approche de planification intégrée de la Politique sur le bruit du MTMDET, un niveau sonore maximum de 55 dBA leq (24 h) doit être respecté à l'intérieur d'une certaine distance pour tout nouvel usage sensible (i.e. résidentiel, institutionnel et récréatif), à moins que des mesures d'atténuation adéquates – ex : écran antibruit, insonorisation de bâtiment – soient prévues en conformité avec des critères de performance.

De plus, il importe de souligner que l'approche corrective du MTMDET peut s'avérer pertinente dans le cadre de l'étude des solutions sur le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes (voir encadré ci-après).

APPROCHE CORRECTIVE DU MTMDET

(Extrait de : ministère des Transports (1998), « *Politique sur le bruit routier* », 13 p.)

Le ministère des Transports reconnaît une part de responsabilité en ce qui concerne la pollution sonore générée par la circulation routière. Il a donc l'intention, en concertation avec les municipalités, d'atténuer les principaux problèmes de pollution sonore en mettant en oeuvre des mesures correctives dans les zones où le niveau de bruit extérieur est égal ou supérieur à 65 dBA Leq, 24 h. (...)

Il va de soi que l'approche corrective préconisée par le Ministère prend son sens dans la mesure où les municipalités auront pris tous les moyens pour contrôler à l'avenir les zones sensibles, soit les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives situées en bordure des voies de circulation.

À l'instar des milieux naturels et agricoles, un éventuel projet d'élargissement du pont Alonzo-Wright pourrait engendrer différents types d'impacts sur les paysages et la qualité de vie. La conception du pont lui-même, l'aménagement de ses abords et les interventions nécessaires sur le milieu naturel pour concrétiser le projet constituent des exemples d'impacts directs. Par ailleurs, dans la mesure où le réaménagement du pont peut encourager la mise en place de réseaux de transports – telles des pistes cyclables – ou autres infrastructures et équipements publics, une notion de « qualité de vie » pourra se rattacher à ces interventions (ex : sécurité, esthétique, nuisances, etc.).

9.1.3 APPROCHE ET RÉSULTATS

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'évaluation de la performance de chacune des 11 avenues de solution relativement au critère d'évaluation *Cohérence des planifications régionales* a été réalisée via l'approche suivante.

Premièrement, une note de degré de cohérence a été attribuée pour chacune des avenues de solution par rapport aux 5 thèmes des planifications régionales, et ce, pour les deux types de territoires pris en considération (1- Gatineau (milieu urbain) et 2- MRC Collines-de-l'Outaouais (milieu péri-urbain)). Chaque avenue de solution a donc obtenu 10 notes (5 thèmes X 2 territoires).

Trois (3) notes sont possibles. Elles sont issues d'une appréciation qualitative et ont les significations ci-après :

- **Cohérent** : Avenue de solution qui rejoint, en totalité ou en grande partie, les éléments de planification relevés;
- **Neutre** : Avenue de solution qui ne concerne pas les éléments de planification relevés, ou qui engendre des effets peu significatifs et/ou contradictoires par rapport à ces éléments de planification;
- **Incohérent** : Avenue de solution qui va à l'encontre, en totalité ou en grande partie, des éléments de planification relevés.

Deuxièmement, les 10 notes propres à chaque avenue de solution ont été compilées de la façon suivante : La note « **Cohérent** » représente 2 points, la note « **Neutre** » représente 1 point et la note « **Incohérent** » représente 0 point. Un maximum de 20 points est possible pour chaque avenue de solution.

Troisièmement, une note synthèse reflétant l'indice de performance de chacune des avenues de solution a été identifiée. Six (6) notes synthèses sont possibles en fonction de la gradation suivante :

0 point :	Non performante (0%)
1 point à 4 points :	Très faible performance (20%)
5 points à 9 points :	Faible performance (40%)
10 points à 14 points :	Moyenne performance (60%)
15 points à 19 points :	Forte performance (80%)
20 points :	Meilleure performance (100%)

En plus des indices de performance globale attribués, une courte synthèse qualitative est aussi réalisée pour chaque avenue de solution, et ce, en faisant ressortir les éléments les plus significatifs en termes de cohérence des planifications régionales.

RÉSULTATS

L'analyse complète de la performance des avenues de solution relativement à la cohérence des planifications régionales se trouve en annexe.

Le tableau suivant résume les résultats obtenus.

Tableau 9.1 Performance des avenues de solution vis-à-vis le critère de la cohérence avec les planifications régionales

AVENUE DE SOLUTION	POINTAGE OBTENU	INDICE DE PERFORMANCE
1 A/B	7	Faible performance : 40%
1C	12	Moyenne performance : 60%
2A	19	Forte performance : 80%
2B	8	Faible performance : 40%
3A	6	Faible performance : 40%
3B	11	Moyenne performance : 60%
3C	17	Forte performance : 80%
4A	6	Faible performance : 40%
4B	12	Moyenne performance : 60%
5	3	Très faible performance : 20%

La section ci-après commente les résultats obtenus. Bien qu'elle soit similaire aux sections correspondantes que l'on retrouvera plus loin dans les parties relativement aux impacts sur l'aménagement du territoire (9.2) et aux impacts sur la santé et la qualité de vie (9.4), cette section traite spécifiquement des résultats en termes de cohérence par rapport aux planifications régionales des partenaires.

D'emblée, il importe de préciser que les interventions suivantes, prévues dans toutes les avenues de solution, sont cohérentes avec les planifications régionales de la Ville de Gatineau et de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et sont par conséquent non discriminantes :

- La reconfiguration de l'intersection 105 / avenue du Pont;
- La mise en place de voies réservées pour autobus sur les routes 105 et 307;
- L'implantation d'un lien en transport actif sur le pont Alonzo-Wright.

Les principales caractéristiques qui distinguent les avenues de solution entre elles, qui sont discriminantes et qui ont donc résulté en différents pointages et indices de performances, sont les suivantes : la présence d'une (1) ou deux (2) voies pour automobile dans le sens de la circulation de pointe; la présence 1 voie réservée pour covoitureurs et autobus dans le sens de la circulation de pointe; l'ajout de voie(s) pour automobile ou réservée pour covoitureurs et autobus en contre pointe; l'élargissement de l'emprise du pont Alonzo-Wright et de ses abords; la construction d'un nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50.

Chacune de ces caractéristiques peut rejoindre des éléments de planification régionale, ou aller à leur rencontre, dans la mesure où elle entraîne en général les effets suivants :

- **Pour la présence 1 ou 2 voie(s) pour automobile, dans le sens de la circulation de pointe (avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A, 4B):**
 - Elle accroît l'accessibilité véhiculaire entre les différents pôles d'activités et aires d'aménagement;
 - Elle participe aux dynamiques actuelles en matière d'aménagement du territoire affectant l'agglomération d'Ottawa-Gatineau, soit la périurbanisation et la ségrégation des activités urbaines;
 - Elle contribue à l'étalement urbain et tend à augmenter la pression sur les zones agricoles, rurales et naturelles;
 - Elle ne s'inscrit pas dans le concept de mobilité durable et ne favorise pas l'utilisation des transports collectifs;
 - Elle ne contribue pas aux principes d'un développement plus durable.
- **Pour la présence 1 voie réservée pour covoitureurs et autobus, dans le sens de la circulation de pointe (avenues de solution 2A, 3B, 3C, 4A, 4B):**
 - Elle encourage l'utilisation des transports collectifs et actifs;
 - Elle tend à consolider les pôles d'activités, en particulier ceux des centres-villes de Gatineau et d'Ottawa, mais aussi à consolider les périmètres d'urbanisation des milieux péri-urbains desservis par les services de transport collectif;
 - Elle est susceptible d'entraîner moins de pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles – par opposition aux infrastructures dédiées à l'automobile;
 - Elle s'inscrit dans les principes d'un développement plus durable.

- **L'ajout de voie(s) pour automobile ou réservée pour covoitureurs et autobus en contre pointe (avenues de solution 3A, 3C, 4A, 4B) :**
 - Elle accroît l'accessibilité entre les différents pôles d'activités et aires d'aménagement, plus particulièrement les déplacements qui vont à l'encontre des schémas de circulation observés en période de pointe;
 - Elle favorise, pour la voie dédiée à l'automobile seulement, une plus grande diversité des schémas de circulation de part et d'autre de la ligne-écran de la rivière Gatineau de même qu'un étalement urbain plus prononcé;
 - Elle favorise, pour la voie réservée aux autobus seulement, une densification et une consolidation des activités urbaines dans les noyaux desservis par les services de transport en commun.
- **L'élargissement de l'emprise du pont Alonzo-Wright et de ses abords (avenues de solution 2A, 2B, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B) :**
 - Elle affecte les paysages naturels et la qualité de vie, le degré des impacts augmentant avec la portée de l'élargissement de l'emprise.
- **La construction d'un nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50 (avenue de solution 5) :**
 - Elle contribue à l'étalement urbain et est contraire aux principes de gestion de l'urbanisation axés sur le développement durable;
 - Elle va à l'encontre du caractère rural et champêtre du territoire affecté;
 - Elle affecte de façon substantielle les paysages naturels et la qualité de vie;
 - Elle menace la pérennité du territoire agricole, des corridors de verdure et des boisés, et entraîne des impacts sur les zones rurales et naturelles.

Les résultats indiqués au tableau plus haut montrent que c'est surtout le degré d'insertion des mesures en transport collectif qui influenceront la performance de chaque avenue de solution. Une utilisation accrue du transport collectif est généralement cohérente avec les documents de planification des partenaires régionaux.

Les avenues de solution étudiées rejoignent de différentes manières les éléments de planification régionale. Pour la famille d'avenues de solution 1, l'avenue de solution 1C est davantage performante (60%) que les avenues de solution 1A/B (40%), car elle est davantage cohérente avec les éléments de planification régionale privilégiant des milieux de vie plus complets axés sur les transports collectifs et actifs. Pour la famille des avenues de solution 2, une différence notable est établie entre l'avenue de solution 2A (80%) et l'avenue de solution 2B (40%), la première étant beaucoup plus cohérente par rapport aux différents thèmes des planifications régionales. La famille d'avenues de solution 3, qui comprend l'ajout de 2 voies sur le pont Alonzo-Wright, offre des performances variées (3A : 20%; 3B : 40%; 3C : 80%) en matière de cohérence avec les planifications régionales, notamment concernant les thèmes relatif à la vision et principes généraux ainsi qu'aux transports et modes de déplacement. La famille d'avenues de solution 4, qui s'appuie sur un élargissement important de l'emprise du pont (qui passerait de 2 à 5 voies), obtient des indices de 40% (4A) et 60% (4B), cette dernière avenue de solution étant plus cohérente avec les éléments de planification mettant en valeur le principe de mobilité durable. Enfin, l'avenue de solution 5 – soit la construction d'un nouveau pont dans l'axe de l'autoroute 50 – obtient une très faible performance (20%), car elle est fortement incohérente à plusieurs éléments de planification régionale, en particulier pour les thèmes relatifs à la gestion de l'urbanisation, aux milieux naturels et agricoles ainsi qu'aux paysages et à la qualité de vie.

Les avenues de solution les plus performantes par rapport aux éléments de planification régionale sont les avenues de solution 2A et 3C (indice de performance de 80%) et, de façon moindre, les avenues de solution 1C, 3B et 4B.

9.1.4 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION

Tableau 9.2 Analyse de la performance des avenues de solution relativement au critère des planifications régionales

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 1A/ 1B + 0 voie	Gatineau	Neutre. Avenue de solution qui n'ajoute pas de capacité additionnelle pour automobiles sur le pont Alonzo-Wright, et qui favorise une mobilité régionale plus durable en limitant les émissions de gaz à effet de serre (GES). À l'inverse, cette avenue ne comporte pas de voie réservée directement sur le pont pour le transport collectif. Une telle voie réservée aurait constitué un geste structurant en termes de mobilité et d'aménagement durables, en privilégiant l'utilisation du transport collectif en plus de constituer un potentiel de réduction des émissions de GES. Cette avenue de solution est, en somme, plutôt neutre par rapport aux visions et principes généraux de la Ville de Gatineau.	Neutre. Avenue de solution qui contribue peu à une meilleure intégration entre le transport en commun et les pôles d'activités, une telle intégration étant sous-jacente au concept d'organisation spatiale proposé dans le SADR. De plus, cette avenue de solution est peu cohérente avec l'orientation de créer des milieux de vie complets et écoresponsables, en promouvant dans chaque village urbain l'accès aux transports durables. Enfin, elle ne contribue guère à accroître l'accessibilité entre les différents pôles d'activités.	Neutre. Avenue de solution qui contribue peu au développement des transports collectifs en tant que mode de déplacement « favorisé » sur le pont Alonzo-Wright. Ceci étant, cette avenue de solution ne contribue pas pour autant à accroître la capacité pour automobiles sur le pont Alonzo-Wright.	Incohérent. Le maintien de la largeur actuelle du pont ne favorise pas le développement du transport collectif et confirme la prédominance des déplacements en automobile. Ceux-ci favorisent l'étalement des activités urbaines, ce qui accroît les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance.	Cohérent. Il y a préservation des espaces boisés aux abords de la rivière. De plus, l'élargissement du pont pour y aménager une piste cyclable contribue à la qualité de vie.	Faible performance (40%) Avenue de solution qui va à l'encontre des éléments de planification favorisant le développement du transport collectif et l'efficacité des déplacements en général entre les pôles d'activités. Cette avenue de solution de « statu quo » ne favorise pas la prise en compte du pont Alonzo-Wright comme important levier de développement en accord avec les orientations d'aménagement.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Incohérent. Cette avenue de solution de « statu quo » ne contribue pas à une mise en valeur judicieuse et durable des ressources du territoire de la MRC. En outre, elle ne favorise pas le développement économique viable ni la promotion et l'implantation de services à la collectivité.	Neutre. Cette avenue de solution de référence, qui implique l'absence de voie réservée pour le transport collectif sur le pont Alonzo-Wright, ne va pas dans le sens d'une consolidation des noyaux de village et des secteurs résidentiels existants.	Incohérent. Cette avenue de solution de référence ne permet pas d'améliorer les problèmes de fluidité de la circulation automobile. L'efficacité globale du transport sur le territoire de la MRC ne sera pas améliorée.	Incohérent. Le maintien de la largeur actuelle du pont ne favorise pas le développement du transport collectif et confirme la prédominance des déplacements en automobile. Ceux-ci favorisent l'étalement des activités urbaines, ce qui accroît les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance.	Neutre. Il n'y a pas d'impacts négatifs en termes de préservation de paysage, mais il n'y a pas de valeur ajoutée en termes de qualité de vie sur le territoire de la MRC.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 1C Ajout de voies réservées sur le tronçon de la route 307 entre Monte-Carlo et La Gappe	Gatineau	Cohérent. La mise en place de voies réservées pour le transport collectif le long de la route 307 jusqu'au boulevard de la Gappe pour un raccordement plus efficace au Rapibus, rejoint plusieurs principes directeurs du SADR et du plan d'urbanisme en matière de développement durable et de réduction des émissions de GES.	Neutre. Rejoint le principe d'un meilleur arrimage entre aménagement et planification des transports. En particulier eu égard à l'orientation du SADR intitulée « Créer des milieux de vie complets et écoresponsables », où on cherche à promouvoir l'accès aux transports durables dans chaque village urbain. Cependant, à l'instar de la solution 1A/1B, cette avenue de solution ne contribue pas à améliorer l'accessibilité entre les différents pôles d'activités de part et d'autre de la ligne-écran formée par la rivière Gatineau.	Neutre. A priori, cette avenue de solution s'inscrit dans une perspective de mobilité durable et rejoint les priorités en transport collectif identifiées au SADR (ajout de voies réservées sur la route 105, entre l'avenue du Pont et la rue Jean-Proulx est, et instauration d'un axe efficace en transport collectif sur la route 307 entre le Chemin des Érables et le boul. La Gappe). De plus, l'accroissement du transport collectif peut favoriser les transports actifs compte tenu des infrastructures existantes et prévues à cet effet dans les approches du pont Alonzo-Wright. Toutefois, cette avenue de solution ne contribue pas pour autant à accroître de la capacité pour automobiles sur le pont Alonzo-Wright.	Neutre. Une utilisation accrue du transport collectif le long de la route 307, et en particulier pour un raccordement plus efficace au Rapibus, peut contribuer à une urbanisation plus dense. Toutefois, le fait de ne pas prévoir aussi de voie réservée pour le transport collectif directement sur le pont Alonzo-Wright contribue à atténuer l'effet positif susmentionné à propos de la route 307. En somme, l'utilisation de l'automobile pourrait diminuer, mais on peut penser que ce mode de transport restera prédominant. Par conséquent, cette avenue de solution tend à continuer d'engendrer une certaine pression sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance.	Cohérent. Cette avenue de solution ne perturbe en principe aucun paysage. De plus, l'ajout de voies réservées le long de la route 307 peut conduire à l'aménagement d'infrastructures et d'équipements plus conviviaux et sécuritaires pour les transports collectifs et actifs.	Moyenne performance (60%) Avenue de solution qui privilégie l'instauration de voies réservées pour le transport collectif sur la route 307 jusqu'au boulevard de la Gappe - permettant ainsi un raccordement efficace au réseau du Rapibus -, ce qui favorise des milieux de vie plus complets axés sur les transports collectifs et actifs. Toutefois, à l'instar de l'avenue de solution 1 A/B, cette avenue de solution n'implique pas d'intervenir sur le pont Alonzo-Wright, ce qui ne contribue pas à améliorer le rôle de cette infrastructure pour assurer les déplacements des personnes de part et d'autre de la rivière Gatineau

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 1C (suite) Ajout de voies réservées sur le tronçon de la route 307 entre Monte-Carlo et La Gappe	MRC Collines-de-l'Outaouais	Neutre. Cette avenue de solution s'applique directement sur le territoire de Gatineau. A priori, il n'y a pas d'impacts significatifs à l'égard des principes généraux énoncés dans les documents de planification, notamment en termes de développement économique et de préservation du caractère rural et champêtre du territoire.	Neutre. La désignation de la route 307 comme axe de transport collectif d'importance peut contribuer à consolider l'urbanisation dans des secteurs bénéficiant d'une localisation intéressante et bien pourvue en services. Toutefois, cette avenue de solution ne contribue guère à accroître l'accessibilité entre les différents pôles d'activités.	Incohérent. Cette avenue de solution peut contribuer à développer l'utilisation du transport collectif dans la MRC et ainsi contribuer à la mobilité durable. Toutefois, le maintien de la capacité actuelle du pont ne contribue pas à améliorer l'efficacité du principal point de franchissement de la rivière Gatineau pour plusieurs résidents de la MRC. Le 2 ^e PSADR identifie la route 307 comme celle accueillant les débits routiers quotidiens les plus élevés du territoire. En ce sens, cette avenue de solution n'améliore pas le corridor « route 307-pont Alonzo-Wright » et risque d'accroître les problèmes de congestion automobile.	Neutre. Une utilisation accrue du transport collectif le long de la route 307 – en particulier pour un raccordement plus efficace au Rapibus - peut contribuer à une urbanisation plus dense, ce qui est susceptible d'entraîner moins de pression sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Ceci dit, le fait de ne pas prioriser le transport collectif sur le pont Alonzo-Wright et ainsi d'y prioriser les déplacements en automobile tend à atténuer l'effet positif susmentionné.	Cohérent. Idem que pour Gatineau. Cette avenue de solution ne perturbe pas le paysage et peut encourager l'aménagement d'infrastructures et équipements plus conviviaux et sécuritaires pour les transports collectifs et actifs.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 2A + 1 voie réservée réversible (au centre)	Gatineau	Cohérent. Le fait de conférer au pont Alonzo-Wright un rôle majeur en tant qu'infrastructure routière dédiée au transport collectif a pour effet de contribuer à la promotion et au développement de ce mode de déplacement à l'échelle l'agglomération.	Cohérent. Permet l'insertion d'un axe de transport collectif rapide et efficient. Cette avenue de solution peut ainsi contribuer à densifier les activités urbaines, à connecter plus aisément les pôles d'activités existants entre eux et à améliorer les liens entre ces pôles et les quartiers résidentiels.	Cohérent. S'inscrit directement dans les interventions prévues au SADR pour le transport en commun : une voie réservée à long terme sur le pont Alonzo-Wright, ainsi que des voies réservées à court terme sur des axes se raccordant au pont, soit la route 105 et le boul. La Vérendrye Ouest. En parallèle, cette avenue de solution peut particulièrement favoriser les transports actifs le long des axes cyclables et piétonniers existants/prévus le long des routes 105 et 307 et dans les quartiers adjacents.	Cohérent. Une utilisation accrue du transport collectif sur le pont Alonzo-Wright – et sur les axes d'approche, en complémentarité – peut contribuer à une urbanisation plus dense, alors qu'une utilisation accrue de l'automobile favorise un plus grand étalement des activités urbaines. Cette avenue de solution peut donc entraîner moins de pression sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. De plus, l'ajout d'une (1) seule voie sur le pont minimise les impacts sur le milieu naturel (en comparaison à d'autres avenues de solution).	Cohérent. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme non significatifs.	Forte performance (80%) Avenue de solution qui s'inscrit clairement dans les éléments de planification axés sur l'accroissement du transport collectif ainsi qu'un développement urbain plus dense et durable. L'ajout d'une voie réservée dans le sens de la période de pointe peut contribuer, dans une perspective à plus long terme, à rendre le transport collectif plus compétitif sous plusieurs aspects. Toutefois, il faut souligner que cette seule voie ajoutée sur le pont Alonzo-Wright ne contribue pas à améliorer l'efficacité des déplacements automobile utilisant cette infrastructure.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Cohérent. L'insertion d'une voie réservée peut contribuer à la qualité de l'environnement et à l'implantation de services à la communauté, en particulier si la voie réservée réversible est utilisée par des lignes d'autobus desservant directement le territoire de la MRC.	Cohérent. L'ajout d'une voie réservée réversible sur le pont contribuera à une meilleure fluidité des déplacements et au développement du transport collectif. Cette dynamique peut contribuer à améliorer la fluidité de la circulation de façon temporaire.	Neutre. Peut contribuer à développer les services de transport en commun desservant le territoire de la MRC. Toutefois, cette avenue de solution ne contribue pas à accroître la capacité du pont afin d'améliorer l'efficacité des multiples déplacements automobiles issus du territoire de la MRC.	Cohérent. Une utilisation accrue du transport collectif sur le pont Alonzo-Wright et sur les axes d'approche, en complémentarité, peut contribuer à une urbanisation plus dense. Par conséquent, cette avenue de solution est susceptible d'entraîner moins de pression sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. De plus, l'ajout d'une (1) seule voie sur le pont minimise les impacts sur le milieu naturel (en comparaison à d'autres avenues de solution).	Cohérent. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme non significatifs.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 2B + 1 voie auto réversible (au centre)	Gatineau	Incohérent. L'ajout d'une voie pour automobile sur le pont – qui en fait passer le nombre total de voies de 2 à 3 – va à l'encontre des principes directeurs des documents de planification, en particulier ceux du SADR qui misent sur la concrétisation du développement durable et un parti d'aménagement privilégiant l'utilisation du transport collectif.	Neutre. L'ajout d'une (1) voie pour automobile permet d'accroître les liens entre les pôles d'activités - en général, sans égard au mode de déplacement – ce qui est susceptible de contribuer à leur dynamisme. Les pôles principaux – les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa - et les pôles d'emplois industriels dans la périphérie de Hull sont particulièrement favorisés. Toutefois, cette avenue de solution est susceptible de favoriser l'étalement urbain, ce qui va à l'encontre de l'orientation misant sur des milieux de vie complets et écoresponsables, basés sur les transports collectifs et actifs.	Incohérent. Avenue de solution qui ne prévoit aucune voie réservée pour le transport collectif. Ce faisant, elle va à l'encontre du concept de mobilité durable, la promotion du transport collectif et actif et l'aménagement d'infrastructures à cet égard.	Incohérent. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de favoriser l'étalement des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Cette avenue de solution va à l'encontre des objectifs de favoriser le développement des activités agricoles et de protéger les milieux sensibles.	Cohérent. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme non significatifs.	Faible performance (40 %) Avenue de solution qui privilégie une plus grande efficacité des déplacements en automobile. Toutefois, contrairement à l'avenue de solution 2A, elle ne rejoint pas les éléments de planification référant à la mobilité durable, aux transports collectifs et actifs et aux milieux de vie complets et écoresponsables.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Neutre. Cette avenue de solution participe à l'étalement urbain de l'agglomération d'Ottawa-Gatineau, engendrant ainsi un développement économique monofonctionnel de la MRC. Elle ne contribue pas de façon significative à la mise en valeur judicieuse et durable des ressources et du potentiel du territoire.	Neutre. Cette avenue de solution, qui vient soutenir la circulation automobile dans le sens de la pointe, tend à accroître la dépendance par rapport aux commerces et services des pôles centraux de Gatineau et Ottawa. Cette dynamique ne va pas dans le sens d'une consolidation des activités et des périmètres d'urbanisation, car le mode de transport automobile est favorisé	Neutre. Cette avenue de solution rejoint l'objectif d'améliorer les liens routiers est-ouest. Toutefois, elle ne contribue pas à développer les services de transport collectif et à déployer la mobilité active et durable sur l'ensemble du territoire.	Incohérent. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de favoriser l'étalement des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Cette avenue de solution va à l'encontre des objectifs de favoriser le développement des activités agricoles et de protéger les milieux sensibles.	Cohérent. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme non significatifs.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 3A + 2 voies auto	Gatineau	Incohérent. Le passage de 2 à 4 voies dédiées à l'automobile - sans voie réservée pour le transport collectif - va à l'encontre des principes directeurs du SADR qui mise sur la concrétisation du développement durable et un parti d'aménagement privilégiant l'utilisation du transport collectif.	Neutre. Malgré que l'ajout de 2 voies pour automobile permette d'accroître l'accessibilité entre les différents pôles d'activités, cette avenue de solution est susceptible de contribuer à l'étalement urbain. Ainsi, elle va à l'encontre de la philosophie énoncée dans les documents de planification, en particulier la création de milieux de vie complets et écoresponsables axés sur l'accès aux transports durables.	Incohérent. En continuité avec le thème 2 (Gestion de l'urbanisation), cette avenue de solution ne privilégie pas l'utilisation des transports collectifs et actifs. Les impacts susceptibles d'en découler en termes de parts modales de déplacement (à pied, à vélo, transport en commun, automobiles) vont à l'encontre des cibles identifiées dans le Plan de déplacements durables.	Incohérent. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Cette avenue de solution va à l'encontre des objectifs de favoriser le développement des activités agricoles et de protéger les milieux sensibles.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	Faible performance (40%) Avenue de solution permettant d'améliorer l'efficacité des déplacements en automobile sur le pont Alonzo-Wright en périodes de pointe. Toutefois, à l'instar de l'avenue de solution 2B, cette avenue de solution s'éloigne de façon substantielle des principes de mobilité durable et du développement des transports collectifs et actifs.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Neutre. Cette avenue de solution participe à l'étalement urbain de l'agglomération d'Ottawa-Gatineau, engendrant ainsi un développement économique monofonctionnel de la MRC. Elle ne contribue pas de façon significative à la mise en valeur judicieuse et durable des ressources et du potentiel du territoire.	Neutre. Cette avenue de solution, qui vient soutenir la circulation automobile dans le sens de la pointe, tend à accroître la dépendance par rapport aux commerces et services des pôles centraux de Gatineau et Ottawa. Cette dynamique ne va pas dans le sens d'une consolidation des activités et des périmètres d'urbanisation, car le mode de transport automobile est favorisé.	Neutre. Cette avenue de solution facilite globalement les liens routiers est-ouest qui empruntent le pont. Elle rejoint en partie l'orientation prévue au SADR à l'effet « d'assurer une desserte efficiente en matière de transport dans la MRC ». Cependant, cette orientation comprend aussi plusieurs objectifs axés sur le développement du transport en commun, le déploiement de la mobilité durable et active ainsi que sur des initiatives visant à développer le covoiturage.	Incohérent. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Cette avenue de solution va à l'encontre des objectifs de favoriser le développement des activités agricoles et de protéger les milieux sensibles.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 3B + 2 voies réversibles au centre (+ 1 voie auto, + 1 voie réservée). Toujours 3 voies (2 autos + 1 réservée) dans le sens de la pointe et 1 voie auto en contre pointe	Gatineau	Neutre. L'ajout d'une (1) voie réservée, « dans le sens de la pointe », rejoint partiellement les principes directeurs du SADR et du plan d'urbanisme, axés sur la promotion du transport collectif et la réduction des émissions de GES. Toutefois, la présence de 2 voies destinées à l'automobile dans le sens de la pointe et d'aucune voie réservée pour le transport collectif en direction de la contre pointe tend à confirmer davantage la prévalence du mode automobile. Ce constat va quelque peu à l'encontre des principes susmentionnés.	Neutre. L'avenue de solution peut contribuer à accroître la fluidité des déplacements effectués en direction de la pointe – tant en automobile qu'en transport collectif - ce qui est susceptible de renforcer les pôles d'activités situés à l'ouest de la rivière Gatineau, tels les pôles d'emplois. Cette avenue de solution peut toutefois contribuer à l'étalement urbain.	Neutre. Dans la continuité du thème 1 (Vision et principes généraux), cette avenue de solution va dans le sens d'une plus grande mobilité durable, considère la croissance urbaine anticipée (aires d'aménagement du secteur Limbour, de Cantley et de Saint-Pierre de Wakefield (Val-des-Monts) et contribue à diminuer temporairement les problématiques de congestion routière. Toutefois, on peut penser que la prédominance du mode automobile (3 voies contre 1 voie pour le transport collectif) est susceptible de générer des impacts qui vont à l'encontre des objectifs et cibles identifiés dans le Plan de déplacements durables.	Neutre. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Toutefois, l'ajout d'une voie de transport collectif dans le sens de la circulation de pointe peut aussi contribuer à regrouper davantage les activités urbaines. Cette avenue de solution est donc plutôt neutre à l'égard de la protection des milieux agricoles et naturels.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	Moyenne performance (60%) Avenue de solution qui ne révèle pas d'incohérences, a priori, par rapport aux divers éléments de planification. En particulier, l'insertion d'une voie réservée pour le transport collectif dans le sens de la période de pointe présente une amélioration par rapport au scénario 2B. Cette voie réservée peut contribuer, à plus long terme, à rendre le transport collectif plus compétitif.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Cohérent. Peut contribuer au dynamisme économique en général du territoire tout en favorisant le développement des services de transport collectif pour les résidents effectuant le navettage vers les principaux pôles d'activités de la région, en particulier les centres-villes d'Ottawa et de Gatineau.	Incohérent. Le fait de favoriser les déplacements tant en automobile qu'en transport collectif – dans le sens des pointes AM et PM – engendre un étalement urbain de l'agglomération d'Ottawa-Gatineau, participant au développement économique monofonctionnel de la MRC. Cette avenue de solution ne va pas dans le sens d'une consolidation des périmètres d'urbanisation.	Cohérent. Contribue tout autant au développement des transports collectifs qu'à une meilleure fluidité de la circulation automobile.	Neutre. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Toutefois, l'ajout d'une voie de transport collectif dans le sens de la circulation de pointe peut aussi contribuer à regrouper davantage les activités urbaines. Cette avenue de solution est donc plutôt neutre à l'égard de la protection des milieux agricoles et naturels.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
Solution 3C + 2 voies réservées	Gatineau	Cohérent. Rejoint les principes directeurs du SADR et du plan d'urbanisme, qui insistent sur le développement durable, le développement des transports collectifs et la réduction des émissions de GES. La présence d'une voie réservée en direction de la contre pointe lance un signal fort conformément à ces principes directeurs.	Cohérent. Avenue de solution qui privilégie clairement les transports collectifs, en accord avec le Plan de déplacements durables. Peut contribuer, à terme, à favoriser des milieux de vie complets et écoresponsables à l'échelle des villages urbains.	Cohérent. Avenue de solution spécifiquement identifiée dans le SADR de Gatineau. Est susceptible d'accroître les déplacements en transport collectif et actif, principalement le long des routes 105 et 307 ainsi que dans les quartiers adjacents.	Cohérent. Une utilisation accrue du transport collectif sur le pont Alonzo-Wright et sur les axes d'approche, en complémentarité, peut contribuer à une urbanisation plus dense. Par conséquent, cette avenue de solution est susceptible d'entraîner moins de pression sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	Forte performance (80%) Avenue de solution qui se révèle cohérente par rapport à plusieurs éléments de planification, en particulier eu égard aux visions et principes généraux axés sur le développement durable et la consolidation du transport collectif. L'insertion de deux voies réservées peut contribuer, à plus long terme, à rendre le transport collectif plus compétitif.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Cohérent. Peut contribuer à la qualité de l'environnement, au dynamisme économique et à l'implantation de services à la communauté, en particulier dans la mesure où les voies réservées sont utilisées par des lignes d'autobus desservant directement le territoire de la MRC.	Cohérent. La présence de 2 voies réservées peut contribuer à l'essor du transport collectif desservant le territoire de la MRC. Cette dynamique peut contribuer, à terme, à une meilleure consolidation de l'urbanisation sur le territoire de la MRC.	Neutre. Cette avenue de solution va dans le sens des objectifs de la MRC visant à développer les services de transport collectif. Toutefois, cette avenue de solution ne contribue pas à accroître la capacité du pont afin d'améliorer l'efficacité des multiples déplacements automobiles issus du territoire de la MRC.	Cohérent. Une utilisation accrue du transport collectif sur le pont Alonzo-Wright et sur les axes d'approche, en complémentarité, peut contribuer à une urbanisation plus dense. Par conséquent, cette avenue de solution est susceptible d'entraîner moins de pression sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 4A + 3 voies : 1 voie réservée réversible (au centre) et + 2 voies auto	Gatineau	Incohérent. Cette avenue de solution, qui implique que 4 voies sur 5 soient dédiées à l'automobile, s'éloigne des principes directeurs du SADR qui misent sur la concrétisation du développement durable et sur un parti d'aménagement privilégiant l'utilisation du transport collectif.	Neutre. La présence de 4 voies dédiées à l'automobile contribue à renforcer l'accessibilité entre les différents pôles d'activités de part et d'autre de la rivière Gatineau. Toutefois, cette avenue de solution tend à encourager l'étalement urbain et ne s'inscrit pas dans les principes de consolidation des pôles existants puis de création de milieux de vie complets et écoresponsables axés sur l'accès aux transports durables.	Incohérent. Cette avenue de solution, qui privilégie beaucoup le mode automobile, va à l'encontre de la promotion du transport collectif et de l'aménagement d'infrastructures à cet égard. Les impacts susceptibles d'en découler en termes de parts de déplacement (à pied, à vélo, transport en commun, automobiles) iraient à l'encontre des cibles identifiées dans le Plan de déplacements durables.	Incohérent. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Cette avenue de solution va à l'encontre des objectifs de favoriser le développement des activités agricoles et de protéger les milieux sensibles.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	Faible performance (40%) Cette avenue de solution mise sur un élargissement important du pont Alonzo-Wright, ce qui s'inscrit moins dans une approche basée sur une utilisation efficiente et durable des ressources. De plus, elle accroît la capacité du pont de façon substantielle pour les déplacements automobiles, ce qui rejoint peu les éléments de planification en matière de développement durable. En ce sens, cette avenue de solution enregistre une performance moindre que l'avenue de solution 3B. Néanmoins, l'insertion d'une voie réservée dans le sens de la période de pointe peut contribuer, à plus long terme, à favoriser le transport collectif.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Neutre. Cette avenue de solution participe à l'étalement urbain de l'agglomération d'Ottawa-Gatineau, engendrant ainsi un développement économique monofonctionnel de la MRC. Elle peut néanmoins favoriser le développement des services de transport collectif pour les résidents effectuant le navettage vers les principaux pôles d'activités de la région, en particulier les centres-villes d'Ottawa et de Gatineau. Toutefois, cette avenue de solution implique cependant un élargissement majeur du pont Alonzo-Wright, ce qui s'inscrit moins dans une vision prônant une utilisation judicieuse et durable des ressources.	Neutre. Un accroissement majeur de la capacité du pont Alonzo-Wright pour les automobiles peut réduire temporairement l'ampleur des problématiques de congestion routière. Cependant, le parti pris en faveur de l'automobile (4 voies sur 5) ne laisse pas présager une consolidation des noyaux de village et des secteurs résidentiels existants sur le territoire de la MRC.	Neutre. Cette avenue de solution renforce considérablement la capacité du pont à soutenir les déplacements en automobile dans les 2 sens de la circulation. Bien qu'elle rejoigne en partie l'orientation prévue au SADR à l'effet « d'assurer une desserte efficiente en matière de transport dans la MRC », cette avenue de solution s'inscrit moins bien dans les objectifs favorisant le développement du transport en commun, le déploiement de la mobilité durable et active ainsi que sur des initiatives visant à développer le covoiturage.	Incohérent. Une plus grande fluidité du transport en automobile – et ce, en direction de la pointe et en contrepointe - est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Cette avenue de solution va à l'encontre des objectifs de favoriser le développement des activités agricoles et de protéger les milieux sensibles.	Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 4B + 3 voies : 1 voie auto réversible (au centre) et + 2 voies réservées	Gatineau	<p>Neutre. L'instauration de 2 voies dédiées au transport collectif, dans les 2 sens, rejoint en grande partie les principes directeurs du SADR et du plan d'urbanisme axés sur le développement durable. Par contre, cette avenue de solution s'appuie sur un élargissement majeur du pont (2 à 5 voies). Sur la base d'une approche urbanistique plus sensible à l'écologie - qui implique entre autres une utilisation efficiente des infrastructures de transports et la capacité de payer des utilisateurs - , il est permis de se demander si d'autres options d'aménagement intégrées, moins coûteuses et plus « légères » (ex : avenue de solution 1C), pourraient résoudre autant, sinon plus, les problèmes de circulation. Pour ce motif, l'avenue de solution nous paraît plus NEUTRE que COHÉRENTE.</p>	<p>Neutre. Avenue de solution qui offre une place intéressante aux transports collectifs, en accord avec le Plan de déplacements durables. Une meilleure accessibilité entre les pôles d'activités est favorisée, et ce, pour tous les modes de déplacement. Toutefois, cette avenue de solution peut contribuer à l'étalement urbain.</p>	<p>Cohérent. Cette avenue de solution similaire à l'avenue de solution 3C, laquelle est identifiée dans le SADR de Gatineau. Les transports collectifs et actifs sont favorisés, tout en rendant les déplacements en automobiles plus fonctionnels dans le sens de la pointe.</p>	<p>Neutre. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Toutefois, l'ajout d'une voie de transport collectif dans le sens de la circulation de pointe peut aussi contribuer à regrouper davantage les activités urbaines. Cette avenue de solution est donc plutôt neutre à l'égard de la protection des milieux agricoles et naturels.</p>	<p>Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.</p>	<p>Moyenne performance (60%)</p> <p>Avenue de solution qui, contrairement au scénario 4A, rejoint davantage les éléments de planification axés sur un développement durable. Les 2 voies réservées pour le transport collectif peuvent consolider celui-ci à plus long terme. Toutefois, ce scénario mise sur un élargissement important du pont Alonzo-Wright, ce qui s'inscrit moins dans une approche écologique basée sur une utilisation efficiente et durable des ressources.</p>
	MRC Collines-de-l'Outaouais	<p>Neutre. Cette avenue de solution participe à l'étalement urbain de l'agglomération d'Ottawa-Gatineau, engendrant ainsi un développement économique monofonctionnel de la MRC. Elle peut néanmoins favoriser le développement des services de transport collectif pour les résidents effectuant le navettage vers les principaux pôles d'activités de la région, en particulier les centres-villes d'Ottawa et de Gatineau. Toutefois, cette avenue de solution implique un élargissement majeur du pont Alonzo-Wright, ce qui s'inscrit moins dans une vision prônant une utilisation judicieuse et durable des ressources.</p>	<p>Neutre. Le fait de favoriser les déplacements tant en automobile qu'en transport collectif peut contribuer au dynamisme économique général des milieux périurbains et des activités commerciales et autres services locaux. Toutefois, cette avenue de solution ne va pas nécessairement dans le sens d'une consolidation des périmètres d'urbanisation.</p>	<p>Cohérent. Contribue tout autant au développement des transports collectifs qu'à une réduction temporaire des problématiques de congestion routière.</p>	<p>Neutre. Une plus grande fluidité du transport en automobile est susceptible de contribuer à un étalement accru des activités urbaines et ainsi d'accroître les pressions sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Toutefois, l'ajout d'une voie de transport collectif dans le sens de la circulation de pointe peut aussi contribuer à regrouper davantage les activités urbaines. Cette avenue de solution est donc plutôt neutre à l'égard de la protection des milieux agricoles et naturels.</p>	<p>Neutre. Les impacts directs sur le paysage naturel peuvent être considérés comme mineurs.</p>	

AVENUES DE SOLUTIONS	ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	ÉLÉMENTS DE PLANIFICATION DES PARTENAIRES					SYNTHÈSES
		Thème 1 Vision et principes généraux	Thème 2 Gestion de l'urbanisation	Thème 3 Transports et modes de déplacement	Thème 4 Milieux naturels et agricoles	Thème 5 Paysages et qualité de vie	
SOLUTION 5 Nouveau pont à 2 voies auto dans le corridor de l'A-50 (avec raccordement à la route 105 et au Chemin des Érables)	Gatineau	Incohérent. Le prolongement de l'autoroute 50 vers l'ouest ne rejoint pas la philosophie des principes directeurs du SADR et du plan d'urbanisme axés sur le développement durable. En particulier, cette avenue de solution ne correspond pas à une approche de mobilité durable. Elle ne s'inscrit pas dans une approche urbanistique plus sensible à l'écologie, qui miserait sur une utilisation plus efficace des équipements et infrastructures actuels.	Incohérent. Cette avenue de solution ne correspond pas à l'objectif de gérer l'urbanisation selon les priorités d'aménagement (1- Structure urbaine; 2- Aires de consolidation urbaine; 3- Aires d'expansion urbaine). Par conséquent, le prolongement de l'autoroute 50 dans la partie nord du territoire gatinois, contribue à remettre en question le parti d'aménagement de la Ville axé sur le développement durable.	Incohérent. Cette avenue de solution n'est pas privilégiée, à court et moyen terme, par la Ville de Gatineau. Celle-ci souligne, dans son SADR, la ligne directrice suivante à l'endroit du réseau routier actuel et projeté : « D'ici 2051, la Ville ne compte pas demander au ministère des Transports du Québec de prolonger l'autoroute 50 vers l'ouest du territoire, mais le corridor devrait être maintenu pour d'éventuels besoins à long terme ». Cette avenue de solution n'est pas susceptible de renforcer l'utilisation du transport collectif et actif.	Incohérent. Cette avenue de solution entraîne des impacts directs sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Elle menace la pérennité du territoire agricole, des corridors de verdure et des boisés. Ces milieux s'en trouveront fragilisés.	Incohérent. Des impacts majeurs en termes de paysage et qualité de vie peuvent être appréhendés tout le long du corridor autoroutier prévu et dans ses environs. En particulier, cette avenue de solution entraîne une perturbation supplémentaire au milieu naturel de la rivière Gatineau – à Gatineau et à Chelsea –, ce que permettent d'éviter les autres avenues de solution.	Très faible performance (20%) Avenue de solution qui, dans l'ensemble, ne rejoint pas les éléments de planification applicables. Le prolongement de l'autoroute 50 vers l'ouest va à l'encontre des principes de développement durable, en particulier en termes de consolidation de l'urbanisation et de promotion des transports collectifs et actifs. De plus, cette avenue de solution engendre plusieurs impacts en termes de protection des milieux agricoles et naturels, paysages et qualité de vie.
	MRC Collines-de-l'Outaouais	Neutre. Le prolongement de l'autoroute 50 participe à l'étalement urbain de l'agglomération d'Ottawa-Gatineau, engendrant ainsi un développement économique monofonctionnel de la MRC. Cette avenue de solution va à l'encontre de la protection et la mise en valeur de l'environnement, de même que du caractère rural et champêtre qui participe à l'identité du territoire.	Incohérent. L'arrivée d'une infrastructure de transport majeure sur le territoire est susceptible de créer des impacts majeurs en termes d'aménagement et de développement. Une multitude de facteurs doit être considérée ici, tel les points d'accessibilité au territoire. Toutefois, il est permis de penser, a priori, que ces impacts vont à l'encontre des objectifs de consolidation des périmètres d'urbanisation et de contrôle de l'expansion urbaine hors de ces derniers.	Cohérent Les liens est-ouest dans la MRC seront plus fonctionnels. Le plan d'urbanisme de Cantley identifie spécifiquement la solution de la construction d'un autre pont pour franchir la rivière Gatineau.	Incohérent. Cette avenue de solution entraîne des impacts directs sur les zones agricoles, rurales et naturelles d'importance. Elle menace la pérennité du territoire agricole, des corridors de verdure et des boisés. Ces milieux s'en trouveront fragilisés.	Incohérent. Des impacts majeurs en termes de paysage et qualité de vie peuvent être appréhendés tout le long du corridor autoroutier prévu et dans ses environs. En particulier, cette avenue de solution entraîne une perturbation supplémentaire au milieu naturel de la rivière Gatineau – à Gatineau et à Chelsea –, ce que permettent d'éviter les autres avenues de solution.	

9.2 ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

9.2.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'évaluation de la performance de chacune des 11 avenues de solution relativement au critère d'évaluation *Impact sur l'aménagement du territoire* a été réalisée via l'approche méthodologique suivante.

Les deux (2) indicateurs suivants ont été utilisés :

- **La préservation des milieux agricoles et naturels.** Ces milieux sont considérés comme des actifs en matière d'aménagement du territoire, en particulier d'un point de vue de gestion de l'urbanisation. La préservation des milieux agricoles et naturels peut être appréhendée de multiples façons, par diverses variables : vitalité générale des milieux ruraux, pressions immobilières, pressions induites par le développement d'infrastructures de transport, superficies de territoire protégé, quantité de massifs arbustifs, etc.;
- **La consolidation des milieux humains.** Cet indicateur suppose que la présence de milieux de vie consolidés est souhaitable dans une perspective de développement durable. Les milieux de vie réfèrent à l'ensemble des activités résidentielles, économiques (commerces, services, industries, etc.) et institutionnelles / publiques. Des milieux de vie qui sont davantage « complets » seront caractérisés en général par une mixité des usages et une occupation du sol plus compacte dont résulteront des distances plus rapprochées pour les ménages et travailleurs par rapport aux pôles d'emplois, commerces et services et équipements publics. En particulier, la présence d'infrastructures et services de transport collectif et actif qui sont aisément accessibles est souhaitable au sein des milieux de vie, d'un point de vue de mobilité durable. La consolidation des milieux de vie peut être appréhendée et évaluée à partir de plusieurs variables : diversité des services, nombre de logements à l'hectare, superficies de plancher, nombre d'emploi, distances minimales d'accès aux équipements et services, etc.

Suivant l'analyse des impacts sur l'aménagement du territoire, chacune des avenues de solution s'est vue attribuer une note qualifiant le type d'influence qu'elle engendre par rapport à chaque indicateur. Trois (3) notes sont possibles et un pointage est attribué à chacune d'elle :

- **Influence positive (+1 point) :** Avenue de solution qui rejoint, en totalité ou en grande partie, l'indicateur concerné;
- **Influence neutre (0 point) :** Avenue de solution qui ne contribue pas, ou qui engendre des effets peu significatifs et/ou contradictoires par rapport à l'indicateur concerné;
- **Influence négative (-1 point) :** Avenue de solution qui va à l'encontre, en totalité ou en grande partie, de l'indicateur concerné.

En additionnant les résultats des deux indicateurs, chaque avenue de solution peut cumuler l'un des cinq (5) pointages suivants : 2 points, 1 point, 0 point, -1 point, -2 points.

Ensuite, l'attribution d'un indice de performance pour chaque avenue de solution se fait en deux temps. Premièrement, chaque résultat cumulatif correspond à l'une ou l'autre des intervalles de performance suivantes :

Tableau 9.3 Intervalles de performance de l'analyse des impacts sur l'aménagement du territoire

RÉSULTAT CUMULATIF	INTERVALLES DE PERFORMANCE
2 points	80% - 100% (forte performance / meilleure performance)
1 point	60% - 80% (moyenne performance / forte performance)
0 point	40% - 60% (faible performance / moyenne performance)
-1 point	20% - 40% (très faible performance / faible performance)
-2 points	0% - 20% (non performante / très faible performance)

Deuxièmement, une appréciation qualitative d'ensemble est réalisée afin de décerner un indice de performance qui correspond le mieux à chaque avenue de solution. Cette appréciation s'appuie sur la portée et l'ampleur des impacts appréhendés pour chaque avenue de solution, et ce, à l'égard des deux indicateurs que sont (1) la préservation des milieux agricoles et naturels et (2) la consolidation des milieux humains. Les synthèses présentées dans le tableau d'analyse à la fin de ce chapitre, font ressortir, pour chaque avenue de solution, les éléments d'évaluation les plus significatifs. Ces synthèses permettent aussi de comparer « verticalement » les diverses avenues de solution entre elles.

À titre d'exemple, une avenue de solution obtenant une note de -1 pourra a priori se voir attribuer un indice de performance de 20 % (très faible performance) ou de 40 % (faible performance). L'appréciation globale des impacts permet ensuite de décerner l'un ou l'autre de ces indices.

La section « Considérations pour l'analyse » qui suit fait état des principes urbanistiques, du contexte de la zone d'étude et de la formulation d'hypothèses et de perspectives qui sont sous-jacents à l'évaluation de la performance en aménagement du territoire

9.2.2 CONSIDÉRATIONS POUR L'ANALYSE

PRINCIPES URBANISTIQUES

Les principes urbanistiques présentés ci-après sont associés à un aménagement durable du territoire. Ils s'inspirent de guides pratiques du gouvernement du Québec et rejoignent plusieurs des orientations gouvernementales en matière d'aménagement²⁴. Les deux indicateurs identifiés plus haut pour l'évaluation des impacts sur l'aménagement du territoire constituent une synthèse de ces principes.

- **Consolider et requalifier les activités urbaines** : Ce principe urbanistique vise à concentrer les efforts de développement et/ou de redéveloppement dans les milieux déjà urbanisés et habités, qui bénéficient déjà d'infrastructures, d'équipements publics, de commerces et services, et ce, au lieu de développer en périphérie des espaces urbanisés voire dans les milieux agricoles et naturels. La consolidation et la requalification des activités urbaines impliquent d'optimiser le développement, de revoir les vocations de certains espaces et d'améliorer la qualité des milieux de vie grâce à différentes interventions publiques et privées. Ce principe rejoint les orientations suivantes du gouvernement en matière d'aménagement :
 - *Privilégier la consolidation des zones urbaines existantes et prioriser la revitalisation des centres-villes et des secteurs anciens;*
 - *Orienter l'extension urbaine dans les parties du territoire pouvant accueillir le développement de façon économique et dans le respect de l'environnement;*
 - *Favoriser une approche intégrée du développement pour l'ensemble d'une agglomération urbaine*

- **Protéger le territoire et les activités agricoles** : Ce principe urbanistique vise à favoriser la pérennité de l'agriculture. Il s'agit, via différents projets, lois et règlements, d'éviter la perte ou la fragilisation des terres agricoles suite à l'implantation de nouveaux usages peu ou pas compatibles avec ces activités agricoles. Ce principe, qui est particulièrement pertinent aux secteurs ruraux situés en périphérie de régions métropolitaines en croissance, rejoint l'orientation suivante du gouvernement en matière d'aménagement :
 - *Assurer la pérennité et la mise en valeur du territoire et des activités agricoles en tenant compte des particularités et de la diversité des milieux.*

- **Favoriser la compacité de l'environnement bâti** : Ce principe urbanistique fait allusion à une forme urbaine relativement dense qui présente peu de discontinuités et d'espaces vides. La compacité réfère au rapport entre les surfaces bâties et non bâties. Un milieu de vie plus compact et respectueux de l'échelle humaine optimise l'occupation du territoire, tend à réduire les distances de déplacement et favorise une meilleure desserte en équipements et services. Ce principe rejoint les orientations suivantes du gouvernement en matière d'aménagement :
 - *Privilégier la consolidation des zones urbaines existantes et prioriser la revitalisation des centres-villes et des secteurs anciens;*

²⁴ Références :

- Ministère des Affaires municipales (1994), *Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement : Pour un aménagement concerté du territoire*, préparé par la Direction générale de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, 70 p.
- BOUCHER, Isabelle et Nicolas FONTAINE (2011). L'aménagement et l'écomobilité, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 232 p.
- BLAIS, Pierre, Isabelle BOUCHER et Alain CARON (2012). *L'urbanisme durable : Enjeux, pratiques et outils d'intervention*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 93 p.

- *Orienter l'extension urbaine dans les parties du territoire pouvant accueillir le développement de façon économique et dans le respect de l'environnement;*
 - *Favoriser une approche intégrée du développement pour l'ensemble d'une agglomération urbaine.*
- **Favoriser la mixité des activités** : Ce principe urbanistique réfère à la relative proximité de plusieurs activités - résidentielle, commerciale, de service, institutionnelle et récréative, etc. - dans un même lieu. Elle peut se mesurer à différentes échelles, tel à l'intérieur d'un bâtiment, le long d'une rue ou au sein d'une unité de voisinage. La mixité des activités contribue à créer des milieux de vie complets, et elle permet de réduire la longueur des déplacements – qu'ils soient actifs ou motorisés – ainsi que le nombre de déplacements. Ce principe rejoint les orientations suivantes du gouvernement en matière d'aménagement :
- *Privilégier la consolidation des zones urbaines existantes et prioriser la revitalisation des centres-villes et des secteurs anciens;*
 - *Orienter l'extension urbaine dans les parties du territoire pouvant accueillir le développement de façon économique et dans le respect de l'environnement;*
 - *Favoriser une approche intégrée du développement pour l'ensemble d'une agglomération urbaine.*
- **Soutenir le *Transit-oriented development* (TOD) ou l'aménagement orienté vers les transports collectifs** : Ce principe urbanistique réfère à des noyaux d'urbanisation situés à proximité de pôles de transports collectifs. Les résidents et travailleurs qui fréquentent le TOD ont donc davantage de possibilités d'utiliser le transport en commun, le vélo ou la marche au lieu de l'automobile. L'aménagement d'un TOD peut varier selon le contexte local, mais il comporte en général les caractéristiques suivantes :
- Une infrastructure lourde de transport en commun (p. ex., tramway, métro, train) dont l'arrêt au cœur du quartier constitue un pôle structurant à partir duquel rayonnent des réseaux de transport actif et de transport en commun léger comme des autobus;
 - Un quartier dont l'aménagement est orienté autour de ce pôle accessible dans un rayon de marche de 400 m à 800 m;
 - Une trame de rue et une échelle de rue qui facilitent l'accès au pôle pour les piétons et les cyclistes;
 - Une hiérarchisation des densités du cadre bâti en fonction de la proximité du pôle de transport collectif, les plus fortes densités étant localisées à proximité du pôle et les plus faibles, en périphérie;
 - Une diversité dans la typologie résidentielle;
 - Une forme urbaine qui accueille, à proximité du pôle de TEC, un noyau commercial regroupant différents services de proximité tels que dépanneurs, boulangerie, épicerie, restaurants, garderie, centres médicaux, écoles, de même que des bureaux, des locaux institutionnels et des parcs, le tout de manière à créer un cœur de quartier.

Le principe du TOD, ou de l'aménagement orienté vers les transports collectifs, rejoint l'orientation suivante du gouvernement en matière d'aménagement :

- *Arrimer aux objectifs d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement la planification des infrastructures et des équipements à caractère public et assurer leur viabilité.*
- **Réduire la dépendance à l'automobile** : Ce principe urbanistique vise à promouvoir des formes d'aménagement du territoire durables susceptibles de réduire l'étalement urbain. Ces formes urbaines pourront aussi, par extension, diminuer les longues distances à parcourir – qui entraînent une utilisation généralisée de l'automobile – et favoriser des transferts modaux vers d'autres moyens de transport. Ce principe rejoint les orientations suivantes du gouvernement en matière d'aménagement :
 - *Arrimer aux objectifs d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement la planification des infrastructures et des équipements à caractère public et assurer leur viabilité.*

CONTEXTE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Les prémisses suivantes caractérisent la zone à l'étude. Elles portent sur l'arrimage entre le transport et l'aménagement du territoire et constituent des aprioris pour l'évaluation des impacts.

- Le pont Alonzo-Wright et ses routes d'approche structurent actuellement une part substantielle de déplacements qui connectent le secteur situé au nord-est du pont avec le secteur situé au sud-ouest du pont (Hull, centres-villes de Gatineau et Ottawa). Cette réalité se vérifie par les habitudes de déplacements observées aux heures de pointe lors des jours de travail;
- Ces schémas de déplacement illustrent le poids relativement important exercé par les pôles principaux que sont les centres-villes de Gatineau et Ottawa ainsi que par les pôles d'emplois du secteur Hull (Technoparc, Freeman, Richelieu) à l'échelle de l'agglomération, comme générateurs de déplacements;
- Le service de transport en commun des secteurs à l'est de la rivière Gatineau s'articule autour du Rapibus, localisé dans la partie sud de l'agglomération, qui permet d'accéder aux centres-villes de Gatineau et d'Ottawa. Le Rapibus - qui traverse la rivière Gatineau à environ 3 km au sud du pont Alonzo-Wright – offre pour plusieurs « navetteurs » un réel potentiel d'effectuer des transferts modaux de l'automobile vers le transport collectif. Pour que de tels transferts soient davantage plausibles pour les résidents actuels et futurs du secteur situé au nord-est du pont Alonzo-Wright – un secteur appelé à accueillir une forte croissance démographique -, les interventions suivantes apparaissent souhaitables :
 - Que des mesures facilitatrices soient appliquées – tel des circuits d'autobus efficaces (fréquence et temps de parcours) le long de la route 307 - entre ce secteur et le Rapibus, ce qui renforcera le rôle structurant de ce dernier;
 - Que le pont Alonzo-Wright et ses approches deviennent le vecteur d'un nouveau corridor « performant » en transport collectif. Ce serait alors une solution de rechange complémentaire au Rapibus pour se rendre aux pôles d'emplois et autres générateurs de déplacements localisés dans le secteur Hull et sa périphérie (ex : Cégep de l'Outaouais, hôpital de Hull, pôles d'emploi Technoparc, Freeman et Richelieu, etc.).

En résumé, le pont Alonzo-Wright joue actuellement un rôle pivot en matière de structuration des déplacements de part et d'autre de la ligne-écran constituée par la rivière Gatineau, et ce, particulièrement pour améliorer les liens entre les quadrants nord-est et sud-ouest. Par conséquent, le pont Alonzo-Wright tend à influencer l'évolution de l'urbanisation de ce quadrant nord-est – à savoir le secteur Limbour (Gatineau), Cantley et Val-des-Monts –, car ses résidents actuels et futurs bénéficient d'un accès privilégié vers et depuis les principaux pôles d'emplois et d'activités de l'agglomération.

PERSPECTIVES ET HYPOTHÈSES

À partir des principes urbanistiques et du contexte de la zone d'étude susmentionnés, des perspectives et hypothèses ont été formulées afin d'appréhender les impacts sur l'aménagement du territoire.

Ces perspectives et hypothèses s'inscrivent à long terme, c'est-à-dire dans un horizon temporel suffisamment éloigné – d'ici au moins 10 ans et dans les prochaines décennies - pour permettre, le cas échéant, l'émergence de nouveaux modes d'urbanisation et de nouveaux comportements en transports (ex : localisation des activités urbaines, choix de localisation des ménages, densification, accroissement de l'utilisation des transports collectifs et actifs, technologies de l'information favorisant le covoiturage (ex : application pour téléphones intelligents), etc.).

De plus, elles ont un caractère probabiliste, c'est-à-dire qu'elles se réaliseront si les conditions favorables sont présentes. En effet, l'aménagement du territoire n'est pas une science exacte, et plusieurs des impacts appréhendés qui en résultent ne sont pas des impacts directs, mais plutôt et surtout des impacts indirects et cumulatifs²⁵.

Les perspectives et hypothèses formulées s'appuient sur les relations étroitement reliées entre l'aménagement du territoire et les transports. Leur application au contexte des territoires de Gatineau et de la MRC des Collines-de-l'Outaouais se reflète, dans la mesure du possible, par des références spécifiques aux pôles d'activités, axes de déplacement et aires d'aménagement identifiés dans la section 5.2 « description de l'aménagement actuel et planifié dans le territoire à l'étude » du présent document.

Enfin, les perspectives et hypothèses en termes d'impacts sur l'aménagement du territoire tiennent compte des hypothèses relatives à la démographie identifiée dans la section 5.1 « Mise à jour des données démographiques actuelles et futures » ainsi que des principaux constats relevés dans la section 9.7 « Analyse – Déplacement des personnes (attractivité) ».

Les impacts sur l'aménagement du territoire appréhendés à l'aide de ces perspectives et hypothèses se retrouvent aux endroits suivants :

- Dans la partie « Résultats » ci-après, où ils correspondent aux effets générés par les différentes avenues de solution selon leurs caractéristiques propres;
- Dans le tableau regroupant les analyses complètes, sous les colonnes « indicateur » et « synthèse ».

²⁵ Un **impact direct** exprime une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement. Il est aisément identifiable. Un **impact indirect** découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences. Un exemple d'impact indirect est l'expansion d'un petit pôle d'activités commerciales – l'ajout de nouveaux services, l'agrandissement du cadre bâti, etc. - localisé à proximité d'un pont élargi, et ce, suite à la plus grande visibilité et accessibilité conférée à ce pôle. Un **impact cumulatif** est le résultat d'une combinaison d'impacts générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace. Un exemple d'impact cumulatif est la pression immobilière accrue dans une municipalité située à quelques kilomètres d'un pont suite à son élargissement. Cette pression immobilière – qui se reconnaît par la hausse des valeurs foncières, l'intérêt et des demandes répétées de modifier le zonage existant et/ou d'installer des services locaux dans une municipalité, etc. – pourraient alors avoir été favorisées par une plus grande fluidité de la circulation sur les routes et par la plus grande accessibilité vers les principaux pôles d'emploi qui en découle.

9.2.3 RÉSULTATS

L'analyse complète de la performance des avenues de solution relativement aux impacts sur l'aménagement du territoire se trouve au tableau 9.5.

Le tableau suivant indique les performances attribuées à chaque avenue de solution.

Tableau 9.4 Analyse de la performance des avenues de solution vis-à-vis le critère « impacts sur l'aménagement du territoire »

AVENUE DE SOLUTION	POINTAGE OBTENU	INDICE DE PERFORMANCE
1 A/B	-1	Faible performance : 40%
1C	1	Moyenne performance : 60%
2A	2	Forte performance : 80%
2B	-2	Très faible performance : 20%
3A	-2	Très faible performance : 20%
3B	-1	Faible performance : 40%
3C	2	Forte performance : 80%
4A	-2	Très faible performance : 20%
4B	-1	Faible performance : 40%
5	-2	Non performante : 0%

La section ci-après commente les résultats obtenus. Bien qu'elle soit similaire à la section correspondante qu'on retrouve plus haut (voir chapitre 9.1), cette section traite spécifiquement des impacts sur l'aménagement du territoire.

Les interventions suivantes, prévues dans toutes les avenues de solution, rejoignent les principes urbanistiques associés à un aménagement durable du territoire :

- La reconfiguration de l'intersection route 105/avenue du Pont;
- La mise en place de voies réservées pour autobus sur les routes 105 et 307;
- L'implantation d'un lien en transport actif sur le pont Alonzo-Wright.

Les principales caractéristiques qui distinguent les avenues de solution entre elles, qui sont discriminantes et qui ont donc résulté en différents pointages et indices de performances, sont les suivantes : la présence de 1 ou 2 voies pour automobile dans le sens de la circulation de pointe; la présence de 1 voie réservée pour covoitureurs et autobus dans le sens de la circulation de pointe; l'ajout de voie(s) pour automobile ou réservée pour covoitureurs et autobus en contre pointe ainsi que la construction d'un nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50.

Chacune de ces caractéristiques peut contribuer à un aménagement plus durable du territoire ou, au contraire, favoriser un aménagement orienté sur l'utilisation de l'automobile, dans la mesure où elle entraîne en général les effets suivants :

- **Pour la présence de 1 ou 2 voie(s) pour automobile, dans le sens de la circulation de pointe (avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A, 4B) :**
 - Elle contribue à l'étalement urbain, tant dans les milieux urbains que périurbains;
 - Elle favorise un aménagement orienté sur l'automobile et tend ainsi à accroître la dépendance à l'automobile;
 - Elle engendre une faible densité d'occupation du sol et ne contribue pas à la compacité des milieux de vie;
 - Elle tend à favoriser la ségrégation des activités;
 - Elle va à l'encontre de la protection du territoire et des activités agricoles.
- **Pour la présence de 1 voie réservée pour covoitureurs et autobus, dans le sens de la circulation de pointe (avenues de solution 2A, 3B, 3C, 4A, 4B) :**
 - Elle encourage la consolidation et la requalification des activités urbaines;
 - Elle favorise un aménagement urbain orienté vers le transport collectif et, en corollaire, tend à diminuer la dépendance à l'automobile;
 - Elle tend à accroître la densité et la compacité des milieux qui sont bien desservis par le transport collectif;
 - Elle favorise aussi, pour ces milieux, une plus grande mixité des activités;
 - Elle peut contribuer à une meilleure protection du territoire et des activités agricoles, sous réserve de l'application de politiques appropriées en gestion de l'urbanisation.
- **L'ajout de voie(s) pour automobile ou réservée pour covoitureurs et autobus en contre pointe (avenues de solution 3A, 3C, 4A, 4B) :**
 - Pour la voie dédiée à l'automobile seulement, elle menace la pérennité du territoire et des activités agricoles en favorisant un plus grand étalement urbain, une faible densité d'occupation du sol et une ségrégation des activités;
 - Pour la voie réservée aux autobus seulement, elle favorise une plus grande consolidation des activités urbaines dans les pôles d'activités et aires d'aménagement bien desservies par le transport collectif.
- **La construction d'un nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50 (avenue de solution 5) :**
 - Elle favorise l'étalement urbain, tend à perpétuer un aménagement orienté sur l'automobile et accroît la dépendance à celle-ci;
 - Elle menace la pérennité du territoire et des activités agricoles.

Les résultats indiquent que la performance peut varier de façon importante à l'intérieur d'une même famille de solution (ex : solutions 2, 3, 4). C'est surtout la présence ou non de corridor(s) dédié(s) au transport collectif qui influencera le niveau de performance. Un autre facteur significatif est la proportion de capacité ajoutée sur le pont pour l'automobile versus la capacité ajoutée pour le transport collectif. Plus cette proportion est importante en faveur de l'automobile, plus l'impact est négatif sur l'aménagement du territoire dans le contexte de la zone d'étude.

Les avenues de solution étudiées laissent ainsi entrevoir différents types d'arrimages probables entre les transports et l'aménagement du territoire. Pour la famille de solution 1, le scénario 1C est un peu plus performant (60%) que le scénario 1A/B (40%), car il renforce l'efficacité du transport collectif le long de la route 307 jusqu'à la station du Rapibus du boulevard La Gappe. Un contraste important s'applique entre les scénarios 2A (80%) et 2B (20%) sur la base du mode de transport privilégié pour la voie supplémentaire ajoutée sur le pont Alonzo-Wright (transport collectif et automobile, respectivement), ce qui est susceptible d'engendrer des effets structurants en termes d'aménagement du territoire. Pour la famille de solution 3, basée sur l'ajout de deux voies sur le pont, des performances variées sont observées pour les 3 scénarios (3A : 20%; 3B : 40%; 3C : 80%). La famille de solution 4 obtient des performances moindres (4A : 20%; 4B : 40%) par rapport aux familles précédentes, car l'effet positif des voies réservées projetées se trouve atténué par l'augmentation importante des capacités ajoutées pour l'automobile, ce qui laisse entrevoir la continuité d'un aménagement du territoire surtout conçu en fonction de l'automobile. Enfin, l'avenue de solution 5 - qui correspond à la construction d'un nouveau pont - est non performante (0%), car elle laisse entrevoir des effets déstructurants majeurs en termes de consolidation des milieux humains.

Ainsi, un aménagement plus durable du territoire est envisagé avec les scénarios 2A et 3C (indice de performance de 80 %) et, de façon moindre, avec le scénario 1C (indice de performance de 60 %).

9.2.4 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION

Le tableau suivant présente l'analyse de la performance des avenues de solution relativement aux impacts sur l'aménagement du territoire.

Tableau 9.5 Analyse de la performance des avenues de solution relativement aux impacts sur l'aménagement du territoire

AVENUES DE SOLUTIONS	IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « PRÉSERVATION DES MILIEUX AGRICOLES ET NATURELS »	INDICATEUR « CONSOLIDATION DES MILIEUX HUMAINS »	
SOLUTION 1A/ 1B + 0 voie	INFLUENCE NEUTRE. Cette avenue de solution de « statu quo » ne contribue pas à perturber directement les milieux naturels situés aux abords du pont Alonzo-Wright. Toutefois, dans une perspective plus globale, cette avenue de solution n'instaure aucune mesure préférentielle consacrée au transport collectif sur le pont, ce qui ne remet pas en question l'usage actuel prédominant des déplacements en automobile. Ceux-ci favorisent l'étalement des activités et sont susceptibles, à terme, de fragiliser les milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution de « statu quo » n'ajoute pas de voie(s) réservée(s) dédiée(s) au transport collectif sur le pont Alonzo-Wright. Le fait de ne pas augmenter la capacité en transport sur le pont pourrait encourager un développement davantage compact et diversifié dans la partie sud de l'agglomération plus près des principaux pôles d'activités. Par contre, cette avenue de solution ne participe aucunement à encourager la consolidation et la diversification des milieux de vie plus excentriques et périurbains, qui sont prévus accueillir une part significative de la croissance démographique pour les prochaines années.	20% - 40% (Très faible performance / Faible performance) Avenue de solution qui néglige le rôle potentiel du pont Alonzo-Wright en tant qu'infrastructure stratégique pour tendre vers un aménagement durable du territoire. Cependant, elle ne contribue pas pour autant à accroître les capacités du pont en faveur de l'automobile. 40% - Faible performance
SOLUTION 1C Ajout de voies réservées sur la route 307 – entre la rue de Monte-Carlo et le boulevard de la Gappe.	INFLUENCE POSITIVE. Un corridor en transport collectif le long de la route 307 – entre l'avenue des Grands Jardins et le boulevard de la Gappe – est susceptible de contribuer à une urbanisation plus « compacte » dans les territoires urbains et périurbains desservis par cet axe. Cette dynamique peut contribuer, à terme, à une meilleure préservation des milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NEUTRE. Cette avenue de solution contribue à améliorer la fiabilité et les temps de parcours de déplacement en transport collectif en permettant un meilleur rabattement vers le Rapibus. Cela favorise, à long terme, la création de milieux de vie plus complets, denses et durables le long des circuits de transport collectif donnant accès aux principaux pôles d'activités. Toutefois, on peut penser que ce « potentiel » de consolidation urbaine se retrouve atténué du fait de l'absence, sur le pont Alonzo-Wright, d'une voie réservée au transport collectif. Il en résulte un « chaînon manquant » dans la mise en place d'une desserte en transport collectif performant pour relier les aires d'aménagement du nord-est de l'agglomération (secteur Limbourg (Gatineau), Cantley, Val-des-Monts) aux pôles principaux d'activités situés à l'ouest de la rivière Gatineau (à savoir les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa et les pôles d'emplois Richelieu, Freeman et du Technoparc).	60% - 80% (Moyenne performance / Forte performance) Avenue de solution qui, à l'instar de l'avenue de solution 1 A/B, néglige le rôle potentiel du pont Alonzo-Wright en vue d'un aménagement durable du territoire, bien que l'instauration de voies réservées au transport collectif sur les principales voies d'approches du pont - en particulier sur la route 307 pour bonifier le raccordement au Rapibus - constitue une mesure positive en ce sens. 60% - Moyenne performance

AVENUES DE SOLUTIONS	IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « PRÉSERVATION DES MILIEUX AGRICOLES ET NATURELS »	INDICATEUR « CONSOLIDATION DES MILIEUX HUMAINS »	
SOLUTION 2A + 1 voie réservée réversible (au centre)	INFLUENCE POSITIVE. Cette avenue de solution a le potentiel de bonifier la solution 1C, dans la mesure où la voie réservée sur le pont Alonzo-Wright contribuera à améliorer la qualité de l'offre en transport collectif, ce qui peut justifier un transfert modal de l'automobile vers le transport collectif et augmenter le taux d'occupation des véhicules automobiles en favorisant le covoiturage. Il en résulte un meilleur arrimage entre transport collectif et aménagement du territoire, en particulier dans les aires d'aménagement situées au nord-est du pont Alonzo-Wright. Cette dynamique est susceptible, à terme, de contribuer à une meilleure préservation des milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE POSITIVE. L'instauration d'une voie réservée pour le transport collectif sur le pont Alonzo-Wright permet d'enregistrer des gains de temps pour les usagers du transport collectif et du covoiturage par rapport à l'avenue de solution 1 A/B. Cette plus grande efficacité peut encourager le transfert modal de l'autosolo vers le transport collectif, ce qui, en matière d'aménagement du territoire à long terme, favorise en général la concentration des activités et la création de milieux de vie plus complets et durables. Par conséquent, cette avenue de solution est susceptible de consolider les principaux pôles d'activités que sont les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa où sont regroupés la majorité des emplois et services. Elle rendra ces pôles d'activités plus accessibles à partir des milieux urbains en développement – tel le secteur Limbour à Gatineau – et milieux péri-urbains bien positionnés tel que Cantley, Chelsea, La Pêche et Val-des-Monts. La desserte en transport collectif de ces milieux pourra rendre ces derniers plus compacts et denses, sous réserve de l'application de politiques appropriées en gestion de l'urbanisation (par exemple, l'installation de services d'aqueduc et d'égout).	<p>80% - 100% (Forte performance / Meilleure performance)</p> <p>Avenue de solution qui a un impact positif global pour encourager les transports collectifs et actifs puis tendre ainsi vers un aménagement durable du territoire. Des stratégies efficaces en gestion de l'urbanisation, tant pour les milieux urbains et périurbains, sont toutefois nécessaires.</p> <p>80% - Forte performance</p>
SOLUTION 2B + 1 voie auto réversible (au centre)	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution, qui renforce le mode de déplacement en automobile au détriment du renforcement des transports collectifs, tend à créer plus d'étalement des activités sur le territoire. Cette dynamique engendre, à terme, une pression accrue sur le territoire périurbain, et en particulier sur les milieux ruraux qui sont situés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation et des noyaux villageois. Par conséquent, cette avenue de solution est susceptible de fragiliser les milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NÉGATIVE. L'ajout d'une voie dédiée à la circulation automobile a pour effet de rendre plus accessibles les pôles d'activités localisés à l'ouest de la rivière Gatineau. Toutefois, cette avenue de solution renforce le mode automobile au détriment du transport collectif, ce qui favorise un étalement des activités qui n'est pas propice, en principe, à la consolidation des milieux de vie.	<p>20% - 0% (Très faible performance / Non performante)</p> <p>Avenue de solution qui renforce l'utilisation de l'automobile, ce qui encourage l'étalement des activités et va à l'encontre d'un aménagement durable du territoire.</p> <p>20% - Très faible performance</p>
SOLUTION 3A + 2 voies auto	INFLUENCE NÉGATIVE. Par rapport à l'avenue de solution précédente (2B), cette avenue de solution contribue à augmenter la capacité du pont Alonzo-Wright pour les automobiles, et ce, tant pour les déplacements en pointe et en contre-pointe. En principe, cette capacité augmentée pour les automobiles favorise un étalement accru des activités sur le territoire. Cette dynamique engendre, à terme, une pression accrue sur le territoire périurbain, et en particulier sur les milieux ruraux qui sont situés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation et des noyaux villageois. Par conséquent, cette avenue de solution est susceptible de fragiliser davantage les milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution a pour effet de prioriser et faciliter fortement les déplacements en automobile, encore davantage que l'avenue de solution précédente (2B). Par conséquent, l'étalement urbain sera favorisé. Cette avenue de solution favorisera les déplacements automobiles vers les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa - qui conservent un poids attractif important - et les pôles d'emplois situés dans la périphérie du secteur Hull (pôles Richelieu, Freeman et du Technoparc). Le déséquilibre entre le transport collectif et la voiture induit par l'augmentation de la capacité véhiculaire sur le pont est fort significatif. Ce déséquilibre va à l'encontre de la consolidation des pôles d'activités et des milieux de vie, tel la création de quartiers complets, plus denses et plus durables.	<p>20% - 0% (Très faible performance / Non performante)</p> <p>Avenue de solution qui renforce de façon importante l'utilisation de l'automobile et ainsi encourage fortement l'étalement des activités. Cette avenue de solution est contraire à un aménagement durable du territoire.</p> <p>20% - Très faible performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « PRÉSERVATION DES MILIEUX AGRICOLES ET NATURELS »	INDICATEUR « CONSOLIDATION DES MILIEUX HUMAINS »	
SOLUTION 3B + 2 voies réversibles au centre (+ 1 voie auto, + 1 voie réservée). Toujours 3 voies (2 autos + 1 réservée) dans le sens de la pointe et 1 voie auto en contre-pointe	INFLUENCE NEUTRE. Cette avenue de solution, qui partage les nouvelles voies sur le pont Alonzo-Wright entre l'automobile et le transport collectif, ne permet pas de dégager un constat clair quant aux effets cumulatifs probables sur la préservation des milieux agricoles et naturels. L'utilisation de l'automobile tend à accélérer l'étalement des activités résidentielles dans les milieux périurbains. Le développement du transport collectif peut néanmoins favoriser la consolidation des périmètres d'urbanisation et des noyaux villageois, plus particulièrement au nord-est (secteur Limbour, Cantley) et au sud-ouest du pont Alonzo-Wright (centres-villes de Gatineau et Ottawa, pôles d'emploi Richelieu, Freeman et du Technoparc et quartiers environnants). Cette consolidation urbaine peut diminuer la pression sur les terres agricoles, à plus forte raison si les instances municipales élaborent des stratégies efficaces à cet égard. Les effets cumulatifs sont susceptibles de se superposer, et c'est pourquoi cette avenue de solution a plutôt une influence neutre en termes de préservation des milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution permet d'enregistrer des gains de temps par rapport au scénario de référence 1 A/B, et ce, pour l'ensemble des modes de déplacements. La voie réservée pour le transport collectif et le covoiturage pourra contribuer, dans une certaine mesure, à consolider les milieux urbains et périurbains. Toutefois, la plus forte capacité accordée aux automobiles sur le pont Alonzo-Wright en périodes de pointe (2 voies auto vs une voie réservée) tend à favoriser davantage, à terme, l'étalement des activités urbaines.	<p>20% - 40% (Très faible performance / Faible performance)</p> <p>Avenue de solution qui, en principe, semble renforcer les transports collectifs et actifs, mais qui contribue surtout à accroître les déplacements en automobile. En conséquence, cette avenue de solution s'inscrit peu dans une perspective d'aménagement durable du territoire.</p> <p>40% - Faible performance</p>
Solution 3C + 2 voies réservées	INFLUENCE POSITIVE. Les 2 voies réservées sur le pont Alonzo-Wright contribueront à améliorer la qualité de l'offre en transport collectif. Dans ces conditions, des transferts modaux de l'automobile vers le transport collectif sont susceptibles de se concrétiser compte tenu du poids important des centres-villes de Gatineau et d'Ottawa en termes d'emplois et de services. Ces transferts modaux bénéficieront surtout aux résidents actuels et futurs des aires d'aménagement situées au nord-est du pont Alonzo-Wright. Une utilisation accrue du transport collectif dans ces milieux périurbains tend à renforcer, à plus long terme, la concentration du développement à l'intérieur des périmètres d'urbanisation, à plus forte raison si ceux-ci se dotent de services d'égouts et d'aqueduc. Dans ces conditions, les spéculations foncières sur les terres agricoles sont susceptibles d'être atténuées, pour le bénéfice de la préservation des milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE POSITIVE. L'instauration de voies réservées pour le transport collectif sur le pont Alonzo-Wright permet d'enregistrer des gains de temps pour les usagers du transport collectif et du covoiturage par rapport à l'avenue de solution 1 A/B. En particulier, la mise en place d'une voie réservée dans le sens contraire de la période de pointe rend potentiellement plus accessible en transport collectif certains pôles d'activités localisés à l'est de la rivière Gatineau (village urbain Les Rapides, pôle d'emploi Gréber, pôle mixte de la Cité). Une efficacité accrue du transport collectif peut, en principe, encourager le transfert modal de l'autosolo vers le transport collectif, ce qui favorise à long terme la concentration des activités et la création de milieux de vie plus complets et durables. Ce phénomène de consolidation urbaine s'observe en particulier dans les milieux urbains développés ou en développement – tel le secteur Limbour (Gatineau) –, mais aussi dans des milieux plus périurbains, mais relativement bien positionnés tel que Cantley, Chelsea, La Pêche et Val-des-Monts. L'installation éventuelle de services d'aqueduc et d'égout dans ces milieux périurbains favorisera de surcroît un développement plus compact, lequel favorisera à son tour un transfert modal vers le transport collectif.	<p>80% - 100% (Forte performance / Meilleure performance)</p> <p>Avenue de solution qui a un impact positif global pour encourager les transports collectifs et actifs puis tendre ainsi vers un aménagement durable du territoire. Des stratégies efficaces en gestion de l'urbanisation, tant pour les milieux urbains et périurbains, sont toutefois nécessaires.</p> <p>80% - Forte performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	IMPACTS SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « PRÉSERVATION DES MILIEUX AGRICOLES ET NATURELS »	INDICATEUR « CONSOLIDATION DES MILIEUX HUMAINS »	
SOLUTION 4A + 3 voies : 1 voie réversible (au centre) et + 2 voies auto	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution, qui renforce le mode de déplacement en automobile au détriment du renforcement des transports collectifs – et ce tant en direction de pointe qu'en contre pointe - tend à créer plus d'étalement des activités sur le territoire. Cette dynamique engendre, à terme, une pression accrue sur le territoire périurbain, et en particulier sur les milieux ruraux qui sont situés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation et des noyaux villageois. Par conséquent, cette avenue de solution est susceptible de fragiliser davantage les milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution, similaire à l'avenue de solution 3B, tend à maximiser la capacité du pont Alonzo-Wright pour assurer les déplacements de part et d'autre de la rivière Gatineau. La voie réservée prévue pour le transport collectif peut contribuer, à terme, à consolider le développement urbain le long des circuits de transport collectif. Toutefois, cet impact positif risque d'être peu significatif, car cette avenue de solution donne une forte priorité aux déplacements en automobile – tant en direction de pointe qu'en contre pointe. Cette capacité accrue pour les automobiles favorise l'étalement des activités, et ce, tant pour les secteurs situés à l'ouest et à l'est de la rivière Gatineau.	<p align="center">20% - 0% (Très faible performance / Non performante)</p> <p>Avenue de solution qui peut contribuer à développer les transports collectifs et actifs. Toutefois, elle renforce l'utilisation du mode automobile et favorise ainsi l'étalement des activités. Cette avenue de solution s'inscrit peu dans une perspective d'aménagement durable du territoire.</p> <p align="center">20% - Très faible performance</p>
SOLUTION 4B + 3 voies : 1 voie auto réversible (au centre) et + 2 voies réservées	INFLUENCE NEUTRE Cette avenue de solution s'apparente à l'avenue de solution 3C, mais en y ajoutant une voie réversible pour l'automobile. La présence de 2 voies dédiées au transport collectif peut potentiellement contribuer à consolider le développement urbain, ce qui à terme favorise une meilleure préservation des milieux agricoles et naturels, surtout si les instances municipales élaborent des stratégies efficaces à cet égard. Toutefois, la portée de cet impact positif risque d'être atténuée, car cette avenue de solution donne la préséance aux déplacements en automobile, lesquels favorisent en général un étalement des activités susceptible d'accroître la pression sur les milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution s'apparente à l'avenue de solution 3C, mais en y ajoutant une voie réversible pour l'automobile. Elle contribue à maximiser la capacité du pont Alonzo-Wright pour assurer les déplacements de part et d'autre de la rivière Gatineau. Les deux voies réservées dédiés au transport collectif peuvent contribuer, à terme, à promouvoir le covoiturage et à consolider le développement urbain le long des circuits de transport collectif. Toutefois, la préséance donnée aux déplacements en automobile favorisera davantage la tendance à l'étalement des activités au sein des milieux urbains et périurbains.	<p align="center">20% - 40% (Très faible performance / Faible performance)</p> <p>Avenue de solution susceptible de développer les transports collectifs et actifs tout en accommodant les déplacements en automobile. Cette avenue de solution s'inscrit partiellement dans une perspective d'aménagement durable du territoire. Des stratégies efficaces en gestion de l'urbanisation, tant pour les milieux urbains et périurbains, doivent toutefois être mises de l'avant.</p> <p align="center">40% - Faible performance</p>
SOLUTION 5 Nouveau pont à 2 voies auto dans le corridor de l'A-50 (avec raccordement à la route 105 et au Chemin des Érables)	INFLUENCE NÉGATIVE. La construction d'un nouveau segment autoroutier et d'un autre pont franchissant la rivière Gatineau entraînent des impacts directs sur les milieux naturels, plus particulièrement les environnements forestiers situés de part et d'autre de la rivière (à Gatineau et Chelsea). De plus, cette avenue de solution est susceptible d'accroître les pressions de développement envers la zone agricole de Gatineau située à l'est de la rivière. Enfin, en termes d'impacts à plus long terme, le segment autoroutier favorise essentiellement les déplacements en automobile, ce qui est susceptible, à terme, de fragiliser l'ensemble des milieux agricoles et naturels.	INFLUENCE NÉGATIVE. Cette avenue de solution contribue à une importante augmentation des déplacements de part et d'autre de la rivière Gatineau, et ces déplacements seront surtout assumés en mode « autosolo ». L'accroissement des déplacements en automobile dans la partie nord de l'agglomération – au-delà du pont Alonzo-Wright – et surtout l'absence de mesures préférentielles en transport collectif favoriseront l'étalement des activités, ce qui va à l'encontre de la consolidation des milieux humains. De plus, l'intersection du futur segment autoroutier avec la route 105, près du noyau villageois de Old Chelsea, est susceptible de conforter cette tendance.	<p align="center">20% - 0% (Très faible performance / Non performante)</p> <p>Avenue de solution qui va à l'encontre d'un aménagement durable du territoire. À l'instar de l'avenue de solution 1A/B, elle néglige le rôle potentiel du pont Alonzo-Wright comme infrastructure stratégique dans une perspective de développement durable. La construction d'un nouveau pont augmentera de façon substantielle les déplacements en automobile, ce qui engendrera vraisemblablement des effets destructurants en termes de consolidation des milieux humains.</p> <p align="center">0% - Non performante</p>

9.3 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

9.3.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Une revue de la littérature existante concernant le milieu naturel a été réalisée afin d'en extraire les principales caractéristiques du milieu environnant. Les données concernant les milieux naturels ont été compilées. Les données consultées dans le cadre de l'analyse des impacts sur le milieu naturel et leurs sources sont fournies ci-après :

- Plaines inondables (ville de Gatineau et Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ));
- Cours d'eau et bandes riveraines (Banque de données topographique du Québec, JFSA (2014), ville de Gatineau, MRC des Collines-de-l'Outaouais);
- Milieux humides (MRC des Collines-de-l'Outaouais et la ville de Gatineau);
- Milieux boisés (Images satellites);
- Boisés d'intérêts (ville de Gatineau);
- Habitats fauniques et floristiques (CDPNQ et ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP));
- Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS) (CDPNQ, MFFP);
- Frayères (MFFP);
- Espèces exotiques envahissantes (MTMDET).

La majorité de ces données nous ont été transmises par le MTMDET, données acquises dans le cadre d'études antérieures. En complément, la MRC des Collines-de-l'Outaouais, le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), la ville de Gatineau et la firme de consultants JFSA ont été sollicités pour l'obtention de données supplémentaires pertinentes à l'analyse.

Les études de cadrage environnemental (Alonzo-Wright et Corridor de l'autoroute 50) mises à jour par le MTMDET (2016) ont également été consultées. Il importe de mentionner qu'aucune campagne d'inventaire de terrain spécifique au projet n'a été réalisée dans le cadre de la présente analyse. Plusieurs études de caractérisation du milieu naturel seront requises aux prochaines étapes du projet, afin de pouvoir évaluer l'ampleur des impacts environnementaux potentiels de sa mise en œuvre avec plus d'exactitude.

Il importe de noter que le niveau de détail des informations disponibles ne permet pas d'effectuer une évaluation absolue des impacts potentiels sur les milieux naturels. Il permet toutefois de réaliser une analyse comparative entre les différentes avenues de solutions et ainsi de répondre à l'objectif du mandat. Lors des prochaines étapes de planification du projet, il sera nécessaire de procéder à des études de caractérisation détaillée du milieu d'insertion. Les différentes études à prévoir dans un premier temps sont les suivantes :

- Étude écologique complète du territoire d'insertion du projet, comprenant une caractérisation floristique des milieux riverain, humide et terrestre; une caractérisation détaillée des habitats aquatiques disponibles, incluant les frayères connues; et des inventaires fauniques spécifiques aux espèces d'intérêt recensées dans le milieu d'insertion;
- Une étude géotechnique complète qui adressera la problématique d'instabilité potentielle des sols présents dans le milieu d'insertion du projet.

9.3.2 AVENUES DE SOLUTIONS ÉTUDIÉES

Tel que présenté au chapitre 7 précédent, cinq familles d'avenues de solutions sont analysées dans le cadre de ce mandat. Quatre d'entre elles proposent un élargissement du pont Alonzo-Wright existant du côté nord de ce dernier. La cinquième famille propose quant à elle un élargissement du pont Alonzo-Wright, en plus d'un nouveau pont, localisé à plus de 2 km en amont, traversant le bassin situé entre les centrales des Rapides-Farmer et Chelsea.

À titre de rappel, les familles et leurs avenues de solutions distinctes se résument comme suit :

- Famille 1 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright :
 - Avenue de solution 1A – Piste multifonctionnelle sur nouveau pont sur piles;
 - Avenue de solution 1B – Piste multifonctionnelle sur nouveau pont sans pile;
 - Avenue de solution 1C – Piste multifonctionnelle sur nouveau pont sur piles et ajout de voies réservées sur la route 307 entre l'avenue des Grands-Jardins et le boulevard de La Gappe et sur la route 105 sur une longueur de 500 m au sud de l'avenue du Pont.²⁷
- Famille 2 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et une voie additionnelle :
 - Avenue de solution 2A – +1 voie réservée réversible au centre;
 - Avenue de solution 2B – +1 voie auto réversible au centre.
- Famille 3 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et de deux voies additionnelles :
 - Avenue de solution 3A – +2 voies auto;
 - Avenue de solution 3B – +2 voies réversibles (dont une voie réservée). Toujours 3 voies (2 autos + 1 réservée) dans le sens de la pointe et 1 voie auto en contre-pointe;
 - Avenue de solution 3C – +2 voies réservées.
- Famille 4 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et de trois voies additionnelles :
 - Avenue de solution 4A – +3 voies, dont 1 voie réservée réversible au centre et 2 voies auto;
 - Avenue de solution 4B – +3 voies, dont 1 voie auto réversible au centre et 2 voies réservées.
- Famille 5 – Nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50 projetée et ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright.

²⁷ Il importe de noter que cette avenue de solution n'a pu être évaluée lors de l'analyse comparative des impacts sur les milieux naturels, car les concepts d'emprise de cet aménagement ne sont pas définis. Les impacts sur les milieux naturels pourraient être négligeables si l'emprise était élargie du côté des propriétés privées adjacentes, alors que les impacts seraient relativement importants si l'emprise était élargie du côté de la rivière Gatineau.

CHOIX DU NOMBRE DE PILES RETENU POUR L'ANALYSE SUR LES MILIEUX NATURELS

Suite aux analyses technico-économiques préliminaires, il a été convenu de réaliser l'analyse des impacts sur le milieu naturel avec un nombre de piles commun à chacune des familles d'avenues de solutions. Cette approche permet de comparer les impacts potentiels de chacune des familles entre elles et ainsi de répondre à l'objectif de cette étude. Toute avenue de solution d'élargissement du pont Alonzo actuel a donc été analysée sur la base d'une conception à 3 piles, dans l'axe de piles existantes. Pour ce qui est du nouveau pont à aménager dans le corridor de l'autoroute 50 pour la famille 5, celle-ci a été analysée selon un concept prévoyant 5 piles.

CARTOGRAPHIE

Les données du milieu naturel sont présentées sur des cartes auxquelles ont été superposées les cinq familles d'avenues de solutions. Ces cartes permettent d'apprécier les éléments d'intérêt à considérer pendant l'analyse des impacts des diverses familles. Seules les empreintes supplémentaires projetées sur le milieu naturel pour chacune des familles d'avenues de solutions ont été considérées. En effet, l'empreinte actuelle du pont Alonzo-Wright et de ses approches a été exclue de l'analyse puisque l'on cherche à comparer les impacts relatifs des diverses familles proposées. L'ensemble des cartes se trouve à l'Annexe B du présent rapport.

9.3.3 SÉLECTION DES INDICATEURS POUR LES FINS DE L'ANALYSE

En comparant les données recueillies dans les études de cadrage environnemental existantes, neuf indicateurs découlant du milieu naturel ont été sélectionnés aux fins de l'analyse. Ces indicateurs constituent des composantes valorisées de l'environnement en raison de leur sensibilité aux perturbations et de leur assujettissement à une réglementation en vigueur. Les indicateurs qui ont permis de comparer les impacts attribuables aux travaux projetés entre les cinq avenues de solutions sont les suivants :

- Les plaines inondables;
- Les traverses de cours d'eau (excluant la rivière Gatineau);
- Les milieux humides;
- Les milieux riverains;
- La végétation;
- Les boisés d'intérêt écologique;
- Les habitats fauniques et floristiques protégés;
- Les espèces à statut particulier;
- Les frayères.

En raison de données insuffisantes ne permettant pas de comparer adéquatement les différentes avenues de solutions entre elles, deux indicateurs du milieu naturel ont été considérés, mais pas retenus aux fins de l'analyse. Il s'agit de :

- La stabilité des sols;
- Les espèces exotiques envahissantes (EEE).

Une description détaillée de chacun des indicateurs retenus et rejetés est fournie à la section suivante du rapport.

9.3.4 DESCRIPTION DU SYSTÈME DE POINTAGE COMPARATIF UTILISÉ

Les impacts potentiels sur le milieu naturel des différentes familles d'avenues de solutions ont été analysés, qualifiés et quantifiés et sont présentés sous la forme d'un tableau détaillé, reporté à l'Annexe C. Le mandat initial était de qualifier les impacts selon leur niveau d'importance, soit faible, moyen ou élevé. Afin de permettre le calcul d'une note cumulative et une comparaison finale entre chaque avenue de solutions, une échelle de pointage sur 10 points a été appliquée à tous les indicateurs. Parallèlement, un poids relatif à l'importance écologique de l'indicateur a été appliqué à chaque indicateur, permettant par le fait même d'obtenir un pointage final sur une échelle de 100 points. Les paragraphes qui suivent apportent des précisions sur le système de pondération utilisé dans le cadre de cette analyse.

Pour chaque indicateur, l'échelle sur 10 points permet de bien apprécier l'écart relatif entre les impacts potentiels des cinq familles d'avenues de solutions. Puisque la grande majorité des impacts appréhendés sont mesurés en termes de superficies d'empiétement, la notation dans ces cas est proportionnelle à l'empreinte relative sur la composante affectée. Ainsi, la plus faible empreinte reçoit automatiquement la note de 9 et la plus forte empreinte la note de 1. Les empreintes se situant entre celles-ci sont notées en fonction des intervalles qui ont été calculés pour chaque indicateur, basé sur l'écart entre la plus petite et la plus grande empreinte.

La relation entre les valeurs qualitatives et quantitatives des impacts potentiels est présentée au tableau suivant.

Tableau 9.6 Échelle d'évaluation de l'analyse des impacts sur les milieux naturels

VALEUR QUALITATIVE DE L'IMPACT POTENTIEL	POINTAGE POSSIBLE SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 10
Nul	10 points
Faible	Entre 7 et 9 points
Moyen	Entre 4 et 6 points
Élevé	Entre 1 et 3 points

Le pointage obtenu pour chaque indicateur est ensuite multiplié par le facteur de pondération attribué à cet indicateur. La somme des pointages pondérés de chacune des avenues de solutions est ensuite calculée pour obtenir le score final sur une échelle de 100 points. À la lumière de la performance des avenues de solutions relativement aux impacts sur les milieux naturels envisagés, la famille d'avenue de solution qui engendre le moins d'impacts négatifs est celle qui aura obtenu le pointage final le plus élevé.

Il importe de noter que l'ensemble des impacts potentiels anticipés peuvent être minimisés ou mitigés par l'application de mesures d'atténuation et de compensation. Puisque de telles mesures devront nécessairement être appliquées, et ce peu importe la solution qui sera retenue, les mesures d'atténuation et de compensation possibles n'ont pas été considérées lors de l'évaluation. L'analyse des impacts résiduels, suite à l'application de telles mesures, doit être faite à l'étape de l'évaluation environnementale finale du projet.

9.3.5 DESCRIPTION DES INDICATEURS

MILIEU PHYSIQUE

Plaines inondables

Une plaine (ou une zone) inondable est une étendue de terre qui devient occupée par un cours d'eau lorsque celui-ci déborde de son lit (CEHQ, 2016). Elle joue un rôle de protection des crues en permettant l'absorption et l'écoulement des surplus d'eau lors des crues printanières ou lors d'importantes précipitations. L'imperméabilisation des plaines inondables réduit le potentiel de rétention des inondations. (MDDELCC, 2016b). Par contre, dans le cadre du projet, les superficies touchées des plaines inondables sont relativement peu importantes, considérant le potentiel des plaines inondables de la rivière Gatineau. De plus, le contrôle des niveaux d'eau de la rivière par les différents barrages d'Hydro-Québec localisés en amont des travaux limite les chances d'occurrences d'inondations. Les superficies d'imperméabilisation correspondent aux infrastructures qui recouvrent le sol et celles situées directement sous le pont, soit les piliers et les culées.

La municipalité de Chelsea et la ville de Gatineau encadrent des normes pour les travaux dans les plaines inondables qui sont accessibles dans leur règlement de zonage respectif (636-05 pour Chelsea et 502-2005 pour Gatineau).

Cet indicateur reflète donc les superficies qui seront imperméabilisées par les infrastructures du pont pour les zones de grand courant (0-20 ans) et les zones de faible courant (20-100 ans). Les superficies d'empiètement de la plaine inondable 0-20 ans varient de 79,6 m² (famille 1) à 447,8 m² (famille 4) et de 142,2 m² (famille 1) à 857,4 m² (famille 4) pour la plaine inondable 20-100 ans. Il importe de noter que la famille d'avenue de solution 5 ne comporte pas le plus grand empiètement de la plaine inondable en raison du positionnement relativement loin des rives, des culées du pont prévu au nord de la centrale Farmer.

Traverses de cours d'eau (excluant la rivière Gatineau)

Les cours d'eau, s'ils constituent un habitat du poisson, impliquent une gestion des méthodes de travail et requièrent des autorisations provinciales en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF). Notamment, si les aménagements d'une traverse du cours d'eau prévoient réduire de plus de 20 % la largeur du cours d'eau, au niveau de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE), une autorisation est également requise en vertu du *Règlement sur les habitats fauniques* (RHF) rattaché à la LCMVF. L'indicateur utilisé est lié au nombre de traverses. Des inventaires terrain réalisés préalablement aux travaux permettront de caractériser les cours d'eau et de confirmer s'ils constituent des habitats pour l'ichtyofaune.

Plus le nombre de traverses de cours d'eau prévu est élevé, plus l'impact sera important en termes de modification ou de perte de substrat potentiel. Même si aucune modification ou perte de substrat n'est prévue, des travaux à proximité de cours d'eau constituent des risques de perturbation de l'habitat du poisson.

La traversée de la rivière Gatineau est exclue de l'analyse pour cet indicateur puisque l'impact des travaux qui y sont prévus est évalué par des indicateurs plus spécifiques, voir les habitats fauniques, les habitats d'espèces à statut particulier et les frayères, décrits ici-bas.

Aucune traverse de cours d'eau n'est prévue pour les familles d'avenues de solutions 1 à 4. Elles se sont ainsi vu attribuer la note de 10, pour un impact nul sur cet indicateur. Selon les données disponibles, un seul cours d'eau serait traversé par l'emprise de la route à aménager à l'ouest du nouveau pont permettant de le relier à la route 105, dans l'avenue de solution 5. Considérant qu'il ne s'agit que d'une seule traverse et que le ruisseau en question est un cours d'eau de tête, un impact moyen lui a été attribué avec une note de 5 sur une possibilité de 10.

Stabilité des sols

La stabilité des sols est un indicateur qui a été considéré, mais pas retenu. Toutes les familles d'avenues de solutions identifiées touchent à des sols potentiellement instables localisés dans des zones de mouvements de masse. Des études géotechniques devront être réalisées afin de pouvoir apprécier les enjeux liés aux conditions des sols en place. Il est donc impossible d'évaluer, même sommairement, la portée de ces impacts.

MILIEU BIOLOGIQUE

Milieux humides

Les milieux humides jouent des rôles écologiques importants, allant, entre autres, de la conservation de la biodiversité jusqu'à la filtration et le relâchement lent et régulier des eaux. Ils constituent des habitats privilégiés pour une multitude d'espèces fauniques. Ils possèdent différentes fonctions physiques, chimiques et biologiques dans une perspective de dynamique écologique. Les services écologiques qu'ils procurent à la société représentent un atout pour notre qualité de vie (MDDELCC, 2012). Leur précarité fait en sorte que leur préservation est ciblée par la loi provinciale. Ils sont en effet protégés en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE, LRQ, ch. Q-2) et leur perte, si inévitable, doit être compensée selon la *Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique* (LRQ, ch. M-11.4).

L'indicateur utilisé dans la présente analyse est basé sur la superficie des milieux humides qui seraient potentiellement détruits et fragmentés par les travaux. Les familles d'avenues de solutions 1 à 4 ne comportent aucun empiètement de milieux humides et ont donc reçu le pointage de 10, équivalent à un impact nul. L'avenue de solution 5 engendrerait quant à elle des empiètements et la fragmentation de trois différents milieux humides, pour une superficie perdue de 3 533,2 m². Comparativement aux avenues de solutions 1 à 4, cet impact est jugé comme étant élevé et la note de 1 lui a donc été attribuée.

Milieu riverain

Les rives assurent une qualité d'eau en filtrant les sédiments et les nutriments de l'eau de ruissellement avant son arrivée dans un plan d'eau ou un cours d'eau. De plus, la végétation riveraine limite l'érosion des sols. (MDDELCC, 2016a). Les rives régulent également la température de l'eau en assurant une zone d'ombrage, aux abords du littoral (MDDEP, 2007). Une bande riveraine de 15 m est appliquée par règlement pour les deux municipalités touchées par le projet.

La ville de Gatineau prévoit une bande tampon de 15 m en périphérie des milieux humides potentiels cartographiés dans son inventaire des milieux humides répertoriés (511-6-2011) (Ville de Gatineau, 2011).

Au niveau de l'emplacement prévu des travaux, les rives du côté est du pont Alonzo-Wright actuel sont généralement aménagées, alors que les rives du côté ouest sont plutôt boisées. Pour le pont projeté de l'avenue de solution 5, les rives se trouvent généralement naturelles, sauf celles à proximité du barrage Rapides-Farmers, aménagées pour l'entretien des infrastructures du barrage.

L'indicateur du milieu riverain tient donc compte des superficies d'imperméabilisation des rives pour les familles d'avenues de solutions 1 à 5. Les familles 1 à 4 présentent des empiètements inférieurs à 700 m² (entre 135,0 m² et 656,0 m²) alors que l'avenue de solution 5 prévoit un empiètement largement supérieur, de l'ordre de 6 097,1 m². En raison de cet écart, les familles d'avenues de solutions 1 à 4 reçoivent le même pointage de 9 alors que l'avenue de solution 5 obtient un pointage minimal de 1.

VÉGÉTATION

Les boisés et les zones végétalisées remplissent plusieurs fonctions. Ils constituent notamment des habitats pour la flore et la faune et limitent l'érosion du sol (MDDELCC, 2016a). La perméabilité du sol permet également d'absorber l'eau de ruissellement. Les arbres stockent du carbone pendant leur croissance et donc la coupe d'arbre contribue à augmenter le CO₂ dans l'atmosphère (MRN, 1996).

Des caractérisations écologiques sur le terrain permettraient de bien délimiter les types de végétation présents dans l'aire des travaux et les impacts pourraient être mieux quantifiés.

Pour les besoins de la présente étude, cet indicateur considère les superficies boisées et les zones végétalisées qui seront imperméabilisées par les travaux et qui ne pourront plus remplir leurs fonctions écologiques. Comme pour l'indicateur précédent, l'imperméabilisation des surfaces pour les familles d'avenues de solutions 1 à 4 se retrouvent dans le même intervalle de pointage (de 490,4 m² à 3 267,1 m²) alors que l'avenue de solution 5 les surpasse largement avec un empiètement de 49 723,2 m² dans les zones végétalisées. En raison de cet écart, les familles 1 à 4 reçoivent le même pointage de 9 alors que l'avenue de solution 5 obtient un pointage minimal de 1.

Boisés d'intérêt écologique

Le ministère des Affaires municipales et Occupation du territoire (MAMOT) reconnaît des territoires d'intérêt écologique comme présentant « *une valeur environnementale méritant d'être reconnue en raison de sa fragilité, de son unicité ou de sa représentativité comme une frayère à saumon, un peuplement forestier, un marais, des plantes menacées, etc.* » (MAMOT, 2016).

Le MAMOT encourage les moyens règlementaires visant la mise en valeur de ces territoires. En ce sens, la Ville de Gatineau a mis en place en 2005 un *Règlement relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale* (505-2005) cartographiant la présence de tels territoires dans les limites de la Ville. Ceux-ci sont reconnus comme étant des boisés urbains de conservation ou de protection avec intégration. Le premier étant voué à une conservation intégrale et le deuxième à un usage partiel sous certaines conditions d'aménagement et de protection du milieu.

L'indicateur considère l'empreinte projetée des travaux dans ces boisés de protection et d'intégration en termes de superficie déboisée. Seule l'emprise de l'avenue de solution 5 comprend un empiètement de 41 742 m² dans les boisés d'intérêt. En raison de la superficie relativement importante à déboiser dans ces milieux d'intérêts et règlementés, l'impact est considéré comme étant élevé et une note de 1 lui est attribuée.

HABITATS FAUNIQUES ET FLORISTIQUES PROTÉGÉS

Le Règlement sur les habitats fauniques décrit les habitats fauniques qui sont légalement protégés au Québec et précise ceux qui font l'objet d'un plan dressé par le ministre. La cartographie officielle comprend les habitats fauniques protégés et localisés en tout ou en partie sur les terres du domaine de l'État.

La rivière Gatineau constitue l'habitat de plusieurs espèces fauniques, dont certaines qui possèdent un statut particulier (section suivante).

L'agrandissement des piliers, des brise-glaces et des culées projeté pour les familles d'avenues de solutions 1 à 4 et l'implantation complète de nouvelles infrastructures pour l'avenue de solution 5 engendreront des empiètements permanents dans le lit de la rivière Gatineau et par conséquent dans l'habitat du poisson. Ces infrastructures réduisent les aires disponibles pour utilisation par la faune dans un habitat propice à de multiples espèces (aires d'alevinage et d'alimentation). L'impact ne se limite pas seulement à la superficie d'empiètement. Les piliers modifient également les dynamiques de courants les ceinturant, ce qui peut modifier le substrat et les caractéristiques biophysiques disponibles pour les espèces.

Une période de réalisation des travaux est prescrite pour les familles d'avenues de solutions 1 à 4 en fonction des espèces présentes dans cette section de la rivière. Cette période s'étend du 15 juillet au 30 septembre. Pour les travaux à réaliser au nord du barrage Farmer, attachés à l'avenue de solution 5, la période de réalisation recommandée s'échelonne du 15 juin au 31 mars.

L'empiètement dans le milieu aquatique identifié comme étant l'habitat du poisson est assujéti à la LCMVF (loi provinciale) et constitue un habitat protégé. De plus, la rivière Gatineau est un plan d'eau assujéti à la Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14). Cette dernière requiert que les projets évitent de causer des dommages sérieux aux poissons. Dans tous les cas, une demande d'examen de projet doit être soumise au ministère des Pêches et Océans du Canada, suivi d'une demande d'autorisation, si nécessaire (MPO). Étant un cours d'eau navigable, la rivière est également assujéti à la Loi sur la protection de la navigation (L.R.C. (1985), ch. N-22) et les travaux projetés devront faire l'objet d'une autorisation par Transports Canada (TC).

À la lumière de l'analyse des données du milieu naturel, aucun habitat d'espèce floristique à statut n'a été répertorié directement sous l'emprise des solutions projetées. Cet indicateur sera à valider lors des caractérisations sur le terrain qui devront être réalisées préalablement aux travaux.

Pour la présente analyse, l'indicateur des habitats fauniques protégés s'en tient aux superficies d'empreintes projetées dans le substrat de la rivière, localisées sous la ligne naturelle des hautes eaux, représentant une perte potentielle d'habitat du poisson. Les empiètements dans l'habitat du poisson des différentes familles d'avenues de solutions varient de 247,0 m² pour l'avenue 1 à 559,0 m² pour l'avenue 4. Ces deux avenues de solutions se sont ainsi fait attribuer des notes respectives de 9 (impact faible) et de 1 (impact élevé). Les trois autres familles ont reçu des notes variant entre 3 et 5 (impact élevé à moyen).

Espèces à statut particulier

Toutes les espèces floristiques ou fauniques possèdent leurs propres caractéristiques et sont importantes, que ce soit pour leur valeur écologique, scientifique, alimentaire, économique, médicinale, culturelle ou sociale (MDDELCC, 2016). La Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., ch. E-12.01) protège les espèces fauniques et floristiques possédant un statut de menacé, vulnérable et les espèces susceptibles d'être ainsi désignées au Québec. En effet, le gouvernement québécois s'est engagé à garantir la sauvegarde de l'ensemble de la diversité génétique du Québec (MDDELCC, 2016). Toutefois, certaines pressions, d'origine anthropique ou non, menacent certaines espèces, ou leurs habitats, qui sont plus rares et plus sensibles. Les populations de certaines espèces sont donc en déclin et leur conservation est d'autant plus importante. Dans la zone à l'étude, les données du CDPNQ ont permis d'identifier l'habitat de trois espèces à statut, soit la tortue-molle à épine (*Apalone spinifera*) (statut menacé), le fouille-roche gris (*Percina copelandi*) (statut vulnérable) et le chat-fou liséré (*Noturus insignis*) (statut susceptible d'être désigné).

Une étude scientifique (Comptois et al, 2004) réalisée dans les rapides sous le pont Alonzo-Wright actuel a permis de préciser les espèces présentes. Selon cette étude, les rapides seraient fréquentés par 39 espèces de poissons, dont l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), espèce possédant le statut susceptible d'être désigné au Québec et le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) possédant le statut vulnérable.

La Loi sur les espèces en péril (LEP) du Canada protège également certaines espèces et leur habitat. Dans la zone à l'étude, les données du CDPNQ et de l'étude de Comptois ont permis de confirmer la présence du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) et du chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*), des espèces à statut préoccupantes au niveau fédéral et leur habitat est protégé par cette loi. De plus, le chat-fou liséré (statut menacé), la tortue-molle à épine (statut menacé), le fouille-roche gris (statut menacé) sont également protégés au niveau de la LEP. Des mesures de protection ou de compensation peuvent être exigées par les autorités. Des autorisations des autorités provinciales ou fédérales sont également exigées pour les travaux touchant les espèces à statut particulier ou leur habitat. Plusieurs espèces sont également à l'étude par le COSEPAC, dont l'esturgeon jaune, et pourraient recevoir un statut de protection particulier dans un proche avenir et qui sont à surveiller.

La présence d'espèces à statut particulier dans la zone des travaux est un indicateur écologique important étant donné leur rareté. L'empreinte projetée par les différentes familles d'avenues de solutions dans l'habitat de ces espèces est utilisée pour quantifier les impacts. Ces empreintes varient de 247,0 m² pour les familles 1 et 5, jusqu'à 559,0 m² pour la famille d'avenue de solution 4. Ces familles reçoivent donc respectivement les notes de 9 (impact faible) et de 1 (impact élevé). La famille d'avenue de solution 2 reçoit une note de 5 pour un impact moyen, alors que la famille 3 obtient une note de 3 pour un impact également élevé.

Frayères

Les frayères constituent un indicateur distinct des habitats fauniques et floristiques étant donné leur fonction spécifique pour l'ichtyofaune et leur localisation connue dans la rivière.

Une frayère surfacique multispécifique bien documentée (Comptois et al, 2004) est également présente à proximité du pont Alonzo-Wright actuel. Selon cette étude, les rapides seraient fréquentés par 39 espèces de poissons. De plus, les données du CDPNQ ont permis de localiser certaines frayères. Bien que ces dernières soient géolocalisées à l'aide d'un point, le CDPNQ recommande de considérer un rayon minimal de 60 mètres autour de ces points comme étant l'étendue potentielle de la frayère. Pour la présente analyse, les empreintes projetées pour les familles d'avenues de solutions 1 à 4 ont été considérées comme une zone à fort potentiel de frayères étant donné la grande disponibilité de substrat propice à l'établissement de frayères. L'impact ne se limite pas seulement à la superficie d'empiètement. Les piliers modifient également les dynamiques de courants les ceinturant, ce qui peut modifier le substrat et les caractéristiques biophysiques disponibles pour les espèces.

L'indicateur écologique retenu tient compte de l'empreinte permanente projetée dans le substrat de la rivière qui est considéré comme une perte de frayères potentielles. Puisque les superficies des empreintes dans les frayères potentielles sont les mêmes que pour l'indicateur relevant des espèces à statut particulier, la notation est identique à ce dernier.

Espèces exotiques envahissantes (EEE)

La présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) dans la zone des travaux requiert une gestion importante des méthodes de travail. En effet, une mauvaise gestion de ces espèces peut mener à une perte de biodiversité locale et remplacer les espèces indigènes. Les travaux impliqueront le remaniement d'importantes quantités de sols. Il sera important de planifier la gestion des EEE afin d'éviter la colonisation des sols à nu par les EEE. La machinerie peut également contaminer des zones non touchées par transport de résidus de végétaux.

L'étude de cadrage environnemental (Corridor de l'autoroute 50) mise à jour par le MTMDET (2016) indique la présence de deux colonies de roseaux communs (*Phragmites australis*) situées au sud de l'intersection du corridor avec la route 105 à Chelsea. Cette occurrence devrait être validée avant les travaux.

Très peu d'informations étaient disponibles sur les EEE dans les bases de données. Les mêmes mesures de protection de l'environnement doivent être appliquées pour chacune des solutions. Pour ces deux raisons, cet indicateur n'a pas été retenu dans l'évaluation des impacts sur le milieu naturel. Des inventaires sur le terrain préalablement aux travaux permettraient de déterminer la présence d'EEE et de localiser les colonies dans l'emprise des travaux. Un plan de gestion des EEE pourra être proposé.

9.3.6 PONDÉRATION DES INDICATEURS

D'un point de vue écologique, les neuf indicateurs retenus pour l'analyse n'ont pas tous la même importance. Ils ont donc été pondérés, afin de refléter leurs distinctions. Le poids relatif à chacun des indicateurs a été attribué en se basant sur les fonctions écologiques qu'ils remplissent dans le milieu naturel, le niveau de perturbation qu'occasionne leur empiètement, le niveau de protection légal dont ils font l'objet et leur caractère rare ou exceptionnel.

Ainsi, les deux indicateurs liés au milieu physique, soit les plaines inondables et les traverses de cours d'eau (autre que la rivière Gatineau) sont considérés comme étant moins importants que la moyenne des indicateurs. Les pertes occasionnées par l'empiètement de ces composantes n'engendreraient pas de perturbations écologiques significatives. Un seul cours d'eau répondant aux critères recherchés a été recensé dans l'une des emprises et l'on peut présumer de par sa position topographique et la superficie de son bassin versant (< 1 km²) que ce dernier présente un écoulement intermittent et peu de potentiel pour le maintien des populations de poissons. Quant à elle, la représentation des plaines inondables à l'intérieur des emprises projetées est faible et les débits de la rivière Gatineau sont contrôlés par plusieurs ouvrages de retenue situés en amont hydraulique. Les deux composantes en question sont bien représentées dans la géographie régionale et ne constituent pas, selon nous, des contraintes naturelles de haute importance pour la réalisation du projet. Pour ces raisons, une pondération de 0,6 leur a été attribuée.

Le milieu riverain et la végétation se sont quant à eux vu attribuer une pondération relativement neutre de 1,0. Bien qu'ils jouent des rôles importants dans le maintien de la biodiversité et la protection de la qualité de l'eau, ces composantes, à elles seules, ne présentent pas un caractère rare ou exceptionnel au niveau régional.

Les milieux humides, les boisés d'intérêt écologique et les habitats fauniques et floristiques protégés sont des composantes du milieu naturel dont la préservation est nécessaire au maintien des fonctions écologiques de nos écosystèmes régionaux. Leur rareté relative, la pression qu'ils subissent via l'urbanisation du territoire ainsi que l'encadrement législatif plus restrictif dont ils font l'objet, fait en sorte que ces indicateurs du milieu naturel se distinguent de ceux abordés dans les paragraphes précédents. Une pondération de 1,2 leur a ainsi été attribuée.

Deux indicateurs ressortent assez clairement du lot quant à leur importance écologique. La présence d'espèces à statut particulier et de frayères situées directement dans l'emprise de quatre des avenues de solutions constitue un enjeu environnemental d'importance pour la réalisation du projet. Le nombre d'espèces aquatiques rares recensées dans la rivière Gatineau, à la hauteur du pont Alonzo, ainsi que la présence d'une frayère multispécifique sont des attributs du milieu naturel exceptionnels et dignes d'une attention particulière dans l'encadrement du projet et la sélection d'une solution optimale. Pour ces raisons, une pondération de 1,6 a été attribuée à chacun de ces indicateurs.

9.3.7 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION

Le pointage final des indicateurs (sur un maximum de 100) ainsi que la performance du critère Impacts sur les milieux naturels octroyés à chacune des familles d'avenues de solutions est présenté ci-dessous.

Tableau 9.7 Analyse de la performance du critère impact sur les milieux naturels

FAMILLES D'AVENUES DE SOLUTIONS	TOTAL DES POINTS (SUR 100)	PERFORMANCE DU CRITÈRE
1	93,0	100 %
2	73,0	80 %
3	62,4	60 %
4	53,0	60 %
5	45,2	40 %

À la lumière de l'analyse des impacts sur les milieux naturels présentée dans le tableau 9.7, la famille d'avenue de solution s'avérant être la plus performante pour ce critère est la famille 1. En comparaison avec les quatre autres familles, ses empreintes projetées sont les plus modestes et limitent donc les empiétements dans les milieux sensibles, tels que les frayères et les habitats fauniques.

L'avenue de solution 5 présente la plus faible performance pour le critère des milieux naturels en raison de ses empiétements supplémentaires dans les boisés d'intérêt, les milieux humides et riverains que les autres avenues ne génèrent pas.

Pour toutes les familles d'avenues de solutions, il est entendu qu'une réduction du nombre de piles à mettre en place en rivière réduit la superficie de l'empreinte dans le milieu aquatique et les modifications au courant qui en découlent. Le choix final sur un nombre de piles à prévoir pour l'une ou l'autre des avenues de solutions découlera d'une multitude de facteurs à analyser, dont l'impact sur le milieu aquatique. Dans une perspective de minimisation des impacts sur les milieux naturels, la limitation du nombre de piles en rivière permettrait certes de bonifier la performance du critère, mais n'influencerait toutefois pas l'ordonnance de performance entre les différentes avenues de solutions.

9.4 ANALYSE SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE

9.4.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'analyse de la performance de chacune des avenues de solution relativement au critère d'évaluation *Santé et qualité de vie* a été réalisée en utilisant les deux indicateurs suivants :

- **Qualité du paysage.** Cet indicateur reflète les impacts sur le paysage qui sont susceptibles d'être générés par chaque avenue de solution. Il regroupe trois thèmes, à savoir l'intérêt visuel des paysages, l'accessibilité visuelle des paysages et la valeur attribuée au paysage;
- **Convivialité de l'aménagement urbain.** Cet indicateur reflète les impacts en termes de convivialité de l'aménagement urbain qui sont susceptibles d'être générés par chaque avenue de solution. Il regroupe trois thèmes, à savoir le bruit, les transports actifs et le milieu urbain.

Pour l'analyse sur la santé et la qualité de vie, chaque avenue de solution s'est vue attribuer une note qualifiant l'atteinte de chaque indicateur. Puisque chaque indicateur regroupe plusieurs thèmes, cette note reflète une appréciation qualitative d'ensemble. En tout, sept notes sont possibles et un pointage est attribué à chacune d'elle :

- **Impact fortement positif (3 points)** : avenue de solution qui contribue fortement à l'indicateur concerné;
- **Impact moyennement positif (2 points)** : avenue de solution qui contribue moyennement à l'indicateur concerné;
- **Impact faiblement positif (1 point)** : avenue de solution qui contribue faiblement à l'indicateur concerné;
- **Impact nul (0 point)** : Avenue de solution qui n'engendre pas d'impact sur l'indicateur concerné;
- **Impact faiblement négatif (-1 point)** : avenue de solution qui va faiblement à l'encontre de l'indicateur concerné;
- **Impact moyennement négatif (-2 points)** : avenue de solution qui va moyennement à l'encontre de l'indicateur concerné;
- **Impact fortement négatif (-3 points)** : avenue de solution qui va fortement à l'encontre de l'indicateur concerné.

En additionnant les résultats des deux indicateurs, chaque avenue de solution peut cumuler l'un des 13 pointages suivants : 6 points, 5 points, 4 points, 3 points, 2 points, 1 point, 0 point, -1 point, -2 points, -3 points, -4 points, -5 points et -6 points.

Ensuite, l'attribution d'un indice de performance pour chaque avenue de solution se fait en deux temps. Premièrement, chaque résultat cumulatif correspond à l'une ou l'autre des intervalles de performances suivantes :

RÉSULTAT CUMULATIF	INTERVALLES DE PERFORMANCE
5 et 6 points	80 % - 100 % (forte performance / meilleure performance)
2, 3 et 4 points	60 % - 80 % (moyenne performance / forte performance)
-1, 0 et 1 point	40 % - 60 % (faible performance / moyenne performance)
-4, -3 et -2 points	20 % - 40 % (très faible performance / faible performance)
-5 et -6 points	0 % - 20 % (non performante / très faible performance)

De plus, une seconde appréciation qualitative d'ensemble est réalisée afin de décerner un indice de performance qui est le plus approprié pour chaque avenue de solution. Cette appréciation s'appuie sur la portée et l'ampleur des impacts appréhendés pour chaque avenue de solution, et ce, pour les deux indicateurs que sont (1) la qualité du paysage et (2) la convivialité de l'aménagement urbain. Les synthèses présentées dans le tableau 9.9 font ressortir, pour chacune des avenues de solution, les éléments d'évaluation les plus significatifs qui englobent les deux indicateurs. Ces synthèses permettent aussi de comparer « verticalement » les différentes avenues de solution entre elles.

À titre d'exemple, une avenue de solution obtenant une note de -3 pourra a priori se voir attribuer un indice de performance de 20 % (très faible performance) ou de 40 % (faible performance). L'appréciation globale des impacts permet ensuite de décerner l'un ou l'autre de ces indices.

La section « considérations pour l'analyse » qui suit fait état des principes urbanistiques, du contexte de la zone d'étude et de la formulation d'hypothèses et de perspectives sous-jacentes à l'évaluation de la performance pour la santé et la qualité de vie.

9.4.2 CONSIDÉRATIONS POUR L'ANALYSE

PRINCIPES URBANISTIQUES

Les principes urbanistiques présentés ci-après s'inspirent, notamment, d'un guide pratique pour les municipalités portant sur les environnements favorables aux saines habitudes de vie ainsi que d'un ouvrage de l'urbaniste et architecte danois Jan Gehl²⁸. Ils sont étroitement associés à la santé et à la qualité de vie dans les milieux urbains, avec une attention particulière portée aux espaces publics et au confort des piétons. Les deux indicateurs identifiés plus haut pour l'évaluation des impacts sur la santé et la qualité de vie constituent une synthèse de ces principes.

²⁸ Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (2016), « *Guide sur les environnements favorables aux saines habitudes de vie dans les municipalités* », co-produit avec le Comité québécois de formation sur les saines habitudes de vie et Québec en Forme, 145 p.
Gehl Jan (2012), « *Pour des villes à échelle humaine* », préface de Jean-Paul L'Allier, Les édition Écosociété, 273 p.

- **(1) Protéger les usagers des transports actifs contre la circulation automobile et les accidents** : des aménagements et mesures appropriées (ex : sentiers multifonctionnels de qualité, apaisement de la circulation, etc.) peuvent contribuer à la protection des piétons et cyclistes et à diminuer la crainte de la circulation automobile;
- **(2) Favoriser la protection contre la violence et la criminalité** : la création d'espaces publics animés, visibles, éclairés jour et nuit et bien accessibles tend à réduire les probabilités de violence et de criminalité;
- **(3) Protéger les piétons contre les perceptions sensorielles désagréables** : des équipements publics ainsi que divers aménagements construits et paysagers conçus en fonction du piéton tiendront compte de leur sensibilité aux impacts climatiques et aux nuisances résultant des activités humaines : vent, pluie, neige, froid et chaleur intense, pollution, poussière, bruit et lumière éblouissante, etc.;
- **(4) Accroître les possibilités de marcher, se tenir debout et s'asseoir** : l'aménagement de circuits pédestres dotés d'espaces de superficie suffisante, de surfaces adéquates sans obstacles et d'autres mesures facilitatrices – tels des intersections adaptées aux piétons, des effets de barrière ou la présence d'appuis, etc. – favorisent la marche comme mode de déplacements à des fins utilitaires et de loisirs. De plus, la mise en place de mobilier urbain pour se reposer et profiter des avantages des lieux (vues, soleil, gens) va de pair avec des mesures favorisant la marche;
- **(5) Accroître les possibilités d'observation** : la prise en compte de paysages particuliers relativement à l'environnement construit et naturel (ex. : vues intéressantes, champs de vision non limités ou obstrués, éclairage nocturne, etc.) contribue à la qualité des milieux de vie, et ce, pour tous les utilisateurs des transports ainsi que les riverains des projets d'infrastructure;
- **(6) Favoriser les opportunités pour parler et écouter** : de faibles niveaux de bruit favorisent la conversation. Pour ce faire, on peut tendre à diminuer les nuisances sonores ou à aménager des équipements divers ou du mobilier urbain favorisant la communication;
- **(7) Permettre le jeu et l'exercice physique** : un cadre de vie propice à la créativité, à l'activité physique, à l'exercice et aux jeux, à différents moments de la journée et en toutes saisons, peut être favorisé par la création d'espaces publics, l'installation de mobilier urbain et l'aménagement d'infrastructures dédiées aux transports actifs;
- **(8) Favoriser un milieu urbain à l'échelle humaine** : l'aménagement d'immeubles et d'espaces urbains à l'échelle humaine – tel l'encadrement de l'espace public par les bâtiments, l'animation urbaine, etc. - participe à la qualité des milieux de vie, en particulier pour les usagers des transports collectifs et actifs;
- **(9) Tirer profit des bons côtés du climat régional** : des emplacements bien choisis pour les espaces publics et/ou animés et l'installation de mobilier urbain approprié peuvent contribuer à profiter davantage du soleil et de l'ombre, de la chaleur et de la fraîcheur, des effets de brise, etc.;
- **(10) Accroître les expériences sensorielles positives** : ce principe, qui réfère tant aux aménagements construits que naturels - design urbain et architectural, vues agréables, arbres, plantes, eau – s'applique particulièrement aux usagers des transports collectifs et actifs.

Les principes urbanistiques qui sont jugés les plus pertinents dans le contexte de l'étude sont les principes n^{os} 1, 3, 4, 5, 6 et 8. Cependant, ces derniers sont en lien étroit avec les autres principes.

CONTEXTE POUR LA ZONE À L'ÉTUDE

Les prémisses suivantes, en matière de santé et qualité de vie, constituent des aprioris aux analyses.

- L'absence d'études détaillées sur certaines composantes stratégiques – telle une caractérisation exhaustive des unités de paysages présentes dans le secteur à l'étude, des modélisations sur les impacts sonores, etc. – fait en sorte que les analyses se sont basées principalement sur des perspectives et hypothèses dont il sera question plus loin;
- La présence d'inconnues dans le cadre de la présente étude limite l'analyse de certains aspects. Par exemple, l'architecture du pont Alonzo-Wright - en tant qu'ouvrage d'art - ou les interventions en aménagement paysager aux abords du pont ne sont actuellement pas définies. Or, ces aspects peuvent influencer la qualité du paysage.

9.4.3 PERSPECTIVES ET HYPOTHÈSES

En considérant les principes urbanistiques et le contexte pour la zone à l'étude, des perspectives et hypothèses ont été formulées pour estimer les impacts sur la santé et la qualité de vie.

Concernant l'indicateur « qualité du paysage » :

- Pour l'intérêt visuel, la caractérisation des impacts pour les différents types de paysages (riverain, forestier, bâti, agricole et naturel) est établie de façon graduelle selon l'élargissement projetée de l'emprise routière pour le pont Alonzo-Wright (familles d'avenues de solutions 1 à 4) et selon le milieu d'insertion du nouveau lien routier (famille 5). À souligner, l'intérêt visuel est évalué via la même notation utilisée pour évaluer l'atteinte des deux indicateurs (c.-à-d. fortement positif, faiblement positif, etc.), car cette notation graduelle s'applique bien à l'appréciation des impacts paysagers;
- Pour l'accessibilité visuelle, l'analyse est également basée sur une gradation des impacts les plus probables dans plusieurs situations, à savoir :
 - Les perspectives à partir du pont pour les utilisateurs de la route : les automobiles, le transport collectif, les transports actifs;
 - Les impacts du pont en matière de paysage pour les riverains et les usagers de la voie navigable.

Les impacts sur l'accessibilité visuelle, à l'instar de ceux concernant l'intérêt visuel, sont évalués via la même notation graduelle utilisée pour évaluer l'atteinte des deux indicateurs.

- Pour la valeur attribuée au paysage, compte tenu de l'absence d'une caractérisation des unités de paysages et d'autres informations (tels l'architecture et les attributs physiques du pont), l'analyse s'en est tenue à relever certains potentiels ou impacts à considérer en matière de paysage;
- À souligner, l'analyse se veut plus explicite eu égard aux impacts sur le paysage bâti (intérêt visuel) et sur le champ visuel des transports actifs (accessibilité visuelle), car ces deux éléments réfèrent à des réalités plus particulières dans le contexte de la présente étude.

Concernant l'indicateur « convivialité de l'aménagement urbain » :

- Pour le bruit, il convient de souligner que les nuisances sonores affectent de façon importante la convivialité de l'aménagement urbain. L'évaluation précise des impacts relatifs à la circulation véhiculaire - incluant les automobiles et les véhicules lourds (autobus et camions) – requiert en principe des simulations, analyses prévisionnelles et tests quantitatifs, ce qui ne s'inscrit pas dans le mandat de la présente étude des solutions. Les niveaux de bruit dépendent de plusieurs facteurs qui doivent être examinés entre autres de la géométrie, du profil de la route, de la topographie des terrains adjacents, les endroits où les véhicules freinent, des débits de circulation des véhicules légers et lourds, les mesures d'atténuation et les points d'analyse;

Toutefois, des impacts sonores peuvent être appréhendés à partir des projections de la demande en déplacement des personnes établies pour le corridor du pont Alonzo-Wright lors des périodes de pointe du matin et de l'après-midi pour l'horizon 2031. Ces projections estiment, pour chacune des avenues de solution, le nombre de véhicules susceptibles d'utiliser ce corridor en automobile (mode « auto-conducteur »)²⁹ dans le sens de la pointe. Une analyse qualitative a donc été effectuée en appréciant la proximité de nouvelles infrastructures routières de points sensibles (notamment les secteurs résidentiels) et les débits de circulation estimés;

- Pour les transports actifs, nous référons ici aux piétons et aux cyclistes. Ces modes de déplacements contribuent à la santé et c'est pourquoi la convivialité et le sentiment de sécurité susceptible d'être ressenti par ces usagers ont été évalués. Les impacts pour les transports actifs sont en lien étroit avec ceux relatifs au bruit, dans la mesure où l'augmentation des capacités pour automobiles sur le pont Alonzo-Wright – et la hausse des débits de circulation qui en résulterait – est susceptible d'affecter négativement les piétons et cyclistes. L'évaluation des impacts se veut graduelle et a un caractère probabiliste. Il a été considéré, notamment, que l'ajout de 2 voies et plus sur le pont Alonzo-Wright pour un total de 4 ou 5 voies (les familles des avenues de solution 3 et 4) a pour effet de rendre celui-ci similaire à une structure autoroutière en ce qui concerne la largeur de l'emprise. Ces changements sont susceptibles d'altérer davantage la convivialité et le sentiment de sécurité pour les usagers des transports actifs;
- Pour le milieu urbain, les impacts peuvent être de différentes natures :
 - L'ajout de capacités véhiculaires sur le pont Alonzo-Wright et sur ses approches a pour effet d'engendrer des impacts directs, à savoir de favoriser un milieu urbain à l'échelle humaine ou, au contraire, plus orienté vers l'automobile, puis de créer ou non un effet de barrière physique. Des impacts plus indirects ou cumulatifs consistent en le degré d'attractivité des activités urbaines et/ou de revitalisation urbaine. Des perspectives et hypothèses sont ainsi formulées pour chaque avenue de solution;
 - Les rapports des capacités pour l'automobile opposés à celles pour le transport collectif sont susceptibles de favoriser des impacts cumulatifs différents d'une avenue de solution à l'autre. Que ce soit à propos de la forme d'aménagement qui est susceptible d'être encouragée ou encore des équipements et infrastructures se rattachant aux transports collectifs et actifs, tous ces éléments peuvent contribuer, à différents degrés, à la convivialité de l'aménagement urbain.

²⁹ Compte tenu de la méthodologie utilisée, qui s'appuie sur la prévision d'une offre stable en transport collectif, il n'est pas possible de discriminer quant au nombre d'autobus. Par conséquent, on ne peut appréhender les impacts sonores engendrés par ce mode de transport pour chacune des avenues de solution.

La description de la performance de chacune des avenues de solution relativement aux impacts sur la santé et la qualité de vie, qui résultent de ces hypothèses et perspectives, se retrouvent aux endroits suivants :

- Dans la partie « Résultats » ci-après, où ils correspondent aux effets générés par les différentes avenues de solution selon leurs caractéristiques propres;
- Au tableau 9.9 regroupant les analyses complètes, sous les colonnes « indicateur » et « synthèse ».

9.4.4 RÉSULTATS

Le tableau suivant indique les performances attribuées à chaque avenue de solution.

Tableau 9.8 Pointage et performance des différentes avenues de solution

AVENUES DE SOLUTION	POINTAGE OBTENU	INDICE DE PERFORMANCE
1 A/B	1	Moyenne performance : 60%
1C	3	Forte performance : 80%
2A	2	Forte performance : 80%
2B	-2	Faible performance : 40%
3A	-4	Très faible performance : 20%
3B	-1	Faible performance : 40%
3C	0	Moyenne performance : 60%
4A	-4	Très faible performance : 20%
4B	-3	Faible performance : 40%
5	-6	Non performante : 0%

Les interventions suivantes, prévues dans toutes les avenues de solution, rejoignent les principes urbanistiques associés à la santé et la qualité de vie :

- La reconfiguration de l'intersection 105 / avenue du Pont;
- La mise en place de voies réservées pour autobus sur les routes 105 et 307;
- L'implantation d'un lien en transport actif sur le pont Alonzo-Wright.

Les principales caractéristiques qui distinguent les avenues de solution entre elles, qui sont discriminantes et qui ont donc résulté en différents pointages et indices de performances, sont les suivantes : l'ampleur de l'élargissement de l'emprise du pont Alonzo-Wright et de ses voies d'approche; la présence de 1, 2 ou 3 voie(s) pour automobile dans le sens de la circulation de pointe ou à contre-pointe; la présence de 1 ou 2 voie(s) réservée(s) pour covoitureurs et autobus dans le sens de la circulation de pointe ou à contre-pointe ainsi que la construction d'un nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50.

Chacune de ces caractéristiques peut contribuer à des milieux de vie de qualité, conviviaux et contribuant aux saines habitudes de vie ou, au contraire, encourager des aménagements et comportements dépendants de l'automobile qui vont à l'encontre d'une meilleure santé et qualité de vie, dans la mesure où elle entraîne en général les effets suivants :

- Pour l'ampleur de l'élargissement de l'emprise du pont Alonzo-Wright et de ses voies d'approche :
 - Elle entraîne des impacts négatifs sur la qualité de différents paysages (riverain, forestier, cadre bâti), ces impacts s'accroissant en général avec l'ampleur de l'élargissement;
 - Elle affecte de façon négative les champs visuels de différents usagers (résidents, transports collectifs et actifs, automobile, usagers de la voie navigable), ces impacts s'accroissant en général avec l'ampleur de l'élargissement;
 - Elle compromet l'échelle humaine du milieu urbain, cette échelle étant de plus en plus déstructurée en proportion de l'élargissement de l'emprise (et par extension de l'ajout de voies pour automobiles et transport collectif / covoiturage).
- Pour la présence de 1, 2 ou 3 voie(s) pour automobile, dans le sens de la circulation de pointe ou en contre-pointe (avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A, 4B) :
 - Elle encourage les déplacements en automobile, ce qui tend à favoriser / perpétuer l'aménagement de milieux de vie dépendants de l'automobile, peu propices aux autres modes de déplacement et potentiellement obésogènes;
 - Elle impacte de façon négative la convivialité et le sentiment de sécurité pour les transports actifs (piétons et cyclistes), ces impacts s'accroissant en général avec l'augmentation du nombre de voies pour automobiles (nombre de voies);
 - Elle tend à créer des effets de barrière dans les secteurs les plus potentiellement touchés par le bruit et le trafic;
 - Elle engendre des débits de circulation en automobile qui sont sensiblement plus élevés (de 2015 à 2040 véh/h en HPAM / de 2140 à 2160 véh/h en HPPM, dans la direction de la pointe) que pour d'autres avenues de solution 1 A/B, 1C, 2A, 3C (de 1370 à 1525 véh/h en HPAM / de 1535 à 1655 véh/h en HPPM, dans la direction de la pointe), ce qui pose l'hypothèse que les impacts sonores qui en résulteront seront plus importants.
- Pour la présence de 1 ou 2 voie(s) réservée(s) pour covoitureurs et autobus, dans le sens de la circulation de pointe ou en contre-pointe (avenues de solution 2A, 3B, 3C, 4A, 4B) :
 - Elle encourage une réduction de l'utilisation de l'automobile et une augmentation des transferts modaux en faveur des transports collectifs et actifs;
 - Elle tend à accroître les besoins et la demande en infrastructures et équipements divers afin d'améliorer la convivialité et la sécurité des usagers des transports collectifs et actifs;
 - Elle favorise, à terme, un aménagement urbain plus sensible à l'échelle humaine et plus favorable à l'activité physique;

- Elle engendre - pour les avenues de solution 2A et 3C seulement, mais en ajoutant aussi les avenues de solution 1A/B et 1C - des débits de circulation en automobile qui sont sensiblement moindres (de 1370 à 1525 véh/h en HPAM / de 1535 à 1655 véh/h en HPPM, dans la direction de la pointe) que pour d'autres avenues de solution (de 2015 à 2040 véh/h en HPAM / de 2140 à 2160 véh/h en HPPM, dans la direction de la pointe) , ce qui pose l'hypothèse que les impacts sonores qui en résulteront seront moindres.
- La construction d'un nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50 (avenue de solution 5) :
- Elle entraîne des impacts fortement négatifs sur la qualité des différents paysages – notamment les paysages agricoles et naturels - qui caractérisent les abords du nouveau pont et du lien routier correspondant;
 - Elle engendre des impacts fortement négatifs sur les champs visuels de différents usagers aux abords du nouveau pont et du lien routier correspondant;
 - Elle renforce fortement l'utilisation de l'automobile dans la partie nord de l'agglomération et tend ainsi à perpétuer l'aménagement de milieux de vie dépendants de l'automobile, peu propices aux autres modes de déplacement et potentiellement obésogènes;
 - Elle amène des impacts sonores potentiellement importants dans les milieux urbains et périurbains situés aux abords du nouveau pont et traversés par le nouveau lien routier;
 - Elle engendre des débits de circulation automobile qui se situent à mi-chemin (de 1825 véh/h en HPAM / de 1900 véh/h en HPPM) des débits estimés pour les deux groupes d'avenues de solution précédemment mentionnés. Ces débits seront répartis entre les deux liens concernés (pont Alonzo-Wright et nouveau lien dans emprise de l'autoroute 50). Cela laisse entrevoir des impacts sonores relativement peu élevés pour le corridor du pont Alonzo-Wright. En revanche, ces débits sont susceptibles d'affecter plusieurs milieux résidentiels entre le chemin des Érables et la route 307.

En général, on observe que pour l'indicateur « qualité du paysage », les impacts sont de plus en plus négatifs à mesure que l'on passe des familles d'avenues de solutions 1 à 5. Quant à l'indicateur « convivialité de l'aménagement urbain », les impacts sont plus positifs pour les avenues de solution axées sur la prédominance des transports collectifs et actifs. Les impacts associés à ces deux indicateurs ont été pris en compte pour créer, en guise de synthèse, un indice de performance attribué à chaque avenue de solution.

Pour la famille d'avenues de solutions 1, une moyenne performance (60 %) est observée pour l'avenue de solution 1 A/B et une forte performance (80 %) pour l'avenue de solution 1C, laquelle favorise l'instauration d'un lien de transport collectif stratégique le long de la route 307.

Une différence notable apparaît entre les avenues de solution 2A (80 % - forte performance) et 2B (40 % - faible performance). L'avenue de solution 2A, qui privilégie le transport collectif, contribue davantage à la convivialité de l'aménagement urbain. Elle tend à favoriser la mise en place d'équipements et infrastructures adaptés aux transports collectifs et actifs, puis à encourager, à terme, des formes d'aménagement urbain plus compactes et davantage conçues à l'échelle humaine.

La famille de solutions 3 offre des résultats diversifiés (de 20 % - faible performance à 60 % - moyenne performance), l'indicateur « convivialité de l'aménagement urbain » contribuant essentiellement aux différences d'impacts de façon similaire aux familles d'avenues de solution 2.

Les avenues de solution 4A et 4B enregistrent respectivement des performances très faible (20 %) et faible (40 %). Elles sont surtout axées sur une augmentation substantielle de la capacité pour automobile. Le fait d'accroître de tels déplacements tend à perpétuer l'aménagement de milieux de vie dépendants de l'automobile, qui sont potentiellement obésogènes, car peu adaptés aux transports collectifs et actifs. Les avenues de solution 4A et 4B entraînent des impacts moyennement négatifs tant pour la qualité du paysage que pour la convivialité de l'aménagement urbain, notamment en matière d'effet de barrière et d'échelle humaine. L'avenue de solution 4A obtient une performance moindre, car elle accroît davantage la capacité du pont pour les automobiles.

L'avenue de solution 5, basée sur l'aménagement d'un nouveau lien dans le corridor de l'autoroute 50, engendre des impacts fortement négatifs tant en termes de qualité du paysage que de la convivialité de l'aménagement urbain.

En termes de santé et de qualité de vie, les avenues de solution offrant les meilleures performances sont les avenues de solution 1C et 2A (80 %) de même que 1A/B et 3C (60 %). L'avenue de solution 5 est non performante (0 %).

9.4.5 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION

Le tableau suivant présente l'analyse de la performance des avenues de solution relativement à la santé et la qualité de vie

Tableau 9.9 Analyse de la performance des avenues de solution relativement à la santé et qualité de vie

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 1A/ 1B + 0 voie	IMPACT NUL <u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages : <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact faiblement négatif • Paysage forestier : Impact faiblement négatif • Paysage bâti : Impact nul <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois des Rapides, le maintien de la largeur actuelle du pont et ses approches limite l'empiètement sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut favoriser, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact moyennement positif • Champ visuel des résidents : Impact nul • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact nul • Champ visuel depuis la voie navigable : impact nul <u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	IMPACT FAIBLEMENT POSITIF <u>Bruit</u> – Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 1425 veh/h en avant-midi et 1550 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement inférieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A, 4B, lesquelles sont surtout axées sur l'augmentation des capacités pour automobile. En conséquence, l'avenue de solution 1A/B est susceptible d'engendrer des impacts sonores moindres en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution. <u>Transports actifs</u> – La convivialité et le sentiment de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches sont relativement bons par rapport au trafic véhiculaire et à ses impacts sonores. <u>Milieu urbain</u> – L'échelle humaine du milieu urbain est relativement bien préservée et aucun effet de barrière n'est ajouté. Les activités urbaines gardent un potentiel attractif.	<p style="text-align: center;">60 % - 80 %</p> <p style="text-align: center;">(Moyenne performance / Forte performance)</p> <p>Cette avenue de solution de « statu quo » entraîne, à toutes fins utiles, un impact nul sur la qualité du paysage. Elle comporte des impacts positifs en matière de convivialité des usagers et d'échelle humaine. Toutefois, cette avenue de solution ne prévoit pas de mesure préférentielle en transport collectif sur le pont Alonzo-Wright, ce qui présente une opportunité manquée pour encourager des déplacements plus favorables aux saines habitudes de vie et tendre vers un aménagement plus durable du territoire. Un tel aménagement est susceptible d'améliorer la santé et la qualité de vie des riverains et des usagers de l'infrastructure.</p> <p style="text-align: center;">60% - Moyenne performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
<p>SOLUTION 1C</p> <p>Ajout de voies réservées sur la route 307, entre la rue de Monte-Carlo et le boul. de la Gappe</p>	<p>IMPACT NUL</p> <p><u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact faiblement négatif • Paysage forestier : Impact faiblement négatif • Paysage bâti : Impact nul <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois des Rapides, le maintien de la largeur actuelle du pont et ses approches limite l'empiètement sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut favoriser, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <p><u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact moyennement positif • Champ visuel des résidents : Impact nul • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact nul • Champ visuel depuis la voie navigable : impact nul <p><u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	<p>IMPACT FORTEMENT POSITIF</p> <p><u>Bruit</u> - Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 1370 veh/h en avant-midi et 1535 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement inférieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A, 4B, lesquelles sont surtout axées sur l'augmentation des capacités pour automobile. En conséquence, l'avenue de solution 1 C est susceptible d'engendrer des impacts sonores moindres en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution.</p> <p><u>Transports actifs</u> - La convivialité et le sentiment de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches sont relativement bons par rapport au trafic véhiculaire et à ses impacts sonores.</p> <p><u>Milieu urbain</u> - Cette avenue de solution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préserve l'échelle humaine du milieu urbain, et aucun effet de barrière n'est ajouté. Les activités urbaines gardent un potentiel attractif; • Encourage une efficacité et une utilisation accrues du transport collectif le long de la route 307 - pour assurer une connexion avec le Rapibus -, ce qui tend à favoriser à moyen et à long terme : <ul style="list-style-type: none"> - une réduction de l'utilisation de l'automobile grâce à des transferts modaux en faveur des transports collectifs et actifs; - un aménagement urbain conçu davantage à l'échelle humaine et qui encourage l'activité physique; - un accroissement des besoins et de la demande en infrastructures et équipements divers (trottoirs, traverses piétonnes, abribus, bancs, support à vélo, éclairage, etc.) pour améliorer la convivialité et le sentiment de sécurité des usagers des transports collectifs et actifs. 	<p>60 % - 80 %</p> <p>(Moyenne performance / Forte performance)</p> <p>L'absence de voie réservée pour le transport collectif sur le pont Alonzo-Wright présente une opportunité manquée, comme pour l'avenue de solution 1A/B. Toutefois, cette avenue de solution enregistre une forte performance, car elle n'entraîne peu d'incidences négatives en termes de qualité du paysage tout en comportant plusieurs avantages pour la qualité de vie des milieux urbains. La mise en place d'un axe stratégique de transport collectif dans l'axe de la route 307, en particulier, favorise à terme un aménagement plus durable du territoire, plus propice à la santé et à la qualité de vie.</p> <p>80 % - Forte performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 2B + 1 voie auto réversible (au centre)	IMPACT FAIBLEMENT NÉGATIF <u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages : <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact faiblement négatif • Paysage forestier : Impact moyennement négatif • Paysage bâti : Impact nul à faiblement négatif <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois des Rapides, l'ajout d'une voie sur le pont et ses approches empiète peu sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut favoriser, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact moyennement positif • Champ visuel des résidents : Impact faiblement négatif • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact nul (auto et autobus) • Champ visuel depuis la voie navigable : impact faiblement négatif <u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	IMPACT FAIBLEMENT NÉGATIF <u>Bruit</u> – Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 2015 veh/h en avant-midi et 2140 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement supérieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 1A/B, 1C, 2A et 3C, lesquelles sont surtout axées sur l'accroissement de capacités pour le transport collectif et le covoiturage. En conséquence, l'avenue de solution 2B est susceptible d'engendrer des impacts sonores supérieurs en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution. <u>Transports actifs</u> – La convivialité et le sentiment de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches sont relativement bons par rapport au trafic véhiculaire et à ses impacts sonores. <u>Milieu urbain</u> – Cette avenue de solution : <ul style="list-style-type: none"> • Préserve l'échelle humaine du milieu urbain, et aucun effet de barrière significatif n'est ajouté. Les activités urbaines gardent un potentiel attractif; • Renforce néanmoins le mode automobile au détriment du développement du transport collectif. Cette dynamique tend à perpétuer l'aménagement de milieux de vie dépendants de l'automobile, peu propices aux autres modes de déplacement et potentiellement obésogènes. 	<p style="text-align: center;">20 % - 40 % (Très faible performance / Faible performance)</p> <p>Avenue de solution qui entraîne, en général, des impacts faiblement négatifs sur la qualité de paysage. Cependant, l'absence de voie réservée sur le pont Alonzo-Wright a pour effet de ne pas renforcer la position concurrentielle du transport collectif par rapport à l'automobile. Cette option ne favorise pas, à terme, des déplacements plus favorables aux saines habitudes de vie et un aménagement plus durable du territoire, lesquels sont susceptibles de contribuer à la santé et la qualité de vie des riverains et des usagers de l'infrastructure.</p> <p style="text-align: center;">40 % - Faible performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 3A + 2 voies auto	IMPACT MOYENNEMENT NÉGATIF <u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages : <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact moyennement négatif • Paysage forestier : Impact moyennement négatif • Paysage bâti : Impact faiblement négatif à moyennement négatif <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois des Rapides, l'ajout de 2 voies sur le pont et ses approches empiète de façon non négligeable sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut limiter, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact faiblement positif <ul style="list-style-type: none"> - L'ajout de 2 voies au pont accroît davantage l'emprise dédiée aux véhicules motorisés, ce qui contribue à réduire davantage le champ visuel vers le côté sud pour les usagers des transports actifs. • Champ visuel des résidents : Impact faiblement à moyennement négatif • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact faiblement négatif (auto), impact nul (autobus) • Champ visuel depuis la voie navigable : impact moyennement négatif <u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	IMPACT MOYENNEMENT NÉGATIF <u>Bruit</u> – Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 2020 veh/h en avant-midi et 2140 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement supérieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 1A/B, 1C, 2A et 3C, lesquelles sont surtout axées sur l'accroissement de capacités pour le transport collectif et le covoiturage. En conséquence, l'avenue de solution 3A est susceptible d'engendrer des impacts sonores supérieurs en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution. <u>Transports actifs</u> – La convivialité et le sentiment de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches risquent d'être altérés. <u>Milieu urbain</u> – Cette avenue de solution : <ul style="list-style-type: none"> • Compromet l'échelle humaine du milieu urbain, et tend à créer un effet de barrière dans les secteurs les plus potentiellement touchés par le bruit et le trafic. La hausse appréhendée des débits de circulation accroîtra la visibilité des activités urbaines, ce qui peut les rendre plus attractives. Toutefois, cette attractivité risque d'être compromise en raison de l'impact négatif du trafic sur la convivialité des lieux; • Renforce fortement le mode automobile au détriment du développement du transport collectif. Cette dynamique tend à perpétuer l'aménagement de milieux de vie dépendants de l'automobile, peu propices aux autres modes de déplacement et potentiellement obésogènes. 	<p style="text-align: center;">20 % - 40 % (Très faible performance / Faible performance)</p> <p>Avenue de solution qui entraîne, en général, des impacts moyennement négatifs sur la qualité de paysage. Elle contribue à accroître substantiellement l'utilisation des déplacements en automobile, au détriment du transport collectif. Cette situation ne favorise pas, à terme, des déplacements plus favorables aux saines habitudes de vie et un aménagement plus durable du territoire, lesquels sont susceptibles de contribuer à la santé et la qualité de vie des riverains et des usagers de l'infrastructure.</p> <p style="text-align: center;">20 % - Très faible performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 3B + 2 voies réversibles au centre (+ 1 voie auto, + 1 voie réservée). Toujours 3 voies (2 autos + 1 réservée) dans le sens de la pointe et 1 voie auto en contre pointe	IMPACT MOYENNEMENT NÉGATIF <u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages : <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact moyennement négatif • Paysage forestier : Impact moyennement négatif • Paysage bâti : Impact faiblement négatif à moyennement négatif <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois Des Rapides, l'ajout de 2 voies sur le pont et ses approches empiète de façon non négligeable sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut limiter, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact faiblement positif <ul style="list-style-type: none"> - L'ajout de 2 voies au pont accroît davantage l'emprise dédiée aux véhicules motorisés, ce qui contribue à réduire davantage le champ visuel vers le côté sud pour les usagers des transports actifs. • Champ visuel des résidents : Impact faiblement à moyennement négatif • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact faiblement négatif (auto et autobus) • Champ visuel depuis la voie navigable : impact moyennement négatif <u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	IMPACT FAIBLEMENT POSITIF <u>Bruit</u> – Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 2025 veh/h en avant-midi et 2140 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement supérieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 1A/B, 1C, 2A et 3C, lesquelles sont surtout axées sur l'accroissement de capacités pour le transport collectif et le covoiturage. En conséquence, l'avenue de solution 3B est susceptible d'engendrer des impacts sonores supérieurs en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution. <u>Transports actifs</u> – La convivialité et le sentiment de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches risquent d'être altérés. <u>Milieu urbain</u> – Cette avenue de solution : <ul style="list-style-type: none"> • Compromet l'échelle humaine du milieu urbain et tend à créer un effet de barrière dans les secteurs les plus potentiellement touchés par le bruit et le trafic. La hausse appréhendée des débits de circulation accroîtra la visibilité des activités urbaines, ce qui peut les rendre plus attractives. Toutefois, cette attractivité risque d'être compromise en raison de l'impact négatif du trafic sur la convivialité des lieux; • Peut rendre plus attractif, à moyen et à long terme, l'utilisation du transport collectif en particulier via le pont Alonzo-Wright. Cela peut encourager l'installation de mobilier urbain améliorant la convivialité et le sentiment de sécurité des usagers des transports collectifs et actifs. À terme, un aménagement urbain plus sensible à l'échelle humaine est possible; • Malgré les impacts positifs mentionnés ci-dessus, il reste que cette avenue de solution renforce malgré tout la capacité pour les déplacements en automobile, lesquels sont propices à l'aménagement de milieux de vie plus obésogènes. 	<p style="text-align: center;">40 % - 60 % (Faible performance / Moyenne performance)</p> <p>Avenue de solution qui entraîne, en général, des impacts moyennement négatifs sur la qualité de paysage. Bien qu'un corridor de transport collectif soit prévu sur le pont Alonzo-Wright, cette avenue de solution contribue tout de même à renforcer les déplacements en automobile. Cette situation favorise peu, à terme, des déplacements plus favorables aux saines habitudes de vie ainsi qu'un aménagement plus durable du territoire, lesquels sont susceptibles de contribuer à la santé et la qualité de vie des riverains et des usagers de l'infrastructure.</p> <p style="text-align: center;">40 % - Faible performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 3C + 2 voies réservées	IMPACT MOYENNEMENT NÉGATIF <u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages : <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact moyennement négatif • Paysage forestier : Impact moyennement négatif • Paysage bâti : Impact faiblement négatif à moyennement négatif <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois des Rapides, l'ajout de 2 voies sur le pont et ses approches empiète de façon non négligeable sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut limiter, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact faiblement positif <ul style="list-style-type: none"> - L'ajout de 2 voies au pont accroît davantage l'emprise dédiée aux véhicules motorisés, ce qui contribue à réduire davantage le champ visuel vers le côté sud pour les usagers des transports actifs. • Champ visuel des résidents : Impact faiblement à moyennement négatif • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact faiblement négatif (auto), Impact faiblement positif (autobus) • Champ visuel depuis la voie navigable : impact moyennement négatif <u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	IMPACT MOYENNEMENT POSITIF <u>Bruit</u> - Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 1525 veh/h en avant-midi et 1655 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement inférieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A, 4B, lesquelles sont surtout axées sur l'augmentation des capacités pour automobile. En conséquence, l'avenue de solution 3C est susceptible d'engendrer des impacts sonores moindres en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution. <u>Transports actifs</u> - Le sentiment de convivialité et de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches risquent d'être altérés. <u>Milieu urbain</u> - Cette avenue de solution : <ul style="list-style-type: none"> • Compromet l'échelle humaine du milieu urbain, et tend à créer un effet de barrière dans les secteurs les plus potentiellement touchés par le bruit et le trafic. La hausse appréhendée des débits de circulation accroîtra la visibilité des activités urbaines, ce qui peut les rendre plus attractives. Toutefois, cette attractivité risque d'être compromise en raison de l'impact négatif du trafic sur la convivialité des lieux; • Encourage une efficacité et une utilisation accrues du transport collectif, en particulier via le pont Alonzo-Wright. Ainsi, malgré les impacts négatifs mentionnés ci-dessus, cette avenue de solution peut néanmoins favoriser à moyen et à long terme : <ul style="list-style-type: none"> - une réduction de l'utilisation de l'automobile grâce à des transferts modaux en faveur des transports collectifs et actifs; - un accroissement des besoins et de la demande en infrastructures et équipements divers (trottoirs, traverses piétonnes, abribus, bancs, support à vélo, éclairage, etc.) pour améliorer la convivialité et le sentiment de sécurité des usagers des transports collectifs et actifs. - un aménagement urbain plus sensible à l'échelle humaine et favorable à l'activité physique. 	<p style="text-align: center;">40 % - 60 % (Faible performance / Moyenne performance)</p> <p>Avenue de solution qui entraîne, en général, des impacts moyennement négatifs sur la qualité de paysage. La présence de voies réservées sur le pont Alonzo-Wright peut potentiellement renforcer la position concurrentielle du transport collectif par rapport à l'automobile. Cette situation peut encourager, à terme, des déplacements plus favorables aux saines habitudes de vie et tendre vers un aménagement plus durable du territoire, ce qui est susceptible de contribuer à la santé et la qualité de vie des riverains et des usagers de l'infrastructure.</p> <p style="text-align: center;">60 % - Moyenne performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 4A + 3 voies : 1 voie réservée réversible (au centre) et + 2 voies auto	IMPACT MOYENNEMENT NÉGATIF <u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages : <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact moyennement négatif • Paysage forestier : Impact moyennement négatif • Paysage bâti : Impact faiblement négatif à moyennement négatif <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois des Rapides, l'ajout de 3 voies sur le pont et ses approches empiète de façon importante sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut limiter fortement, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact faiblement positif <ul style="list-style-type: none"> - L'ajout de 2 voies au pont accroît davantage l'emprise dédiée aux véhicules motorisés, ce qui contribue à réduire davantage le champ visuel vers le côté sud pour les usagers des transports actifs. • Champ visuel des résidents : Impact faiblement à moyennement négatif • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact faiblement négatif (auto) et moyennement négatif (autobus) • Champ visuel depuis la voie navigable : impact moyennement négatif <u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	IMPACT MOYENNEMENT NÉGATIF <u>Bruit</u> – Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 2040 veh/h en avant-midi et 2160 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement supérieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 1A/B, 1C, 2A et 3C, lesquelles sont surtout axées sur l'accroissement de capacités pour le transport collectif et le covoiturage. En conséquence, l'avenue de solution 4A est susceptible d'engendrer des impacts sonores supérieurs en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution. <u>Transports actifs</u> - Le sentiment de convivialité et de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches risquent d'être altérés. <u>Milieu urbain</u> – Cette avenue de solution : <ul style="list-style-type: none"> • Compromet l'échelle humaine du milieu urbain, et tend à créer un important effet de barrière dans les secteurs les plus potentiellement touchés par le bruit et le trafic. La hausse appréhendée des débits de circulation accroîtra la visibilité des activités urbaines, ce qui peut les rendre plus attractives. Toutefois, cette attractivité risque d'être compromise en raison de l'impact négatif du trafic sur la convivialité des lieux; • Contribue surtout à confirmer et encourager les déplacements en automobile. Cette dynamique tend à perpétuer l'aménagement de milieux de vie dépendants de l'automobile, peu propices aux autres modes de déplacement et potentiellement obésogènes. 	<p style="text-align: center;">20 % - 40 % (Très faible performance / Faible performance)</p> <p>Avenue de solution qui engendre plusieurs impacts moyennement négatifs en termes de qualité du paysage. De plus, la forte prédominance des déplacements en automobile (4 voies sur 5 sur le pont Alonzo-Wright) ne contribue pas à favoriser un aménagement urbain convivial à la population en général et aux usagers des transports collectifs et actifs en particulier. Cette avenue de solution contribue très peu à la santé et à la qualité de vie des riverains et des usagers de l'infrastructure.</p> <p style="text-align: center;">20 % - Très faible performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 4B + 3 voies : 1 voie auto réversible (au centre) et + 2 voies réservées	IMPACT MOYENNEMENT NÉGATIF <u>Intérêt visuel</u> - Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages : <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : Impact moyennement négatif • Paysage forestier : Impact moyennement négatif • Paysage bâti : Impact faiblement négatif à moyennement négatif <ul style="list-style-type: none"> - Pour le paysage bâti du noyau villageois Des Rapides, l'ajout de 3 voies sur le pont et ses approches empiète de façon importante sur les propriétés commerciales adjacentes. Cela peut limiter fortement, à terme, une meilleure insertion et harmonisation de la rue encadrée par une forme urbaine potentiellement consolidée et plus attrayante. <u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : Impact faiblement positif <ul style="list-style-type: none"> - L'ajout de 2 voies au pont accroît davantage l'emprise dédiée aux véhicules motorisés, ce qui contribue à réduire davantage le champ visuel vers le côté sud pour les usagers des transports actifs. • Champ visuel des résidents : Impact faiblement à moyennement négatif • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : Impact faiblement négatif (auto) et faiblement positif (autobus) • Champ visuel depuis la voie navigable : impact moyennement négatif <u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution offre un potentiel pour accroître la valeur du paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de doter le pont Alonzo-Wright d'une signature architecturale et visuelle particulière; • Possibilité de mettre en valeur le pont pour améliorer l'appréciation du paysage naturel et urbain ainsi que la vocation du lieu (belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.). 	IMPACT FAIBLEMENT NÉGATIF <u>Bruit</u> – Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 2025 veh/h en avant-midi et 2155 veh/h en après-midi. Ces débits sont sensiblement supérieurs aux débits estimés pour les avenues de solution 1A/B, 1C, 2A et 3C, lesquelles sont surtout axées sur l'accroissement de capacités pour le transport collectif et le covoiturage. En conséquence, l'avenue de solution 4B est susceptible d'engendrer des impacts sonores supérieurs en matière de circulation automobile que par rapport à ces autres avenues de solution. <u>Transports actifs</u> - Le sentiment de convivialité et de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont et dans ses approches risquent d'être altérés. <u>Milieu urbain</u> – Cette avenue de solution : <ul style="list-style-type: none"> • Compromet l'échelle humaine du milieu urbain, et tend à créer un important effet de barrière dans les secteurs les plus potentiellement touchés par le bruit et le trafic. La hausse appréhendée des débits de circulation accroîtra la visibilité des activités urbaines, ce qui peut les rendre plus attractives. Toutefois, cette attractivité risque d'être compromise en raison de l'impact négatif du trafic sur la convivialité des lieux; • Peut potentiellement encourager l'utilisation du transport collectif. Par conséquent, et malgré les impacts négatifs susmentionnés, cette avenue de solution peut favoriser, à moyen et à long terme : <ul style="list-style-type: none"> - une réduction de l'utilisation de l'automobile grâce à des transferts modaux en faveur des transports collectifs et actifs; - un accroissement des besoins et de la demande en mobilier urbain, ce qui améliore la convivialité et le sentiment de sécurité des usagers des transports collectifs et actifs - un aménagement urbain plus sensible à l'échelle humaine et favorable à l'activité physique. 	<p style="text-align: center;">20 % - 40 % (Très faible performance / Faible performance)</p> <p>Avenue de solution qui engendre plusieurs impacts moyennement négatifs en termes de qualité du paysage. De plus, la prédominance des déplacements en automobile (2 voies sur 3 sur le pont Alonzo-Wright dans le sens de la période de pointe) contribue peu à favoriser un aménagement urbain convivial à la population en général et aux usagers des transports collectifs et actifs en particulier. Les effets en termes de santé et de qualité de vie pour les riverains et les usagers de l'infrastructure seront vraisemblablement peu significatifs.</p> <p style="text-align: center;">40 % - Faible performance</p>

AVENUES DE SOLUTIONS	SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE		SYNTHÈSE
	INDICATEUR « QUALITÉ DU PAYSAGE »	INDICATEUR « CONVIVIALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN »	
SOLUTION 5 Nouveau pont à 2 voies auto dans le corridor de l'A-50 (avec raccordement à la route 105 et au Chemin des Érables)	<p>IMPACT FORTEMENT NÉGATIF</p> <p><u>Intérêt visuel</u> – Les interventions entraînent des impacts visuels sur divers types de paysages :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paysage riverain : <ul style="list-style-type: none"> - Impact nul (pont Alonzo-Wright) - Impact fortement négatif (nouveau pont) • Paysage forestier : <ul style="list-style-type: none"> - Impact nul (pont Alonzo-Wright) - Impact fortement négatif (nouveau pont) • Paysage bâti : <ul style="list-style-type: none"> - Impact nul (pont Alonzo-Wright) - Impact moyennement négatif (nouveau pont) • Paysage agricole et naturel : <ul style="list-style-type: none"> - Impact nul (pont Alonzo-Wright) - Impact fortement négatif (nouveau pont) <p><u>Accessibilité visuelle</u> - Les interventions engendrent des impacts sur le champ visuel de divers utilisateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Champ visuel des transports actifs : <ul style="list-style-type: none"> - Impact moyennement positif (pont Alonzo-Wright) - Impact fortement négatif (nouveau pont) • Champ visuel des résidents : <ul style="list-style-type: none"> - Impact nul (pont Alonzo-Wright) - Impact fortement négatif (nouveau pont) • Champ visuel des usagers de la route (auto / autobus) : <ul style="list-style-type: none"> - Impact nul à faiblement positif (pont Alonzo-Wright) - Impact fortement positif (auto) et nul (autobus) (nouveau pont) • Champ visuel depuis la voie navigable : <ul style="list-style-type: none"> - Impact nul (pont Alonzo-Wright) - Impact fortement négatif (nouveau pont) <p><u>Valeur attribuée au paysage</u> - L'avenue de solution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • n'offre pas l'opportunité d'accroître la valeur du paysage lié au pont Alonzo-Wright lui-même et à son environnement (ex. : signature architecturale et visuelle, belvédère, panneau d'interprétation, accès aux rives, etc.); • contribue à détériorer fortement le paysage naturel et urbain existant qui caractérise les abords du tracé du futur pont. 	<p>IMPACT FORTEMENT NÉGATIF</p> <p><u>Bruit</u> – Les débits de circulation automobile pour cette avenue de solution sont estimés à 1825 veh/h en avant-midi et 1900 veh/h en après-midi et se situent donc approximativement à mi-chemin des débits des avenues de solution généralement axées sur les voies réservées pour le transport collectif et le covoiturage (1A/B, 1C, 2A et 3C – de 1370 veh/h à 1525 veh/h en avant-midi / de 1535 veh/h à 1655 veh/h en après-midi) et celles axées sur l'accroissement de capacité pour l'automobile (2B, 3A, 3B, 4A et 4B, de 2015 veh/h à 2040 veh/h en avant-midi / de 2140 veh/h à 2160 veh/h en après-midi). Les débits estimés sont répartis entre les 2 liens concernés (pont Alonzo-Wright et nouveau lien dans emprise de l'autoroute 50). Cela laisse entrevoir des impacts sonores relativement peu élevés pour le corridor du pont Alonzo-Wright, tout comme les avenues de solution 1A/B et 1C. En revanche, les débits estimés sont susceptibles d'affecter de façon négative plusieurs milieux résidentiels localisés entre le Chemin des Érables et la route 307.</p> <p><u>Transports actifs</u> – La convivialité et le sentiment de sécurité pour les piétons et cyclistes sur le pont Alonzo-Wright et dans ses approches sont relativement bons par rapport au trafic véhiculaire et à ses impacts sonores.</p> <p><u>Milieu urbain</u> – Cette avenue de solution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renforce fortement l'utilisation de l'automobile dans la partie nord de l'agglomération. Par conséquent, la présence d'un nouveau lien routier tend à perpétuer, de façon significative, l'aménagement de milieux de vie dépendants de l'automobile, peu propices aux autres modes de déplacement et potentiellement obésogènes. • Contribue à préserver l'échelle humaine du milieu urbain aux abords du pont Alonzo-Wright. Aucun effet de barrière n'est ajouté dans ce secteur. Les activités urbaines gardent un potentiel attractif. 	<p>0 % - 20 % (Non performante / Très faible performance)</p> <p>Avenue de solution qui engendre en général des impacts nuls sur le cadre paysager actuel formé par le pont Alonzo-Wright et le milieu environnant.</p> <p>Toutefois, la construction d'un nouveau pont par-dessus la rivière Gatineau engendre un impact fortement négatif sur la qualité du paysage, en particulier sur les milieux naturels. De plus, cette avenue de solution renforce de façon importante l'utilisation de l'automobile. Cela ne contribue pas à favoriser, à terme, un aménagement urbain convivial pour la population en général et les usagers des transports collectifs et actifs en particulier. Cette avenue de solution va en général à l'encontre d'une meilleure santé et qualité de vie.</p> <p>0 % - Non performante</p>

9.5 ANALYSE DE SÉCURITÉ

Les analyses du critère d'évaluation « Sécurité des usagers » permettent d'évaluer les différentes avenues de solution et de recommander ceux permettant d'assurer la sécurité de l'ensemble des usagers de la route.

9.5.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

La méthodologie consiste en une analyse de la situation actuelle avec l'utilisation de données d'accidents ainsi qu'une analyse du risque pour chacune des avenues de solution.

9.5.2 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

Afin de caractériser les conditions de sécurité routière actuelle, le MTMDET a réalisé l'analyse des données d'accidents pour une période de cinq ans du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2015. Celle-ci porte sur :

- L'intersection de la route 105 et de l'avenue du Pont;
- L'intersection de la route 307 et de l'avenue du Pont;
- L'avenue du pont, entre les routes 105 et 307.

L'INTERSECTION DE LA ROUTE 105 ET DE L'AVENUE DU PONT

Voici les principaux constats de l'analyse des accidents des cinq dernières années réalisée par le MTMDET à cette intersection :

- Le taux d'accident à l'intersection est de 0,64 accident par million de véhicules (acc./M-véh) soit plus de deux fois inférieur au taux moyen (1,27 acc./M-véh) observé aux intersections comparables au Québec pour la même période;
- L'indice de gravité est de 1,86 soit légèrement supérieur à celui observé sur des sites comparables (1,72). Mais la faiblesse du taux d'accident ne permet pas de conclure à une problématique liée à la gravité des accidents;
- 29 accidents ont été recensés dans un rayon de 100 m;
- 11 des 29 accidents présentent une typologie semblable, c'est-à-dire des collisions à angle droit lors de virage à gauche (type gauche opposant). Ces accidents se produisent lorsqu'une voiture effectue un virage à gauche vers l'avenue du pont depuis l'approche nord de la route 105 alors qu'une voiture circule en direction nord.

Cette problématique est potentiellement causée par le manque de créneau pour effectuer un virage à gauche depuis l'approche nord dû aux importants débits de circulation et à l'absence de phase de virage exclusif au feu de circulation.

La reconfiguration du carrefour comme prévu par le MTMDET et prévu pour toutes les avenues de solutions examinées devrait toutefois permettre d'éliminer les problématiques liées aux accidents à angle droit causés par les virages à gauche en provenance du nord, vers l'est, avec ceux qui proviennent du sud circulant vers le nord.

L'INTERSECTION DE LA ROUTE 307 ET DE L'AVENUE DU PONT

Voici les principaux constats de l'analyse des accidents sur une période de cinq ans réalisée par le MTMDET à cette intersection :

- Le taux d'accident à l'intersection est de 0,71 acc./M-véh soit plus de deux fois inférieur au taux moyen (1,66 acc./M-véh) observé aux intersections comparables;
- L'indice de gravité est de 1,47 soit inférieur à celui observé sur des sites comparables (1,92) et ne permet pas de conclure à une problématique particulière liée à la gravité des accidents;
- 53 accidents ont été recensés dans un rayon de 100 m;
- Aucune typologie d'accident particulière ne ressort des analyses. On observe majoritairement des collisions latérales et arrière, sans doute à cause de la congestion récurrente.

En résumé, l'intersection de la route 307, réaménagée en 2008, ne présente pas de problématique particulière au niveau des accidents recensés.

L'AVENUE DU PONT ENTRE LA ROUTE 105 ET LA ROUTE 307

Voici les principaux constats de l'analyse des accidents sur une période de cinq ans réalisée par le MTMDET pour ce tronçon de route :

- Le taux d'accident en section est de 0,63 acc./M-véh.-km soit plusieurs fois inférieur au taux moyen (3,57 acc./M-véh.-km) observé sur des tronçons de route comparable;
- L'indice de gravité est de 2,17 soit supérieur à celui observé sur des sites comparables (1,68)³⁰. L'indice de gravité peut être plus élevé en raison d'excès de vitesse lors des collisions en raison de l'environnement de la route qui est de type rural/semi-rural alors que la vitesse affichée est de 60 km/h;
- 15 accidents ont été recensés sur le tronçon de route et sont localisés à l'extérieur des rayons de 100 m des carrefours;
- Aucune typologie d'accident particulière ne ressort des analyses. On observe principalement des collisions latérales et arrière, sans doute à cause de la congestion récurrente.

En résumé, le tronçon de l'avenue du Pont allant de la route 105 à la route 307 ne présente pas de problématique particulière au niveau des accidents recensés.

9.5.3 MÉTHODE DE CLASSIFICATION DU RISQUE

Chaque avenue de solution est constituée de composantes catégorisées comme une « amélioration » ou créant un « inconvénient ». Ces modifications au réseau routier ont été appréciées par des professionnels en fonction de leur expérience et des indicateurs suivants pour identifier les éléments qui sont susceptibles d'améliorer ou détériorer la sécurité des usagers :

- L'identification des zones de conflit (tous modes);
- L'ambiguïté des mouvements, surtout en approche d'un pont avec des voies additionnelles;

³⁰ Correspond à l'indice pour des routes avec des vitesses affichées de 50 à 60 km/h.

- La proximité des carrefours, surtout si des mouvements de virage importants sont associés à ceux-ci;
- La longueur de la traversée de la traverse piétonne. L'augmentation des distances de traversée peut augmenter le risque de collision avec les usagers des modes actifs.

Par la suite, ces différents éléments qui sont susceptibles d'améliorer ou détériorer la sécurité des usagers ont été classifiés à l'aide d'un code de couleur :

- s'il s'agit d'une composante susceptible d'améliorer la sécurité, le code couleur **vert** est utilisé;
- s'il s'agit d'une composante susceptible de détériorer la sécurité, mais demeurant dans la notion de « risque acceptable », le code couleur **jaune** est alors utilisé. Des mesures de mitigation sont souvent envisageables afin d'atténuer l'augmentation du risque de collision;
- s'il s'agit d'éléments qui sont très susceptibles de créer des situations non sécuritaires, alors le code couleur **rouge** est utilisé.

Les éléments où le risque d'accident ne devrait pas être changé de manière significative par rapport à la situation actuelle ne sont pas identifiés spécifiquement.

Il importe de préciser que cette classification demeure surtout qualitative. Une évaluation de chaque avenue de solution en fonction de leurs composantes est présentée à la fin de la démonstration et permettra de recommander l'une ou plusieurs avenues de solution en fonction de la sécurité des usagers.

9.5.4 ANALYSE DU RISQUE POUR CHACUNE DES AVENUES DE SOLUTION

La section suivante présente chaque avenue de solution de manière à illustrer et à localiser les améliorations à la sécurité et les inconvénients ou risques qu'ils comportent. De manière générale, les avenues de solutions à l'étude se différencient entre elles selon :

- Le nombre de voies en service dans chaque direction pendant les deux périodes de pointe;
- L'usage des voies à savoir si des voies sont réservées au transport en commun et au covoiturage;
- La construction ou non d'un second pont dans l'emprise existante de l'autoroute 50.

AVENUES DE SOLUTION 1A/B/C

Afin de faciliter la lecture, les avenues de solutions 1A, 1B et 1C ont été regroupées puisqu'elles sont identiques quant aux améliorations et inconvénients de sécurité.

La figure 9-1 présente l'analyse de sécurité pour les avenues de solutions 1A, 1B et 1C.

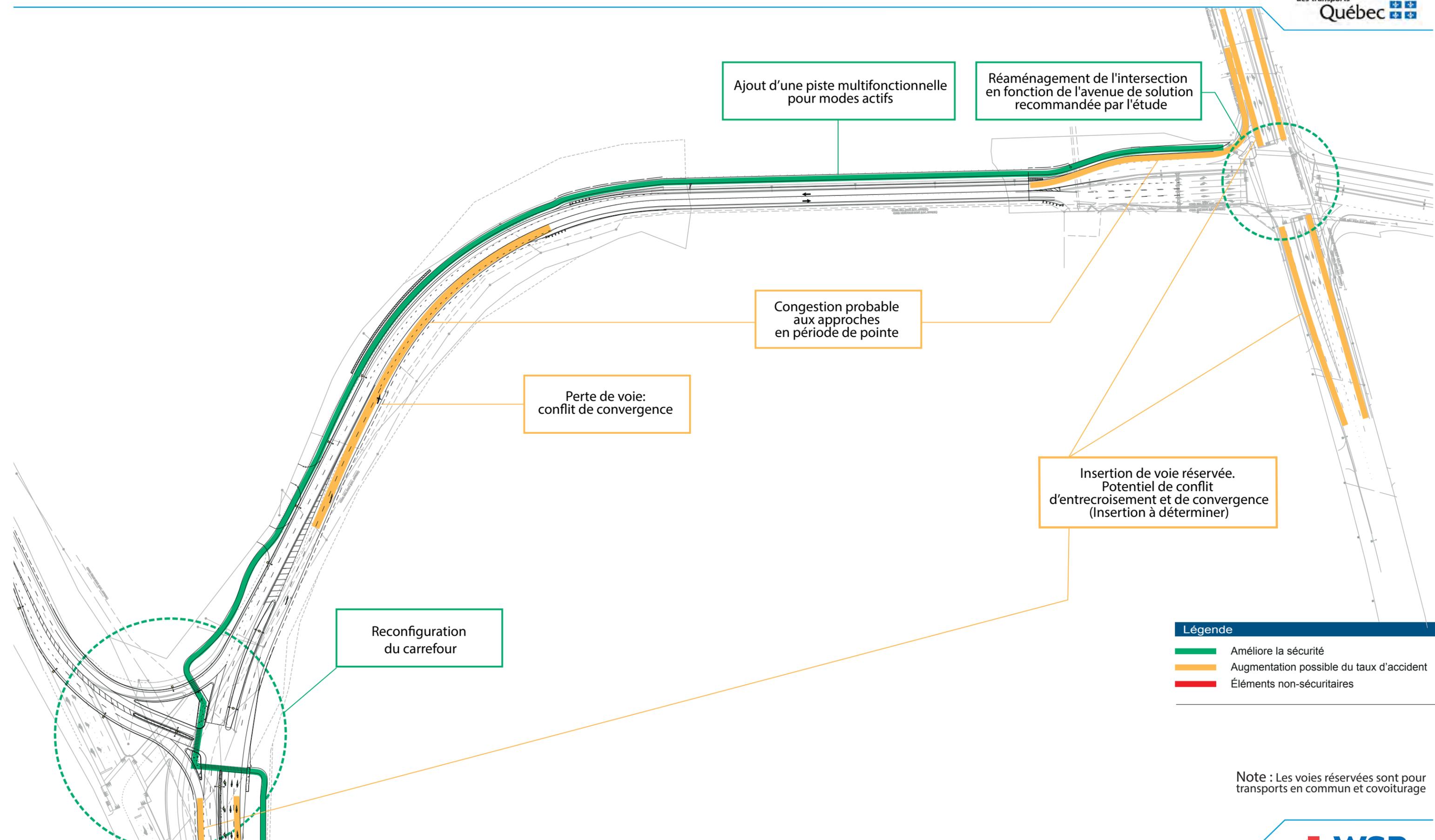


Figure 9.1

Analyse de sécurité - Scénario 1A/1B/1C

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle du côté nord du pont existant assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (vert). Il importe de préciser que l'ajout d'une piste multifonctionnelle du côté nord du pont se retrouve dans toutes les avenues de solution et est donc, non-discriminante pour l'évaluation finale;
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (vert). Il importe de préciser que cet élément se retrouve dans toutes les avenues de solution et est donc, non-discriminante pour l'évaluation finale.

Inconvénients :

- Avec le maintien du nombre de voies actuel, c'est-à-dire une voie par direction, le pont est davantage susceptible à la congestion aux heures de pointes, ce qui peut augmenter le risque de collision (jaune). La congestion est susceptible d'entraîner une hausse des accidents, principalement des accidents arrière dus à l'inattention des conducteurs;
- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo pour l'avenue de solution 1A/B et jusqu'au boulevard de la Gappe pour l'avenue de solution 1C) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons.³¹ De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (jaune). Il importe de préciser que cet élément se retrouve dans toutes les avenues de solution et est donc, non-discriminante pour l'évaluation finale;
- L'ajout d'une zone de convergence à l'approche ouest du pont, soit le passage de deux à une voie est susceptible d'augmenter le nombre de collisions à cette approche (jaune).

AVENUE DE SOLUTION 2A

La figure 9-2 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 2A.

³¹ L'augmentation de distance de traversée est variable selon la configuration du carrefour retenu. D'autres analyses seront requises afin d'évaluer l'aménagement du carrefour route 307 / avenue du Pont en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'étude.

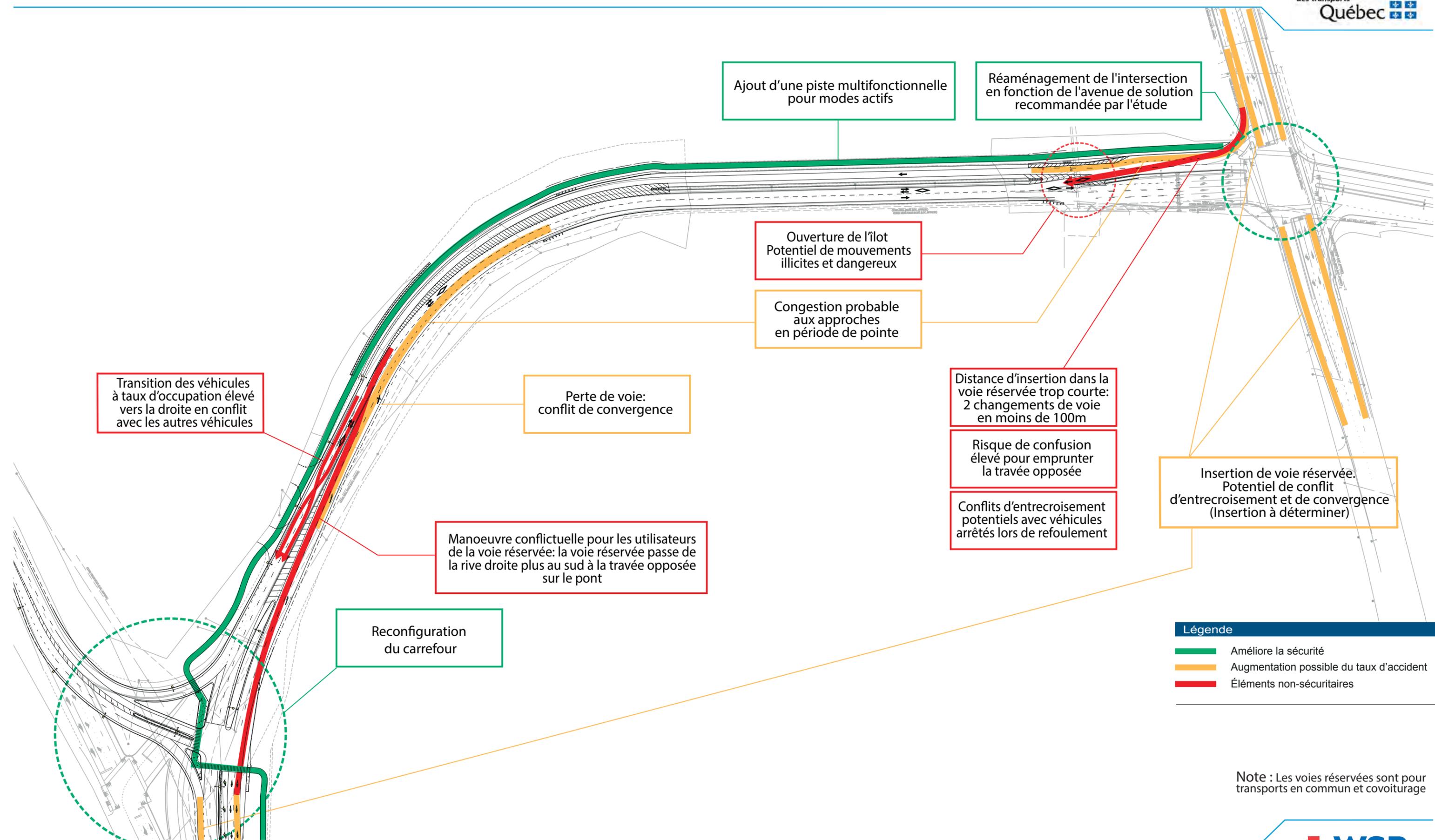


Figure 9.2

Analyse de sécurité - Scénario 2A

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTra2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (vert);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (vert).

Inconvénients :

- Avec le maintien du nombre de voies actuel pour les véhicules, soit une voie par direction, le pont est davantage susceptible à la congestion aux heures de pointes, ce qui augmente le risque de collision. (jaune) La congestion est susceptible d'entraîner une hausse des accidents, principalement des accidents arrière dus à l'inattention des conducteurs;
- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (jaune);
- L'ajout d'une zone de convergence à l'approche ouest du pont, soit le passage de deux à une voie est susceptible d'augmenter le nombre de collisions à cette approche (jaune). De plus, ce segment est adjacent à une voie utilisée dans le sens contraire le matin et des mesures sont à prévoir comme l'aménagement de flèches amovibles pour éviter que les véhicules continuent tout droit dans une voie utilisée dans le sens inverse;
- L'insertion d'une voie réversible nécessite l'ouverture de l'îlot central face à la rue Cartier et aux commerces du côté nord. Bien que les virages empêchés par la présence de l'îlot soient toujours interdits, cela risque d'engendrer des manœuvres illicites et dangereuses dans la zone de début/fin de la voie réversible. (rouge).

AM – Approche est

- La distance d'insertion de la voie réservée est trop courte (moins de 100 m) pour assurer l'insertion sécuritaire des véhicules l'empruntant en provenance de l'approche nord de la route 307. Risque d'accident de côté en changement de voie. (rouge);
- L'insertion dans la voie à gauche du muret séparant les directions n'est pas une action naturelle pour un conducteur et son temps de réaction est trop faible. Un usager occasionnel pourrait hésiter à traverser sur la seconde travée et entrer en collision avec le séparateur médian. (rouge);
- La congestion sur le pont pourrait entraîner un refoulement empêchant l'accès à la voie réservée en provenance du nord, ce qui est susceptible d'entraîner certains comportements dangereux (rouge).

AM —Approche ouest

- Les véhicules empruntant la voie réservée devront effectuer une manœuvre pour continuer dans la voie réservée insérée en rive plus au sud, à droite, en conflit avec l'ensemble des autres véhicules. La voie réservée plus au sud serait en rive pour permettre la desserte des arrêts d'autobus. (rouge).

PM – Approche ouest

- S'ils proviennent de la voie réservée au sud, les véhicules désirant emprunter la voie réservée sur le pont devront effectuer une manœuvre conflictuelle avec l'ensemble des autres véhicules. (rouge).

AVENUE DE SOLUTION 2B

La figure 9-3 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 2B

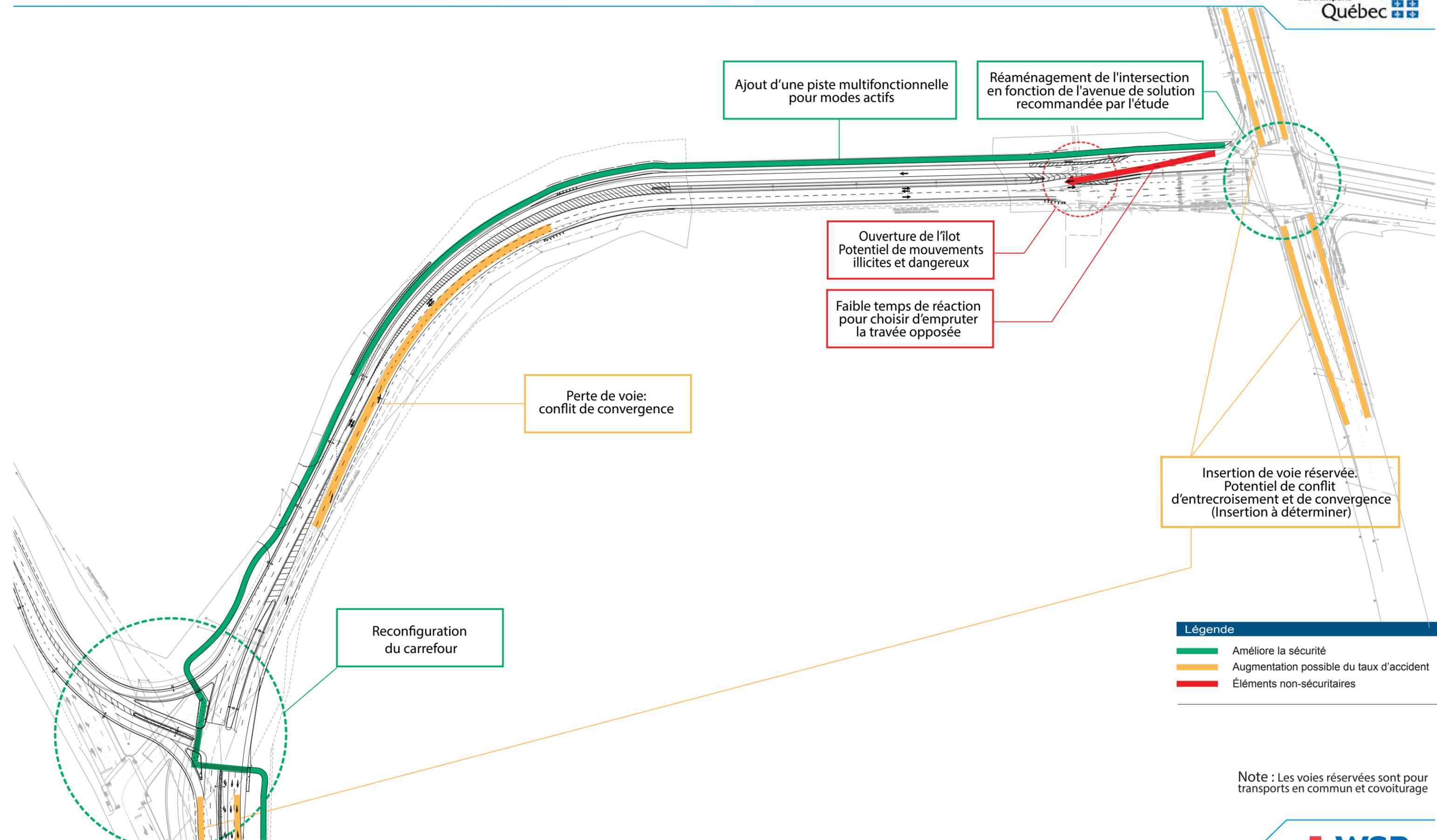


Figure 9.3

Analyse de sécurité - Scénario 2B

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Il importe de préciser que la différence entre les avenues de solutions 2A et 2B correspond à la voie réversible qui n'est pas réservée à certains véhicules seulement dans cette dernière avenue de solution. De ce fait, un marquage et une signalisation appropriée font que tous les usagers pourront se diviser naturellement parmi ces deux voies en pointe AM. C'est-à-dire que les usagers provenant du virage à droite de l'approche nord de la route 307 pourront emprunter principalement la nouvelle voie en direction ouest alors que les autres pourront emprunter la voie réversible sur la tranchée inversée de la structure sud. Ceci devrait équilibrer les débits sur les deux voies et ne pas entraîner de problématique de sécurité liée à la congestion telle que retrouvée dans l'avenue de solution 2 A.

Améliorations :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (vert);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (vert).

Inconvénients :

- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (jaune);
- L'insertion d'une voie réversible nécessite l'ouverture de l'îlot central face à la rue Cartier et aux commerces du côté nord. Bien que les virages empêchés par la présence de l'îlot soient toujours interdits, cela risque d'engendrer des manœuvres illicites et dangereuses dans la zone de début/fin de la voie réversible. (rouge).

AM —Approche ouest

- L'ajout d'une convergence et le passage de deux à une voie sont susceptibles d'augmenter le nombre de collisions à cette approche (jaune). De plus, ce segment est adjacent à une voie utilisée dans le sens contraire le matin et des mesures sont à prévoir comme l'aménagement de flèches amovibles pour éviter que les véhicules continuent tout droit dans une voie utilisée dans le sens inverse.

AM —Approche est

- L'insertion dans la voie de gauche du muret séparant les directions n'est pas une action naturelle pour un conducteur et son temps de réaction est trop faible. Un usager occasionnel pourrait hésiter à traverser sur la seconde travée et entrer en collision avec le séparateur médian. (rouge).

AVENUE DE SOLUTION 3A

La figure 9-4 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 3A.

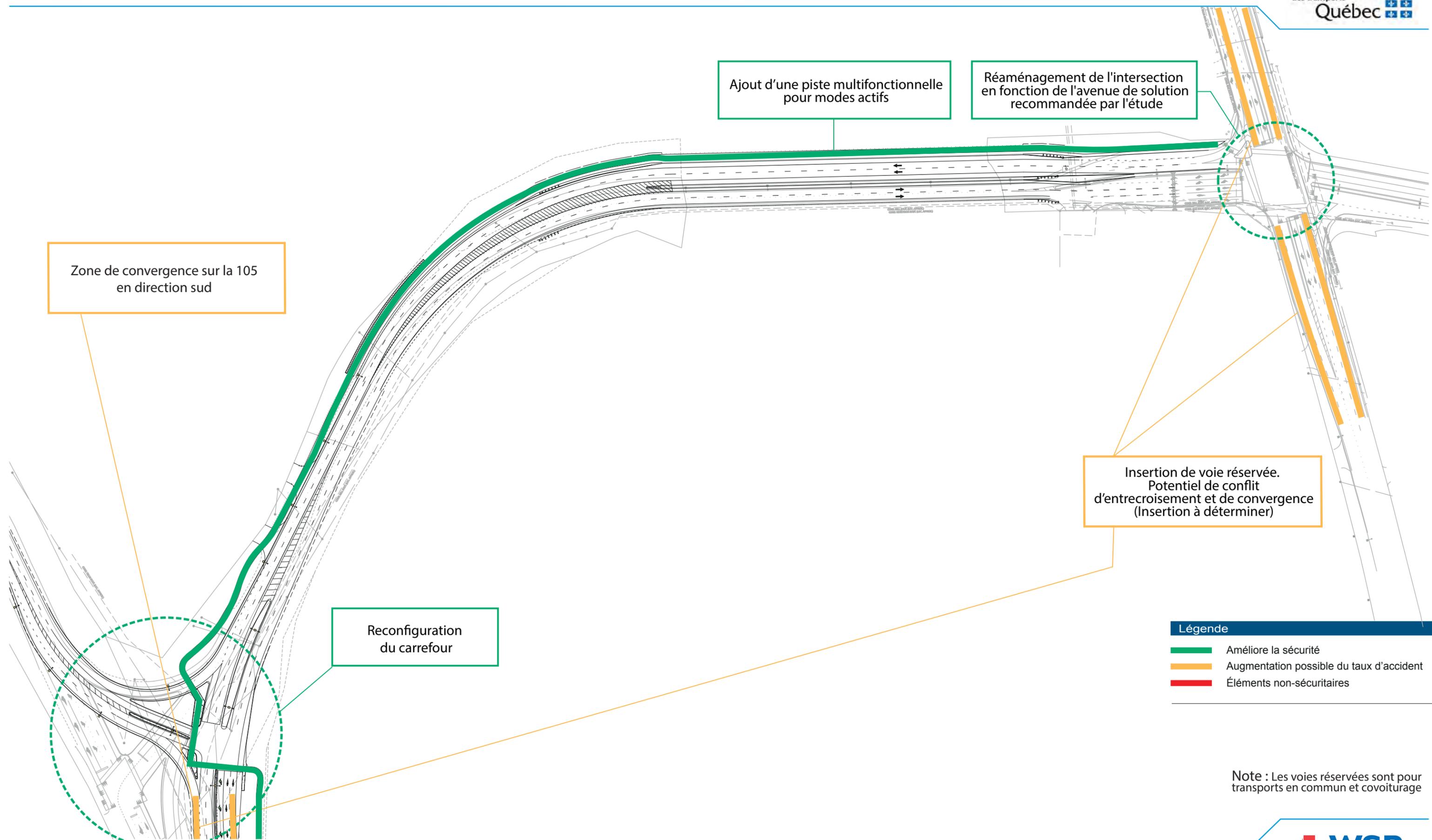


Figure 9.4

Analyse de sécurité - Scénario 3A

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTra2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (vert);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (vert).

Inconvénient :

- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (jaune);
- Le début de la zone de la voie réservée plus au sud sur la route 105 crée une zone de convergence et peut refouler avec une perte de voie plus au sud s'il n'y a qu'une voie pour la circulation (jaune);
- Sur le pont, aucun inconvénient important n'est noté puisque chaque direction dispose de deux voies de circulation et qu'aucun changement de configuration n'a été apporté et nécessitant de nouvelles manœuvres de la part des autobus ou des autres usagers.

AVENUE DE SOLUTION 3B

La figure 9-5 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 3B.

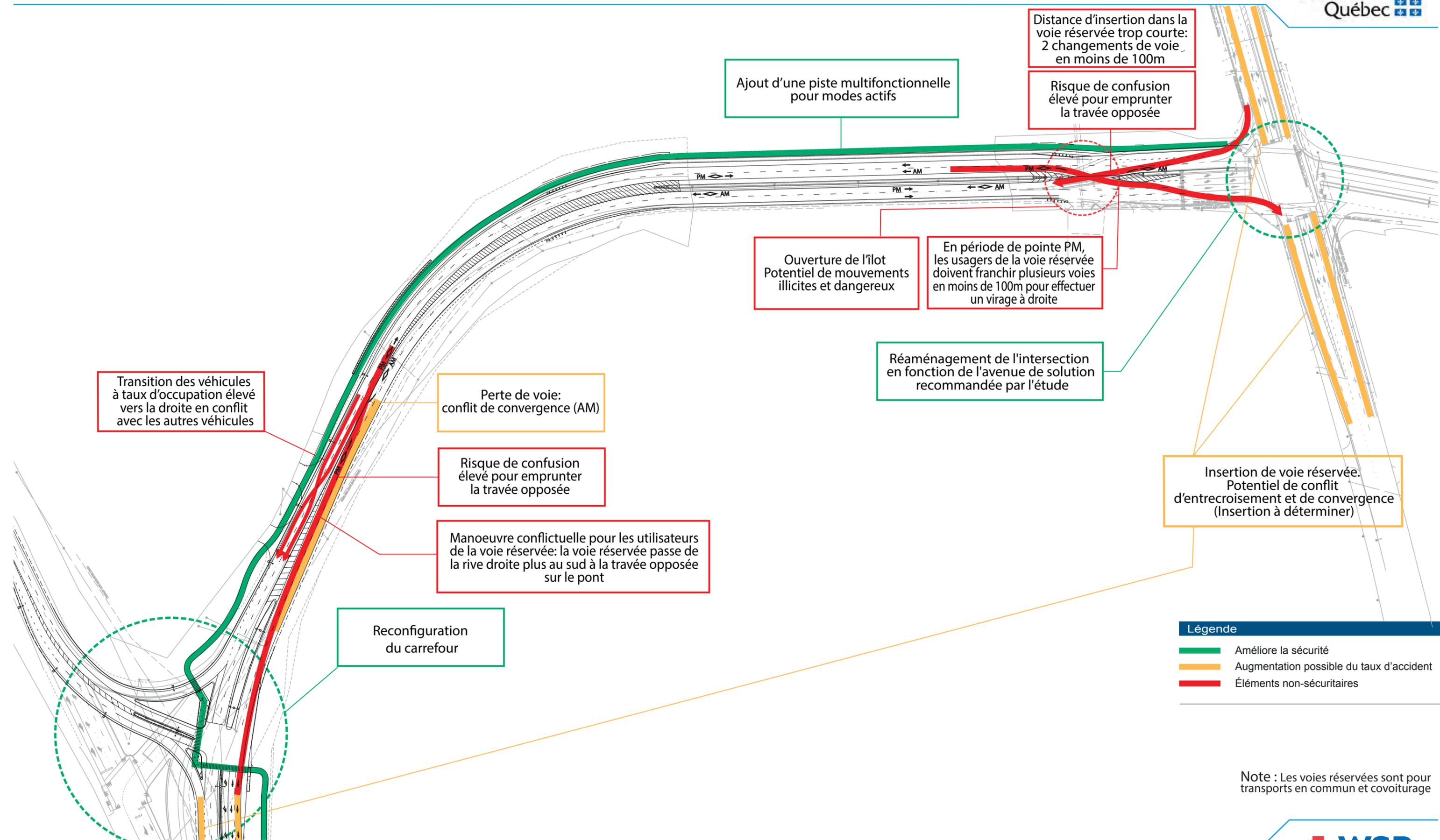


Figure 9.5

Analyse de sécurité - Scénario 3B

G:\2015\1151-00280-04\InfraTra2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (vert);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (vert).

Inconvénients :

- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (jaune);
- L'insertion de deux voies réversibles nécessite l'ouverture de l'îlot central face à la rue Cartier et aux commerces du côté nord. Bien que les virages empêchés par la présence de l'îlot soient toujours interdits, cela risque d'engendrer des manœuvres illicites et dangereuses dans la zone de début/fin de la voie réversible. (rouge).

AM — Approche est

- La distance d'insertion de la voie réservée est trop courte (moins de 100 m) pour assurer l'insertion sécuritaire des véhicules l'empruntant en provenance de l'approche nord de la route 307. Risque d'accident de côté en changement de voie. (rouge);
- L'insertion dans la voie de gauche du muret séparant les directions n'est pas une action naturelle pour un conducteur et son temps de réaction est trop faible. Un usager occasionnel pourrait hésiter à traverser sur la seconde travée et entrer en collision avec le séparateur médian. (rouge).

AM — Approche ouest

- L'ajout d'une convergence et le passage de deux à une voie sont susceptibles d'augmenter le nombre de collisions à cette approche (jaune). De plus, ce segment est adjacent à une voie utilisée dans le sens contraire le matin et des mesures sont à prévoir comme l'aménagement de flèches amovibles pour éviter que les véhicules continuent tout droit dans une voie utilisée dans le sens inverse;
- Les véhicules empruntant la voie réservée devront effectuer une manœuvre pour continuer dans la voie réservée insérée en rive plus au sud, à droite, en conflit avec l'ensemble des autres véhicules. La voie réservée plus au sud serait en rive pour permettre la desserte des arrêts d'autobus. (rouge).

PM – Approche est

- Les véhicules empruntant la voie réservée située sur la travée inversée désirant effectuer un virage à droite vers la route 307-S doivent effectuer quatre changements de voies sur moins de 100 m dans une zone occupée par des véhicules en attente au feu de circulation. Ces mouvements sont à la fois non sécuritaires et non fonctionnels. (rouge).

PM – Approche ouest

- L'insertion dans la voie de gauche du muret séparant les directions n'est pas une action naturelle pour un conducteur et son temps de réaction est trop faible. Un usager occasionnel pourrait hésiter à traverser sur la seconde travée et entrer en collision avec le séparateur médian. (rouge);
- Les véhicules désirant emprunter la voie réservée en rive au sud devront effectuer une manœuvre conflictuelle avec l'ensemble des autres véhicules pour utiliser la voie réservée sur le pont. (rouge).

AVENUE DE SOLUTION 3C

La figure 9-6 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 3C.

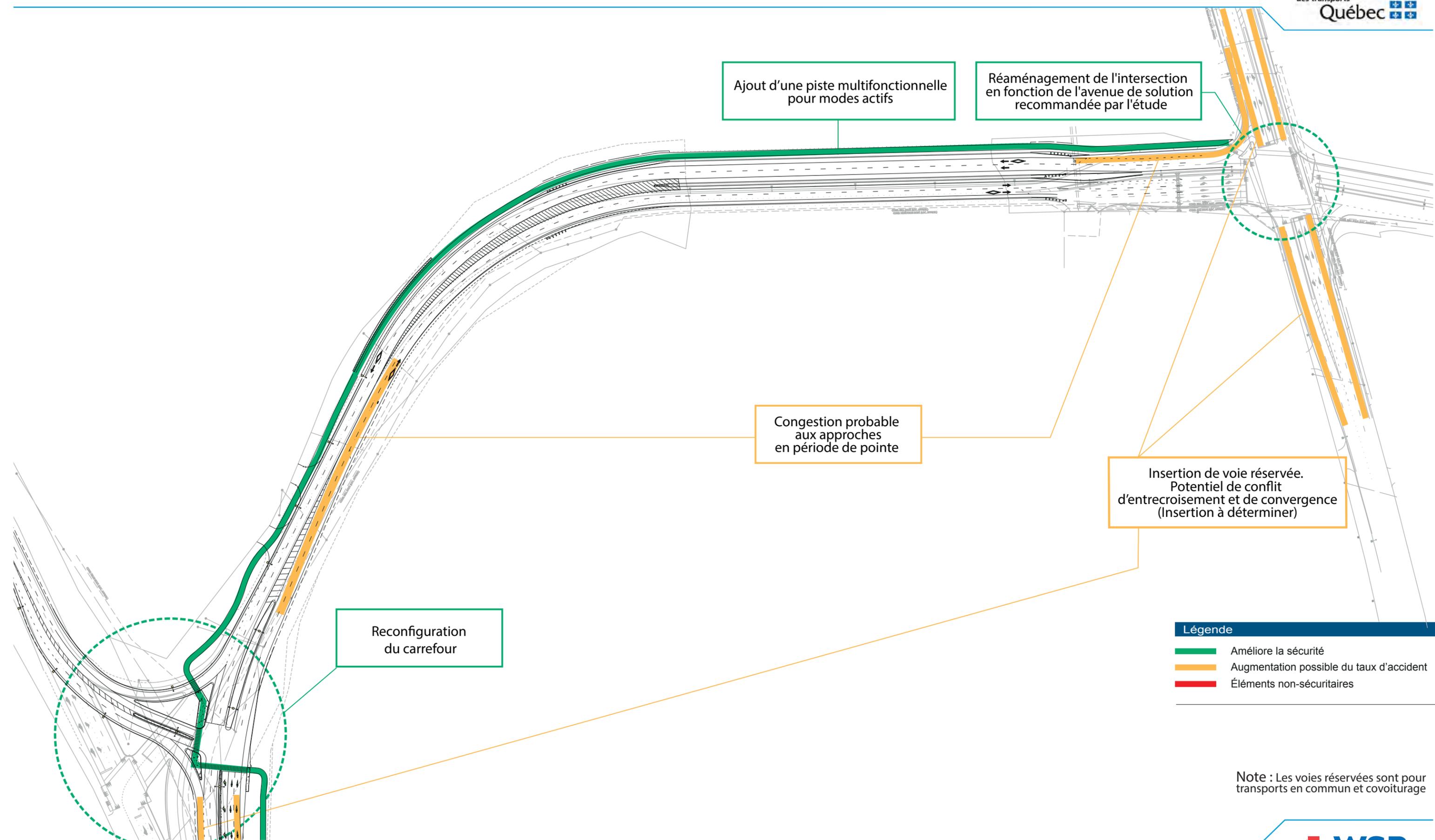


Figure 9.6

Analyse de sécurité - Scénario 3C

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (vert);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (vert).

Inconvénients :

- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (jaune);
- Avec le maintien du nombre de voies actuel, c'est-à-dire une voie par direction pour les véhicules privés, le pont est davantage susceptible à la congestion aux périodes de pointe, ce qui augmente le risque de collision. La congestion est susceptible d'entraîner une hausse des accidents, principalement des accidents arrière dus à l'inattention des conducteurs. La voie réservée adjacente sera généralement fluide et il y aura un différentiel de vitesse entre les véhicules empruntant les deux voies. (jaune).

AVENUE DE SOLUTION 4A

La figure 9-7 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 4A.

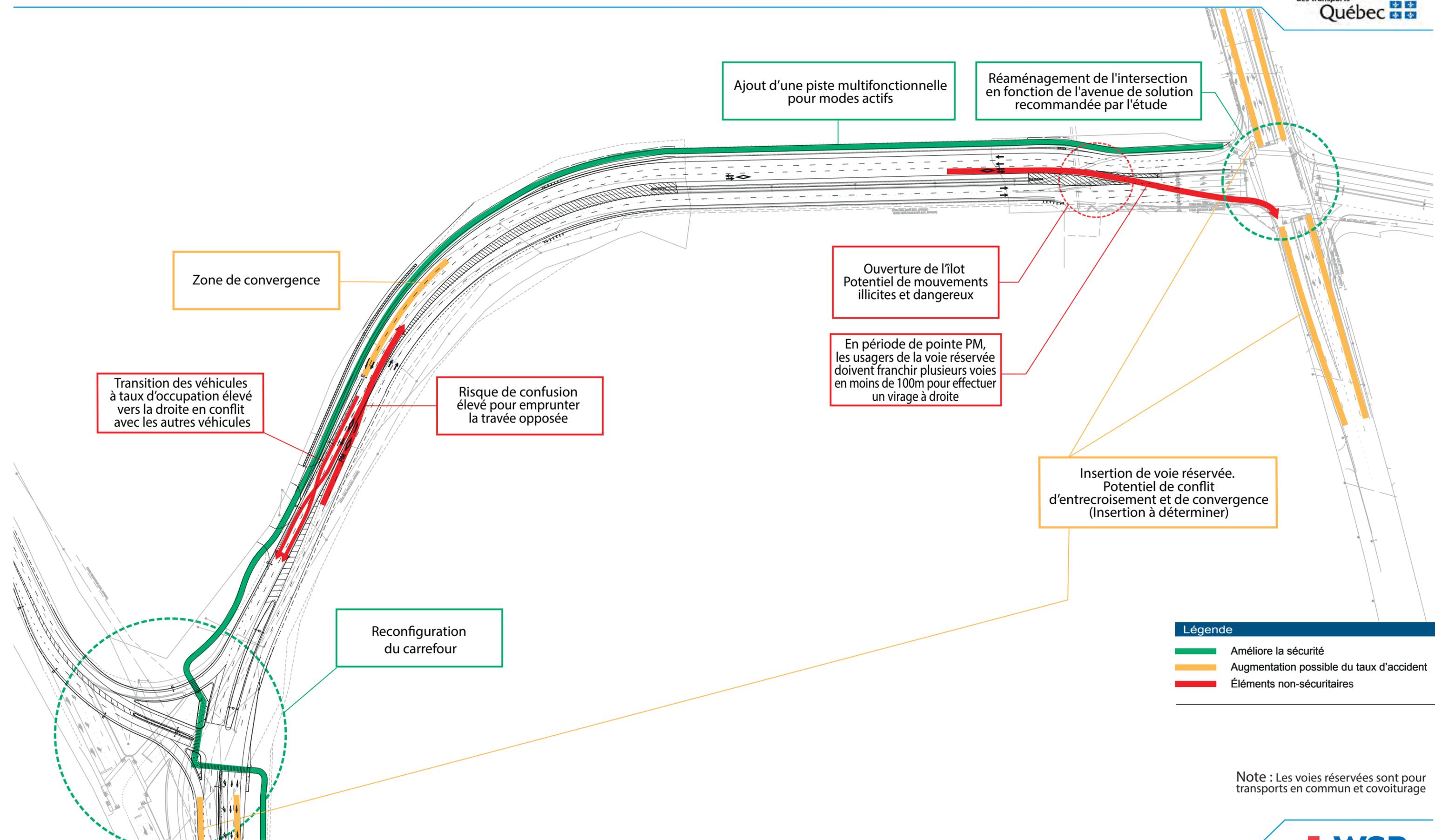


Figure 9.7

Analyse de sécurité - Scénario 4A

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTra\2_TECH\5_DAO_CAD\illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (**vert**);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (**vert**).

Inconvénients :

- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (**jaune**);
- L'insertion d'une voie réversible nécessite l'ouverture de l'îlot central face à la rue Cartier et aux commerces du côté nord. Bien que les virages empêchés par la présence de l'îlot soient toujours interdits, cela risque d'engendrer des manœuvres illicites et dangereuses dans la zone de début/fin de la voie réversible. (**rouge**).

AM – Approche ouest

- L'ajout d'une convergence et le passage de deux à une voie sont susceptibles d'augmenter le nombre de collisions à cette approche (**jaune**);
- Les véhicules empruntant la voie réservée devront effectuer une manœuvre pour continuer dans la voie réservée insérée en rive plus au sud, à droite, en conflit avec l'ensemble des autres véhicules. La voie réservée plus au sud serait en rive pour permettre la desserte des arrêts d'autobus. (**rouge**).

PM – Approche ouest

- L'insertion dans la voie de gauche du muret séparant les directions n'est pas une action naturelle pour un conducteur et son temps de réaction est trop faible. Un usager occasionnel pourrait hésiter à traverser sur la seconde travée et entrer en collision avec le séparateur médian. (**rouge**);
- Les véhicules désirant emprunter la voie réservée en rive au sud devront effectuer une manœuvre conflictuelle avec l'ensemble des autres véhicules pour utiliser la voie réservée sur le pont. (**rouge**).

PM – Approche est

- Les véhicules empruntant la voie réservée située sur la travée inversée désirant effectuer un virage à droite vers la route 307-S doivent effectuer quatre changements de voies sur moins de 100 m dans une zone occupée par des véhicules en attente au feu de circulation. (**rouge**).

AVENUE DE SOLUTION 4B

Il importe de préciser que la différence entre les avenues de solutions 4A et 4B correspond à la voie réversible qui n'est pas réservée dans cette dernière avenue de solution. De ce fait, tous les usagers en approche ouest empruntant la voie de la travée inversée pourront tourner à droite vers la route 307 — sud.

La figure 9-8 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 4B.

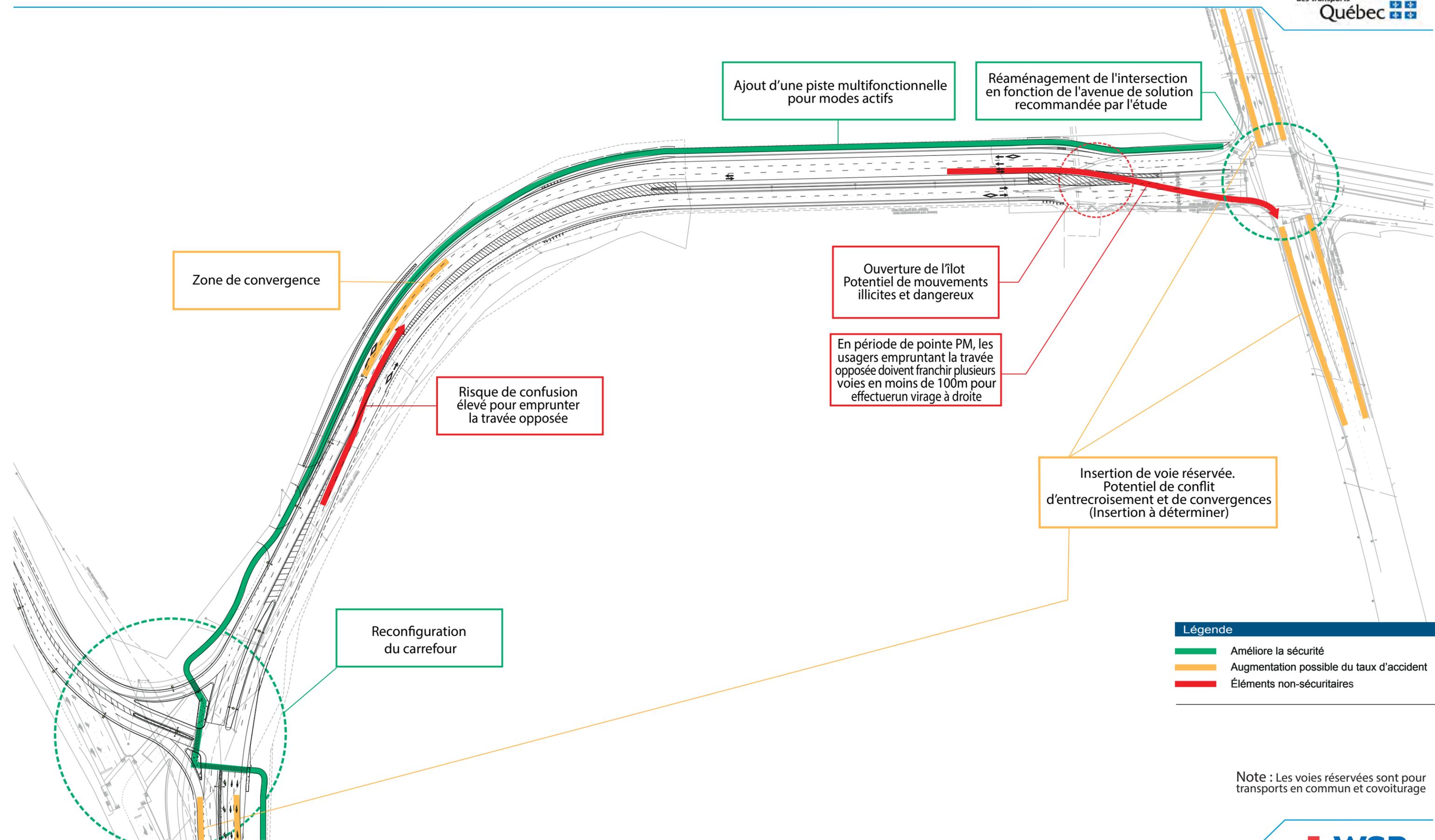


Figure 9.8

Analyse de sécurité - Scénario 4B

G:\2015\1151-00280-04\InfraTra2_TECH15_DAO_CAD\illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (**vert**);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (**vert**).

Inconvénients :

- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (**jaune**);
- L'insertion d'une voie réversible nécessite l'ouverture de l'îlot central face à la rue Cartier et aux commerces du côté nord. Bien que les virages empêchés par la présence de l'îlot soient toujours interdits, cela risque d'engendrer des manœuvres illicites et dangereuses dans la zone de début/fin de la voie réversible. (**rouge**).

PM – Approche est

- Tous les véhicules situés sur la travée inversée désirant effectuer un virage à droite vers la route 307-S doivent effectuer quatre changements de voies sur moins de 100 m dans une zone occupée par des véhicules en attente au feu de circulation (**rouge**).

PM – Approche ouest

- L'insertion dans la voie de gauche du muret séparant les directions n'est pas une action naturelle pour un conducteur et son temps de réaction est trop faible. Un usager occasionnel pourrait hésiter à traverser sur la seconde travée et entrer en collision avec le séparateur médian. (**rouge**).

AVENUE DE SOLUTION 5

La figure 9-9 présente l'analyse de sécurité pour l'avenue de solution 5.

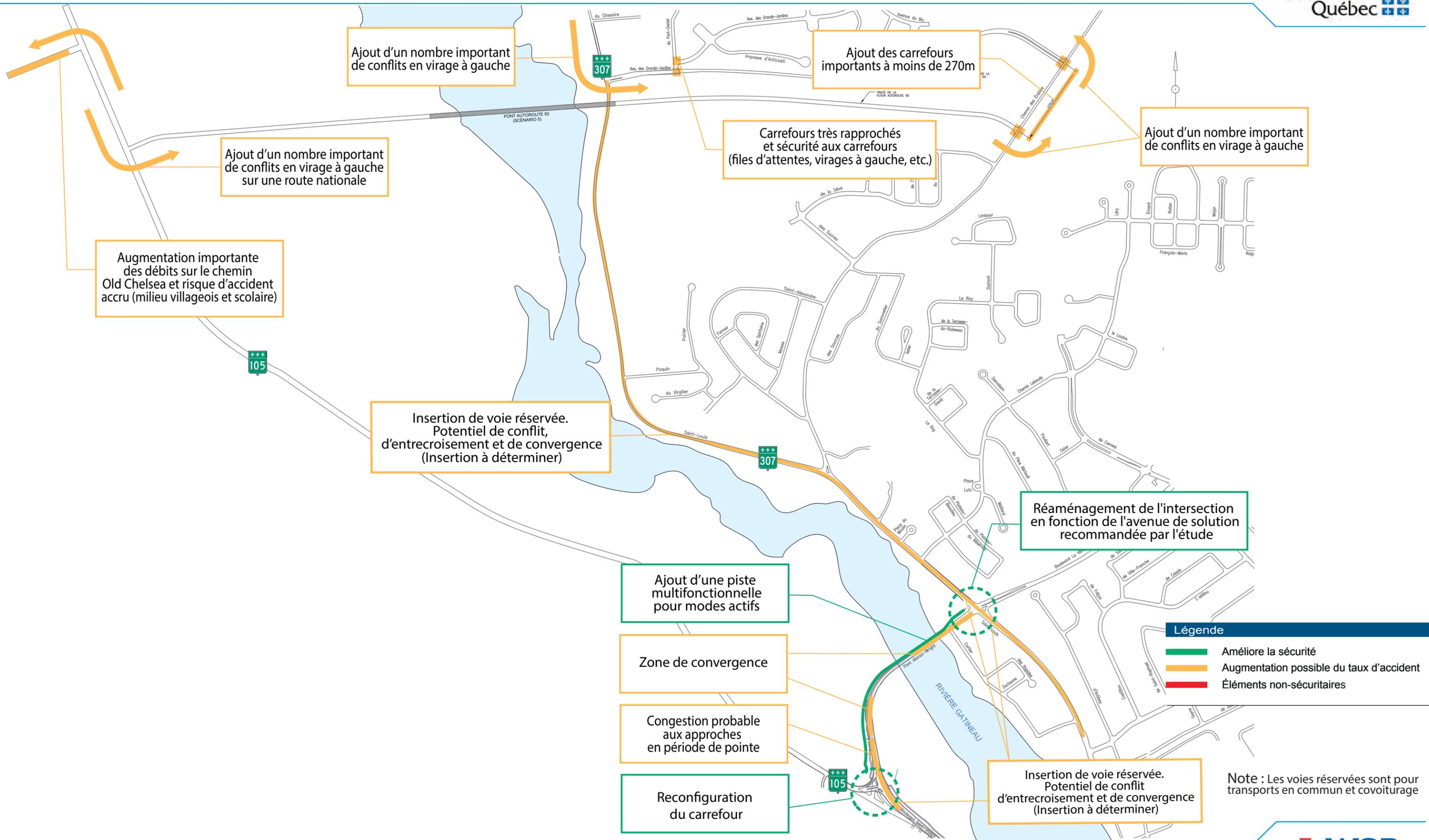


Figure 9.9

Analyse de sécurité - Scénario 5

G:\2015\11\151-00280-04\InfraTral2_TECH15_DAO_CAD\Illustrator

Amélioration :

- L'ajout d'une piste multifonctionnelle bidirectionnelle du côté nord du pont Alonzo-Wright existant assure la sécurité des cyclistes en leur offrant un corridor dédié, séparé des voies de la circulation des véhicules (vert);
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont devrait diminuer le risque de collisions à angle droit (vert).

Inconvénients :

- L'insertion de voies réservées sur la route 307 (Grands-Jardins à Monte-Carlo) et la route 105 (jusqu'à 500 m au sud) augmentera la longueur des traverses piétonnes pour les modes actifs d'une à deux voies additionnelles selon le mode d'insertion choisi à tous les carrefours. L'augmentation de la longueur de ces traverses piétonnes augmente le risque de collision avec les piétons. De plus, l'insertion de voies réservées peut augmenter le risque d'accident en raison des zones d'entrecroisement et de convergence ajoutées et la présence d'une voie fluide adjacente à une voie congestionnée (différentiel de vitesse entre les véhicules) (jaune);
- Avec le maintien du nombre de voies actuel, c'est-à-dire une voie par direction pour tous les usagers, le pont Alonzo-Wright actuel est davantage susceptible à la congestion aux heures de pointes, ce qui augmente le risque de collision. La congestion est susceptible d'entraîner une hausse des accidents, principalement des accidents arrière dus à l'inattention des conducteurs (jaune);
- Cette avenue de solution ajoutera un nombre important de conflits en virage à gauche sur une route nationale, aux carrefours de la route 105/nouveau pont et route 105/Old Chelsea. De fait, les mouvements de virage à gauche importants sont ajoutés sur la route principale (105) et il est habituellement préférable de décaler les carrefours en « T » dans l'ordre inverse pour que les mouvements ajoutés sur la route principale soient surtout en virage à droite (jaune);
- De plus, les débits seront augmentés sur le chemin Old Chelsea traversant un milieu urbain/semi-urbain qui comprends une zone scolaire. Cet accroissement de débits sur une route non prévue à ces fins devrait augmenter le nombre d'accidents dans ce secteur (jaune);
- L'insertion de la voie de desserte nécessitera l'aménagement de carrefours très rapprochés (avenue des Grands-Jardins et rue de Port-Daniel). Ces carrefours rapprochés augmenteront le risque d'accident (jaune);
- L'ajout de carrefours importants à moins de 270 mètres l'un de l'autre sur la route des Érables augmentera le risque d'accident à ces carrefours. En période de pointe du soir, plusieurs mouvements en virage à gauche seront ajoutés sur le chemin des Érables pour accéder à la voie de desserte (jaune);
- En période de pointe du matin, plusieurs mouvements en virage à gauche seront ajoutés au carrefour de la route 307 et de l'avenue des Grands-Jardins pour accéder à la voie de desserte (jaune);
- L'ajout d'une zone de convergence à l'approche ouest du pont Alonzo-Wright en raison de la reconfiguration du carrefour de la route 105, soit le passage de deux à une voie est susceptible d'augmenter le nombre de collisions à cette approche (jaune).

9.5.5 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT À LA SÉCURITÉ DES USAGERS

L'évaluation de la performance des onze avenues de solution à l'étude est analysée qualitativement afin d'analyser les différentes configurations proposées en termes de sécurité routière. Plusieurs indicateurs sont utilisés pour l'évaluation des différentes avenues de solutions. Les indicateurs se classifient selon trois niveaux :

- Avenue de solution dont les composantes améliorent la sécurité pour l'un ou plusieurs types d'usagers (ex. cyclistes et piétons, autobus, véhicules, etc.);
 - Cette avenue de solution est considérée comme sécuritaire.
- Avenue de solution dont les composantes pourraient entraîner une augmentation possible du taux d'accident. Ce critère correspond à la notion de « risque acceptable ». C'est-à-dire que l'avenue de solution entraînera notamment une modification des habitudes de circulation des usagers ou créera des zones congestionnées propices aux collisions;
 - Cette avenue de solution est considérée comme sécuritaire.
- Avenue de solution dont les composantes correspondent à des éléments non sécuritaires. Ce critère dépasse la notion de « risque acceptable », car il modifie significativement les comportements et les attentes des usagers, créant des situations potentiellement dangereuses et entraîne *de facto* une recommandation que l'avenue de solution ne soit pas retenue dans la liste courte pour l'évaluation comparative;
 - Cette avenue de solution est non recommandée.

La performance des avenues de solution est ensuite évaluée en fonction de leurs composantes discriminantes :

- 0 jaune, majorité de vert = (Meilleure performance : 100 %);
- 1 jaune = (Forte performance : 80 %);
- 2 jaunes = (Moyenne performance : 60 %);
- 3 jaunes et + = (Faible performance : 40 %);
- 1 rouge = (Très faible performance, non recommandée : 20 %);
- 2 rouges et + = (Non performante, non recommandé : 0 %).

Si un indicateur est évalué selon un « risque acceptable » (jaune) pour l'ensemble des avenues de solution, ce dernier n'est pas considéré au moment de l'évaluation de la performance des différentes avenues de solution, celui-ci étant considéré comme étant non-discriminant.

Il importe également de rappeler que la mise en place d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright, la reconfiguration du carrefour de la route 105 / avenue du Pont et l'aménagement de voies réservées sur la route 307 et la route 105 sont communs à chacune des solutions et donc, non-discriminants.

L'analyse de la performance des avenues de solution est présentée au tableau suivant. Il en ressort que :

- Les avenues de solution 3A (80 %) et 3C (80 %) sont les plus envisageables puisqu'elles offrent les meilleures performances au niveau de la sécurité;
- Les avenues de solution 1A, 1B et 1C présentent une performance de sécurité moyenne (60 %);
- L'avenue de solution 5 présente certains points négatifs au niveau de la sécurité routière : comme l'ajout de carrefours peu espacés et l'ajout de plusieurs mouvements de virage à gauche sur la route 105. Cependant, bien que cette avenue de solution soit moins performante au niveau de la sécurité, certaines bonifications pourraient être apportées à ce scénario pour pallier aux problématiques de la sécurité, mais nécessiteraient des coûts additionnels parfois très importants. Par exemple :
 - Aménagement de giratoires aux carrefours de la route 105 ou prolongement de la route du corridor jusqu'à l'autoroute 5 et aménagement d'un nouvel échangeur pour éliminer les virages à gauche successifs sur la route 105;
 - Optimisation de la configuration de la voie de desserte reliant la route 307 au chemin des Érables et la configuration des accès aux quartiers adjacents.
- L'aménagement de voies réservées sur la route 307 et la route 105 commune à tous les scénarios augmentera les distances des traverses piétonnes aux carrefours.³² Des mesures sont à prévoir pour atténuer ce risque dans l'élaboration de ces mesures. Si l'insertion choisie de voies réservées sur la route 105 ou la route 307 comprend l'ajout d'une voie réversible au centre (réservée ou non)³³, des mesures sont à prévoir pour bien gérer les mouvements de virage à gauche afin d'éviter le risque de confusion;
- Les autres avenues de solution présentent des problématiques de sécurité importantes qui risquent de confondre les usagers en raison de zones de transition des voies réversibles (tant réservées que pour la circulation en général) qui sont très rapprochées du carrefour de l'avenue du Pont et de la route 307. Ces zones de divergence et de convergence présentent des problématiques importantes au niveau de la sécurité en raison de la présence d'un muret entre la portion existante et agrandie du pont et le risque d'accident est considéré comme élevé. Il est recommandé que les avenues de solution suivantes ne soient pas considérées puisqu'elles présentent des problématiques de sécurité potentiellement très importantes en raison de la présence de voies réversibles :
 - Famille 2 (pont à 3 voies avec voie réversible);
 - Avenue de solution 3B (pont à 4 voies avec deux voies réversibles);
 - Famille 4 (pont à 5 voies avec voie réversible).

Toutefois, lors de la conception de la solution retenue, certains éléments sont à tenir en compte afin d'assurer la sécurité et respecter l'ensemble des indicateurs. Le tableau 9.11 présente certaines recommandations relatives aux actions à entreprendre lors de la conception de l'avenue de solution retenue.

³² L'augmentation de distance de traversée est variable selon la configuration du carrefour retenu. D'autres analyses seront requises afin d'évaluer l'aménagement du carrefour route 307 / avenue du Pont en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'étude

³³ Note : Les avenues de solutions ayant une voie réservée réversible dans le sens de la pointe peuvent faire l'objet de plusieurs configurations. Ainsi la voie réversible au centre peut être utilisée comme voie de circulation générale et la voie en rive peut être réservée aux autobus et au covoiturage pendant les périodes de pointes, ce qui est préférable pour que les autobus puissent desservir les différents arrêts le long du tracé.

9.5.6 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION

Le tableau suivant présente l'analyse de la performance des avenues de solution relativement à la sécurité.

Tableau 9.10 Analyse comparative des avenues de solution selon leur performance quant à la sécurité des usagers

No	AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS	AVENUES DE SOLUTION 1A, 1B ET 1C	AVENUE DE SOLUTION 2A	AVENUE DE SOLUTION 2B	AVENUE DE SOLUTION 3A	AVENUE DE SOLUTION 3B	AVENUE DE SOLUTION 3C	AVENUE DE SOLUTION 4A	AVENUE DE SOLUTION 4B	AVENUE DE SOLUTION 5
1	Piste multifonctionnelle bidirectionnelle dédiée et séparée et reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont (non-discriminant)									
2	Risque de collision aux heures de pointe en maintenant le nombre de voies de circulation au niveau actuel									
3	Approche ouest : l'ajout d'une convergence, passage de deux à une voie									
4	Prolongement des longueurs des traverses piétonnes à plusieurs carrefours sur la route 307 et la route 105 pour aménager une voie réservée et risque d'accident lié à la présence de voies réservées (non-discriminant)									
5	Ouverture de l'îlot central face à la rue Cartier et à l'accès commercial au nord pour permettre l'accès à la voie réversible. Risque de manœuvres illicites et dangereuses.									
6	Zone d'entrecroisement créée pour effectuer les transitions entre une voie réservée implantée à gauche sur le pont et en rive sur la route 105. Ces véhicules croisent l'ensemble des autres véhicules.									
7	AM - Approche est: distance d'insertion de la voie réservée est trop courte en provenance de l'approche nord de la route 307.									
8	AM - Approche est : l'insertion dans la voie réservée inversée n'est pas une action naturelle pour un conducteur et son temps de réaction est trop faible.									
9	AM - Approche est : la congestion sur le pont pourrait entraîner un refoulement empêchant l'accès à la voie réservée en provenance du nord.									
10	PM – Approche ouest : les véhicules empruntant la voie réservée située sur la travée inversée désirant effectuer un virage à droite vers la route 307-S doivent effectuer quatre changements de voies sur moins de 100 m dans une zone occupée par des véhicules en attente au feu de circulation.									
11	PM – Approche ouest : L'insertion dans la voie réservée inversée n'est pas une action naturelle et le temps de réaction est trop faible.									
12	PM – Approche ouest : tous les véhicules situés sur la travée inversée désirant effectuer un virage à droite vers la route 307-S doivent effectuer quatre changements de voies sur moins de 100 m dans une zone occupée par des véhicules en attente au feu de circulation.									
13	PM – Approche est : Les véhicules désirant emprunter la voie réservée en rive au sud devront effectuer une manœuvre conflictuelle avec l'ensemble des autres véhicules pour utiliser la voie réservée sur le pont.									
114	L'ajout d'un nombre important de conflits en virage à gauche sur une route nationale, aux carrefours de la route 105/nouveau pont et route 105/Old Chelsea.									
15	Augmentation des débits sur le chemin Old Chelsea en milieu urbain/semi-urbain et présence de zone scolaire									
16	L'ajout de carrefours importants à moins de 270 mètres l'un de l'autre sur le chemin des Érables, créant des problématiques de sécurité (files d'attente, virages à gauche, etc.). Mouvements de virage importants aux deux nouveaux carrefours.									
17	L'ajout de carrefours très rapprochés dans le secteur des Grands-Jardins / Port-Daniel									
Niveau de performance		Moyenne performance (60 %)	Non performante et non recommandé (0 %)	Non performante et non recommandé (0 %)	Forte performance et Recommandé (80 %)	Non performante et non recommandé (0 %)	Forte performance et Recommandé (80 %)	Non performante et non recommandé (0 %)	Non performante et non recommandé (0 %)	Faible performance (40 %)

Tableau 9.11 Recommandation lors de la conception de l'avenue de solution retenue pour assurer la performance du critère de sécurité

ÉLÉMENT À EXAMINER	AVENUES DE SOLUTION CONCERNÉES	ACTIONS RECOMMANDÉES LORS DE LA CONCEPTION DE L'AVENUE DE SOLUTION RETENUE POUR ASSURER LA PERFORMANCE DU CRITÈRE DE SÉCURITÉ
Correction de la problématique actuelle de conflits en virages à gauche à l'approche nord de l'intersection de la route 105 et de l'avenue du Pont.	Toutes les avenues de solution	<ul style="list-style-type: none"> → Reconfiguration du carrefour de l'avenue du Pont et de la route 105 tel que prévu par le MTMDET. → Le concept devra cependant intégrer l'aménagement de voies réservées.
Assurer la sécurité des quatre traverses piétonnières du carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont	Toutes les avenues de solution	<ul style="list-style-type: none"> → Maintenir un feu permettant la traversée des piétons à la bretelle d'accès de la route 307 sud vers le pont Alonzo-Wright. → Assurer le respect du temps minimum requis pour la traversée des piétons aux quatre traverses piétonnières du carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont.
Assurer la sécurité des cyclistes circulant sur la piste multifonctionnelle bidirectionnelle projetée à l'approche nord du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont.	Toutes les avenues de solution	<ul style="list-style-type: none"> → Modification de l'îlot de virage (virage à droite vers le pont depuis l'approche nord) du carrefour route 307/avenue du Pont afin de permettre l'intégration sécuritaire de la piste multifonctionnelle. → Ajuster le phasage du feu de circulation pour assurer la protection de la traverse cyclable. Par exemple, l'élimination du mouvement de virage à droite pendant la traversée des cyclistes permettrait d'éliminer le risque de collision.
Permettre une insertion facile des autobus sur les voies réservées aux approches du pont Alonzo-Wright	Toutes les avenues de solution	<ul style="list-style-type: none"> → Installer un système de gestion dynamique pour gérer l'utilisation des voies (réservée ou non) si des voies réversibles sont utilisées, tant sur le pont (aucune avenue de solution retenue) ou aux approches (à déterminer lors des étapes ultérieures).

9.6 ANALYSE – ACCESSIBILITÉ À LA MOBILITÉ

9.6.1 NOTES EXPLICATIVES (CHAPITRES 9.6, 9.7 ET 9.8)

Afin d'alléger le texte, à moins d'indication contraire, les termes suivants sont utilisés :

- Les termes « véhicule privé » et « l'auto-solo » réfèrent aux véhicules n'ayant pas accès aux voies de covoiturage et comprennent aussi les véhicules à un conducteur et un passager pour tous les scénarios ;
- Le terme « covoiturage » réfère aux véhicules privés avec 3 personnes ou plus à bord ;
- Le terme « voie » sans mentionner que celle-ci est « réservée » signifie que celle-ci peut être utilisée par l'ensemble des usagers ;
- Le terme « voie réservée » signifie que celle-ci ne peut être utilisée que par les véhicules en covoiturage, les taxis, les véhicules d'urgence et les autobus ;
- Le terme « modes alternatifs » réfère aux modes de transport véhiculaires qui représentent des alternatives à l'auto solo, soit le covoiturage et le transport en commun.³⁴

La présente analyse a pour but d'évaluer la performance de chacune des avenues de solution relativement au critère d'évaluation « Accessibilité à la mobilité ». Dans une optique de mobilité durable, on entend par accessibilité à la mobilité le fait d'offrir plusieurs options efficaces de transport aux divers segments de la population, notamment à ceux qui n'ont pas les capacités de conduire ou les moyens d'assumer les coûts liés à l'opération d'un véhicule privé, ainsi que ceux qui font le choix d'opter pour un moyen de transport durable. La notion d'accessibilité inclut donc ici une certaine mesure de l'équité en termes de mobilité, et n'inclut pas seulement le coût monétaire, mais aussi les temps d'attente, les temps de déplacements dans le véhicule ou en accès à l'autobus, les temps de stationnement, etc.

Il est à noter que plusieurs autres facteurs influençant l'accessibilité peuvent être implantés et considérés dans la zone d'étude étendue pour toutes les avenues de solutions étudiées, par exemple :

- L'accès à pied aux arrêts d'autobus et aux services de proximité (présence de trottoirs sur les rues principales et locales, connectivité de la trame de rue, etc.);
- L'accès en voiture ou en vélo aux services d'autobus (stationnements incitatifs pour véhicules et vélos, présence de voies cyclables, etc.);
- L'aménagement des arrêts d'autobus (trottoirs continus, facilité de traverser les artères à proximité des arrêts, abris, etc.);
- La qualité des services d'autobus (fréquence des lignes en pointe et hors-pointe, nombre de destinations desservies, départs synchronisés, etc.);
- Les coûts directs et indirects de déplacement (tarifs des services d'autobus, coût d'entretien et d'exploitation d'un véhicule privé, etc.);
- Les nouvelles technologies (applications de covoiturage, etc.).

³⁴ Il est à noter que les modes de transport actifs représentent également des alternatives à l'auto solo dans certains cas dépendamment des distances, mais sont non discriminants dans la présente étude puisque toutes les avenues de solution offrent un lien pour modes actifs dans l'axe du pont Alonzo-Wright.

Ces facteurs, liés à l'évolution de l'offre de services de transport en commun et à divers aspects de l'aménagement du territoire en rive des infrastructures de transport, pourront être pris en compte lors d'étapes subséquentes de la planification de la mobilité dans le territoire à l'étude, en collaboration avec les partenaires du Ministère.

L'analyse portera donc sur le principal élément influençant l'accessibilité à la mobilité offerte par chacune des avenues de solution, soit le temps de parcours dans le véhicule pendant les périodes de pointe et dans le sens de la pointe.

9.6.2 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Dans le cadre de cette analyse, on considère que l'accessibilité des modes alternatifs à l'auto-solo est proportionnelle à leurs gains de temps par rapport à cette dernière. L'approche retenue consiste donc à comparer les temps de parcours, à l'aide du modèle régional TRANS, entre l'auto-solo d'une part, et le covoiturage et le transport en commun d'autre part. Plus le gain de temps pour ces modes alternatifs est grand, plus l'avenue de solution offre des options de transport efficaces, donc un accès davantage équitable à la mobilité.

LES ITINÉRAIRES À COMPARER

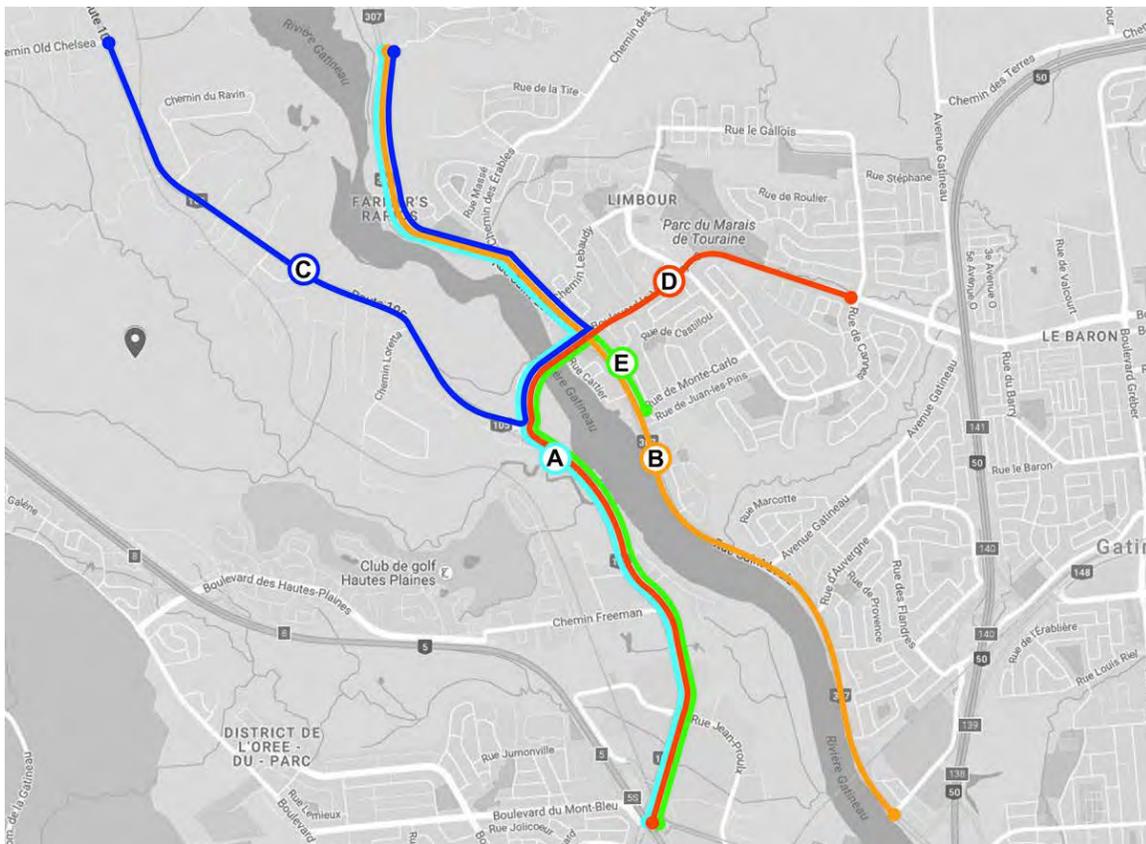
Les itinéraires suivants ont été utilisés pour évaluer les temps de parcours offerts par chacune des avenues de solution. Les temps de parcours vont refléter la capacité résiduelle disponible (ratio v/c). Ces itinéraires ont été choisis à partir des principaux trajets effectués dans la zone d'étude :

- Pour la période de pointe du matin dans le sens de la pointe (vers l'ouest) :
 - A) R -307 au nord vers R-105/A-5 : du carrefour route 307/avenue des Grands-Jardins vers le carrefour route 105/boulevard Mont-Bleu/bretelle d'accès de l'autoroute 5;
 - B) R-307 au nord vers de la Gappe : du carrefour route 307/avenue des Grands-Jardins vers le carrefour route 307/boulevard de La Gappe;
 - C) R-307 au nord vers R-105 au nord : du carrefour route 307/avenue des Grands-Jardins vers le carrefour route 105/chemin Old Chelsea;
 - D) La Vérendrye vers R-105/A-5 : du carrefour boulevard de La Vérendrye Ouest et rue de Cannes (est) vers le carrefour route 105/boulevard Mont-Bleu/bretelle d'accès de l'autoroute 5;
 - E) R -307 au sud vers R-105/A-5 : du carrefour route 307/rue de Monte-Carlo vers le carrefour route 105/boulevard Mont-Bleu/bretelle d'accès de l'autoroute 5.
- Pour la période de pointe de l'après-midi dans le sens de la pointe (vers l'est) :
 - A) R-105/A-5 vers R-307 au nord : du carrefour route 105/boulevard Mont-Bleu/bretelle d'accès de l'autoroute 5 vers le carrefour route 307/avenue des Grands-Jardins;
 - B) De la Gappe vers R-307 au nord : du carrefour route 307/boulevard de La Gappe vers le carrefour route 307/avenue des Grands-Jardins;
 - C) R-105 au nord vers R-307 au nord : du carrefour route 105/chemin Old Chelsea vers le carrefour route 307/avenue des Grands-Jardins;

- D) R-105/A-5 vers La Vérendrye : du carrefour route 105/boulevard Mont-Bleu/bretelle d'accès de l'autoroute 5 vers le carrefour boulevard de La Vérendrye Ouest et rue de Cannes (est);
- E) R-105/A-5 vers R-307 au sud : du carrefour route 105/boulevard Mont-Bleu/bretelle d'accès de l'autoroute 5 vers le carrefour route 307/rue de Monte-Carlo.

La figure suivante présente les itinéraires utilisés pour comparer les temps de parcours des différentes avenues de solutions :

Figure 9-10 Itinéraires à comparer dans le secteur du pont



NOTES SUR L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Il est à noter que la méthode utilisée comporte la particularité suivante :

- Le modèle régional TRANS calcule les retards en fonction de l'utilisation et la capacité des différents segments plutôt que les retards aux carrefours. Cette limite est partiellement prise en compte en considérant la différence de temps entre les différentes avenues de solution. De plus, l'écart entre la valeur modélisée et la valeur réelle est similaire pour toutes les avenues de solution.

9.6.3 RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA COMPÉTITIVITÉ DES MODES DE TRANSPORTS ALTERNATIFS PAR RAPPORT À L'AUTO-SOLO

GAINS DE TEMPS POUR L'HORIZON 2031

Les résultats des temps de parcours pour les différents itinéraires sont présentés au tableau suivant pour la période de pointe du matin et au pour la période de pointe de l'après-midi.

Note : le temps de parcours « Actuel (2014) » est le même peu importe le mode, puisqu'il n'y a pas de voie réservée dans la zone d'étude qui permettrait aux modes alternatifs de gagner du temps par rapport à l'auto-solo.

Tableau 9.12 Comparaison des temps de parcours en auto-solo vs les modes alternatifs par avenue de solution en 2031 dans le sens de la pointe en période de pointe du matin

PÉRIODE DE POINTE DU MATIN — DIRECTION OUEST – MINUTES

Trajet	A) 307 N vers 105 S		B) 307 N vers 307 S		C) 307 N vers 105 N		D) La Vér. vers 105 S		E) 307 S vers 105 S	
Mode	TC/ Covoiturage	Auto	TC/ Covoiturage	Auto	TC/Covoiturage	Auto	TC/Covoiturage	Auto	TC/Covoiturage	Auto
Actuel (2014)	14,8	14,8	11,3	11,3	13,5	13,5	12,2	12,2	10,2	10,2
1A/B (2031)	11,6	15,8	10,8	12,9	11,1	13,2	11,3	13,3	9,0	11,0
1C	11,2	15,7	8,7	12,5	10,8	13,0	11,0	13,2	8,7	10,8
2A	9,3	15,5	10,5	12,7	8,6	12,6	9,1	13,1	6,7	10,7
2B	9,0	12,9	9,4	12,0	10,0	12,6	9,2	10,4	6,5	7,7
3A	9,0	12,8	9,4	11,8	10,0	12,5	9,3	10,5	6,5	7,7
3B	9,0	12,8	9,4	12,0	9,9	12,5	9,2	10,4	6,4	7,6
3C	9,3 ³⁵	15,6	10,5	12,7	8,6	12,7	9,1	13,2	6,7	10,8
4A	9,0 ³⁶	12,8	9,3	11,9	9,9	12,5	9,2	10,5	6,4	7,7
4B	9,0	12,8	9,4	11,9	9,9	12,5	9,2	10,4	6,4	7,6
5	10,4	13,2	10,1	11,1	5,4*	5,4*	10,2	11,9	7,9	9,6

*En considérant le trajet empruntant le nouveau pont dans l'emprise de l'A-50.

³⁵ Bien que l'avenue de solution 3C soit munie d'une voie réservée qui permet de maintenir la stabilité des temps de parcours, le temps de parcours est légèrement plus long que l'avenue de solution 3A puisque le modèle TRANS considère que la vitesse est légèrement plus rapide pour circuler dans des voies de circulation automobile qu'une voie réservée (fonction « VDF »). Cette différence marginale de quelques secondes est considérée comme négligeable. Idem pour la période de pointe de l'après-midi.

³⁶ Les avenues de solution 4A et 4B n'ont pas d'amélioration par rapport à l'avenue de solution 3A puisque les voies de circulation en 2031 seraient toujours généralement fluides sur le pont dans les deux cas. Idem pour la période de pointe de l'après-midi.

Tableau 9.13 Comparaison des temps de parcours en auto-solo vs les modes alternatifs par avenue de solution en 2031 dans le sens de la pointe en période de pointe de l'après-midi

PÉRIODE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI — DIRECTION EST – MINUTES

Trajet	A) 105 S vers 307 N		B) 307 S vers 307 N		C) 105 N vers 307 N		D) 105 S vers La Vér.		E) 105 S vers 307 S	
Mode	TC/ Covoiturage	Auto	TC/ Covoiturage	Auto	TC/Covoiturage	Auto	TC/Covoiturage	Auto	TC/Covoiturage	Auto
Actuel (2014)	13,4	13,4	10,7	10,7	11,5	11,5	11,3	11,3	9,4	9,4
1A/B (2031)	11,9	15,0	9,6	11,1	10,8	12,4	11,7	13,2	9,3	10,8
1C	11,8	14,9	8,7	10,9	10,8	12,3	11,6	13,2	9,2	10,8
2A	9,7	14,6	9,5	11,0	7,2	11,7	9,6	12,9	7,1	10,4
2B	9,5	12,1	8,9	10,6	10,0	11,7	9,6	10,4	6,9	7,7
3A	9,5	12,0	8,9	10,6	10,0	11,7	9,6	10,4	6,9	7,7
3B	9,4	11,9	8,9	10,6	8,5	11,6	9,5	10,3	6,8	7,6
3C	9,7	14,6	9,5	11,0	7,2	11,7	9,6	13,0	7,1	10,5
4A	9,4	12,0	8,9	10,6	8,5	11,6	9,5	10,3	6,8	7,6
4B	9,4	12,0	8,9	10,6	8,5	11,7	9,5	10,3	6,8	7,6
5	10,8	12,7	9,2	10,0	5,3*	5,3*	10,5	11,6	8,2	9,3

*En considérant le trajet empruntant le nouveau pont dans l'emprise de l'A-50.

9.6.4 ANALYSE DES RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA COMPÉTITIVITÉ DES MODES DE TRANSPORTS ALTERNATIFS PAR RAPPORT À L'AUTO-SOLO

Les résultats présentés dans la section précédente permettent de calculer les gains de temps pour les modes alternatifs par rapport à l'auto-solo. Ces gains de temps, pour les cinq itinéraires étudiés, sont présentés au tableau 9.14 pour la période de pointe du matin et tableau 9.15 pour la période de pointe de l'après-midi.

Tableau 9.14 Gain de temps des modes alternatifs par rapport à l'automobile pour chaque avenue de solution selon le trajet — période de pointe du matin

Avenue de solution	GAIN DE TEMPS (MINUTES) SELON LE TRAJET				
	A) 307N vers 105 S	B) 307N vers Sud	C) 307N vers 105 N	D) La Vér. vers 105 S	E) 307 S vers 105 S
1A/B	4,2	2,1	2,1	2,0	2,0
1C	4,5	3,9	2,2	2,2	2,2
2A	6,2	2,2	4,0	4,0	4,0
2B	3,9	2,6	2,6	1,2	1,2
3A	3,8	2,5	2,5	1,2	1,2
3B	3,8	2,6	2,6	1,2	1,2
3C	6,3	2,2	4,1	4,1	4,1
4A	3,8	2,5	2,5	1,3	1,3
4B	3,8	2,6	2,5	1,3	1,3
5	2,8	1,0	0,0	1,7	1,7

Tableau 9.15 Gain de temps des modes alternatifs par rapport à l'automobile pour chaque avenue de solution selon le trajet — période de pointe de l'après-midi

Avenue de solution	GAIN DE TEMPS (MINUTES) SELON LE TRAJET				
	A) 105 S vers 307 N	B) 307 S vers 307 N	C) 105 N vers 307 N	D) 105 S vers La Vér.	E) 105 S vers 307 S
1A/B	3,1	1,5	1,5	1,5	1,5
1C	3,1	2,2	1,5	1,6	1,6
2A	4,9	1,5	4,5	3,3	3,3
2B	2,6	1,7	1,8	0,8	0,8
3A	2,5	1,7	1,7	0,8	0,8
3B	2,5	1,7	3,1	0,8	0,8
3C	4,9	1,5	4,5	3,4	3,4
4A	2,6	1,7	3,1	0,8	0,8
4B	2,6	1,7	3,1	0,8	0,8
5	2,0	0,8	0,0	1,1	1,1

Les principaux constats sont les suivants :

- L'ajout d'une voie réservée sur la route 307 de la rue Monte-Carlo jusqu'au boulevard de la Gappe (avenue de solution 1C) permet un gain de temps intéressant pour le covoiturage et le transport en commun (station du Rapibus) par rapport aux autres avenues de solutions. L'ajout de ce tronçon de voie réservée permettrait effectivement un gain de temps de 2 à 4 minutes pour atteindre le boulevard de la Gappe via la route 307 (trajet B) par rapport au déplacement en véhicule privé. Les analyses indiquent également que l'ajout de ce tronçon favorise certains covoitureurs, qui peuvent maintenant se déplacer plus efficacement vers les centres-villes de Gatineau et d'Ottawa en traversant la rivière Gatineau à l'aide du pont Lady-Aberdeen, et en utilisant la voie réservée du boulevard Fournier en plus de celle de la route 307. Toutefois, l'ajout de cette mesure a très peu d'impact sur les trajets empruntant le pont Alonzo-Wright, où une différence de moins de 30 secondes est attendue selon les trajets par rapport au scénario de référence 1A/B;
- L'ajout d'une voie réservée sur le pont Alonzo-Wright, sans ajout d'une voie pour la circulation générale (avenues de solution 2A et 3C), permet un gain de temps de 2 à 6 minutes pour les usagers de la voie réservée. Ces gains de temps sont plus importants que pour les avenues de solution avec deux voies pour la circulation générale dans le sens de la pointe, avec et sans voie réservée;
- L'ajout de 3 voies sur le pont (famille de solutions 4) présente des gains de temps comparable aux avenues de solution ajoutant 1 ou 2 voies sur le pont (avenues de solution 2B et 3A);
- L'avenue de solution 5 avec l'ajout d'un nouveau pont, bien qu'elle diminue les temps de parcours en auto-solo (1 ou 2 personnes), n'est pas très performante en termes de gains de temps pour les modes alternatifs. L'analyse indique également qu'il y a toujours des avantages à l'ajout de tronçons de voies réservées en amont et en aval du pont Alonzo-Wright dans le contexte de l'ajout de ce pont. Cela s'applique tant pour la pointe du matin que de l'après-midi.

En conclusion, l'ajout de capacité sur le pont pour les différentes avenues de solution génère des gains de temps pour les usagers du covoiturage et de la circulation en général.

Toutefois, la compétitivité des modes alternatifs est meilleure pour les avenues de solution qui ajoutent une voie réservée sur le pont en période de pointe sans ajout de voie pour la circulation générale (2A et 3C). Les avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A et 4B offrent une forte capacité sur les voies de circulation générales rendant la différence des temps de parcours de l'utilisation des voies réservées négligeable par rapport au temps des usagers de la voiture.

L'évaluation du gain de temps attribuable à l'utilisation des modes alternatifs sera évaluée en considérant le gain de temps en période de pointe du matin et de l'après-midi sur les cinq itinéraires étudiés. Le gain de temps moyen sera utilisé pour évaluer la compétitivité des modes alternatifs à l'auto-solo.

La moyenne des cinq itinéraires et des deux périodes de pointes est utilisée afin d'établir un gain de temps moyen. Les seuils présentés dans le tableau 9.16 ont été utilisés pour délimiter les classes de performance, qui sont présentées pour chaque avenue de solution dans le tableau 9.17.

Tableau 9.16 Seuils pour l'indice de performance du gain de temps moyen

GAIN DE TEMPS MOYEN	INDICE DE PERFORMANCE
moins de 3 min.	Non performant : 0 %
3 à 4 min.	Très faible performance : 20 %
4 à 5 min.	Faible performance : 40 %
5 à 6 min.	Moyenne performance : 60 %
6 à 7 min.	Forte performance : 80 %
plus de 7 min.	Meilleure performance : 100 %

Tableau 9.17 Analyse de la performance de l'accessibilité à la mobilité pour l'horizon 2031

AVENUE DE SOLUTION	GAIN DE TEMPS MOYEN — PPAM	GAIN DE TEMPS MOYEN — PPPM	GAIN DE TEMPS MOYEN — PPAM ET PPPM	INDICE DE PERFORMANCE
1A/B	2,5	1,8	4,3	Faible performance : 40 %
1C	3,0	2,0	5,0	Moyenne performance : 60 %
2A	4,1	3,5	7,6	Meilleure performance : 100 %
2B	2,3	1,5	3,8	Très faible performance : 20 %
3A	2,2	1,5	3,7	Très faible performance : 20 %
3B	2,3	1,8	4,1	Faible performance : 40 %
3C	4,2	3,5	7,7	Meilleure performance : 100 %
4A	2,3	1,8	4,1	Faible performance : 40 %
4B	2,3	1,8	4,1	Faible performance : 40 %
5	1,4	1,0	2,4	Non performant : 0 %

Les scénarios 2A et 3C sont de loin les scénarios favorisant le plus la compétitivité des modes alternatifs à l'auto-solo. Le scénario 1C permet d'améliorer la compétitivité du trajet B par rapport au scénario de référence sans toutefois avoir un impact important sur le gain de temps sur les trajets empruntant le pont Alonzo-Wright. Le scénario 5 détériore significativement la compétitivité du covoiturage par rapport aux scénarios de référence tandis que l'ensemble des autres scénarios présente des gains de temps similaires au scénario de référence 1 A/B.

GAINS DE TEMPS APRÈS L'HORIZON 2031

Il est à noter que le modèle TRANS permet d'effectuer des analyses pour l'horizon 2031, soit 14 ans après le dépôt de l'Étude. De plus, plusieurs années seront nécessaires pour que les différentes parties impliquées puissent implanter l'ensemble des mesures comprises dans les différentes avenues de solution (voies réservées en approche, élargissement de pont, etc.). Dans le contexte d'une infrastructure qui aura une durée de vie se poursuivant bien au-delà l'horizon de l'outil analytique utilisé, il semble important de réfléchir à un horizon qui va au-delà de celui offert par ce dernier.

Après l'horizon 2031, tout porte à croire que les débits de circulation continueront à augmenter vu la croissance démographique prévue, même si certains facteurs démographiques comme le vieillissement pourraient ralentir le rythme de cette croissance. Étant donné que plusieurs carrefours dans la zone d'étude risquent d'être à capacité (ou près de l'être), les temps de parcours des véhicules privés devraient graduellement augmenter en raison de la croissance de la demande de déplacement. On devrait s'attendre également à un étalement des heures de pointe.

En même temps, les voies réservées comprises dans plusieurs avenues de solution présenteront des capacités résiduelles importantes, tant pour le nombre de personnes que de véhicules. Si elles sont continues, celles-ci pourraient assurer une stabilité à plus long terme des temps de parcours pour les modes motorisés alternatifs. Pour ces raisons, les avenues de solution suivantes ont un potentiel de gain de temps relatif encore plus important que celui calculé pour l'horizon 2031, étant donné la présence de voies réservées continues : 2A, 3B, 3C, 4A et 4B. Les autres avenues de solution voient donc leur gradation diminuer d'un niveau étant donné que les temps de parcours dans les voies non-réservées devraient continuer de se détériorer après l'horizon 2031, relativement aux temps de parcours des véhicules utilisant les voies réservées, qui bénéficieront de la plus grande réserve de capacité résiduelle de ces voies.

Tableau 9.18 Analyse de la performance de l'accessibilité à la mobilité ajustée pour l'horizon après 2031

AVENUE DE SOLUTION	INDICE DE PERFORMANCE — 2031	AJUSTEMENT DÛ AU MANQUE DE CAPACITÉ RÉSIDUELLE POUR LE COVOITURAGE ET LE TRANSPORT EN COMMUN APRÈS 2031	INDICE DE PERFORMANCE — APRÈS 2031
1A/B	Faible performance : 40 %	Absence de voie réservée : - 20 %	Très faible performance : 20 %
1C	Moyenne performance : 60 %	Absence de voie réservée : - 20 %	Faible performance : 40 %
2A	Meilleure performance : 100 %		Meilleure performance : 100 %
2B	Très faible performance : 20 %	Absence de voie réservée : - 20 %	Non performant : 0 %
3A	Très faible performance : 20 %	Absence de voie réservée : - 20 %	Non performant : 0 %
3B	Faible performance : 40 %		Faible performance : 40 %
3C	Meilleure performance : 100 %		Meilleure performance : 100 %
4A	Faible performance : 40 %		Faible performance : 40 %
4B	Faible performance : 40 %		Faible performance : 40 %
5	Non performant : 0 %	Absence de voie réservée : - 20 %	Non performant : 0 %

9.7 ANALYSE – DÉPLACEMENT DES PERSONNES (ATTRACTIVITÉ)

Cette analyse a pour but d'évaluer la performance du critère d'évaluation « Déplacement des personnes (attractivité) » pour l'ensemble des avenues de solution étudiées. Dans l'optique d'offrir aux citoyens une infrastructure de transport efficace, il est important d'évaluer le nombre de personnes susceptibles de traverser la rivière Gatineau en profitant des infrastructures offertes par chacune des avenues de solution. Ainsi, dans la présente analyse sectorielle, une avenue de solution performante est une avenue de solution dont l'attractivité induit le plus grand nombre de déplacement de personnes pour traverser la rivière.

9.7.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Cette analyse vise à évaluer le nombre de personnes franchissant la rivière Gatineau pendant les périodes de pointe du matin et du soir peu importe le mode utilisé. Tout comme l'analyse précédente, l'analyse des déplacements provient de simulations effectuées à partir du modèle régional TRANS. Une analyse plus spécifique est par la suite effectuée pour évaluer le nombre de personnes franchissant la rivière Gatineau en empruntant le corridor du pont Alonzo-Wright.

NOTES SUR L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Il est à noter que la méthode utilisée comporte les particularités suivantes :

- Au niveau des résultats du covoiturage et du transport collectif, le modèle TRANS sous-estime les délais occasionnés par des carrefours excédant leur capacité, notamment le carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont. Il est donc probable que le modèle sous-estime l'effet de transfert modal résultant des délais occasionnés à ce carrefour;
- Pour obtenir les parts modales estimées pour le covoiturage et le transport en commun, les segments de voies réservées doivent être continus et des mesures de priorité doivent être mises en place pour favoriser des transitions lorsque nécessaires;
- À cette étape-ci, le réseau de transport en commun a été réorganisé dans la version 2031 du modèle TRANS suite à une consultation des partenaires du Ministère. Cependant, l'optimisation future de l'offre en transport collectif (structure des lignes, fréquences, etc.) pourrait générer des transferts modaux plus importants. Ainsi, des bonifications de l'offre de service pourraient être examinées en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'Étude. Par exemple, pourraient être bonifiée la desserte en transport collectif vers les pôles d'emploi au nord du centre-ville de Gatineau (secteur Hull), qui induisent un très grand nombre de déplacements pour motif travail en utilisant le pont Alonzo-Wright. La bonification des accès à pied aux arrêts d'autobus devrait être examinée également.

Il est à noter que ces particularités de la méthode utilisée s'appliquent à l'ensemble des avenues de solution évaluées. La méthode permet donc de mesurer et de comparer les avenues de solutions entre elles de façon équitable.

9.7.2 RÉSULTATS RELATIVEMENT AU DÉPLACEMENT DES PERSONNES

Les projections quant au nombre de personnes traversant la rivière Gatineau dans le sens de la pointe sont rapportées dans le tableau 9-19 et le tableau 9.20. La performance de chacune des avenues de solution peut être examinée en comparant le nombre de déplacements de personnes attiré par chacune d'entre elles par rapport à l'avenue de solution de référence (1A/B).

Tableau 9.19 Nombre des personnes franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau par mode de transport (période de pointe du matin — 6 h 30 à 9 h) — 2031

	AUTO-CONDUCTEURS	AUTO-PASSAGERS	TRANSPORT EN COMMUN	TOTAL
1A/B	22 235	4 298	10 941	37 474
1C	22 226	4 326	10 963	37 514
2A	22 307	4 286	10 996	37 588
2B	22 521	4 362	10 796	37 679
3A	22 541	4 388	10 787	37 716
3B	22 550	4 335	10 792	37 678
3C	22 345	4 317	10 903	37 565
4A	22 595	4 301	10 763	37 659
4B	22 564	4 374	10 743	37 681
5	22 520	4 292	10 838	37 650

Tableau 9.20 Nombre des personnes franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau par mode de transport (période de pointe de l'après-midi — 15 h 30 à 18 h 30) — 2031

	AUTO-CONDUCTEURS	AUTO-PASSAGERS	TRANSPORT EN COMMUN	TOTAL
1A/B	25 783	7 128	13 006	45 916
1C	25 782	7 132	13 015	45 929
2A	25 853	7 176	12 972	46 000
2B	26 077	7 206	12 804	46 088
3A	26 103	7 198	12 793	46 094
3B	26 097	7 191	12 787	46 075
3C	25 856	7 179	12 966	46 001
4A	26 143	7 180	12 771	46 094
4B	26 096	7 197	12 782	46 076
5	25 982	7 151	12 865	45 998

Le nombre de personnes franchissant la ligne-écran de la rivière Gatineau pendant la période de pointe de l'après-midi est plus élevé que pendant la période de pointe du matin. Cela s'explique par la durée des différentes périodes de pointe soit de 2 h 30 le matin et 3 h l'après-midi.

Les résultats indiquent que le nombre de déplacements attiré par les différentes avenues de solution ne varie pas de façon significative sur la ligne-écran de la rivière Gatineau. Cela s'explique par le fait que les usagers adaptent leurs déplacements dépendamment de la capacité offerte par les différentes avenues de solution, en modifiant leur itinéraire de façon à utiliser le pont qui leur offrira le meilleur temps de parcours. Dans ce contexte, les résultats dans le corridor du pont Alonzo-Wright seront utilisés pour comparer les avenues de solution entre elles et mesurer l'attractivité des nouvelles infrastructures offertes. Ces résultats sont présentés au tableau 9.21 et tableau 9-22, respectivement la pointe du matin et de l'après-midi.

Tableau 9.21 Nombre des personnes franchissant le corridor du pont Alonzo-Wright par mode (période de pointe du matin — 6 h 30 à 9 h) — 2031

	AUTO-CONDUCTEURS	AUTO-PASSAGERS	TC	TOTAL
1A/B	2 997	645	287	3 929
1C	2 879	523	290	3 693
2A	3 181	755	333	4 270
2B	4 231	845	315	5 391
3A	4 243	876	315	5 433
3B	4 251	856	314	5 421
3C	3 205	760	330	4 295
4A	4 282	863	306	5 451
4B	4 255	871	311	5 438
5	3 836	780	287	4 903

Note : le corridor comprend seulement le pont Alonzo-Wright pour toutes les avenues de solution, sauf la 5 où les déplacements empruntant les deux ponts sont présentés.

Tableau 9.22 Nombre des personnes franchissant le corridor du pont Alonzo-Wright par mode (période de pointe de l'après-midi – 15 h 30 à 18 h 30)

	AUTO-CONDUCTEURS	AUTO-PASSAGERS	TC	TOTAL
1A/B	3 873	1 077	717	5 667
1C	3 833	1 039	717	5 589
2A	4 131	1 256	777	6 164
2B	5 354	1 377	765	7 495
3A	5 352	1 373	767	7 493
3B	5 354	1 381	748	7 483
3C	4 140	1 259	781	6 180
4A	5 396	1 381	759	7 536
4B	5 392	1 379	750	7 521
5	4 751	1 236	726	6 712

Note : le corridor comprend seulement le pont Alonzo-Wright pour toutes les avenues de solution, sauf la 5 où les déplacements empruntant les deux ponts sont présentés.

9.7.3 ANALYSE DES RÉSULTATS RELATIVEMENT AU DÉPLACEMENT DES PERSONNES (ATTRACTIVITÉ)

Les résultats présentés à la section précédente permettent de faire les constats suivants :

- Au niveau du nombre de personnes traversant la rivière Gatineau sur l'ensemble des ponts, les différentes avenues de solution permettent une augmentation variant de l'ordre de 50 à 250 déplacements additionnels en période de pointe pour toutes les avenues de solution, vis-à-vis le scénario de référence (1A/B). On peut donc affirmer qu'en valeur relative, la différence est négligeable (moins de 1 % d'écart);
- L'ajout de capacité sur le pont Alonzo-Wright entraînera une hausse de la demande sur ce dernier pendant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi (jusqu'à 1 870 déplacements supplémentaires pendant la période de pointe de l'après-midi). Bien que l'avenue de solution 1C réduit la demande sur le pont Alonzo-Wright d'environ 235 déplacements pendant la période de pointe du matin, cela a tout de même l'effet d'améliorer les conditions de déplacements pour les modes alternatifs au niveau de la ligne-écran même si cela diminue le nombre de personnes empruntant le pont Alonzo-Wright;
- Les résultats du modèle TRANS montrent que la voie réservée sur la route 307 attire une partie des covoitureurs du pont Alonzo-Wright vers le pont Lady-Aberdeen et la voie réservée du boulevard Fournier, particulièrement l'avenue de solution 1C qui offre un tronçon supplémentaire entre la rue Monte-Carlo et le boulevard de La Gappe;
- Les résultats présentent une forte hausse du nombre d'utilisateurs en transport en commun sur le pont Alonzo-Wright en après-midi par rapport au matin. Cependant, le nombre d'utilisateurs en transport en commun sur l'ensemble de la ligne-écran est sensiblement le même le matin et l'après-midi, ce qui indique que les usagers pourraient emprunter une ligne différente et donc un pont différent le matin et l'après-midi;
- Quant aux transferts modaux au niveau du pont Alonzo-Wright, les avenues de solution avec l'ajout d'une voie réservée sans l'ajout de capacité pour la circulation générale permettent à la part modale des modes alternatifs à l'auto solo de croître légèrement par rapport aux solutions avec ajout de capacité pour la circulation générale;
- Le taux d'occupation des véhicules traversant la rivière Gatineau sur le pont Alonzo-Wright varie peu ($\pm 0,05$ personnes/véhicule selon les avenues de solutions). Les avenues de solutions 2A et 3C sont celles pour lesquelles il est le plus élevé (1,24 pour 2A/3C versus de l'ordre de 1,2 pour les autres avenues de solution en période de pointe du matin), puisqu'elles favorisent le covoiturage sur le pont, tandis que l'avenue de solution 1C induit un taux d'occupation plus faible sur le pont Alonzo-Wright (1,18 en période de pointe du matin), puisqu'elle favorise l'utilisation d'un autre pont par les covoitureurs. Toutefois, l'ajout de voies réservées à l'avenue de solution 1C permet une augmentation du taux d'occupation sur la route 307 soit 1,21 au lieu de 1,12 pour 1A/B en direction sud pendant l'heure de pointe AM. Cet effet, bien que bénéfique, n'est pas considéré dans l'évaluation des avenues de solutions, étant donné que l'indicateur choisi évalue le taux d'occupation sur le corridor du pont Alonzo-Wright et non sur la route 307;

- Les résultats des avenues de solution 2A et 3C qui comportent l'ajout d'une voie réservée dans le sens de la pointe attirent moins de passagers des véhicules privés par rapport aux avenues de solution avec ajout d'une voie dédiée à la circulation générale (2B et 3A) ce qui peut sembler contre-intuitif. Toutefois, l'analyse plus détaillée des résultats démontre que la fluidité à court terme des scénarios 2B et 3A attire davantage le covoiturage à deux personnes;
- Au niveau du corridor du pont Alonzo-Wright, on observe une très faible variation du nombre de déplacements en transport collectif (± 50 déplacements en transport collectif selon les avenues de solution). Ceci s'explique en partie par l'offre de transport collectif programmée au modèle TRANS pour les fins de l'Étude, qui est la même dans toutes les avenues de solution. Une bonification de l'offre de service aurait pour effet de favoriser un transfert modal plus important de l'auto solo vers le transport en commun;
- Le nombre de déplacements sur la ligne-écran est plus stable que le nombre de déplacements dans le corridor du pont Alonzo-Wright, particulièrement en ce qui concerne l'auto-solo. Ainsi, l'ajout de capacité véhiculaire sur le pont Alonzo-Wright induit un changement d'itinéraire du pont des Draveurs vers le pont Alonzo-Wright pour près de 1 200 véhicules en période de pointe de l'après-midi en considérant l'ajout de deux voies de circulation générale sur le pont Alonzo-Wright plutôt que l'ajout de deux voies réservées (3A vs 3C). Cela, comme dans le cas de l'avenue de solution 1C, démontre un effet de « vases communicants » entre les divers ponts traversant la ligne-écran de la rivière Gatineau;
- La construction d'un pont dans le corridor de la future autoroute 50 (avenue de solution 5) augmente le nombre de déplacements. Ceux-ci sont surtout effectués à l'aide de l'auto-solo.

En résumé, les différentes avenues de solution ont très peu d'influence sur le nombre de déplacements franchissant la rivière Gatineau. Dans tous les cas, l'ajout de capacité sur le pont pour la circulation en général semble réduire l'utilisation du transport collectif sur la ligne-écran de la rivière Gatineau. De plus, l'ajout de capacité sur le pont pour la circulation en général encouragera la localisation de plus de ménages dans les aires d'aménagement au nord-est du territoire à l'étude (Cantley, Val-des-Monts, etc.), qui à leur tour devrait contribuer à une croissance du nombre de déplacements en auto-solo.

Au niveau du nombre de déplacements franchissant la ligne écran de la rivière Gatineau, les résultats du modèle ne permettent pas de déterminer une différenciation significative entre les différentes avenues de solution évaluées. Cela dit, il y a des changements appréciables au niveau du corridor du pont Alonzo-Wright, selon les avenues de solution, au niveau de la variation du nombre de déplacement auto-solo ou en covoiturage, bien que ceux-ci soient surtout en raison de déviations d'itinéraires. Les principaux changements d'itinéraires sont attendus avec les avenues de solution présentant une augmentation de la capacité générale (2B et 3A), principalement des itinéraires auto-solo passant du pont des Draveurs au pont Alonzo-Wright ;

Suite à cette analyse, le nombre de déplacements supplémentaires de personnes traversant le corridor dans le sens de la pointe pendant les deux périodes de pointe a été évalué. Le tableau 9.23 présente l'échelle d'évaluation utilisée pour évaluer la performance des différentes avenues de solution et le tableau 9.24 présente la performance des avenues de solution en fonction de la somme des déplacements additionnels pour les deux périodes de pointe sur le corridor du pont Alonzo-Wright par rapport au scénario de référence 1A/B.

Tableau 9.23 Échelle d'évaluation du critère déplacement des personnes (attractivité)

VARIATION DU NOMBRE DE DÉPLACEMENTS	INDICE DE PERFORMANCE
Aucune variation ou diminution (≤ 0)	Non performant : 0 %
1 à 750	Très faible performance : 20 %
751 à 1 500	Faible performance : 40 %
1 501 à 2 250	Moyenne performance : 60 %
2 251 à 3 000	Forte performance : 80 %
Plus de 3 000	Meilleure performance : 100 %

Tableau 9.24 Analyse de la performance des avenues de solution en matière de déplacement des personnes par rapport au scénario de référence (1A/B) — Variation du nombre de déplacements dans le sens de la pointe dans le corridor du pont Alonzo-Wright pour les deux périodes de pointe combinées (matin et après-midi)

AVENUE DE SOLUTION	VARIATION DU NOMBRE DE DÉPLACEMENTS — PÉRIODES DE POINTE DU MATIN ET DU SOIR	ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE
1A/B	0	Non performant : 0 %
1C	-314	Non performant : 0 % ³⁷
2A	+838	Faible performance : 40 %
2B	+3 291	Meilleure performance : 100 %
3A	+3 330	Meilleure performance : 100 %
3B	+3 307	Meilleure performance : 100 %
3C	+879	Faible performance : 40 %
4A	+3 391	Meilleure performance : 100 %
4B	+3 363	Meilleure performance : 100 %
5	+2 019	Moyenne performance : 60 %

L'analyse montre que les cinq avenues de solution offrant l'ajout d'au moins une voie de circulation générale sont très attractives en matière de déplacements sur le corridor du pont Alonzo-Wright pendant les périodes de pointe. Ces avenues de solution ont une capacité d'attraction qui induit plus de 3 000 déplacements supplémentaires pendant les deux périodes de pointe, majoritairement déviés d'autres ponts.

Le scénario 1C présente une baisse du nombre de déplacements sur le corridor Alonzo-Wright puisque l'ajout de capacité pour le covoiturage et le transport en commun sur la route 307 favorise davantage les déplacements par modes alternatifs à l'auto solo dans d'autres corridors. Dans ce cas-ci, certains itinéraires sont déviés vers d'autres ponts pour traverser la rivière Gatineau.

³⁷ L'avenue de solution 1C comporte des avantages pour améliorer les déplacements des modes alternatifs à l'auto solo au niveau de la ligne-écran en offrant une meilleure accessibilité en covoiturage et en transport en commun vers les autres liens franchissant la rivière Gatineau. Cette mesure n'est toutefois pas comptabilisée relativement à la performance de l'avenue de solution 1C, étant donné que la mesure se concentre seulement sur le corridor du pont Alonzo-Wright.

9.8 ANALYSE – LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Cette analyse a pour but d'évaluer la performance du critère d'évaluation « Lutte aux changements climatiques » pour l'ensemble des avenues de solution étudiées. Dans une optique de mobilité durable, il est important de limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées au transport.

9.8.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'analyse de la performance en matière de lutte aux changements climatiques est effectuée en mesurant le nombre de déplacements véhiculaires induits par les diverses avenues de solution et traversant la ligne-écran de la rivière Gatineau pendant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi. Les émissions de GES sont directement liées à l'augmentation du nombre de véhicules traversant la ligne-écran, qu'ils soient en covoiturage ou en auto-solo. Le nombre de déplacements véhiculaires supplémentaires traversant la ligne-écran de la rivière Gatineau a été retenu au lieu du nombre de déplacements véhiculaires supplémentaires dans le corridor du pont Alonzo-Wright, puisque les émissions de GES ont une portée régionale.

NOTES SUR L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Il est à noter que la méthode utilisée comporte les particularités suivantes :

- L'analyse ne prend pas en compte l'effet particulier des points de congestion sur les émissions de GES. Cependant, l'ajout de capacité routière induit habituellement des déplacements additionnels et ainsi les distances parcourues en voiture et les émissions de GES sont augmentées à leur tour;
- Le modèle TRANS ne considère pas l'effet d'accessibilité en transport sur la localisation des ménages. Par exemple, il est connu que l'ajout de capacité routière dans un certain secteur influence le choix de localisation des futurs résidents, un effet non pris en compte par le modèle puisque les données démographiques n'y sont pas augmentées pour refléter l'augmentation de l'attractivité causée par l'accroissement de la capacité véhiculaire;
- De plus, il est à noter que si un axe routier est congestionné en pointe, il se peut que les déplacements en moins mesurés sur la ligne-écran soient toujours effectués en véhicule privé, mais à l'extérieur des périodes de pointe (étalement de la période de pointe) ou vers une autre destination à l'extérieur de la zone d'étude ne franchissant pas la ligne-écran analysée (changement de destination);
- Les émissions de GES liées à la construction et réfection d'infrastructures ne sont pas évaluées;
- L'effet de l'évolution technologique sur les émissions de GES n'est pas considéré (p.ex. véhicules hybrides ou électriques), étant donné que cela a un impact global plutôt qu'à un endroit ponctuel;
- Les émissions de GES liées à l'exploitation du réseau de transport collectif ne sont pas évaluées dans le cadre du mandat. Les variations du nombre d'utilisateurs selon les résultats ne sont pas assez importantes pour revoir l'offre de service (fréquences).

Il est à noter que ces particularités de la méthode utilisée s'appliquent à l'ensemble des avenues de solution évaluées. La méthode permet donc de mesurer et de comparer les avenues de solutions entre elles de façon équitable.

9.8.2 RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les déplacements induits (ou éliminés) dans le sens de la pointe sont présentés au tableau 9.25.

Tableau 9.25 Variation du nombre de véhicules traversant la ligne-écran de la rivière Gatineau pour les différentes avenues de solution par rapport au scénario de référence (1A/B) — 2031

	PÉRIODE DE POINTE AM	PÉRIODE DE POINTE PM
Actuel — 2014	20 240	23 749
1A/B – 2031	22 235	25 783

AVENUE DE SOLUTION COMPARÉE À 1A/B	PÉRIODE DE POINTE AM	PÉRIODE DE POINTE PM
1C	-9	0
2A	+72	+70
2B	+286	+295
3A	+306	+320
3B	+315	+314
3C	+110	+73
4A	+360	+361
4B	+329	+314
5	+285	+199

9.8.3 ANALYSE DES RÉSULTATS RELATIVEMENT À LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les résultats présentés à la section précédente permettent de faire les constats suivants :

- Le nombre de véhicules traversant la rivière Gatineau augmente considérablement entre 2014 et 2031 (environ 2 000 véhicules supplémentaires par période de pointe);
- L'avenue de solution 1C est comparable au statu quo;
- Les avenues de solution 2A et 3C augmentent légèrement le nombre de véhicules sur la ligne-écran, causant ainsi une légère augmentation d'émissions de GES. Elles performant toutefois mieux que toutes les autres avenues de solution;
- Les autres avenues de solution (2B, 3A, 3B, 4A, 4B et 5) ne contribuent pas à lutter contre les changements climatiques.

Comme mentionné plus haut, l'ajout de capacité routière sur le pont Alonzo-Wright pourrait encourager les individus à habiter dans des secteurs excentriques par rapport aux grands pôles de destination de la région, augmentant ainsi les probabilités de choisir l'auto-solo pour se déplacer sur de plus longues distances.

Le tableau ci-dessous présente les classes retenues pour l'évaluation des avenues de solutions.

Tableau 9.26 Échelle d'évaluation du critère déplacements des personnes

VARIATION DU NOMBRE DE VOITURES	INDICE DE PERFORMANCE
Diminution ou aucune variation	Meilleure performance : 100 %
0 à 200	Forte performance : 80 %
200 à 400	Moyenne performance : 60 %
400 à 600	Faible performance : 40 %
600 à 800	Très faible performance : 20 %
Plus de 800	Non performant : 0 %

Le tableau 9.27 présente la performance relative des différentes avenues de solution par rapport à l'avenue de solution de référence (1A/B).

Tableau 9.27 Analyse de la performance des avenues de solution relativement au critère *Lutte aux changements climatiques*

AVENUE DE SOLUTION	NOMBRE DE VÉHICULES AJOUTÉS PENDANT LES PÉRIODES DE POINTE DU MATIN ET DU SOIR	INDICE DE PERFORMANCE
1A/B	0	Meilleure performance : 100 %
1C	-9	Meilleure performance : 100 %
2A	+142	Forte performance : 80 %
2B	+581	Faible performance : 40 %
3A	+626	Très faible performance : 20 %
3B	+629	Très faible performance : 20 %
3C	+183	Forte performance : 80 %
4A	+721	Très faible performance : 20 %
4B	+643	Très faible performance : 20 %
5	+484	Faible performance : 40 %

Les avenues de solution ajoutant le plus de capacité routière sur le pont Alonzo-Wright (2B, 3A, 3B, 4A et 4B) sont les moins performantes au niveau du bilan des émissions des GES puisqu'ils induisent la plus forte croissance de déplacements véhiculaires en traversée de la ligne-écran de la rivière Gatineau. Cela se fait surtout en réduisant le nombre d'usagers du transport collectif et l'induction de nouveaux déplacements en auto-solo qu'au détriment du covoiturage. Outre les avenues de solution n'offrant aucune capacité véhiculaire supplémentaire dans le corridor du pont Alonzo-Wright (1 A/B/C), la meilleure performance en matière de lutte aux changements climatiques appartient aux avenues de solution ajoutant uniquement des voies réservées (2A et 3C).

9.9 ANALYSE DE LA CAPACITÉ ROUTIÈRE

9.9.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIE

L'analyse des niveaux de services actuels et futurs est réalisée sur les liens en amont et en aval du pont Alonzo-Wright afin de vérifier comment chacune des avenues de solution favorise une meilleure fluidité des déplacements, tout en ne déplaçant pas les problèmes de congestion en provoquant la formation de goulots ailleurs sur le réseau limitrophe. Si le modèle TRANS permet d'évaluer la capacité résiduelle des liens amont et aval du pont au niveau macro, il ne sert pas à analyser la capacité de manière précise au niveau des carrefours⁴¹. C'est donc pour cette raison qu'une seconde analyse de nature micro, complémentaire et spécifique est effectuée pour les carrefours route 105/avenue du Pont à l'ouest et route 307/avenue du Pont à l'est à l'aide du logiciel Synchro afin d'analyser la capacité résiduelle des mouvements conflictuels limitants à l'aide de la méthode ICU.

Cette approche méthodologique en deux étapes est présentée ci-après. Sa première étape combinera donc l'utilisation du modèle TRANS (perspective macro) et du logiciel Synchro (perspective micro), et sa deuxième étape consistera en une analyse qualitative utilisée pour analyser la réserve de capacité des carrefours situés en amont et en aval du pont Alonzo-Wright.

9.9.2 ANALYSE DE LA CAPACITÉ DES LIENS À L'AIDE DES RATIOS VOLUMES/CAPACITÉ (V/C)

Les niveaux de service actuels et futurs sont établis pour les heures de pointe du matin et de l'après-midi selon les ratios v/c obtenus suite aux simulations réalisées à l'aide du modèle TRANS pour les principaux carrefours et liens de la zone d'étude. Ces ratios permettent d'évaluer l'utilisation de la capacité du réseau routier et de déterminer si celui-ci offre une capacité résiduelle (capacité non utilisée). Un ratio v/c approchant ou dépassant 1 indique l'atteinte de la capacité ce qui implique généralement une congestion récurrente. Les ratios v/c sont présentés pour toutes les approches des carrefours à l'étude.

Les niveaux de service des différentes approches de ces carrefours sont définis selon les valeurs standards des ratios v/c présentés dans le tableau ci-dessous.

⁴¹ Le modèle TRANS est un outil utile à l'échelle macroscopique, c'est-à-dire sur des corridors, ponts ou liens. Il n'a pas été conçu pour les analyses fines au niveau des carrefours (retards, etc.). De ce fait, dans le présent mandat, il est utilisé conjointement avec le logiciel Synchro qui lui, permet des analyses au niveau microscopique.

Tableau 9.28 Définition des niveaux de service selon les ratios v/c

NIVEAU DE SERVICE	RATIO v/c
A	< 0,40
B	0,40 – < 0,65
C	0,65 – < 0,80
D	0,80 – < 0,90
E	0,90 – 1,00
F	>1,00

Source : Shin, B. Tom et Brian L. Allen (1978). *Intersection Level of Service and Volume to Capacity Ratio*. Institute of Transportation Engineers, 9 pages. (<http://www.ite.org/Membersonly/annualmeeting/1978/AHA78C73.pdf>)

Afin de faciliter la compréhension, les analyses de capacité ont été regroupées par corridor en amont et en aval du pont :

- Le pont Alonzo-Wright et les deux carrefours aux extrémités :
 - Route 307/avenue du Pont;
 - Route 105/avenue du Pont.
- Route 307 au nord du pont Alonzo-Wright :
 - Route 307/avenue des Grands-Jardins;
 - Route 307/chemin des Érables;
 - Route 307/chemin Lebaudy;
 - Chemin des Érables et voie de service du futur corridor de l'A-50 (avenue de solution 5 seulement);
 - Chemin des Érables/nouvelle voie de desserte entre la route 307 et le chemin des Érables (avenue de solution 5 seulement).
- Route 307 au sud du pont Alonzo-Wright :
 - Route 307/rue de Monte-Carlo;
 - Route 307/avenue Gatineau;
 - Route 307/rue de Picardie;
 - Route 307/boulevard de La Gappe;
 - Route 307/accès A-50.
- Route 105 au nord du pont :
 - Route 105/chemin Old Chelsea;
 - Route 105/accès au nouveau pont dans corridor de la future A-50 (avenue de solution 5 seulement).

- Route 105 au sud du pont :
 - Route 105/chemin Freeman;
 - Route 105/rue Jean-Proulx (nord);
 - Route 105/rue Jean-Proulx (sud);
 - Route 105/boulevard du Mont-Bleu/accès à la bretelle de l'A-5.

L'analyse de capacité sur le pont Alonzo-Wright dans les deux sens de la pointe est choisie afin d'évaluer la performance des différentes avenues de solutions à l'étude. Le ratio V/C aux différents carrefours en amont et en aval du pont permet d'identifier les problèmes potentiels dans le secteur suite à une augmentation de la capacité du pont. L'augmentation de la capacité du pont Alonzo-Wright entraîne inévitablement une baisse de la capacité résiduelle aux carrefours en amont et en aval dû aux volumes de circulation déviés suite à l'attractivité renforcée du pont.

L'indicateur choisi pour évaluer la capacité permet de :

- Tenir compte de la capacité accrue lors de la présence de voie réservée sur le pont;
- Tenir compte de l'importance relative des véhicules circulant sur le pont Alonzo-Wright en fonction de leurs taux d'occupation;
- Évaluer la capacité résiduelle de l'ensemble des voies en pointe;
- Tenir compte des débits de circulations.

L'indicateur choisi pour évaluer la performance de la capacité sur le pont est le ratio V/C moyen pondéré selon le nombre d'usagers sur chacune des voies de circulation du pont Alonzo-Wright, les deux directions confondues. L'indicateur considère l'ensemble des déplacements effectués pendant les périodes de pointe. Pour l'avenue de solution 5, l'indicateur considère les ratios V/C des voies du nouveau pont dans l'emprise de la 50 dans le calcul de la moyenne pondérée. Cet indicateur est calculé comme suit :

$$V/C \text{ moy} = \frac{(\sum_{i=1}^n (V/C)_i Np_i)_{AM} + (\sum_{i=1}^n (V/C)_i Np_i)_{PM}}{\sum_{i=1}^n (Np_i)_{AM} + \sum_{i=1}^n (Np_i)_{PM}}$$

Où :

- n = nombre de voies
- V/Ci = ratio volume sur capacité de la voie i
- Npi = Nombre de personnes qui utilisent la voie i

Les seuils des notes octroyés aux différentes avenues de solutions sont établis en considérant les mêmes seuils que ceux utilisés pour définir les niveaux de service à partir des ratios V/C pondéré.

Tableau 9.29 Définition de la performance à partir des seuils de V/C pondéré

NIVEAU DE SERVICE	RATIO v/c	PERFORMANCE
A	< 0,40	Meilleure performance : 100 %
B	0,40 – < 0,65	Forte performance : 80 %
C	0,65 – < 0,80	Moyenne performance : 60 %
D	0,80 – < 0,90	Faible performance : 40 %
E	0,90 – 1,00	Très faible performance : 20 %
F	>1,00	Non performante : 0 %

Puisque le modèle TRANS n'est pas conçu pour anticiper les effets de rétention des véhicules dû aux goulots de circulation, une analyse du déplacement de goulots a aussi été effectuée en considérant la capacité mesurée du carrefour 307 et de l'avenue du Pont.

L'ajout de capacité pour la circulation sur le pont permet pour certaines avenues de solution d'atteindre un niveau d'attractivité qui augmente considérablement le nombre de véhicules en aval et donc de déplacer des zones de congestion. Pour cette raison, les avenues de solutions sont moins bien cotées si le point de congestion se déplace en aval ou en amont suite à cette première évaluation en fonction des capacités des carrefours aux extrémités du pont.

9.9.3 ANALYSE SYNCHRO À L'AIDE DE L'INDICE D'UTILISATION DE LA CAPACITÉ AUX INTERSECTIONS (ICU) POUR LES CARREFOURS ADJACENTS AU PONT

En plus de l'analyse des ratios v/c, les intersections situées aux extrémités du pont Alonzo-Wright sont modélisées à l'aide du logiciel Synchro pour l'ensemble des avenues de solutions analysées pour les heures de pointe du matin et de l'après-midi. Cette analyse fine permet d'analyser les niveaux de services en considérant l'indice d'utilisation de la capacité aux intersections (ICU) attendues aux carrefours en aval et en amont du pont pour les différentes avenues de solution et de valider si la capacité de l'intersection est atteinte et de déterminer la réserve de capacité disponible aux intersections. La méthode ICU additionne les volumes conflictuels les plus contraignants dans l'exploitation d'un carrefour. Ensuite, cette analyse permet d'identifier l'ampleur des goulots de circulation pouvant être déplacés en amont ou en aval.

Pour utiliser la méthode ICU, le nombre de mouvements en virage doit être fourni ou estimé. Puisque le modèle TRANS demeure à l'échelle macro, il ne permet pas d'obtenir les informations précises à ce niveau. De ce fait, une extrapolation des débits des comptages est donc réalisée à partir de la demande projetée aux carrefours. Lorsque la capacité est atteinte, une optimisation du feu (modification du minutage du feu, du décalage ou de la longueur du cycle) est inutile pour permettre de satisfaire à la demande véhiculaire. Une reconfiguration ou un réaménagement de l'intersection est alors nécessaire pour pallier le manque de capacité, sinon les délais moyens augmenteront très rapidement.

Il est à noter que cette méthode dévie de l'estimation du retard véhiculaire habituellement effectuée soit celle basée sur les retards aux approches ou aux mouvements (méthode HCM). Cette dernière n'a effectivement pas été retenue puisqu'elle est très sensible à plusieurs hypothèses très pointues telles que le minutage du feu de circulation et elle risque de mener à des résultats moins cohérents entre les différentes avenues de solution. La méthode ICU retenue apparaît donc plus appropriée pour évaluer la capacité aux feux à long terme puisqu'elle élimine notamment le facteur de minutage de feux, qui peut changer durant les prochaines années.

Les niveaux de service de cette méthode sont établis selon les seuils standards fixés par la méthode ICU :

Tableau 9.30 Définition des niveaux de service selon l'ICU

NIVEAU DE SERVICE	ICU
A	0 – 55 %
B	>55 % — 64 %
C	>64 % — 73 %
D	>73 % — 82 %
E	>82 % — 91 %
F	>91 % — 100 %
G	>100 % — 109 %
H	>109 %

Voici les différentes hypothèses considérées pour les analyses Synchro :

- Les débits de circulations utilisés pour les simulations des avenues de solution actuelles sont ceux relevés par le MTMDET le 10 mai 2016;
- Les débits de circulation projetés en 2031 pour les différentes avenues de solution sont obtenus par l'extrapolation des débits actuels vers la demande projetée sur les différentes approches du carrefour issues des simulations EMME. La méthode de Furness⁴² est utilisée pour extrapoler la distribution des déplacements aux carrefours;
- L'ensemble des avenues de solution considère la reconfiguration prévue du carrefour route 105/avenue du Pont. Cependant, aucun réaménagement géométrique n'est considéré pour le carrefour route 307/avenue du Pont.⁴³

⁴² Méthode de distribution permettant d'extrapoler une matrice de déplacements en ajustant de manière itérative la somme des origines et des destinations à l'aide de facteurs d'ajustement jusqu'à la convergence du processus où les deux conditions (somme des origines et somme des destinations) sont respectées.

⁴³ Une optimisation de ce carrefour sera proposée suite au choix de l'avenue de solution qui sera retenue. L'ICU devrait normalement être amélioré suite à la bonification du carrefour R-307/avenue du Pont.

9.9.4 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION RELATIVEMENT À LA CAPACITÉ ROUTIÈRE EN AMONT ET EN AVAL

Cette section présente les principaux résultats des analyses de capacité pour l'ensemble des scénarios analysés selon la méthodologie décrite précédemment.

SECTEUR DU PONT ALONZO-WRIGHT

Le secteur du pont Alonzo-Wright est composé de la route sur le pont et des deux carrefours aux extrémités :

- Route 307/avenue du Pont;
- Route 105/avenue du Pont.

L'analyse consiste à évaluer les indices d'utilisation de la capacité aux intersections (ICU) pour les deux carrefours permettant l'accès à l'avenue du pont, en plus de l'analyse du ratio v/c, en section courante, sur le pont.

SITUATION ACTUELLE

Le tableau 9.31 présente le résultat des analyses ICU actuel des deux carrefours en considérant les données de débits de circulation issus de comptage et les résultats d'affectation issus du modèle TRANS, plus représentatifs de la demande réelle en déplacements véhiculaires⁴⁴.

Tableau 9.31 Indice d'utilisation de la capacité des intersections (ICU) — Situation actuelle (2014 — sans reconfiguration du carrefour de la route 105/avenue du Pont)

	Route 105 / avenue du Pont		Route 307 / avenue du Pont	
	AM	PM	AM	PM
Actuel - Comptage	● 66% C	● 64% C	● 96% F	● 86% E
Actuel - Demande simulée	● 58% B	● 56% B	● 124% H	● 75% D

Carrefour route 105/avenue du Pont (2014)

Le tableau précédent démontre que le carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont présenterait actuellement une capacité suffisante pour satisfaire à la demande en considérant tant la demande simulée, c'est-à-dire, celle ne présentant aucune contrainte de capacité, que celle provenant des comptages.

Or même avec cette réserve de capacité, ce carrefour demeure congestionné en période de pointe du matin à l'approche est dû à la difficulté pour les camions d'effectuer le virage à gauche et la faible longueur de stockage de la deuxième voie de virage à gauche par rapport à la longueur de la phase. De plus, un ralentissement est régulièrement observable à l'approche sud du carrefour pour accéder à l'avenue du

⁴⁴ Les données de comptage représentent la situation réelle au moment où elles ont été recueillies. Elles correspondent aux véhicules/heure qui ont pu circuler au carrefour en fonction des conditions réelles, c'est-à-dire qu'une fois le point de congestion atteint, moins de véhicules peuvent passer et des files d'attente se créent. A *contrario*, les données provenant du modèle TRANS représentent la demande réelle, mais simulée, c'est-à-dire si tous les véhicules pouvaient passer au carrefour, sans contrainte de capacité, ralentissement ou congestion.

Pont pendant la période de pointe de l'après-midi. Ce ralentissement est dû au faible rayon de virage à droite et à l'obligation de céder le passage lors de l'insertion de la bretelle d'accès sur l'avenue du Pont.

En résumé, l'analyse indique que ce carrefour possède une réserve de capacité théoriquement suffisante pour permettre des déplacements plus fluides que ce qui est observé pendant les périodes de pointe, et que les problèmes de congestion à ce carrefour sont dus principalement à sa fonctionnalité et à sa géométrie qu'à sa capacité. Ainsi, la reconfiguration prévue au carrefour permettra d'augmenter la capacité du mouvement vers le pont en transformant ce mouvement de virage à droite en un mouvement tout droit et avec l'ajout d'une deuxième voie de circulation dans les deux sens.

Carrefour route 307/avenue du Pont (2014)

Le carrefour de la route 307/avenue du Pont a un ICU de 96 % si l'on considère les données de comptage et de 124 % si l'on tient compte de la demande véhiculaire telle que simulée par le modèle TRANS en heure de pointe du matin avec la demande actuelle (2014). L'ICU de 96 % avec les données de comptage confirme que le débit traversant l'intersection s'approche de sa capacité. L'ICU de 124 % obtenu en utilisant la demande du modèle TRANS démontre que la demande réelle — mais simulée — est supérieure à la capacité du carrefour. Ce carrefour est donc déjà saturé pendant l'heure de pointe du matin ce qui explique la longue file d'attente observable à l'approche nord pour atteindre le pont Alonzo-Wright. L'ajout de capacité en direction ouest sur le pont Alonzo-Wright ne réglerait pas cette situation sans l'ajout de capacité en amont, tant par une voie réservée qu'une voie pour la circulation générale, au carrefour avec la route 307.⁴⁵ Cependant, il y a une capacité résiduelle en heure de pointe de l'après-midi avec des ICU de 86 % et 75 % (voir le tableau 9.31).

SITUATION PROJETÉE — CARREFOURS

Le tableau 9.32 présente les indices d'utilisation de la capacité aux intersections (ICU) et les niveaux de service associés pour les différentes avenues de solution étudiées pour l'année de référence de 2031 en considérant la demande projetée selon le modèle TRANS, c'est-à-dire la demande réelle et non pas la demande pouvant circuler actuellement. L'ensemble de ces ICU sont calculés en considérant la reconfiguration du carrefour route 105/avenue du Pont.

⁴⁵ Une analyse plus détaillée de ce carrefour sera réalisée en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'Étude, et sera présentée à la section Recommandations (voir le chapitre 11).

Tableau 9.32 Indice d'utilisation de la capacité des intersections (ICU) — Situation projetée — 2031

	Route 105 / avenue du Pont				Route 307 / avenue du Pont			
	AM		PM		AM		PM	
1A/1B	● 68%	C	● 65%	C	● 122%	H	● 84%	E
1C	● 66%	C	● 65%	C	● 118%	H	● 85%	E
2A	● 70%	C	● 66%	C	● 128%	H	● 85%	E
2B	● 85%	E	● 78%	D	● 161%	H	● 89%	E
3A	● 86%	E	● 78%	D	● 161%	H	● 89%	E
3A (Virage à droite simultané) *	● 86%	E	● 78%	D	● 92%	F	● 89%	E
3B	● 86%	E	● 78%	D	● 162%	H	● 89%	E
3C	● 70%	C	● 66%	C	● 128%	H	● 85%	E
4A	● 87%	E	● 78%	D	● 162%	H	● 89%	E
4B	● 86%	E	● 78%	D	● 162%	H	● 89%	E
5	● 64%	C	● 59%	B	● 107%	G	● 70%	C

* ICU en considérant le mouvement de virage à droite de l'approche nord du carrefour Route 307/avenue du Pont sans gestion (ou feu avec appel piéton seulement) en création de voie.

Carrefour route 105/avenue du Pont (2031)

Les résultats précédents démontrent que la reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont permettra d'assurer une capacité suffisante pour l'ensemble des avenues de solution étudiées, et ce pendant les deux périodes de pointe. L'ICU se situe entre 59 % et 87 % pour l'ensemble des avenues de solution en période de pointe, ce qui représente des niveaux de service entre B et E, cela correspondant à des conditions de circulation généralement sans congestion avec une réserve de capacité de 10 à 20 %. Avec cette réserve de capacité demeurant limitée, la situation pourrait être congestionnée en cas d'incident ou de fermeture de voie.

Carrefour route 307/avenue du Pont (2031)

Le carrefour R-307/avenue du Pont est déjà à saturation en période de pointe du matin et l'ajout de capacité sur le pont Alonzo-Wright, tant pour les véhicules ou les modes alternatifs, ne devrait pas être réalisé sans intervention sur ce carrefour.⁴⁶ Les analyses ICU démontrent que le carrefour présentera toujours des niveaux de service ICU de H, c'est-à-dire un état de congestion avec de longues files d'attente récurrentes, entraînant la réaffectation de certains déplacements vers des routes alternatives. La seule avenue de solution qui permet d'améliorer les conditions de circulation est la 5 qui prévoit la construction d'un second pont dans l'emprise de l'autoroute 50. En effet, ce nouveau pont permettrait de réaffecter une part des débits de circulation du pont Alonzo-Wright sur ce dernier et viendrait temporairement soulager le carrefour de la route 307/avenue du Pont. Or, ce carrefour demeurerait toutefois à capacité avec un niveau de service ICU de G à l'heure de pointe du matin.

⁴⁶ Une analyse plus détaillée de ce carrefour sera réalisée en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'Étude, et sera présentée à la section Recommandations (voir le chapitre 11).

En période de pointe de l'après-midi, les analyses ICU réalisées à partir de la demande projetée par le modèle TRANS démontrent que le carrefour route 307/avenue du Pont présente une capacité suffisante pour répondre à la demande en direction est avec un ICU entre 84 % et 89 % (à l'exception de l'avenue de solution 5 qui permet un ICU de 70 %) ce qui correspond à un niveau de service de E ou F⁴⁷. Le carrefour est donc généralement en mesure de satisfaire à la demande, mais des périodes de congestion sont possibles en cas de fluctuation des débits à l'intérieur de l'heure de pointe ou d'incidents puisque la réserve de capacité est négligeable (moins de 10 %) ou inexistante. De plus, tout comme pour la période de pointe du matin, l'avenue de solution 5 permet un meilleur niveau de service en période de pointe de l'après-midi, avec une part des déplacements qui sont réaffectés sur le nouveau pont dans l'emprise de l'autoroute 50. À leur tour, certains déplacements utilisant le pont des Draveurs pourraient ensuite utiliser le pont Alonzo-Wright pour combler une partie de la capacité libérée par un nouveau pont.

SITUATION PROJETÉE — CAPACITÉ DU PONT ALONZO-WRIGHT (2031)

La capacité résiduelle du pont Alonzo-Wright est considérée en section courante, tant pour les voies véhiculaires que les voies réservées. Les résultats des analyses V/C sont présentés au tableau 9.33.

Il est à noter que les ratios V/C présentés dans les différents tableaux qui suivent n'incluent pas les volumes dans les voies réservées pour les différentes avenues de solution. Toutefois, l'ensemble des avenues de solution présente des ratios V/C très bas (< 0,3) sur l'ensemble des voies réservées ajoutées. La fluidité des voies réservées sera donc assurée pour l'ensemble des avenues de solution si des aménagements appropriés aux carrefours sont en place pour assurer l'insertion des autobus et des véhicules en covoiturage.

Tableau 9.33 Ratio V/C sur le pont Alonzo-Wright pour les différentes avenues de solution

Pont Alonzo-Wright				
Période	AM		PM	
Direction	E	O	E	O
Actuel	● 0.27	● 1.36	● 1.23	● 0.35
1A/B	● 0.37	● 1.36	● 1.32	● 0.46
1C	● 0.38	● 1.31	● 1.31	● 0.46
2A	● 0.39	● 1.28	● 1.23	● 0.47
2B	● 0.48	● 0.94	● 0.91	● 0.70
3A	● 0.24	● 0.95	● 0.91	● 0.35
3B	● 0.48	● 0.90	● 0.85	● 0.70
3C	● 0.37	● 1.28	● 1.23	● 0.45
4A	● 0.24	● 0.90	● 0.85	● 0.36
4B	● 0.48	● 0.90	● 0.86	● 0.70
5A	● 0.37	● 1.18	● 1.13	● 0.45

⁴⁷ À noter que l'échelle d'évaluation de l'ICU (A à H) varie de l'échelle basée sur les délais variant de A à F. Voir la méthodologie.

Les analyses ont permis d'établir les constats suivants :

- La capacité actuelle du pont Alonzo-Wright est largement atteinte en direction ouest durant la période de pointe du matin avec un V/C de 1,23. Cette situation se réplique durant la pointe de l'après-midi en direction est, avec un V/C de 1,36;
- De ce fait, en considérant uniquement l'ajout de capacité aux carrefours amont et aval du pont Alonzo-Wright, la capacité actuellement disponible en section courante du pont serait insuffisante pour permettre un ajout significatif de volume de circulation;
- Le carrefour de la route 307 étant à capacité, celui-ci restreint également les volumes de circulation que peut accueillir le pont Alonzo-Wright en jouant le rôle de valve de rétention. L'augmentation de la capacité de ce dernier devrait donc être concomitante à celle du carrefour de la route 307, c'est-à-dire qu'elles devraient s'effectuer conjointement;
- La reconfiguration du carrefour de la route 105 et de l'avenue du Pont ajoutera une capacité importante et ce carrefour ne devrait plus jouer un rôle de valve de rétention;
- Dans le cas de l'ajout d'une voie réservée sur le pont — sans l'ajout d'une voie de circulation — cela diminuera très peu l'occupation de la voie de circulation et cette dernière demeurera toujours à capacité. La voie réservée aura toutefois une bonne capacité résiduelle et des mesures prioritaires aux carrefours sont nécessaires pour que celle-ci soit bien alimentée;
- Dans le cas de l'ajout d'une deuxième voie de circulation — sans l'ajout d'une voie réservée — cela donnera une bonne capacité résiduelle sur le pont à court terme jusqu'à que cette capacité soit comblée par la croissance de la demande en provenance de développements immobiliers induits ou par la réaffectation de véhicules empruntant déjà le pont des Draveurs;
- Dans le cas de l'ajout d'une deuxième voie de circulation sur le pont et d'une voie réservée additionnelle, cela donnera une capacité résiduelle importante, même si elle n'est pas nécessaire à l'horizon 2031 (avenues de solution 3B, 4A et 4B);
- La construction d'un nouveau pont dans l'emprise de l'autoroute 50 (avenue de solution 5) diminue légèrement les débits sur le pont Alonzo-Wright par rapport aux avenues de solution 1A/B, en permettant d'attirer les débits voulant éviter les files d'attente. Ceci permettrait d'améliorer les ratios v/c du pont Alonzo-Wright, toutefois les ratios V/C sur le pont demeurent supérieurs à 1 (avec une demande supérieure à la capacité);
- Dans le sens contraire de la pointe, une voie de circulation est suffisante pour répondre à la demande, et ce pour l'ensemble des avenues de solution à l'étude.

Figure 9-11 Avenues de solution avec la plus grande et la plus faible capacité résiduelle dans le secteur du pont

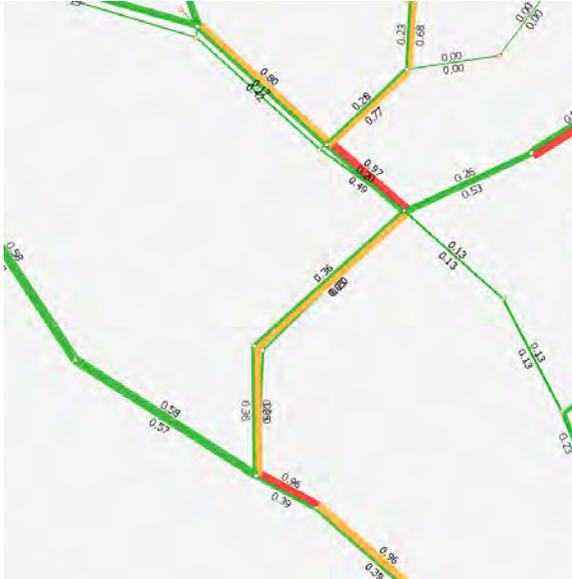
Avenue de solution 4A — HPAM



Avenue de solution 1A/B — HPAM



Avenue de solution 4A — HPPM



Avenue de solution 1A/B — HPPM



SECTEUR DE LA ROUTE 307

SECTEUR DE LA ROUTE 307 AU NORD DU PONT ALONZO-WRIGHT

Le secteur de la route 307 au nord du pont Alonzo-Wright est composé des carrefours suivants :

- Route 307/avenue des Grands-Jardins;
- Route 307/chemin des Érables;
- Route 307/chemin Lebaudy;
- Chemin des Érables et accès au futur corridor de l'A-50 (avenue de solution 5 seulement);
- Chemin des Érables/nouvelle voie de service entre la R-307 et le chemin des Érables.

Les analyses de capacité qui suivent sont tributaires d'un ajout de capacité au niveau du carrefour de la route 307/avenue du Pont en période de pointe du matin. Sans ajout de capacité à ce dernier, la congestion demeurera récurrente à l'approche nord du carrefour de la Route 307/avenue du Pont.

Les résultats sont présentés au tableau 9.34.

Tableau 9.34 Capacité des carrefours du secteur de la route 307 au nord du pont

route 307 / avenue des Grands-Jardins						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
Actuel	0.70	0.17	0.00	0.17	0.89	0.00
1A/B	0.87	0.30	0.00	0.39	1.02	0.00
1C	0.88	0.32	0.00	0.37	1.02	0.00
2A	0.88	0.30	0.00	0.36	1.02	0.00
2B	0.91	0.32	0.00	0.40	1.06	0.00
3A	0.90	0.32	0.00	0.40	1.05	0.00
3B	0.90	0.33	0.00	0.40	1.05	0.00
3C	0.88	0.30	0.00	0.37	1.02	0.00
4A	0.90	0.33	0.00	0.40	1.05	0.00
4B	0.90	0.32	0.00	0.40	1.06	0.00
5	0.96	0.20	0.07	0.43	0.89	0.16

route 307 / chemin des Érables						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
Actuel	0.97	0.16	0.85	0.26	0.84	0.31
1A/B	0.55	0.22	0.58	0.28	0.76	0.22
1C	0.56	0.22	0.59	0.26	0.75	0.22
2A	0.56	0.22	0.59	0.26	0.76	0.23
2B	0.58	0.24	0.66	0.29	0.80	0.23
3A	0.57	0.24	0.66	0.29	0.81	0.24
3B	0.58	0.24	0.67	0.29	0.81	0.24
3C	0.56	0.22	0.60	0.26	0.76	0.23
4A	0.57	0.24	0.68	0.29	0.80	0.24
4B	0.57	0.24	0.66	0.28	0.80	0.24
5	0.47	0.17	0.43	0.17	0.57	0.22

route 307 / chemin Lebaudy						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
Actuel	● 0.90	● 0.25	● 0.72	● 0.25	● 0.99	● 0.42
1A/B	● 0.82	● 0.26	● 0.68	● 0.39	● 0.90	● 0.25
1C	● 0.83	● 0.26	● 0.70	● 0.40	● 0.90	● 0.25
2A	● 0.83	● 0.26	● 0.70	● 0.40	● 0.91	● 0.26
2B	● 0.88	● 0.28	● 0.77	● 0.42	● 0.97	● 0.28
3A	● 0.88	● 0.28	● 0.78	● 0.42	● 0.97	● 0.28
3B	● 0.89	● 0.28	● 0.78	● 0.42	● 0.97	● 0.29
3C	● 0.83	● 0.26	● 0.70	● 0.39	● 0.91	● 0.26
4A	● 0.89	● 0.28	● 0.77	● 0.42	● 0.97	● 0.28
4B	● 0.88	● 0.28	● 0.81	● 0.42	● 0.97	● 0.28
5	● 0.64	● 0.21	● 0.52	● 0.29	● 0.69	● 0.29

Note : pour l'avenue de solution 5, ce carrefour est utilisé comme accès à la voie de desserte du nouveau pont.

chemin des érables / nouveau pont A-50						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	O	N	S	O
5	● 0.62	● 0.09	● 0.03	● 0.14	● 0.29	● 0.49

voie de service A-50/route 307						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	O	N	S	O
5	● 0.62	● 0.12	● 0.26	● 0.11	● 0.54	● 0.18

À partir des résultats, les principaux constats suivants sont émis :

- La route 307 en amont du pont sera toujours congestionnée pendant la période de pointe du matin en raison de l'effet du goulot créé par le carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont;
- L'ajout d'une voie réservée pour le transport collectif et le covoiturage permet à ces usagers de dépasser une zone de congestion importante, et ce, pendant les deux périodes de pointe;
- Pour la portion de la route 307 à une voie de circulation entre des Érables et des Grands-Jardins, la route sera près de sa capacité pour les deux périodes de pointe. Cela est le cas pour toutes les avenues de solution. Cependant, considérant le faible nombre de carrefours, ce segment sera probablement toujours fluide étant donné l'absence de conflit majeur sauf lorsque le refoulement du carrefour de l'avenue du Pont refoule au nord;
- Pour les avenues de solution avec l'ajout d'une voie supplémentaire sur le pont, le segment de la route 307 entre le chemin des Érables et le pont est aussi à capacité, y inclut les deux carrefours à feu : Lebaudy et des Érables. L'ajout de voie réservée dans le cadre de ces avenues de solution ne modifie pas les constats;

- L'ajout d'un nouveau pont dans l'axe de l'autoroute 50 ne diminue pas les débits de manière importante sur la route 307 au nord du carrefour des Érables puisque l'accès au pont est depuis le chemin des Érables et la voie de service. La route 307 sera alors toujours près de sa capacité.

SECTEUR DE LA ROUTE 307 AU SUD DU PONT ALONZO-WRIGHT

Le secteur de la route 307 au sud du pont Alonzo-Wright est composé des carrefours suivants :

- Route 307/rue de Monte-Carlo;
- Route 307/avenue Gatineau;
- Route 307/rue de Picardie;
- Route 307/boul. de La Gappe;
- Route 307/accès A-50.

Ce secteur a des réserves de capacité en approche du pont Alonzo-Wright. Cependant, cette route est beaucoup plus achalandée plus au sud entre l'avenue Gatineau et l'accès aux bretelles de l'A-50.

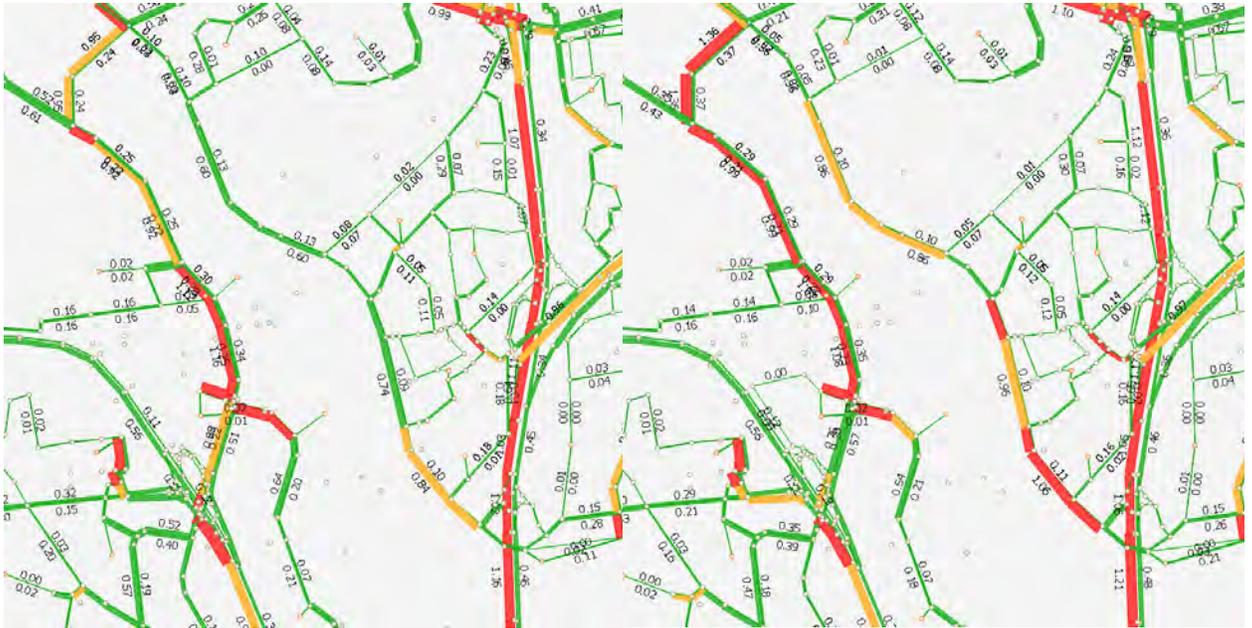
À partir des résultats, les principaux constats suivants sont émis :

- L'ajout d'une voie réservée pour le transport collectif et le covoiturage entre l'avenue du Pont et la rue de Monte-Carlo pourrait engendrer des gains de stabilité des temps de parcours. Cependant, ce prolongement de voie réservée semble être plus pertinent plus au sud en approche du boulevard De la Gappe qui permet l'accès au Rapibus. L'accès aux bretelles de l'autoroute 50 est à capacité et ce carrefour est susceptible de refouler vers le nord jusqu'à l'accès au Rapibus (boul. De la Gappe). Étant donné que ce secteur est aux extrémités de la zone d'étude, il semble être plus pertinent de recommander ou non l'insertion d'une voie réservée avec une analyse plus ciblée pour ce secteur, d'autant plus qu'il y aura probablement des enjeux d'insertion étant donné la proximité de la rivière et le fait que la route n'est pas adaptée à son milieu urbain;
- Pour pleinement profiter d'une bonification du service en transport en commun au sud, il serait préférable d'ajouter des trottoirs et zones d'attente pour les usagers ainsi que de faciliter la traversée de la rue;
- Les différentes avenues de solution ont très peu d'influence sur les débits et les capacités résiduelles observées dans ce secteur.

Figure 9-13 Avenues de solution avec la plus grande et la plus faible capacité résiduelle — Route 307 au sud du pont

Avenue de solution 3A — HPAM

Avenue de solution 1A/B — HPAM



Avenue de solution 3A — HPPM

Avenue de solution 1A/B — HPPM

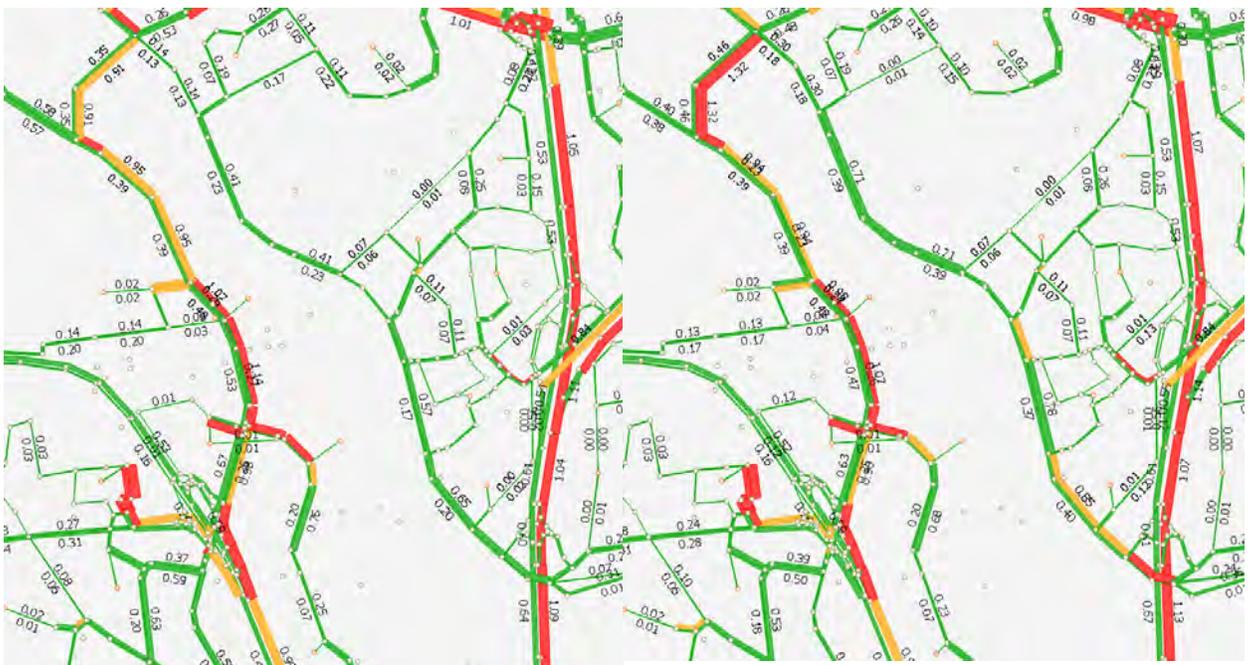


Tableau 9.35 Capacité des carrefours du secteur de la route 307 au sud du pont

route 307 /Rue de Monte-Carlo						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
Actuel	● 0.33	● 0.06	● 0.45	● 0.10	● 0.67	● 0.08
1A/B	● 0.36	● 0.10	● 0.24	● 0.18	● 0.71	● 0.07
1C	● 0.36	● 0.10	● 0.27	● 0.18	● 0.69	● 0.07
2A	● 0.35	● 0.10	● 0.22	● 0.18	● 0.68	● 0.07
2B	● 0.24	● 0.13	● 0.38	● 0.13	● 0.40	● 0.07
3A	● 0.23	● 0.13	● 0.38	● 0.13	● 0.41	● 0.07
3B	● 0.24	● 0.13	● 0.40	● 0.13	● 0.40	● 0.07
3C	● 0.35	● 0.10	● 0.22	● 0.18	● 0.67	● 0.07
4A	● 0.23	● 0.13	● 0.40	● 0.13	● 0.39	● 0.07
4B	● 0.23	● 0.13	● 0.39	● 0.13	● 0.38	● 0.07
5	● 0.32	● 0.10	● 0.24	● 0.17	● 0.56	● 0.07

route 307 / avenue Gatineau						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
Actuel	● 0.84	● 0.02	● 0.05	● 0.20	● 0.31	● 0.07
1A/B	● 0.86	● 0.03	● 0.05	● 0.39	● 0.33	● 0.07
1C	● 0.84	● 0.03	● 0.05	● 0.40	● 0.32	● 0.07
2A	● 0.83	● 0.03	● 0.05	● 0.41	● 0.31	● 0.07
2B	● 0.61	● 0.03	● 0.08	● 0.23	● 0.17	● 0.07
3A	● 0.60	● 0.03	● 0.08	● 0.23	● 0.17	● 0.07
3B	● 0.61	● 0.03	● 0.08	● 0.24	● 0.17	● 0.07
3C	● 0.83	● 0.03	● 0.06	● 0.40	● 0.31	● 0.07
4A	● 0.60	● 0.03	● 0.08	● 0.23	● 0.17	● 0.07
4B	● 0.60	● 0.03	● 0.08	● 0.24	● 0.16	● 0.07
5	● 0.77	● 0.03	● 0.05	● 0.38	● 0.25	● 0.07

route 307 /Rue de Picardie						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
Actuel	● 0.96	● 0.06	● 0.02	● 0.23	● 0.75	● 0.17
1A/B	● 0.97	● 0.10	● 0.02	● 0.42	● 0.78	● 0.05
1C	● 0.94	● 0.10	● 0.03	● 0.43	● 0.76	● 0.11
2A	● 0.95	● 0.10	● 0.02	● 0.43	● 0.75	● 0.06
2B	● 0.72	● 0.09	● 0.12	● 0.25	● 0.57	● 0.12
3A	● 0.72	● 0.09	● 0.12	● 0.25	● 0.57	● 0.12
3B	● 0.73	● 0.09	● 0.12	● 0.26	● 0.57	● 0.12
3C	● 0.94	● 0.10	● 0.02	● 0.42	● 0.75	● 0.06
4A	● 0.71	● 0.09	● 0.13	● 0.25	● 0.56	● 0.12
4B	● 0.72	● 0.09	● 0.12	● 0.25	● 0.55	● 0.12
5	● 0.88	● 0.09	● 0.02	● 0.41	● 0.71	● 0.10

route 307 / boul. de la Gappe						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
Actuel	● 1.01	● 0.13	● 0.15	● 0.25	● 0.92	● 0.16
1A/B	● 1.06	● 0.12	● 0.27	● 0.40	● 0.96	● 0.09
1C	● 1.02	● 0.13	● 0.13	● 0.40	● 1.00	● 0.09
2A	● 1.03	● 0.12	● 0.28	● 0.40	● 0.93	● 0.09
2B	● 0.84	● 0.12	● 0.30	● 0.20	● 0.68	● 0.09
3A	● 0.84	● 0.12	● 0.30	● 0.20	● 0.69	● 0.09
3B	● 0.85	● 0.12	● 0.30	● 0.20	● 0.68	● 0.09
3C	● 1.03	● 0.12	● 0.28	● 0.39	● 0.93	● 0.09
4A	● 0.84	● 0.12	● 0.31	● 0.20	● 0.68	● 0.09
4B	● 0.84	● 0.12	● 0.31	● 0.20	● 0.67	● 0.09
5	● 0.97	● 0.12	● 0.23	● 0.40	● 0.83	● 0.09

route 307 / accès A-50									
Période	AM						PM		
Approche	N		S		E		N	S	E
Actuel	1.07	0.29	0.01	0.31	0.99	0.03			
1A/B	1.18	0.24	0.02	0.43	1.02	0.03			
1C	1.25	0.24	0.02	0.43	1.06	0.03			
2A	1.16	0.24	0.02	0.43	0.99	0.03			
2B	0.98	0.23	0.03	0.23	0.77	0.03			
3A	0.98	0.23	0.03	0.23	0.77	0.03			
3B	0.99	0.23	0.03	0.23	0.77	0.03			
3C	1.16	0.24	0.02	0.42	0.99	0.03			
4A	0.98	0.23	0.03	0.23	0.76	0.03			
4B	0.98	0.23	0.04	0.23	0.75	0.03			
5	1.07	0.24	0.04	0.43	0.90	0.03			

SECTEUR DE LA ROUTE 105

SECTEUR DE LA ROUTE 105 AU SUD DU PONT ALONZO-WRIGHT

Le secteur de la route 105 au sud du pont Alonzo-Wright est composé des carrefours suivants :

- Route 105/chemin Freeman;
- Route 105/rue Jean-Proulx (nord) – carrefour giratoire;
- Route 105/rue Jean-Proulx (sud);
- Route 105/boulevard du Mont-Bleu/accès à la bretelle de l'A-5.

À l'heure actuelle, le secteur de la route 105 au sud du pont Alonzo-Wright a une capacité résiduelle limitée. Cependant, les files d'attente vers le pont Alonzo-Wright refoulent dans ce secteur en période de pointe de l'après-midi. Le carrefour giratoire route 105/rue Jean-Proulx est aussi à capacité pendant la période de pointe de l'après-midi.

À partir des résultats, les principaux constats suivants sont émis :

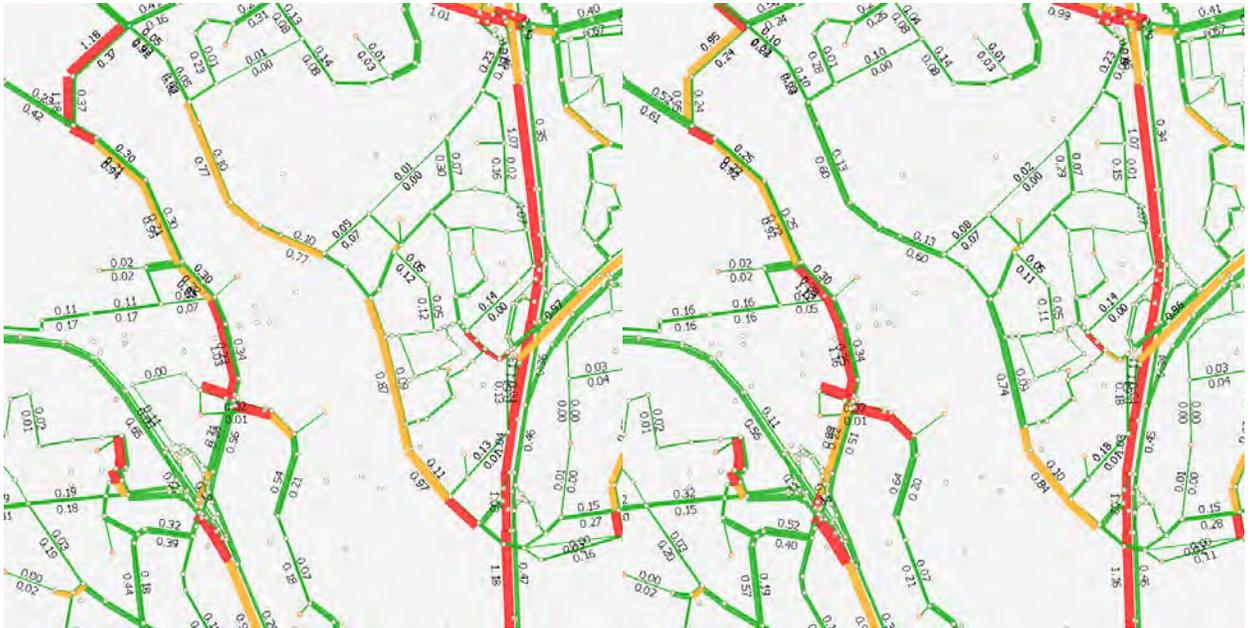
- L'insertion d'une voie réservée sur la route 105 semble surtout pertinente en direction nord considérant le refoulement important du pont;
- L'ajout d'une voie réservée pour le covoiturage et le transport en commun sur le pont Alonzo-Wright et ses carrefours sans ajouter de la capacité pour les véhicules en auto-solo devrait augmenter les débits dans ce secteur par rapport à la situation actuelle;
- La voie réservée semble beaucoup plus utilisée en période de pointe du soir que le matin;

- L'ajout d'une voie additionnelle sur le pont augmentera les débits considérablement dans ce secteur et les carrefours principaux atteindront leur capacité, et donc un déplacement des problématiques de congestion, notamment aux carrefours suivants :
- Route 105/chemin Freeman (matin et soir);
 - Route 105/Jean-Proulx nord (matin et soir);
 - Route 105/boulevard du Mont-Bleu/accès à l'A-5 (matin), surtout en raison du nombre important de véhicules regagnant l'autoroute 5.

Figure 9-14 Avenues de solution avec la plus grande et la plus faible capacité résiduelle — Route 105 au sud du pont

Avenue de solution 5 — HPAM

Avenue de solution 3A — HPAM



Avenue de solution 5 — HPPM

Avenue de solution 3A — HPPM

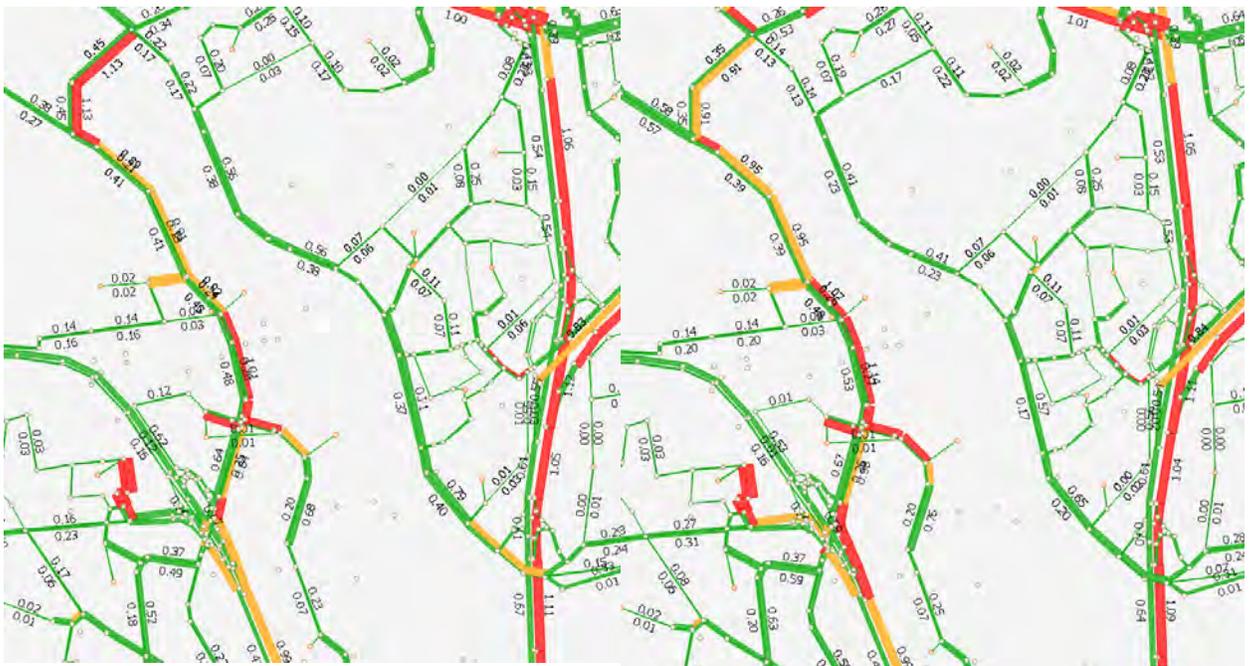


Tableau 9.36 Capacité des carrefours du secteur de la route 105 au sud du pont

route 105 / chemin Freeman									
Période	AM					PM			
Approche	N	S	O	N	S	O	N	S	O
Actuel	● 1.05	● 0.28	● 0.17	● 0.35	● 1.02	● 0.17	● 0.35	● 1.02	● 0.17
1A/B	● 1.01	● 0.35	● 0.10	● 0.42	● 1.07	● 0.04	● 0.42	● 1.07	● 0.04
1C	● 1.01	● 0.35	● 0.14	● 0.42	● 1.07	● 0.04	● 0.42	● 1.07	● 0.04
2A	● 1.02	● 0.34	● 0.14	● 0.42	● 1.09	● 0.04	● 0.42	● 1.09	● 0.04
2B	● 1.12	● 0.34	● 0.05	● 0.48	● 1.14	● 0.03	● 0.48	● 1.14	● 0.03
3A	● 1.12	● 0.34	● 0.05	● 0.48	● 1.14	● 0.03	● 0.48	● 1.14	● 0.03
3B	● 1.12	● 0.34	● 0.04	● 0.48	● 1.14	● 0.03	● 0.48	● 1.14	● 0.03
3C	● 1.02	● 0.35	● 0.14	● 0.42	● 1.09	● 0.04	● 0.42	● 1.09	● 0.04
4A	● 1.13	● 0.34	● 0.04	● 0.49	● 1.14	● 0.03	● 0.49	● 1.14	● 0.03
4B	● 1.12	● 0.34	● 0.04	● 0.48	● 1.14	● 0.03	● 0.48	● 1.14	● 0.03
5	● 0.97	● 0.34	● 0.07	● 0.43	● 1.01	● 0.03	● 0.43	● 1.01	● 0.03

route 105/Rue Jean-Proulx (nord)									
Période	AM				PM				
Approche	N	S	E	O	N	S	E	O	
Actuel	● 1.02	● 0.50	● 0.19	● 0.13	● 0.36	● 0.87	● 1.05	● 1.22	
1A/B	● 1.08	● 0.57	● 0.06	● 0.11	● 0.47	● 0.90	● 0.88	● 0.95	
1C	● 1.09	● 0.58	● 0.06	● 0.11	● 0.47	● 0.91	● 0.90	● 0.92	
2A	● 1.10	● 0.57	● 0.06	● 0.11	● 0.47	● 0.91	● 0.89	● 0.97	
2B	● 1.16	● 0.51	● 0.06	● 0.11	● 0.52	● 0.98	● 0.99	● 1.05	
3A	● 1.16	● 0.51	● 0.06	● 0.11	● 0.53	● 0.98	● 0.98	● 1.05	
3B	● 1.16	● 0.51	● 0.06	● 0.11	● 0.52	● 0.98	● 1.01	● 1.02	
3C	● 1.10	● 0.58	● 0.06	● 0.11	● 0.48	● 0.92	● 0.90	● 0.96	
4A	● 1.17	● 0.52	● 0.06	● 0.11	● 0.53	● 0.99	● 1.02	● 1.02	
4B	● 1.16	● 0.51	● 0.06	● 0.11	● 0.53	● 0.99	● 0.98	● 1.05	
5	● 1.03	● 0.56	● 0.06	● 0.11	● 0.48	● 0.84	● 0.91	● 0.93	

route 105 /Rue Jean-Proulx (sud)						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	O	N	S	O
Actuel	● 0.76	● 0.52	● 0.00	● 0.55	● 0.90	● 0.00
1A/B	● 0.76	● 0.59	● 0.00	● 0.63	● 1.06	● 0.00
1C	● 0.78	● 0.60	● 0.00	● 0.63	● 1.05	● 0.00
2A	● 0.78	● 0.59	● 0.00	● 0.63	● 1.10	● 0.00
2B	● 0.88	● 0.53	● 0.00	● 0.67	● 1.12	● 0.00
3A	● 0.88	● 0.53	● 0.00	● 0.67	● 1.12	● 0.00
3B	● 0.88	● 0.53	● 0.00	● 0.67	● 1.12	● 0.00
3C	● 0.79	● 0.60	● 0.00	● 0.63	● 1.10	● 0.00
4A	● 0.89	● 0.54	● 0.00	● 0.67	● 1.12	● 0.00
4B	● 0.89	● 0.53	● 0.00	● 0.67	● 1.12	● 0.00
5	● 0.71	● 0.58	● 0.00	● 0.64	● 1.00	● 0.00

route 105 / boul. Mont-Bleu						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	O	N	S	O
Actuel	● 0.68	● 0.09	● 0.48	● 0.49	● 0.18	● 0.24
1A/B	● 0.75	● 0.07	● 0.54	● 0.57	● 0.20	● 0.31
1C	● 0.71	● 0.07	● 0.56	● 0.57	● 0.19	● 0.31
2A	● 0.78	● 0.07	● 0.52	● 0.57	● 0.22	● 0.31
2B	● 0.87	● 0.07	● 0.52	● 0.58	● 0.31	● 0.33
3A	● 0.87	● 0.07	● 0.52	● 0.59	● 0.31	● 0.33
3B	● 0.87	● 0.06	● 0.52	● 0.58	● 0.31	● 0.33
3C	● 0.79	● 0.07	● 0.53	● 0.57	● 0.22	● 0.31
4A	● 0.87	● 0.07	● 0.54	● 0.59	● 0.31	● 0.33
4B	● 0.87	● 0.07	● 0.52	● 0.59	● 0.31	● 0.33
5	● 0.72	● 0.07	● 0.51	● 0.58	● 0.21	● 0.29

SECTEUR DE LA ROUTE 105 AU NORD DU PONT ALONZO-WRIGHT

Le secteur de la route 105 au nord du pont Alonzo-Wright est composé des carrefours suivants :

- Route 105/chemin Old Chelsea;
- Route 105/accès au nouveau pont dans corridor de la future A-50 (avenue de solution 5 seulement).

À l'heure actuelle, les capacités résiduelles sur la route 105 sont importantes étant donné qu'elle est parallèle à l'autoroute 5.

À partir des résultats du tableau 9.37, les principaux constats suivants sont émis :

- Toutes les avenues de solution, mis à part la construction d'un nouveau pont, ont peu d'influence sur la capacité résiduelle de la route 105 dans ce secteur;
- La construction d'un nouveau pont dans l'axe de l'autoroute 50 augmentera considérablement les débits sur la route 105 et le chemin Old Chelsea pour rejoindre l'autoroute 5. Il y aura un nombre important de mouvements en virage à gauche sur ces deux carrefours de la route 105 qui diminueront la capacité de ces carrefours puisque les deux carrefours sont décalés. Les carrefours en accès à l'autoroute 5 seraient à examiner de manière plus détaillée pour l'avenue de solution 5.

Figure 9-15 Avenues de solution avec la plus grande et la plus faible capacité résiduelle — Route 105 au nord du pont

Avenue de solution 5 — HPPM

Avenue de solution 1A/B — HPPM



Avenue de solution 5 — HPPM

Avenue de solution 1A/B — HPPM



Tableau 9.37 Capacité des carrefours du secteur de la route 105 au nord du pont

route 105 / chemin Old Chelsea						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	O	N	S	O
5	● 0.07	● 0.54	● 0.04	● 0.10	● 0.09	● 0.59

route 105 / nouveau pont A-50						
Période	AM			PM		
Approche	N	S	E	N	S	E
5	● 0.10	● 0.05	● 0.55	● 0.49	● 0.10	● 0.04

9.9.5 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION EN MATIÈRE DE CAPACITÉ

Comme défini précédemment, l'analyse de la performance des avenues de solution en matière de capacité résiduelle sur le pont Alonzo-Wright est évaluée en utilisant le ratio V/C moyen pondéré selon le nombre d'usagers des différentes voies, dans les deux directions sur le pont Alonzo-Wright (et sur le nouveau pont pour l'avenue de solution 5), pendant les périodes de pointes du matin et de l'après-midi. Cet indicateur permet d'évaluer la capacité résiduelle des différents liens en accordant une plus grande importance aux véhicules présentant des taux d'occupation importants. L'objectif est donc d'optimiser le nombre de personnes empruntant le corridor plutôt que le nombre de véhicules. La performance des différentes avenues de solution est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 9.38 Performance des différentes avenues de solution en matière de capacité à l'aide du ratio V/C pondéré sur le pont Alonzo-Wright⁴⁸

SOLUTION	RATIOS V/C PONDÉRÉS	NIVEAU DE SERVICE	INDICE DE PERFORMANCE
1A/B	1,07	F	Non performante : 0 %
1C	1,04	F	Non performante : 0 %
2A	0,78	C	Moyenne performance : 60 %
2B	0,84	D	Faible performance : 40 %
3A	0,75	C	Moyenne performance : 60 %
3B	0,68	C	Moyenne performance : 60 %
3C	0,77	C	Moyenne performance : 60 %
4A	0,60	B	Forte performance : 80 %
4B	0,65	C	Moyenne performance : 60 %
5	0,91	E	Très faible performance : 20 %

L'avenue de solution 1 (A/B ou C) n'est pas performante. Les moyennes des ratios V/C sont supérieures à 1, et ce malgré le fait que les contre-pointes, avec des capacités résiduelles importantes, compensent un peu les ratios V/C très élevés dans le sens de la pointe. L'avenue de solution 5 permet d'améliorer le V/C pondéré sur les deux ponts sans toutefois assurer la fluidité sur le pont Alonzo-Wright, pendant les heures de pointe. Les avenues de solution 2A et 3C permettent l'ajout de capacité favorisant le covoiturage et le transport collectif et permettent de soulager la voie de circulation générale pendant les périodes de pointe. Cependant, ces avenues de solution ne permettent pas une baisse de volume significative, qui assurerait un ratio V/C inférieur à 1 sur les voies de circulations générales. Les avenues de solution 2B et 3A permettent d'améliorer les ratios V/C pour l'auto-solo au détriment du covoiturage par rapport aux avenues de solution 2A et 3C. L'ensemble des autres avenues de solution (3B, 4A et 4B) qui inclut deux voies pour la circulation générale et une voie pour le covoiturage et le transport en commun dans le sens de la pointe offre une meilleure performance en matière de capacité pour l'ensemble des usagers, surtout pour l'avenue de solution 4A.

Cependant, certaines avenues de solution auraient pour effet de provoquer un déplacement des problématiques de congestion en amont ou en aval du pont Alonzo-Wright dans les secteurs suivants :

- Le secteur au nord du carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont et ses approches le matin : Sans ajout de capacité à ce carrefour, ce carrefour restera un goulot. Cependant, avec l'ajout de deux voies de circulation sur le pont, la voie de virage à droite pourrait être aménagée en gain de voie et donc les débits augmenteront considérablement plus au sud sur la route 105. Ce carrefour n'est pas un goulot en période de pointe du soir;
- Route 105 entre Jean-Proulx nord et l'accès à l'autoroute 5 en direction sud le matin et en direction nord le soir : l'augmentation des débits sera considérable avec l'ajout de capacité au carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont le matin. Les carrefours entre les bretelles d'accès de l'autoroute 5 et Jean-Proulx (nord) seraient à capacité. En période de pointe du soir, l'ajout de la voie sur le pont devrait rendre l'itinéraire plus attractif et donc augmenter les débits dans ce secteur. Certains carrefours pourraient alors être à capacité, notamment Jean-Proulx nord et la route 105.

⁴⁸ L'avenue de solution 5 inclut les ratios de V/C pondéré du nouveau pont de l'A-50 et du pont Alonzo-Wright.

Pour ces raisons, les avenues de solution déplaçant des goulots d'étranglement se voient donc diminuer leur cote de performance étant donné qu'elles ne permettent pas de solutionner les problématiques de congestion à moyen et long termes. Cela est fait de manière qualitative en fonction des résultats de l'analyse v/c des liens et des analyses Synchro aux approches du pont selon les analyses précédentes. Les déplacements de goulot diminuent l'évaluation de la manière suivante :

- Éléments problématiques (rouge) : pour tenir compte du déplacement des goulots : la diminution de deux notes par période de pointe (diminution de 40);
- Des éléments augmentant les débits au sud sont identifiés, mais ne sont pas des variations aussi importantes et il n'y a donc pas d'ajustement de la note.

Tableau 9.39 Effet de déplacements des goulots par avenue de solution

SOLUTION	DESCRIPTION	DÉPLACEMENT DE GOULOT EN PÉRIODE DE POINTE DU MATIN	DÉPLACEMENT DE GOULOT EN PÉRIODE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI
1A/B	+0 voies	– Aucun déplacement important de goulot (aucune augmentation de la capacité du pont Alonzo-Wright)	– Aucun déplacement important de goulot (aucune augmentation de la capacité du pont Alonzo-Wright)
1C	+0 (prolongement des VR à De la Gappe)	– Aucun déplacement important de goulot (aucune augmentation de la capacité du pont Alonzo-Wright)	– Aucun déplacement important de goulot (aucune augmentation de la capacité du pont Alonzo-Wright)
2A	+1 VR (réversible)	– Augmentation des débits sur la route 105 au sud du pont, mais de manière beaucoup moins importante que l'ajout d'une voie pour la circulation en général. Cependant, dépend de l'aménagement du carrefour R-307/avenue du Pont.	– Augmentation des débits sur la route 105 au sud du pont, mais de manière beaucoup moins importante que l'ajout d'une voie pour la circulation en général. Cependant, dépend de l'aménagement du carrefour R-307/avenue du Pont.
2B	+1 voie (réversible)	– Ajout d'une voie sur le pont déplace le goulot vers le sud sur la route 105 entre Jean-Proulx nord et l'autoroute 5 (augmentation d'environ +500 véhicules en heure de pointe dans le sens de la pointe libérés par le carrefour R-307/avenue du Pont)	– Ajout d'une voie sur le pont attire plus de véhicules sur la route 105 et congestion probable entre la bretelle de sortie de l'autoroute 5 et Jean-Proulx nord
3A	+2 voies	– Ajout d'une voie sur le pont déplace le goulot vers le sud sur la route 105 entre Jean-Proulx nord et l'autoroute 5 (augmentation d'environ +500 véhicules en heure de pointe dans le sens de la pointe libérés par le carrefour R-307/avenue du Pont)	– Ajout d'une voie sur le pont attire plus de véhicules sur la route 105 et congestion probable entre la bretelle de sortie de l'autoroute 5 et Jean-Proulx nord
3B	+2 voies réversibles (+1 VR et +1 voie)	– Ajout d'une voie sur le pont déplace le goulot vers le sud sur la route 105 entre Jean-Proulx nord et l'autoroute 5 (augmentation d'environ +500 véhicules en heure de pointe dans le sens de la pointe libérés par le carrefour R-307/avenue du Pont)	– Ajout d'une voie sur le pont attire plus de véhicules sur la route 105 et congestion probable entre la bretelle de sortie de l'autoroute 5 et Jean-Proulx nord
3C	+2 VR	– Augmentation des débits sur la route 105 au sud du pont, mais de manière beaucoup moins importante que l'ajout d'une voie pour la circulation en général. Cependant, dépend de l'aménagement du carrefour R-307/avenue du Pont.	– Augmentation des débits sur la route 105 au sud du pont, mais de manière beaucoup moins importante que l'ajout d'une voie pour la circulation en général. Cependant, dépend de l'aménagement du carrefour R-307/avenue du Pont.
4A	+3 voies (+1VR réversible et +2 voies)	– Ajout d'une voie sur le pont déplace le goulot vers le sud sur la route 105 entre Jean-Proulx nord et l'autoroute 5 (augmentation d'environ +500 véhicules en heure de pointe dans le sens de la pointe libérés par le carrefour R-307/avenue du Pont)	– Ajout d'une voie sur le pont attire plus de véhicules sur la route 105 et congestion probable entre la bretelle de sortie de l'autoroute 5 et Jean-Proulx nord
4B	+3 voies (+2VR et +1 voie réversible)	– Ajout d'une voie sur le pont déplace le goulot vers le sud sur la route 105 entre Jean-Proulx nord et l'autoroute 5 (augmentation d'environ +500 véhicules en heure de pointe dans le sens de la pointe libérés par le carrefour R-307/avenue du Pont)	– Ajout d'une voie sur le pont attire plus de véhicules sur la route 105 et congestion probable entre la bretelle de sortie de l'autoroute 5 et Jean-Proulx nord

SOLUTION	DESCRIPTION	DÉPLACEMENT DE GOULOT EN PÉRIODE DE POINTE DU MATIN	DÉPLACEMENT DE GOULOT EN PÉRIODE DE POINTE DE L'APRÈS-MIDI
5	Nouveau pont à 2 voies	<ul style="list-style-type: none"> – Aucun déplacement important de goulot (aucune augmentation de la capacité du pont Alonzo-Wright) – Augmentation des débits sur le chemin Old Chelsea, mais capacité résiduelle disponible sur ce lien. Risque de saturation après 2031 avec la croissance démographique de la MRC des Collines. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aucun déplacement important de goulot (aucune augmentation de la capacité du pont Alonzo-Wright) – Augmentation des débits sur le chemin Old Chelsea, mais capacité résiduelle sur ce lien. Risque de saturation après 2031 avec la croissance démographique de la MRC des Collines.

Note : les avenues de solution déplaçant un goulot sont surlignées en rouge.

Les évaluations globales tenant compte des effets de déplacements du goulot sont ainsi présentées dans le tableau 9.40 ci-dessous.

Tableau 9.40 Évaluation globale de la performance des différentes avenues de solution en matière de capacité résiduelle

SOLUTION	DESCRIPTION	ÉVALUATION
1A/B	+0 voies	Non performante : 0 %
1C	+0 (prolongement des VR jusqu'à De la Gappe)	Non performante : 0 %
2A	+1 VR (réversible)	Moyenne performance : 60 %
2B	+1 voie (réversible)	Non performante : 0 %
3A	+2 voies	Très faible performance : 20 %
3B	+2 voies réversibles (+1 VR et +1 voie)	Très faible performance : 20 %
3C	+2 VR	Moyenne performance : 60 %
4A	+3 voies (+1VR réversible et +2 voies)	Faible performance : 40 %
4B	+3 voies (+2VR et +1 voie réversible)	Très faible performance : 20 %
5	Nouveau pont à 2 voies	Très faible performance : 20 %

9.9.6 RÉSUMÉ DES CONSTATS

Les principaux constats concernant la capacité routière suivent pour les carrefours aux approches du pont Alonzo-Wright, le pont Alonzo-Wright et par secteur sur les routes 105 et 307.

CAPACITÉ DES CARREFOURS AUX APPROCHES DU PONT ALONZO-WRIGHT

- Les carrefours aux extrémités du pont Alonzo-Wright sont à capacité avec leur géométrie actuelle. La reconfiguration du carrefour avenue du Pont et route 105 donne une capacité résiduelle suffisante pour toutes les avenues de solution évaluées. Le carrefour de la route 307 et de l'avenue du Pont sera toujours à capacité en période de pointe du matin.⁴⁹ Il est sous-optimal d'ajouter des voies sur le pont vers l'ouest en période de pointe du matin sans modifier la configuration du carrefour, tant pour l'auto-solo que les modes de transport alternatifs. Pour les avenues de solution avec deux voies pour la circulation en général dans le sens de la pointe, il est possible d'insérer les véhicules provenant du nord en gain de voie. Il serait donc préférable de bonifier le carrefour de la route 307/avenue du Pont pour les avenues de solution comportant une voie réservée sur le pont;
- Cela dit, avec la reconfiguration des carrefours aux approches, le pont Alonzo-Wright sera alors à capacité pour l'horizon d'analyse (2031) sans augmenter le nombre de voies. Une augmentation de la capacité est justifiée, soit avec des voies réservées ou pour la circulation en général.

⁴⁹ Une analyse plus détaillée de ce carrefour sera réalisée en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'Étude, et sera présentée à la section Recommandations (voir le chapitre 11).

AJOUT DE CAPACITÉ SUR LE PONT ALONZO-WRIGHT

- Bien que les conditions de circulation globales soient meilleures à court terme avec l'ajout d'une voie pour la circulation générale qu'avec une voie réservée au covoiturage et au transport collectif, les analyses démontrent que l'ajout d'une voie de circulation générale aurait pour effet de déplacer le goulot de congestion vers le sud sur les intersections principales de l'axe route 105/boulevard Saint-Joseph, tant pour les pointes du matin que de l'après-midi. L'analyse démontre également que l'ajout d'une voie réservée offrirait une capacité résiduelle permettant de capter une proportion importante de la croissance de la demande de déplacements à long terme;
- L'ajout de deux voies dans le sens de la pointe offerte par les avenues de solution 3B, 4A et 4B (une voie réservée et une voie de circulation) n'est pas nécessaire du point de vue de la capacité.

SECTEUR DE LA ROUTE 307 AU NORD DU PONT ALONZO-WRIGHT

- Pour le secteur de la route 307 au nord du pont, l'ajout d'une voie réservée pour le transport collectif et le covoiturage permettrait à ces usagers de traverser une zone de congestion importante dans les deux sens de la pointe;
- Pour les avenues de solution qui comportent l'ajout d'une voie générale sur le pont, il est probable que le segment de la route 307 entre le chemin des Érables et le pont soient aussi à capacité et cause des problématiques de congestion malgré l'ajout de capacité véhiculaire sur le pont;
- Le nouveau pont sur l'axe de l'autoroute 50 de l'avenue de solution 5 ne diminue pas les débits de manière importante sur la route 307 au nord du carrefour des Érables puisque l'accès au pont s'effectuerait depuis la voie de service et le chemin des Érables au niveau de l'avenue des Grands-Jardins.

SECTEUR DE LA ROUTE 307 AU SUD DU PONT ALONZO-WRIGHT

- Le secteur de la route 307 au sud du pont est moins influencé par les différentes avenues de solution évaluées, à l'exception de l'avenue de solution 1C. Certains véhicules qui empruntent actuellement le pont des Draveurs emprunteraient dorénavant le pont Alonzo-Wright suite à un ajout de capacité sur ce dernier. Cependant, puisque les ponts sur la ligne-écran de la rivière Gatineau participent jusqu'à un certain point à une dynamique de vases communicants, ces déplacements seraient vraisemblablement remplacés par d'autres déplacements véhiculaires induits provenant de la portion sud du secteur Gatineau et qui viendraient combler la capacité ainsi libérée sur le pont des Draveurs;
- Le prolongement de la voie réservée vers le sud offert par l'avenue de solution 1C (de Monte-Carlo à de La Gappe) semble être pertinent pour rejoindre le boulevard de La Gappe, le Rapibus, le pont des Draveurs et le pont Lady-Aberdeen (et ses voies réservées se prolongeant via les boulevards Fournier et Maisonneuve jusqu'au centre-ville de Gatineau et le pont du Portage). Les avantages du prolongement des voies réservées décrits ci-haut nécessiteront toutefois des analyses plus détaillées. Pour la majorité des circuits d'autobus, le segment jusqu'à la rue de Picardie est le plus pertinent à moins que les autobus soient déviés plus au sud sur le boulevard de La Gappe.

SECTEUR DE LA ROUTE 105 AU SUD DU PONT ALONZO-WRIGHT

- Le secteur de la route 105 au sud du pont Alonzo-Wright sera peu affecté par l'ajout d'une voie réservée sans les aménager aussi sur le pont (avenues de solution 1 A/B/C), sauf possiblement en direction nord en période de pointe de l'après-midi si l'utilisation de la voie réservée est importante;
- L'ajout de voies réservées sur le pont sans ajout de voies pour la circulation en général (2A et 3C) augmentera légèrement les débits sur la route 105 au sud du pont Alonzo-Wright, mais ceux-ci seront gérés par la nouvelle voie réservée qui nécessitera des modifications au niveau des carrefours pour assurer le fonctionnement et la continuité;
- Les avenues de solution ajoutant de la capacité pour la circulation générale sur le pont déplaceront le goulot d'étranglement du pont vers les carrefours de la route 105 entre l'autoroute 5 et la rue Jean-Proulx (nord). Un ou plusieurs goulots importants seraient ainsi créés dans ce secteur par les avenues de solution 2B, 3A, 3B, 4A et 4B.

SECTEUR DE LA ROUTE 105 AU NORD DU PONT ALONZO-WRIGHT

- Le secteur au nord du pont sur la route 105 présente de très bonnes réserves de capacité pour toutes les avenues de solution sur le pont Alonzo-Wright. L'ajout d'un nouveau pont (avenue de solution 5) augmenterait toutefois la circulation du secteur et des mesures de gestion seraient à prévoir sur les carrefours entre le nouveau pont et les bretelles de l'autoroute 5 du chemin Old Chelsea. Le chemin Old Chelsea pourrait atteindre sa capacité après la période d'analyse (2031) selon l'évolution démographique de la MRC des Collines-de-l'Outaouais.

9.9.7 CONCLUSIONS

- Les avenues de solution de la famille 1 ne permettent pas de régler le problème de manque de capacité sur le pont Alonzo-Wright;
- La construction d'un nouveau pont dans l'axe de l'A-50 permet de soulager légèrement le pont Alonzo-Wright, mais pas suffisamment pour éviter le seuil de congestion pendant les périodes de pointe;
- Les avenues de solution ajoutant de la capacité sur le pont pour la circulation en général (2B, 3A, 3B, 4A et 4B) déplacent les problématiques de congestion (goulots) vers le sud en période de pointe du matin et sont donc moins performantes.

Les avenues de solution 2A et 3C ajoutent de la capacité sur le pont aux covoitureurs et aux utilisateurs du transport en commun, mais cela ne permet pas de soulager suffisamment les voies de circulation générales pour permettre d'assurer la fluidité de ces voies. Ces avenues de solution ne déplacent toutefois pas de goulot d'étranglement de façon significative vers le sud, et offrent une capacité résiduelle permettant de capter une proportion importante de la croissance de la demande de déplacements à long terme. La mise en place d'un ensemble de mesures en faveur des modes alternatifs (voies réservées, bonification des services, etc.) pourrait aussi venir diminuer la demande véhiculaire et donc d'atténuer les problématiques de capacité. Elles sont donc les plus performantes relativement au critère d'évaluation « Capacité en amont et en aval ».

9.10 ANALYSE DES COÛTS

9.10.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Tel que présenté au chapitre 7, cinq familles d'avenues de solutions sont proposées par WSP. Quatre d'entre elles proposent la construction d'un nouveau pont au nord du pont Alonzo-Wright existant. La 5^e famille d'avenue de solutions propose quant à elle la construction d'un nouveau pont au nord du pont Alonzo-Wright existant pour l'ajout d'une piste multifonctionnelle ainsi que l'ajout d'un nouveau pont localisé à plus de 2 km en amont. Ce nouveau pont serait situé entre les centrales des Rapides-Farmer et Chelsea.

Il est important de souligner que toutes les avenues de solutions étudiées, y compris celles dans d'autres corridors, comportent un lien pour transports actifs (piétonniers et vélos) dans le corridor du pont Alonzo-Wright. Toutes les avenues de solution prennent en compte la reconfiguration de l'intersection de la route 105 de l'avenue du pont.

Toutes les avenues de solution comportent des voies réservées sur la route 307, entre l'avenue des Grands-Jardins et la rue Monte-Carlo, et sur la route 105 sur une longueur de 500 mètres au sud de l'avenue du pont. Cependant, l'avenue de solution 1C prévoit des voies réservées sur la route 307, de l'avenue des Grands-Jardins jusqu'au boulevard de la Gappe.

À cette étape-ci, il est bon de rappeler les différentes avenues de solutions de l'étude :

- Famille d'avenue de solutions 1 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright :
 - Avenue de solution 1A – Piste multifonctionnelle sur nouveau pont sur piles;
 - Avenue de solution 1B – Piste multifonctionnelle sur nouveau pont sans pile;
 - Avenue de solution 1C – Piste multifonctionnelle sur nouveau pont sur piles.
- Famille d'avenue de solutions 2 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et une voie additionnelle :
 - Avenue de solution 2A – +1 voie réservée réversible au centre;
 - Avenue de solution 2B – +1 voie auto réversible au centre.
- Famille d'avenue de solutions 3 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et de deux voies additionnelles :
 - Avenue de solution 3A – +2 voies auto;
 - Avenue de solution 3B – +2 voies réversibles (dont une voie réservée). Toujours 3 voies (2 autos + 1 réservée) dans le sens de la pointe et 1 voie auto en contre-pointe;
 - Avenue de solution 3C – +2 voies réservées.
- Famille d'avenue de solutions 4 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et de trois voies additionnelles :
 - Avenue de solution 4A – +3 voies, dont 1 voie réservée réversible au centre et 2 voies auto;
 - Avenue de solution 4B – +3 voies, dont 1 voie auto réversible au centre et 2 voies réservées.

- Famille d'avenue de solutions 5 – Nouveau pont dans le corridor de l'autoroute 50 projetée et ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright :
 - Avenue de solution 5 – Nouveau pont de 2 voies avec raccordements à la route 105 et au chemin des Érables, incluant l'ajout d'une voie de service à partir de l'avenue des Grands-Jardins jusqu'au chemin des Érables.

9.10.2 DESCRIPTION DES VARIANTES POUR LE NOUVEAU PONT

Pour chacune des avenues de solutions comportant une nouvelle structure dans le corridor Alonzo-Wright, soit les familles d'avenues de solutions 1 à 4, l'estimation des coûts a été faite pour trois variantes différentes :

- **Sans pile** : une structure n'impliquant aucun travaux sous la ligne des hautes eaux (sans piles et des culées aux approches), soit une structure de pont ayant une longueur de 180 m à travée simple de pont en arc et à tablier inférieur en béton armé;
- **5 piles** : une structure de pont ayant une longueur de 180 m à travée multiple (6), de même portée que le pont existant et de la même composition, soit une dalle de béton armé sur poutre d'acier à âme pleine prenant assise sur 5 piles en rivière et des culées aux approches (rives);
- **3 piles** : une structure de pont ayant une longueur de 180 m à travée multiple (4), de portée moyenne de 45 m et de même composition que le pont existant, soit une dalle de béton armé sur poutre d'acier à âme pleine prenant assise sur 3 piles en rivière et des culées aux approches (rives).

Plusieurs contraintes ont été considérées afin d'établir la variante intermédiaire, soit un pont « poutre en acier avec dalle de béton armé » avec trois piles en rivière. La principale contrainte considérée fut la géométrie du tablier du nouveau pont, tout en s'harmonisant avec les conditions existantes, en limitant l'épaisseur du tablier de façon à maintenir le dégagement vertical et le ratio d'élancement en relation avec les portées.

L'aspect hydraulique a aussi été considéré en fonction de la géométrie des ouvertures créées par les cinq piles en rivière du pont existant. La construction des trois piles du nouveau pont serait dans l'alignement des piles existantes de façon à limiter l'impact hydraulique ainsi que les effets des glaces et de l'érosion sur l'ensemble des éléments de fondation en rivière.

Mentionnons également que le coût de construction, la période et durée de construction, le transport et le montage des poutres, l'impact au niveau de l'environnement et le coût d'entretien ont tous été considérés dans l'élaboration de la variante intermédiaire.

En ce qui concerne le nouveau pont situé entre les centrales hydro-électriques des Rapides-Farmer et Chelsea de l'avenue de solution 5, l'estimation des coûts a été réalisée seulement pour une variante, soit un pont d'une longueur de 610 mètres à travée multiple (6) avec des portées maximales de 110 m, de type poutres-caissons en acier avec dalle de béton armé prenant assise sur cinq piles (3 en rivière) et des culées aux approches.

9.10.4 ESTIMATIONS PRÉLIMINAIRES DES COÛTS

La présente section comporte un résumé des coûts de construction des différentes avenues de solutions et variantes pour le nouveau pont. Ces estimations détaillées sont présentées à l'Annexe E du présent rapport. Il faut souligner que pour l'ensemble des variantes, les coûts d'acquisition d'emprise et d'expropriation sur la route 307 et les coûts d'exploitation ne sont pas inclus dans les estimations. Mentionnons également que les estimations excluent les coûts reliés à la supersignalisation en raison du manque de détail. En fait, aucune discussion n'a eu lieu concernant la signalisation de destination.

Cependant, à noter qu'une contingence de conception et de construction de 30 % a été incluse aux estimations des variantes ainsi que les frais pour les services professionnels et de laboratoire de 10 %.

Il est à noter que les estimations des coûts incluent les acquisitions d'emprise situées au sud du pont Alonzo-Wright existant. Sans faire l'évaluation de la propriété, l'acquisition d'emprise a été évaluée à 40 \$/m², soit l'évaluation municipale 2016 de la Ville de Gatineau. En ce qui a trait à l'entretien à long terme, les estimations de coût prévoient 1 000 \$/km/voie de circulation, et ce, pour une durée de 10 ans.

Mentionnons également que des montants provisionnels ont été appliqués aux coûts totaux des travaux tels que les travaux de terrassement, de drainage, le traitement des sols de faible consistance ainsi que les travaux de protection de l'environnement. Toutes les avenues de solutions identifiées touchent à des sols potentiellement instables localisés dans des zones de mouvement de masse. Des études géotechniques devront être réalisées afin de pouvoir apprécier les enjeux liés aux conditions des sols en place.

Il faut souligner que pour l'ensemble des avenues de solutions, les estimations de coûts incluent les travaux de l'approche ouest de la culée du pont Alonzo-Wright sur une distance de 220 m. La balance des travaux de l'approche ouest du pont est prévue à l'estimation du coût du carrefour route 105 et avenue du Pont.

En ce qui concerne la limite des travaux de l'approche est du pont Alonzo-Wright, celle-ci est variable d'une avenue de solution à l'autre, et ce, en raison de la proximité du carrefour de la rue St-Louis et de l'avenue du Pont ainsi que l'assignation des voies qui sont différentes pour chacune des avenues de solution. Cependant, il est important de souligner que les coûts des modifications présentées aux plans à l'Annexe D sont inclus aux estimations des avenues de solutions.

Il est important de noter qu'aucun montant provisionnel n'a été inclus à l'estimation des coûts pour la décontamination des sols existants puisque ces coûts doivent être évalués de façon détaillée dans le cadre d'une étude environnementale de site Phase II. Cet élément doit être pris en considération lors de la phase subséquente du projet.

GABARIT ET STRUCTURE DE CHAUSSÉE

Dans le but d'effectuer une comparaison entre chacune des avenues de solution (1 à 5), l'estimation du coût des travaux a été réalisée en utilisant une chaussée souple sur sol cohésif pour une route collectrice, tel que montré au tableau 2 du cahier « Fondation de rue » du devis normalisé de la ville de Gatineau. Cependant, il est fortement recommandé de réaliser une conception de chaussée à l'aide du logiciel Chaussée II et une étude de reconnaissance des sols et des matériaux afin de respecter les exigences des normes provinciales « Ouvrages routiers » du MTMDET.

En ce qui concerne l'avenue de solution 5, le gabarit utilisé pour la voie de service à partir de l'avenue des Grands-Jardins jusqu'au chemin des Érables, est celui d'une route collectrice et locale en milieu urbain – profil de 9 m – le tout conformément au DN-I-5-013 des normes provinciales « Ouvrages routiers » du MTMDET.

ÉCLAIRAGE ROUTIER

Les estimations du coût des travaux pour toutes les avenues de solutions étudiées prévoient que l'éclairage routier soit refait à neuf. Un lampadaire est proposé à tous les 40 m, tel que sur le pont Alonzo-Wright existant.

CARREFOUR ROUTE 105 ET AVENUE DU PONT

Tel que décrit à la section précédente du rapport, toutes les avenues de solutions étudiées prennent en compte la reconfiguration de l'intersection de la route 105 et l'avenue du pont. La variante retenue et fournie à WSP par le Ministère prévoit un tracé avec vitesse de conception variable dans le but de conserver des rayons à l'approche sud du pont afin de concevoir une géométrie ne causant aucun préjudice aux commerces (pépinière Botanix et Solarium de Paris). Néanmoins, le tracé retenu par le Ministère nécessitera une acquisition d'emprise auprès de Brigil dans le cadran sud-est de l'intersection.

L'estimation du coût des travaux pour la reconfiguration de l'intersection de la route 105 et l'avenue du pont se limite à l'intérieur des zones suivantes :

- Branche côté nord de l'intersection – avenue du pont : 250 m à partir du centre de l'intersection existante;
- Branche côté sud de l'intersection – route 105 : 330 m à partir du centre de l'intersection existante;
- Branche côté ouest de l'intersection – route 105 : 365 m à partir du centre de l'intersection existante.

PARTICULARITÉS DES VOIES RÉSERVÉES SUR LA ROUTE 307

Il est à noter que bien que des recommandations ont été émises pour des aménagements à l'extérieur de la zone d'étude, les estimations de coûts n'ont pas été établies pour les aménagements à l'extérieur du nouveau pont, tel que l'aménagement des voies réservées sur la route 307 (autres que celles au sud de la rue Monte-Carlo tel que décrit plus bas) ainsi que la bonification de l'intersection de la route 307 et de l'avenue du pont. Ces éléments n'ont pas été inclus dans l'estimation des coûts puisque les coûts de ces réaménagements projetés doivent être évalués de façon détaillée dans le cadre d'analyses additionnelles. Les coûts des voies réservées et la bonification de l'intersection de la route 307 et de l'avenue du pont n'ont cependant pas d'impact notable sur l'ordonnancement des avenues de solutions. Il s'agit d'un incrément de coût.

Selon notre conception préliminaire, les travaux d'ajout de voies réservées sur la route 307 au nord du chemin des Érables ainsi qu'une portion de la route 307 au sud de la rue Monte-Carlo seraient potentiellement assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en raison des travaux en rive de la rivière Gatineau. L'ajout de voies réservées pourrait également nécessiter l'expropriation de certains résidents. Il faut noter à cet effet que l'impact total d'un projet est évalué en tant que déclencheur d'examen d'impacts environnementaux.

PARTICULARITÉS DE L'AVENUE DE SOLUTION 1C

Le tronçon actuel de la route 307 entre la rue Monte-Carlo et le boulevard de la Gappe possède deux voies de circulation sauf entre l'avenue Gatineau et la rue Picardie qui possède quatre voies de circulation sur une longueur approximative de 735 m. Selon notre conception préliminaire, les travaux d'ajout de voies réservées sur la route 307 entre la rue Monte-Carlo et le boulevard de la Gappe doivent être évalués de façon détaillée dans le cadre d'analyses additionnelles, et ce, en raison de plusieurs éléments contraignants tels que les élargissements de chaussée nécessaires, les acquisitions d'emprise, les déplacements d'utilités publiques, les correctifs au drainage fermé, le pont existant au nord de l'avenue Gatineau, la culée existante du pont Noir, etc.

Aux fins de ce rapport, l'estimation du coût des travaux pour l'avenue de solution 1C inclut des montants provisionnels pour les travaux de terrassement, de drainage, de déplacement d'utilités publiques, de marquage de chaussée ainsi que des travaux de protection de l'environnement.

PARTICULARITÉS DE L'AVENUE DE SOLUTION 5

Tel que décrit au présent rapport, l'avenue de solution 5 propose un élargissement du pont Alonzo-Wright pour l'ajout d'une piste multifonctionnelle, en plus d'un nouveau pont localisé à plus de 2 km en amont, traversant le bassin situé entre les centrales hydro-électriques des Rapides-Farmer et Chelsea. Les coûts de construction incluent également le raccordement du nouveau pont à la route 105 et au chemin des Érables ainsi qu'une voie de service à partir de l'avenue des Grands-Jardins jusqu'au chemin des Érables.

Soulignons que l'avenue de solution 1A – 3 piles, soit la construction d'un nouveau pont sur 3 piles en rivière pour l'aménagement d'une piste multifonctionnelle, a été incluse dans le coût total des travaux pour l'avenue de solution 5.

De plus, un montant provisionnel de 5 000 000 \$ est inclus au total des travaux, car l'alignement du nouveau pont nécessitera la relocalisation de pylônes électriques existants d'Hydro-Québec.

9.10.6 ANALYSE DES COÛTS

Le tableau suivant présente un résumé des coûts de construction des différentes avenues de solutions et variantes pour la construction d'un nouveau pont. Tel que décrit plus haut, les estimations détaillées sont présentées à l'Annexe E du présent rapport.

Tableau 9.41 Estimations préliminaires des avenues de solutions

POSITION	AVENUES DE SOLUTIONS	COÛTS DES TRAVAUX (\$)
1er	1A – 3 piles	17 855 500,73 \$
2e	1A – 5 piles	18 313 295,00 \$
3e	1C – 3 piles	21 064 339,11 \$
4e	1B – Sans pile	21 670 077,00 \$
5e	2A-B – 3 piles	31 332 444,00 \$
6e	2A-B – 5 piles	32 465 004,00 \$
7e	3B – 3 piles	38 455 703,00 \$
8e	3A – 3 piles	38 484 303,00 \$
9e	3C – 3 piles	38 486 019,00 \$
10e	3B – 5 piles	39 970 502,00 \$
11e	3A – 5 piles	39 999 102,00 \$
12e	3C – 5 piles	40 000 818,00 \$
13e	2A-B – Sans pile	40 770 444,00 \$
14e	4B – 3 piles	45 603 558,00 \$
15e	4A – 3 piles	45 620 146,00 \$
16e	4B – 5 piles	47 458 125,00 \$
17e	4A – 5 piles	47 474 713,00 \$
18e	3B – Sans pile	51 079 028,00 \$
19e	3A – Sans pile	51 107 628,00 \$
20e	3C – Sans pile	51 109 344,00 \$
21e	4B – Sans pile	61 058 283,00 \$
22e	4A – Sans pile	61 074 871,00 \$
23e	5 – 5 piles	142 524 954,00 \$

9.10.7 ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION

Aux fins d'analyse, le tableau ci-dessous démontre la gradation de la performance du critère *Coûts* en fonction des coûts de construction des différentes variantes des avenues de solutions.

Tableau 9.42 Gradation de la performance du critère – Coûts

COÛTS DES TRAVAUX (M \$)		PERFORMANCE DU CRITÈRE
Minimum	Maximum	
0,0	24,9	Meilleure performance (100 %)
25,0	49,9	Forte performance (80 %)
50,0	74,9	Moyenne performance (60 %)
75,0	99,9	Faible performance (40 %)
100,0	124,9	Très faible performance (20 %)
125 et +		Non performante (0 %)

Tel qu'entendu avec le Ministère, l'analyse de performance du critère *Coûts* a été évaluée seulement pour une seule variante pour chacune des avenues de solution, soit la construction d'un nouveau pont au nord du pont Alonzo-Wright existant sur trois piles en rivière. Cette variante est privilégiée en raison des critères énumérés plus haut dans le présent rapport (contraintes géométriques, hydraulique, coût de construction, la période et durée de construction, le transport et le montage des poutres, l'impact au niveau de l'environnement et le coût d'entretien).

Il faut souligner que le tableau suivant inclut également la variante de l'avenue de solution 1B, soit l'ajout d'une piste multifonctionnelle sur un nouveau pont sans pile et l'avenue de solution 5 qui préconise la construction d'un nouveau pont situé entre les centrales hydro-électriques des Rapides-Farmer et Chelsea prenant assise sur cinq piles.

Tableau 9.43 Recommandations des avenues de solution et performance du critère

AVENUES DE SOLUTIONS	COÛTS DES TRAVAUX (\$)	PERFORMANCE DU CRITÈRE
1A – 3 piles	17 855 500,73 \$	Meilleure performance (100 %)
1C – 3 piles	21 064 339,11 \$	Meilleure performance (100 %)
1B – Sans pile	21 670 077,00 \$	Meilleure performance (100 %)
2A-B – 3 piles	31 332 444,00 \$	Forte performance (80 %)
3B – 3 piles	38 455 703,00 \$	Forte performance (80 %)
3A – 3 piles	38 484 303,00 \$	Forte performance (80 %)
3C – 3 piles	38 486 019,00 \$	Forte performance (80 %)
4B – 3 piles	45 603 558,00 \$	Forte performance (80 %)
4A – 3 piles	45 620 146,00 \$	Forte performance (80 %)
5 – 5 piles	142 524 954,00 \$	Non performante (0 %)

On observe que les variantes de l'avenue de solution 1 obtiennent la meilleure note de performance. Conséquemment, la meilleure variante de l'avenue de solution 1, selon l'analyse des coûts, serait l'ajout d'une piste multifonctionnelle sur une nouvelle structure de pont prenant assise sur 3 piles en rivière au nord du pont Alonzo-Wright existant. Cette variante inclut également la reconfiguration de l'intersection de la route 105 et l'avenue du pont. Les variantes 1C – 3 piles et 1B – sans pile possèdent également une note de performance élevée.

9.10.8 CONSTATS

En guise de conclusion, les variantes de l'avenue de solution 1 se retrouvent parmi les meilleures selon l'analyse des coûts, soit l'élargissement du pont Alonzo-Wright afin d'ajouter une piste multifonctionnelle. Il est important de noter que les variantes de l'avenue de solution 1 n'incluent pas l'ajout de voie de circulation dans l'axe du pont Alonzo-Wright. Tandis que l'avenue de solution 2 préconise l'ajout d'une voie additionnelle (voie réservée réversible ou voie auto réversible) en plus d'un élargissement du pont Alonzo-Wright pour une piste multifonctionnelle. Cependant, ce scénario nécessite un investissement monétaire plus important, soit quasiment le double que de l'avenue de solution 1. En ce qui concerne l'avenue de solution 5, cette avenue de solution est beaucoup plus onéreuse que les autres avenues de solutions, notamment les familles 1 et 2. Cependant, les avenues de solutions des familles 3 et 4 sont légèrement plus élevées que les avenues de solutions 2.

Il est à noter que l'interprétation du terrain existant a été effectuée avec une carte topographique ayant des courbes de niveau possédant des intervalles aux 10 m. Il faut ainsi rappeler que ces données doivent être prises avec réserve. Une étude géotechnique complète est nécessaire afin de corroborer les hypothèses émises et un relevé complet est nécessaire afin de peaufiner l'analyse géométrique.

Finalement, le présent rapport ne prend pas en considération les coûts d'expropriation sur la route 307, d'exploitation, la supersignalisation et la décontamination des sols existants. Il faut par contre qu'ils soient pris en considération lors de la phase subséquente du projet. L'aménagement des voies réservées sur la route 307 ainsi que la bonification de l'intersection de la route 307 et l'avenue du pont doivent être évalués de façon détaillée dans le cadre d'analyses additionnelles.

10 ÉVALUATION COMPARATIVE

10.1 CONFIRMATION DE LA VIABILITÉ DES AVENUES DE SOLUTION

Un des objets confiés à WSP consistait à confirmer la viabilité des avenues de solution suite aux analyses sectorielles effectuées. Ainsi, avant de procéder à l'évaluation comparative, il importe d'éliminer les avenues de solution non viables. Les analyses visant à confirmer la viabilité des avenues de solution ont examiné les facteurs suivants :

- Risques liés à la sécurité des usagers;
- Coûts fortement disproportionnés;
- Impact critique sur les milieux naturels;
- Capacité routière insuffisante;
- Emprise insuffisante;
- Cumul d'impacts multiples.

10.1.1 RISQUES LIÉS À LA SÉCURITÉ DES USAGERS

L'analyse sectorielle portant sur la sécurité des usagers a révélé qu'il n'est pas possible d'aménager une (ou deux) voie réversible de façon sécuritaire sur le pont Alonzo-Wright. Effectivement, les résultats de l'analyse indiquent que l'ajout d'une ou deux voies réversibles augmenterait de façon considérable et inacceptable le niveau de risque d'accident sur le pont. À titre d'exemple, on retrouve à la section 9.5.4 des schémas illustrant les problématiques de sécurité des avenues de solution 2A, 2B, 3B, 4A et 4B. Les avenues de solutions suivantes ont donc été exclues de l'évaluation comparative dont les résultats seront présentés plus loin :

- 2A (pont à 3 voies avec une voie réservée réversible);
- 2B (pont à 3 voies avec une voie auto réversible);
- 3B (pont à 4 voies avec deux voies réversibles : une voie réservée et une voie auto);
- 4A (pont à 5 voies avec 1 voie réservée réversible);
- 4B (pont à 5 voies avec 1 voie auto réversible).

10.1.2 COÛTS FORTEMENT DISPROPORTIONNÉS

L'avenue de solution 5 a des coûts beaucoup plus élevés que les autres avenues de solutions en raison de la construction d'un nouveau pont et des routes d'accès. Cependant, c'est au MTMDÉ de déterminer la capacité de financer de nouvelles infrastructures de transport. Il n'y a ainsi aucune avenue de solution que nous recommandons de retirer sur la simple base du coût.

10.1.3 IMPACTS CRITIQUES SUR LES MILIEUX NATURELS

L'avenue de solution 5 comportant la construction d'un nouveau pont a des impacts plus importants sur les milieux naturels (boisés, milieux humides, fragmentation des habitats naturels et plaines inondables) que

les autres avenues de solution, surtout pour la construction de routes d'accès. Elle nécessite également plus d'intervention en rivière comparativement aux autres familles de solutions. Ceci implique plus de perte d'habitat en milieu hydrique également. Cependant, cette avenue de solution n'a pas des impacts plus importants qu'un projet typique construisant une nouvelle route et aucune espèce menacée ou habitat protégé n'a été identifié dans cette emprise jusqu'à maintenant. Les autres avenues de solution ont des impacts moindres puisqu'il s'agit d'une intervention dans un corridor de transport existant. Pour ces raisons, toutes les avenues de solution semblent envisageables au niveau de l'impact sur les milieux naturels. Il n'y a donc aucune avenue de solution à retirer pour son seul impact sur les milieux naturels.

10.1.4 CAPACITÉ ROUTIÈRE INSUFFISANTE

Les avenues de solution 1A/B/C offrent une capacité insuffisante dans l'axe du pont Alonzo-Wright. Cependant, ces avenues de solution devraient être maintenues aux fins de comparaison dans l'analyse subséquente étant donné qu'il s'agit du scénario de référence. Il sera également intéressant de mesurer les avantages offerts par l'avenue de solution 1C relativement aux déplacements le long de la route 307 jusqu'au boulevard de La Gappe.

10.1.5 EMPRISE INSUFFISANTE

Les avenues de solution de la famille 4 nécessiteront des acquisitions importantes pour les terrains du côté nord de l'approche ouest du pont. L'élargissement à 5 voies nécessite l'élimination des accès privés existants du côté nord qui nécessiteront l'achat de l'ensemble de ces terrains. Cela est surtout en raison d'une pente importante du côté nord. Pour cette raison, les avenues de solution de la famille 4 ne sont pas envisageables en raison de la disponibilité de l'emprise.

10.1.6 CUMUL D'IMPACTS MULTIPLES

L'avenue de solution 5 - nouveau pont dans l'emprise de l'autoroute 50 - entraîne des impacts négatifs importants en ce qui a trait à l'environnement et les coûts, sans procurer d'avantages relatifs par rapport à d'autres avenues de solution évaluées. En résumé, l'avenue de solution 5 est soit : non performante ou peu performante sur plusieurs plans :

- Des impacts sur les milieux naturels plus importants, même si ceux-ci ne sont pas assez importants pour l'éliminer de la liste en raison de ce critère seulement;
- Une incohérence avec la planification de la majorité des partenaires régionaux;
- Une plus grande augmentation des émissions de gaz à effet de serre;
- Une avenue de solution non performante au niveau de l'aménagement du territoire encourageant un développement déstructuré du secteur;
- Une augmentation considérable de la circulation dans le cœur de Chelsea pour rejoindre l'autoroute 5;
- Des coûts d'immobilisation de plus de 138 M\$ et des coûts récurrents importants au niveau de l'entretien;
- Peu de personnes additionnelles franchissent la rivière Gatineau en période de pointe par rapport aux avenues de solution comportant un ajout de capacité sur le pont. Ce pont est excentrique par rapport aux lignes de désir de déplacements des usagers et ne sera donc pas utilisé à sa pleine capacité.

Également, le coût de cette avenue de solution (138 M\$) est estimé à plus du double de la deuxième plus dispendieuse des autres avenues de solution et est environ 3,5 fois plus coûteux que les avenues de solution ayant franchi l'étape de confirmation de viabilité. Le cumul des impacts a fait en sorte que l'avenue de solution 5 a été exclue de l'évaluation comparative (liste courte).

10.1.7 AVENUES DE SOLUTIONS NON RETENUES POUR L'ÉVALUATION COMPARATIVE

Les avenues de solution suivantes ont donc été exclues de l'évaluation comparative puisqu'elles comportent des inconvénients très importants :

- 2A (pont à 3 voies avec une voie réservée réversible) : la voie réversible créerait une ambiguïté qui augmenterait considérablement le risque d'accident sur le pont, un risque qui ne serait pas acceptable du point de vue de la sécurité routière;
- 2B (pont à 3 voies avec une voie auto réversible) : la voie réversible créerait une ambiguïté qui augmenterait considérablement le risque d'accident sur le pont, un risque qui ne serait pas acceptable du point de vue de la sécurité routière;
- 3B (pont à 4 voies avec deux voies réversibles : une voie réservée et une voie auto) : les voies réversibles créeraient une ambiguïté qui augmenterait considérablement le risque d'accident sur le pont, un risque qui ne serait pas acceptable du point de vue de la sécurité routière;
- 4A (pont à 5 voies : 1 voie réservée réversible et +2 voies auto) : la voie réversible créerait une ambiguïté qui augmenterait considérablement le risque d'accident sur le pont, un risque qui ne serait pas acceptable du point de vue de la sécurité routière. Cette avenue de solution nécessiterait aussi des acquisitions importantes du côté nord de l'approche ouest du pont;
- 4B (pont à 5 voies : 1 voie auto réversible et +2 voies réservées) : la voie réversible créerait une ambiguïté qui augmenterait considérablement le risque d'accident sur le pont, un risque qui ne serait pas acceptable du point de vue de la sécurité routière. Cette avenue de solution nécessiterait aussi des acquisitions importantes du côté nord de l'approche ouest du pont;
- 5 (nouveau pont dans l'emprise de la future autoroute 50) : cette avenue de solution a une faible performance pour plusieurs critères évalués (environnement naturel, aménagement du territoire, incohérence avec la planification régionale, émission de gaz à effet de serre) sans augmenter considérablement le nombre de déplacements par rapport à certaines autres avenues de solution. Le tout pour un coût (138 M\$) étant plus du double que toute autre avenue de solution examinée.

Le tableau suivant identifie les avenues de solution non retenues pour l'évaluation comparative.

Tableau 10.1 Identification des avenues de solution non retenues pour l'évaluation comparative

AVENUE DE SOLUTION	DESCRIPTION	SÉCURITÉ	COÛTS DISPROPORTIONNÉS	CAPACITÉ ROUTIÈRE	ENVIRONNEMENT NATUREL	EMPRISE	CUMUL. D'IMPACTS MULTIPLES	BILAN GLOBAL
1A/B	+0 (piste multifonctionnelle commune à toutes les avenues de solutions)							
1C	+0 (prolongement des VR à de la Gappe)							
2A	+1 VR (réversible)							
2B	+1 voie (réversible)							
3A	+2 voies							
3B	+2 voies réversibles (+1 VR et +1 voie)							
3C	+2 VR							
4A	+3 voies (+1VR réversible et +2 voies)							
4B	+3 voies (+2VR et +1 voie réversible)							
5	Nouveau pont à 2 voies							

10.2 BILAN DES AVENUES DE SOLUTION RETENUE POUR L'ÉVALUATION COMPARATIVE – LISTE COURTE

Ainsi, les avenues de solution suivantes sont retenues pour l'évaluation comparative :

Famille de solutions 1 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright :

- Avenue de solution 1A;
- Avenue de solution 1B – Idem à 1A, mais pont sans piles dans la rivière;
- Avenue de solution 1C – Idem à 1A, mais ajout d'un tronçon de voie réservée supplémentaire entre la rue Monte-Carlo et le boulevard de La Gappe.

Famille de solutions 3 – Ajout d'une piste multifonctionnelle sur le pont Alonzo-Wright et de deux voies additionnelles :

- Avenue de solution 3A – +2 voies auto;
- Avenue de solution 3C – +2 voies réservées.

Les autres avenues de solution ont été éliminées lors de l'étape de la confirmation de la viabilité des avenues de solution (section 10.1).

10.3 ÉVALUATION COMPARATIVE DES AVENUES DE SOLUTIONS

La méthodologie utilisée pour identifier l'avenue de solution recommandée par l'Étude comporte deux volets :

- l'identification de la performance de chacune des avenues de solution relativement aux critères d'évaluation (gradation), et ;
- l'identification de l'importance relative de chacun des critères d'évaluation relativement au contexte du territoire à l'étude (pondération).

La combinaison des deux volets permet d'identifier la performance globale de chacune des avenues de solution, et ultimement d'identifier l'avenue de solution recommandée par l'Étude.

10.3.1 GRADATION DE LA PERFORMANCE DES AVENUES DE SOLUTION

Les analyses sectorielles présentées au chapitre 9 ont permis d'évaluer de façon comparative la performance de chacune des 11 avenues de solution (liste longue) relativement à chacun des 10 critères d'évaluation découlant des objectifs de l'Étude (voir la section 2). Les niveaux de gradation possibles étaient les suivants :

- Meilleure performance : 100 %
- Forte performance : 80 %
- Moyenne performance : 60 %
- Faible performance : 40 %
- Très faible performance : 20 %
- Non performante : 0 %

Sur la base des résultats obtenus par les analyses sectorielles, une analyse a ensuite été produite pour confirmer la viabilité de chacune des avenues de solution. Cette analyse, présentée à la section 10.1, a permis d'identifier la liste courte, c'est-à-dire la liste des avenues de solution viables pouvant faire l'objet de l'évaluation comparative.

Le lecteur est invité à consulter le tableau 10.2 pour plus de détail au niveau des résultats.

10.3.2 PONDÉRATION

Le Comité d'évaluation s'est réuni le 15 décembre 2016 pour procéder à la pondération des critères d'évaluation. Ce comité multidisciplinaire était composé d'une demi-douzaine de professionnels et de gestionnaires de la Direction générale de l'Outaouais du MTMDET.

Les différents pointages qui pouvaient être accordés à chacun des critères d'évaluation étaient les suivants :

- 50 points (impacts très forts)
- 40 points (impacts forts)
- 30 points (impacts moyens)
- 20 points (impacts limités)
- 10 points (impacts très limités)
- 0 point (non discriminant)⁵⁰

Les membres du comité d'évaluation avaient pour tâche d'accorder, de façon individuelle, une pondération à chacun des critères d'évaluation en fonction de leur évaluation de l'importance de ces critères en termes d'impacts dans le contexte de l'Étude. WSP jouait le rôle d'animateur de la rencontre, et ne participait pas à l'exercice de pondération.

Lors de l'exercice de pondération, chaque critère a fait l'objet d'une revue et d'un débat de groupe. La pondération accordée pouvait l'être de trois façons :

1. Lors des discussions sur un critère d'évaluation, les membres du comité tentent de parvenir à un consensus sur la pondération à accorder à ce critère d'évaluation;
2. Si les discussions ne permettent pas de parvenir à un consensus, un vote est tenu et la pondération est identifiée de façon majoritaire (déclenchement d'un test de sensibilité⁵¹ prenant en compte la ou les pondérations ayant reçu un vote minoritaire);
3. Si le vote ne permet pas de dégager une majorité, la pondération du critère en question est atteinte à l'aide du calcul de la moyenne des diverses pondérations (total divisé par le nombre de participants). Lorsque le comité le juge nécessaire, un test de sensibilité est identifié pour valider les résultats.

Voici le résumé des résultats de l'exercice de pondération des critères d'évaluation :

Accessibilité à la mobilité : Absence de consensus et de majorité, les discussions du comité se concluent sur la moyenne de 30 points, et sur la nécessité de faire un test de sensibilité à 20 points.

Impacts sur l'aménagement du territoire : Absence de consensus et de majorité, les discussions se concluent sur la moyenne de 30 points.

Capacité routière en amont et en aval : Les membres du comité parviennent à un consensus à 40 points pour ce critère d'évaluation.

Coûts : Absence de consensus et de majorité, les discussions du comité se concluent sur la moyenne de 30 points, et sur la nécessité de faire un test de sensibilité à 40 points.

Déplacement des personnes (attractivité) : Absence de consensus et de majorité, les discussions se concluent sur la moyenne de 40 points.

⁵⁰ « Non discriminant » veut dire que les gradations sont identiques et ne permettent pas de différencier les avenues de solution entre elles. Aucun critère d'évaluation n'a été jugé non discriminant.

⁵¹ Les tests de sensibilité sont présentés à la section suivante et à l'annexe F.

Impacts sur les milieux naturels : Les membres du comité parviennent à un consensus à 30 points pour ce critère d'évaluation.

Lutte aux changements climatiques : Absence de consensus et de majorité, les discussions du comité se concluent sur la moyenne de 30 points, et sur la nécessité de faire un test de sensibilité à 20 points.

Cohérence des planifications régionales : Les membres du comité parviennent à un consensus à 40 points pour ce critère d'évaluation.

Santé et qualité de vie : Les membres du comité parviennent à un consensus à 20 points pour ce critère d'évaluation.

Il est à noter que l'amélioration de la santé et de la qualité de vie, par exemple par l'implantation d'environnements favorables aux saines habitudes de vie, est un objectif important pour le MTMDET. Ce qui explique une pondération relativement faible de ce critère est le fait que toutes les avenues de solution proposent l'ajout d'une piste multifonctionnelle pour modes actifs (piétons et cyclistes) dans l'axe du pont Alonzo-Wright.

Sécurité des usagers : Les membres du comité parviennent à un consensus à 20 points pour ce critère d'évaluation.

Il est très important de noter que la sécurité des usagers (tous modes) est une priorité fondamentale du MTMDET. Ce qui explique une pondération relativement faible de ce critère est le fait que lors de l'exercice de confirmation de la viabilité des avenues de solution (voir section 10.1), toutes les avenues de solution comportant des problématiques importantes au niveau de la sécurité des usagers ont été jugées non viables et n'ont donc pas été incorporées à la liste courte des avenues de solution, qui fait l'objet de la présente évaluation comparative.

Ainsi, la pondération relativement faible accordée par le comité d'évaluation à ce critère a été faite dans le contexte où toutes les avenues de solution sont sécuritaires pour les usagers, et où les performances des diverses avenues de solution de la liste courte étaient peu discriminantes entre elles relativement à ce critère d'évaluation.

10.3.3 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION COMPARATIVE

Le tableau suivant présente les résultats de l'évaluation comparative :

Tableau 10.2 Évaluation comparative des avenues de solution⁵²

Critère	Poids	Poids pondéré	AVENUE DE SOLUTION				
			1A	1B	1C	3A	3C
Accessibilité à la mobilité	30	9,7%	20%	20%	40%	0%	100%
Impacts sur l'aménagement du territoire	30	9,7%	40%	40%	60%	20%	80%
Capacité routière en amont et en aval	40	12,9%	0%	0%	0%	20%	60%
Coûts	30	9,7%	100%	100%	100%	80%	80%
Déplacement des personnes (attractivité)	40	12,9%	0%	0%	0%	100%	40%
Impacts sur les milieux naturels	30	9,7%	100%	100%	100%	60%	60%
Lutte aux changements climatiques	30	9,7%	100%	100%	100%	20%	80%
Cohérence des planifications régionales	40	12,9%	40%	40%	60%	40%	80%
Santé et qualité de vie	20	6,5%	60%	60%	80%	20%	60%
Sécurité des usagers	20	6,5%	60%	60%	60%	80%	80%
Poids total	310	100,0%	48%	48%	55%	45%	71%

Performance des avenues de solution 1A/B/C (scénario de référence et ajout d'une piste pour piétons et cyclistes) :

- Les avenues de solution de la famille 1 sont non performantes face aux problématiques de capacité routière et de déplacement des personnes à court, moyen et long terme;
- Toutefois, les analyses portant sur l'avenue de solution 1C, qui arrive en deuxième position, indiquent que **l'ajout d'une voie réservée sur la route 307 jusqu'au boulevard de La Gappe favorise de manière intéressante les déplacements nord-sud (covoiturage et transport en commun) vers le Rapibus et la voie réservée du boulevard Fournier.**

⁵² Le poids pondéré correspond au poids des critères, ramené sur une base de 100%. Les notes pour chacun des critères reprennent les résultats de toutes les analyses sectorielles. Afin d'obtenir le poids total, il s'agit de multiplier la note de chacun des critères par son poids pondéré et faire la somme de tous les critères, par avenue de solution.

Performance de l'avenue de solution 3A (ajout de 2 voies régulières dans l'axe du pont Alonzo-Wright) :

- L'avenue de solution 3A offre de très faibles performances à quatre des dix critères d'évaluation⁵³, et obtient une note de non performance au critère « Accessibilité à la mobilité »;
- Les analyses indiquent que l'attractivité des deux nouvelles voies régulières sur le pont Alonzo-Wright, qui se traduit par une bonne performance de l'avenue de solution 3A au critère « Déplacement des personnes (attractivité) », **n'offre que des avantages à très court terme** (horizon 0-5 ans) **puisque la capacité routière additionnelle va rapidement être absorbée par un réajustement des patrons de déplacement sur la ligne-écran de la rivière Gatineau**⁵⁴, et une croissance de la demande de déplacement des usagers en provenance de la MRC des Collines et du quartier Limbour;
- Les analyses indiquent également que cet ajout de capacité véhiculaire sur le pont Alonzo-Wright **provoque un déplacement des problématiques de congestion vers le sud, principalement entre les intersections Saint-Joseph/carrefour giratoire Jean-Proulx, et Saint-Joseph/bretelles de l'autoroute 5, ce qui annule une grande majorité des gains à court terme pour les navetteurs** lors des périodes de pointe du matin et du soir.

Performance de l'avenue de solution 3C (ajout de 2 voies réservées dans l'axe du pont Alonzo-Wright) :

- **L'avenue de solution 3C est l'avenue de solution recommandée par l'Étude.** Elle performe nettement mieux que les autres avenues de solution, qui arrivent plus ou moins ex aequo assez loin derrière, à l'exception de l'avenue de solution 1C qui performe légèrement mieux que ces dernières;
- L'avenue de solution 3C n'offre qu'une seule faible performance⁵⁵ et offre une « forte performance » ou la « meilleure performance » (vert) dans 6 des 10 critères d'évaluation, notamment dans les critères « Accessibilité à la mobilité », « Impacts sur l'aménagement du territoire » et « Cohérence des planifications régionales », où elle est la seule avenue de solution à offrir de si bonnes performances;
- Cette avenue de solution s'inscrit en accord avec les planifications des partenaires régionaux du MTMDET, telles que le schéma d'aménagement et de développement révisé de la ville de Gatineau ainsi que les visions de planification de la STO et de la RITC telles qu'exprimées en cours d'étude (voir la section 6.2);
- L'avenue de solution 3C est la seule avenue de solution qui n'obtient aucune gradation de « non performance » ou de « très faible performance » (rouge);

⁵³ « Impacts sur l'aménagement du territoire », « capacité routière », « Lutte aux changements climatiques », et « Santé et qualité de vie ».

⁵⁴ Les analyses indiquent également que plusieurs usagers actuels du pont des Draveurs réajusteraient leurs itinéraires pour profiter de cette nouvelle offre de capacité véhiculaire, ce qui serait pénalisant dans une optique d'amélioration de la fluidité des déplacements en provenance du nord du territoire à l'étude (Cantley, Limbour, Val-des-Monts, etc.).

⁵⁵ Les analyses démontrent que l'avenue de solution 3C attire moins d'usagers utilisant présentement le pont des Draveurs. Cela affecte sa performance au critère d'évaluation « Déplacement des personnes (attractivité) », qui mesure le nombre de personnes à franchir la rivière Gatineau dans l'axe du pont Alonzo-Wright. Toutefois, le fait d'être moins attractive envers les automobilistes adoptant actuellement des itinéraires employant le pont des Draveurs, fait en sorte que la capacité offerte par l'avenue de solution 3C est plus facilement disponible pour les usagers en provenance du nord du territoire à l'étude (Cantley, Limbour, Val-des-Monts, etc.). Il est également important de rappeler que lorsqu'on mesure le nombre de personnes franchissant la ligne écran de la rivière Gatineau dans son ensemble, les différences de performance entre les avenues de solution 3A et 3C sont négligeables (moins de 1 %).

- Les analyses menées dans le cadre de l'Étude des solutions indiquent que parmi les avenues de solution viables (liste courte), **seule l'avenue de solution 3C a le potentiel de capter efficacement une proportion importante de la croissance de la demande de déplacement des personnes dans les horizons à moyen et long termes**, et d'ainsi contribuer positivement au développement de la MRC des Collines et du quartier Limbour, et favoriser une mobilité durable dans le territoire à l'étude.

10.4 TESTS DE SENSIBILITÉ DE L'ÉVALUATION COMPARATIVE

Il importe de préciser qu'une analyse multicritère pondérée est tributaire de l'importance que l'on accorde à chacun des critères. Afin de vérifier la robustesse d'un choix, des tests de sensibilité de l'évaluation comparative doivent être effectués. Ainsi, au-delà des poids issus de l'exercice de pondération effectué par le comité d'évaluation du MTMDET pour chacun des critères d'évaluation (présentés au tableau 10.2), il est utile de les faire varier selon différents scénarios.

Une analyse de sensibilité a été effectuée afin de valider la solidité des résultats de l'évaluation comparative. Ainsi, plusieurs tests ont été effectués à cet effet et ils sont :

- Poids égaux;
- Ajout de 5 points aux poids retenus lors de l'exercice d'analyse;
- Retrait de 5 points aux poids retenus lors de l'exercice d'analyse;
- Analyse de sensibilité pour 3 perspectives différentes :
 - Mobilité;
 - Environnement et aménagement du territoire;
 - Coûts et sécurité.
- Analyse ciblée afin de voir dans quels cas l'avenue de solution recommandée changerait, dont un test avec l'accès à la mobilité à 20 points, l'estimation de coût à 40 points et 20 points pour la lutte au changement climatique.

Pour ce qui est des tests de sensibilité précités, l'avenue de solution retenue demeure la même que celle recommandée par l'Étude, mis à part pour une légère préférence pour l'avenue de solution 1C pour ce qui est du test « Environnement et aménagement du territoire ». Ceci permet de conclure que de faibles variations ou une contribution égale ne changent pas l'avenue de solution recommandée. Les résultats demeurent les mêmes avec de faibles variantes.

La seule façon d'obtenir une recommandation différente est de donner de façon prédominante des points à un critère soigneusement ciblé à cet effet et de diminuer les autres.

Ceci révèle que l'avenue de solution qui performe le mieux n'est pas liée à une distribution du poids spécifique favorable. En effet, il faudrait exagérer le poids de critères spécifiques pour obtenir une avenue de solution recommandée différente. Ainsi, l'avenue de solution retenue se base sur une analyse robuste. Les différences d'opinions professionnelles sur le poids d'un critère vs un autre ne peuvent remettre en cause le choix de l'avenue de solution recommandée par l'Étude.

11 RECOMMANDATIONS

La présente section porte sur les cinq recommandations de l'Étude des solutions sur le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes. La première présente l'avenue de solution techniquement recommandée par l'Étude, c'est-à-dire celle ayant démontré les meilleures performances lors de l'évaluation comparative des avenues de solution, en décrivant comment elle s'inscrit relativement aux principaux facteurs influençant les dynamiques de déplacement dans le territoire à l'étude.

Sont ensuite présentées quatre recommandations complémentaires à la recommandation principale. Ces recommandations visent d'une part à optimiser l'efficacité des interventions dans l'axe du pont Alonzo-Wright à court, moyen et long termes (recommandations 2, 3 et 4), et d'autre part à élargir la réflexion sur des enjeux de mobilité régionale dépassant la portée de la présente étude des solutions, qui avait pour objectif principal d'identifier le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes.

11.1 RECOMMANDATION PRINCIPALE

11.1.1 RECOMMANDATION 1

Les analyses sectorielles présentées dans les sections précédentes ont permis de mesurer la performance des avenues de solution étudiées relativement à chacun des critères d'évaluation. Une lecture transversale des résultats obtenus nous permet également de constater que certains facteurs ont une influence prépondérante sur les dynamiques de déplacement étudiées. Ces facteurs sont : la très forte croissance démographique dans le territoire à l'étude, la localisation des pôles d'emplois, et les contraintes au niveau des emprises disponibles.

Effectivement, la croissance démographique de la MRC des Collines-de-l'Outaouais est une des plus fortes au Québec. Cela est particulièrement vrai pour les municipalités de Cantley et de Val-des-Monts. La croissance du quartier Limbour de la ville de Gatineau est très forte également. Ces secteurs connaissent donc un important développement depuis plusieurs années, et les analyses indiquent que cette croissance devrait se poursuivre dans l'avenir. Or, si ces communautés sont à l'origine d'une proportion très importante des flux de déplacement étudiés, la destination de la grande majorité de ces déplacements en périodes de pointe est liée à l'un des principaux pôles d'emplois⁵⁶ qui se trouvent de l'autre côté de la ligne-écran de la rivière Gatineau.

C'est ainsi qu'une très importante proportion des résidents de ces communautés utilise l'axe de la route 307, du pont Alonzo-Wright et de la route 105/boulevard Saint-Joseph dans leurs déplacements liés au travail de façon pendulaire lors des périodes de pointe du matin et du soir, et cette tendance devrait se poursuivre dans les prochaines décennies. Mais, les importantes contraintes au niveau de l'emprise sur la route 307, plus particulièrement au nord du pont Alonzo-Wright, représentent des limites en termes d'offre de capacité routière supplémentaire pour alimenter les déplacements automobiles vers le pont. De plus, même si ces contraintes pouvaient être surmontées, les analyses indiquent qu'un accroissement de la

⁵⁶ Centres-villes de Gatineau et d'Ottawa, axe Saint-Joseph au nord de l'île de Hull, pôles d'emplois Technoparc, Freeman et Richelieu, UQO, CEGEP, hôpital de Hull, etc.

capacité véhiculaire sur le pont Alonzo-Wright ne ferait que déplacer les problématiques de congestion vers le sud, aux principales intersections de l'axe du boulevard Saint-Joseph, et ce, autant en période de pointe du matin que de l'après-midi.

Parmi les enjeux soulevés tout au long de l'Étude par la dynamique de déplacement liant croissance démographique, emprises disponibles sur la route 307, et localisation des pôles d'emplois, signalons la nécessité, pour la MRC des Collines-de-l'Outaouais et la Ville de Gatineau, que leurs résidents aient accès à des modes alternatifs à l'auto solo pour répondre à leurs besoins. Les communautés qui évoluent dans le territoire à l'étude auront également besoin d'infrastructures de transport multimodales efficaces pour contribuer à leur développement économique et social des prochaines décennies, et pour faire face aux transitions et profiter des opportunités qui découleront de leur forte croissance démographique.

C'est dans ce contexte qu'il est particulièrement important de souligner que les analyses menées dans le cadre de l'Étude des solutions sur le rôle du pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes indiquent que parmi les avenues de solution viables (liste courte), **seule l'avenue de solution 3C (avec l'ajout de deux voies réservées) a le potentiel de desservir efficacement une proportion importante de la croissance de la demande de déplacement des personnes dans les horizons à moyen et long termes**, et d'ainsi contribuer positivement au développement des communautés de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et de la Ville de Gatineau.

Cette avenue de solution est également celle qui contribue le mieux à la mobilité durable en Outaouais, en favorisant, entre autres, un aménagement durable du territoire, l'implantation d'environnements favorables aux saines habitudes de vie, et l'accessibilité à la mobilité pour l'ensemble des segments de la population dans le territoire à l'étude.

L'avenue de solution 3C est donc l'avenue de solution techniquement recommandée par l'Étude, et est celle qui contribue le mieux à la réalisation concrète de la mission du Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec, qui est *d'assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec*.

11.2 RECOMMANDATIONS COMPLÉMENTAIRES

11.2.1 RECOMMANDATION 2 : MESURE TRANSITOIRE POUR L'UTILISATION DES VOIES RÉSERVÉES SUR LE PONT ALONZO-WRIGHT

Les analyses réalisées au cours de l'Étude indiquent qu'une mesure transitoire autorisant les covoitureurs à 2 occupants et plus (plutôt que 3 occupants et plus), permettrait d'optimiser l'utilisation à court terme des voies réservées et favoriserait l'évolution des comportements de mobilité dans le territoire à l'étude de façon à accroître le taux d'occupation des véhicules traversant la rivière Gatineau dans l'axe du pont Alonzo-Wright. Cela permettrait également de contribuer à desservir une importante portion de la croissance de la demande de déplacement sur la ligne-écran de la rivière Gatineau. C'est pourquoi **la présente étude des solutions recommande une mesure transitoire à court terme, qui rendrait temporairement accessibles les voies réservées aux covoitureurs à 2 occupants et plus par véhicule**.⁵⁷

⁵⁷ L'étendue optimale des tronçons où cette mesure transitoire pourrait être appliquée sur les routes 307 et 105 sera étudiée et déterminée par le Ministère en collaboration avec ses partenaires (voir recommandation 5).

À moyen terme, à mesure que croîtra la demande de déplacement, les avantages déjà significatifs pour les covoitureurs en termes de temps de parcours continueront d'augmenter progressivement, ce qui favorisera de plus en plus un transfert modal de l'auto solo vers le covoiturage et le transport en commun dans l'axe du pont Alonzo-Wright.

La croissance démographique dans les principales aires d'aménagement affectant les dynamiques de déplacement du territoire à l'étude⁵⁸ atteindra graduellement un niveau qui induira une augmentation de la demande en transport en commun. Conséquemment, cela favorisera les possibilités, pour la RITC et la STO, de bonifier leurs offres de service respectives à moyen et à long terme.

Lorsqu'un certain seuil en termes d'utilisation de la voie réservée pendant les périodes de pointe sera atteint, la mesure transitoire permettant l'usage de la voie réservée aux covoitureurs à deux occupants par véhicule devra prendre fin pour préserver la compétitivité des temps de parcours du transport en commun.⁵⁹ Les voies réservées où s'appliquera cette mesure transitoire ne seront alors accessibles qu'aux covoitureurs à 3 occupants et plus par véhicule, tel que c'est actuellement le cas sur l'ensemble du territoire de la ville de Gatineau.

Il est important de souligner qu'une telle mesure transitoire n'implique que des coûts très limités. Les implications se limitent principalement à la signalisation et une campagne d'information lors de l'ouverture des voies réservées suite aux travaux, et lors de la fin de la mesure transitoire, suite à l'atteinte du seuil identifié par le Ministère et ses partenaires.

Le tableau 11.1 ci-bas illustre la performance de cette mesure transitoire relativement aux dix (10) critères d'évaluation utilisés pour procéder à l'évaluation comparative. On remarquera que cette mesure transitoire performe de façon similaire à l'avenue de solution recommandée par l'Étude (avenue de solution 3C), et offre une amélioration temporaire en termes d'attractivité (critère Déplacement des personnes). Il est toutefois important de réitérer que les gains offerts par cette mesure transitoire représentent uniquement une amélioration à court terme.

⁵⁸ Principalement les municipalités de Cantley et de Val-des-Monts dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais, et le secteur Limbour de la ville de Gatineau.

⁵⁹ Ce seuil sera établi par le Ministère en collaboration avec ses partenaires. La présente recommandation prend en considération que la réalisation de l'avenue de solution retenue serait effectuée dans un horizon estimé à 5 ans. Advenant que la réalisation soit effectuée bien au-delà de cette période, il sera nécessaire d'effectuer les analyses requises (comptages, etc.) pour valider si la présente mesure transitoire est toujours utile, ou s'il serait préférable de passer directement au covoiturage à 3 occupants et plus sur les voies réservées du pont dès leur ouverture.

Tableau 11.1 Performance de l'avenue de solution 3C en 2+

Critère	Poids	Poids pondéré	AVENUE DE SOLUTION	
			3C	3C en 2+
Accessibilité à la mobilité	30	9,7%	100%	100%
Impacts sur l'aménagement du territoire	30	9,7%	80%	80%
Capacité routière en amont et en aval	40	12,9%	60%	60%
Coûts	30	9,7%	80%	80%
Déplacement des personnes (attractivité)	40	12,9%	40%	60%
Impacts sur les milieux naturels	30	9,7%	60%	60%
Lutte aux changements climatiques	30	9,7%	80%	60%
Cohérence des planifications régionales	40	12,9%	80%	80%
Santé et qualité de vie	20	6,5%	60%	60%
Sécurité des usagers	20	6,5%	80%	80%
Poids total	310	100,0%	71%	72%

11.2.2 RECOMMANDATION 3 : INTERSECTION DE LA ROUTE 105

La reconfiguration projetée par le Ministère de l'intersection de l'avenue du Pont et de la route 105 améliorera la fluidité de la circulation à cette approche du pont Alonzo-Wright en y apportant les correctifs nécessaires au niveau de la géométrie, et en favorisant les mouvements principaux, c'est-à-dire de l'est vers le sud en période de pointe du matin, et inversement en période de pointe de l'après-midi. Cette reconfiguration offrira aussi des avantages en termes de sécurité routière. Les analyses indiquent également que cette reconfiguration du carrefour répondra adéquatement aux besoins de l'avenue de solution recommandée par l'Étude, et ce pendant les deux périodes de pointe.

Les analyses effectuées au cours de l'Étude indiquent qu'il serait possible de profiter d'une portion de ces avantages en termes de fluidité et de sécurité routière en procédant dès que possible à la reconfiguration de cette intersection. Effectivement, dans une perspective de phasage des travaux, la reconfiguration de l'intersection de l'avenue du Pont et de la route 105 pourrait être effectuée dans une phase précédant l'ajout des deux voies réservées dans l'axe du pont Alonzo-Wright.

Dans ce contexte, **la présente Étude des solutions recommande que ce potentiel soit étudié en collaboration avec les partenaires du Ministère**, en s'assurant que les interventions prévues à la reconfiguration de cette intersection s'intègrent de façon harmonieuse avec les projets et les planifications du Ministère et de ses partenaires dans l'axe de la route 105 et du boulevard Saint-Joseph.

11.2.3 RECOMMANDATION 4 : INTERSECTION DE LA ROUTE 307

Les analyses ont démontré qu'afin de rendre pleinement efficace l'avenue de solution recommandée par l'Étude, l'intersection de l'avenue du pont et de la route 307 doit être bonifiée en fonction de cette dernière, et ce, conséquemment aux travaux sur le pont lui-même. Les analyses ont en effet démontré que l'aménagement actuel de cette intersection n'est pas optimal pour accueillir l'avenue de solution recommandée. Également, la bonification de cette intersection devra non seulement permettre d'optimiser les déplacements en modes actifs (piétons et cyclistes) et les déplacements véhiculaires (auto solo, covoiturage, et transport en commun) empruntant le pont Alonzo-Wright, de façon à ce que les gains offerts

par l'avenue de solution recommandée se réalisent concrètement, mais cette bonification de l'intersection devra également permettre d'optimiser l'efficacité des déplacements véhiculaires nord-sud dans l'axe de la route 307, ainsi que ceux empruntant le boulevard de La Vérendrye à l'est.

Face à ces constats, 3 différentes pistes d'amélioration ont été conceptualisées pour servir de point de départ aux réflexions sur l'éventuelle bonification de cette intersection, en fonction de l'avenue de solution recommandée par l'Étude. Ces 3 pistes d'amélioration, représentant des interventions ayant divers degrés d'impacts sur le milieu environnant, sont présentées sous forme de variantes « Minimale », « Intermédiaire », et « Maximale » dans les paragraphes qui suivent⁶⁰ :

Minimale :

Comme son nom l'indique, la variante « Minimale » vise à prévoir un minimum d'intervention afin de réduire le plus possible les coûts, et les impacts sur le milieu environnant l'intersection. Ne pouvant offrir des gains à tous les niveaux, cette variante offre toutefois des pistes d'amélioration en donnant accès du nord vers le pont avec un double virage à droite contrôlé par un feu de circulation. Elle prévoit également les débuts et fin des voies réservées dans l'axe de la route 307, et ce, par réaffectation de voies. Ceci minimise les coûts et les acquisitions tout en améliorant la fluidité de l'intersection. Par contre, il s'agit d'une mesure incomplète, car seuls les déplacements du nord vers le pont en période de pointe du matin (inverse en pointe de l'après-midi) sont réellement améliorés au niveau de la fluidité.

Intermédiaire :

La version intermédiaire bonifie la version minimale en remodelant la branche est en direction du pont. Cette bonification prévoit entre autres une piste cyclable alignée avec celle du pont et l'ajout d'un tronçon de voie réservée. Elle a l'avantage d'offrir plus d'amélioration de fluidité que la variante minimale en bonifiant la branche est. Cette version implique toutefois des acquisitions et des coûts plus élevés. Il faut souligner qu'une alternative d'assignation de voie dynamique à la voie de virage à gauche réservée au TC de la branche sud est une alternative à étudier ultérieurement. Ceci permet de minimiser les besoins en emprise dans la mesure où elle serait viable et améliorerait la fluidité. Somme toute cette version intermédiaire est un compromis entre les impacts (coûts, acquisitions, etc.) et les gains en fluidité.

⁶⁰ Le lecteur est invité à consulter l'annexe G qui contient une illustration de ces trois variantes.

Maximale :

La variante maximale vise quant à elle à obtenir un maximum de gain en fluidité. Ainsi, elle prévoit des bonifications pour l'ensemble des branches lorsque requis. Sans nommer l'ensemble du détail, on suggère pour cette variante des voies réservées à chaque approche (à l'exception de l'approche ouest et vers le nord). On suggère également des trottoirs dans l'ensemble des cadrans pour faciliter la traversée des piétons. Cette variante offre ainsi un maximum de gain en fluidité. Par contre, les impacts en coûts et acquisitions sont élevés. Finalement, tel que pour la variante intermédiaire, une alternative d'assignation de voie dynamique à la voie de virage à gauche réservée au TC de la branche sud mérite d'être examinée.

Afin de déterminer la bonification optimale de cette intersection en fonction de l'avenue de solution recommandée, et pour répondre le plus efficacement possible aux besoins en matière de déplacement des personnes dans une perspective multimodale, **la présente Étude des solutions recommande de procéder à une analyse de variante en bonne et due forme**. En raison de l'importance des axes se rencontrant à cette intersection (pont Alonzo-Wright, route 307, boulevard de La Vérendrye), une telle analyse devrait être produite dans un contexte plus large, afin d'identifier et de bien prendre en compte l'ensemble des facteurs influençant la mobilité dans le territoire à l'étude (voir recommandation 5).

11.2.4 RECOMMANDATION 5 : EXERCICE DE PLANIFICATION CONCERTÉ SUR LES DÉPLACEMENTS NORD-SUD DANS LES AXES LONGEANT LA RIVIÈRE GATINEAU

Les analyses ont confirmé que le pont Alonzo-Wright est un important lien routier est-ouest pour franchir la ligne-écran de la rivière Gatineau, et qu'il joue également un rôle stratégique dans les déplacements nord-sud en conjonction avec les axes des routes 307/rue Saint-Louis et 105/boulevard Saint-Joseph. L'Étude a permis de confirmer le rôle que devrait jouer le pont Alonzo-Wright en matière de déplacement des personnes. Il est donc maintenant possible et nécessaire d'examiner les interventions que le Ministère et ses partenaires devraient envisager pour améliorer la mobilité régionale dans les axes longeant la rivière Gatineau de part et d'autre.

Tel que mentionné plus haut, **cet exercice de planification concerté pourra évaluer les éléments présentés aux recommandations 2, 3 et 4**. Il pourra également évaluer les éléments suivants⁶¹ :

- L'implantation des voies réservées sur les axes de la route 105/boulevard Saint-Joseph et de la route 307, en étudiant également la possibilité de bénéficier des avantages identifiés par l'Étude relativement à l'avenue de solution 1C (ajout de voies réservées sur le tronçon de la route 307 entre la rue Monte-Carlo et la station de La Gappe du Rapibus);
- Le transfert modal de la plus grande proportion possible de la croissance de la demande de déplacement vers des modes de transports alternatifs à l'auto solo;
- La planification intégrée de la mobilité et de l'aménagement du territoire;
- L'implantation de stationnements incitatifs dans la MRC des Collines-de-l'Outaouais;
- La connectivité des réseaux de transport actifs dans le corridor (déplacements récréatifs et utilitaires);

⁶¹ La liste complète des éléments à analyser sera déterminée ultérieurement par le Ministère, en collaboration avec ses partenaires régionaux.

- L'efficacité des déplacements entre les zones périurbaines de la MRC des Collines-de-l'Outaouais et les principaux pôles d'emploi du territoire de la ville de Gatineau et du centre-ville d'Ottawa.

La présente Étude des solutions recommande donc que soit réalisé un exercice de planification concerté, réunissant le Ministère et ses partenaires régionaux et portant sur les déplacements nord-sud (tous modes) dans les axes longeant la rivière Gatineau.

12 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AECOM. 2014. Élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches – Mise à jour de l'étude d'opportunité. 72 pages.
- BANQUE DE DONNÉES TOPOGRAPHIQUE DU QUÉBEC (BDTQ).
- Beauchemin – Beaton – Lapointe. 1974. Autoroute 50 – Contournement de Hull. Étude préliminaire du tracé.
- BLAIS, Pierre, Isabelle BOUCHER et Alain CARON (2012). L'urbanisme durable : Enjeux, pratiques et outils d'intervention, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 93 p.
- BOUCHER, Isabelle et Nicolas FONTAINE (2011). L'aménagement et l'écomobilité, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 232 p.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ). 2006. Figure 2A, vue en plan de la rivière Gatineau et localisation des sites d'observation de niveaux d'eau et Figure 2B, profil des plans d'eau de la rivière Gatineau. Direction de l'expertise et de la gestion des barrages publics.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC. 2016. Base de données sur les espèces à statut particulier. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), Direction de l'expertise en biodiversité, Québec.
- Commission de la capitale nationale (2016). Plan du réseau cyclable. <https://www.ottawatourism.ca/wp-content/uploads/2015/05/carte-velo-2015.pdf>
- Comité TRANS (2002, 2005 et 2011). Comptages aux lignes-écrans.
- Comité TRANS (2005). Enquête Origine destination de 2005.
- Comité TRANS (2011). Enquête Origine destination de 2011.
- Comité TRANS (dates multiples). Modèle régional de la région de la capitale-nationale.
- COMTOIS, ANNIE, FRANÇOIS CHAPLEAU, CLAUDE B. RENAUD, HENRI FOURNIER, BRENT CAMPBELL, ET RICHARD PARISEAU. 2004. Inventaire printanier d'une frayère multispécifique : l'ichtyofaune des rapides de la rivière Gatineau, Québec. Canadian Field-Naturalist 118(4) : 521-529.
- CONSORTIUM GENIVAR/DESSEAU-SOPRIN. 2004. Rapport d'analyse de variantes- Prolongement de l'autoroute 5 à Chelsea. Rapport final. Génie Routier, rapport numéro CSP 5672-01-FA01. Produit pour le ministère des Transports du Québec. 17 pages et annexes.
- COSEPAC. 2016. Registre public des espèces en péril. Gouvernement du Canada. Consulté en ligne le 24 octobre 2016. <https://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>
- COUILLARD L. et al. 2012. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Outaouais, Laurentides et Lanaudière. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 434 p.

- Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (2016), « Guide sur les environnements favorables aux saines habitudes de vie dans les municipalités », co-produit avec le Comité québécois de formation sur les saines habitudes de vie et Québec en Forme, 145 p.
- GENIVAR. 2008. Rapport d'analyse de variantes - Contournement de Rouyn-Noranda. Rapport final produit pour le ministère des Transports du Québec. Projet numéro AA110276. 30 pages et annexes.
- Gehl Jan (2012), « Pour des villes à échelle humaine », préface de Jean-Paul L'Allier, Les Éditions Écosociété, 273 p.
- JFSA. 2015. Données géoréférencées en format shapefile des cours d'eau du territoire de la Municipalité de Chelsea.
- GOOGLE EARTH. 2016. Images satellites 2016.
- Gouvernement du Québec (2012). Loi pour assurer l'occupation et la vitalité des territoires.
- Gouvernement du Québec (2012). Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, 66 pages.
- Gouvernement du Québec (2013). Stratégie d'électrification des transports 2013-2017.
- Gouvernement du Québec (2016). Politique énergétique 2030 – l'énergie des québécois : source de croissance.
- Institut de la statistique du Québec (2014), Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2011-2036.
- MINISTÈRE DE LA FAUNE ET DES FORÊTS (MFFP). 2015. Habitats fauniques du Québec. Format SHP. Gouvernement du Québec.
- Ministère des Affaires municipales (1994), Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement : Pour un aménagement concerté du territoire, préparé par la Direction générale de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, 70 p.
- Ministère des Affaires municipales (1995), Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement : document d'accompagnement.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMOT). 2010. Guide la prise de décision en urbanisme, Outils de planification : Territoires d'intérêt. Consulté en ligne le 26 octobre 2016. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/territoires-dinteret/#c939>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLE (MRN). 1996. Le cycle du carbone et la forêt : de la photosynthèse aux produits forestiers. Direction de l'environnement forestier, Services de l'évaluation environnementale. 56 pages.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDET). 2016a. Problématiques environnementales, Étude des besoins corridor entre l'autoroute 5 et l'autoroute 50. Direction de l'Outaouais. 144 pages.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDET). 2016b. Problématiques environnementales, Étude des besoins du projet du pont Alonzo-Wright. Direction de l'Outaouais. 157 pages.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDET). 2016c. Analyse des accidents aux approches du pont Alonzo-Wright. Direction de l'Outaouais. Courriel.

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDET). 2017. Atlas des transports. Réseau de camionnage.
- Ministère des Transports du Québec (1996), « Plan de transport de l'Outaouais 1996-2011 », 164 p.
- Ministère des Transports du Québec (1998), « Politique sur le bruit routier », 13 p.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2008. L'environnement dans les projets routier du ministère des Transports du Québec. 346 pages.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2014. Stratégie nationale de mobilité durable.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2015. Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020. 121 pages.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016a. Limiter l'érosion par la végétation. Capsule 16. Gouvernement du Québec. Consulté en ligne au <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/capsules/Capsule16.pdf>
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016b. Zones inondables, informations générales. Gouvernement du Québec. Consulté en ligne au <http://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/index.htm>
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2012. Les milieux humides et l'autorisation gouvernementale. Gouvernement du Québec. 40 pages et annexes.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2007. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives. Gouvernement du Québec. 17 pages.
- MUNICIPALITÉ DE CHELSEA. 2005. Règlement de zonage numéro 636-05. Consulté en ligne le 27 octobre 2016. <http://www.chelsea.ca/?q=node/77>
- RESSOURCES NATURELLES DU CANADA (RNC). 2016. Outil interactif virtuel Toporama, L'Atlas du Canada. Gouvernement du Canada. Consulté en ligne au <http://atlas.nrcan.gc.ca/toporama/fr/index.html>
- MMM Group, Parsons Brinckerhoff, "Evolution of the TRANS Regional Travel Demand Forecasting Model", June 2014, 239 pages, disponible au : <http://www.ncr-trans-rcn.ca/wp-content/uploads/2013/03/2014TRANSModelTechnicalReport.pdf>
- MRC des Collines de l'Outaouais. 2009. Règlement de contrôle intérimaire # 137-09 visant le renforcement des dispositions applicables au milieu riverain. Consulté en ligne le 27 octobre 2016. <http://www.mrcdescollinesdeloutaouais.qc.ca/upload/userfiles/files/137-09.pdf>
- MRC des Collines de l'Outaouais. 2016. Données géoréférencées en format shapefile du milieu naturel (plaines inondables, milieux humides et cours d'eau).
- MRC des Collines-de-l'Outaouais (2015); Second projet de schéma d'aménagement et de développement révisé.
- Société de transport de l'Outaouais (2016). Plan du réseau et des circuits.

- Tecult-AECOM (2009), « Élargissement du pont Alonzo-Wright et de ses approches Mise à jour de l'étude d'opportunité, Études des besoins, Rapport final », présenté pour Transports Québec, octobre 2009.
- RITC (2016). Plan et itinéraires des lignes d'autobus.
- Ville de Gatineau. 2005. Règlement relatif aux plans d'implantation et d'intégration architecturale (505-2005). Ville de Gatineau. Consulté en ligne au https://www.ville.gatineau.qc.ca/portail/default.aspx?p=guichet_municipal/urbanisme_habitation/eglements_urbanisme
- Ville de Gatineau. 2011. Règlement numéro 511-6-2011 décrétant un contrôle intérimaire prohibant une construction, un ouvrage ou des travaux sur des terrains comportant un milieu humide sans une caractérisation préalable de la part d'un expert et d'une compensation en terrain (501-6-2011). Ville de Gatineau. Consulté en ligne au https://www.ville.gatineau.qc.ca/portail/default.aspx?p=guichet_municipal/urbanisme_habitation/eglements_urbanisme
- Ville de Gatineau. 2013. Plan de déplacements durables « Piétons avant tout! ».
- Ville de Gatineau. 2016. Base de données géoréférencées en format shapefile du milieu naturel (plaines inondables, boisés d'intérêt, milieux humides et cours d'eau potentiels).
- Ville de Gatineau. 2005. Règlement de zonage numéro 502-2005. Consulté en ligne le 27 octobre 2016. https://www.ville.gatineau.qc.ca/portail/default.aspx?p=guichet_municipal/urbanisme_habitation/eglements_urbanisme
- Ville de Gatineau. 2015. Schéma d'aménagement et de développement révisé.
- WSP. 2015. Étude en circulation routière et en déplacement des personnes en Outaouais, Diagnostic pour le plan de mobilité durable de l'Outaouais, pour le Ministère des transports, Gatineau, 52 pages et annexes.
- WSP. 2016. Expertise sur l'application du modèle TRANS pour l'évaluation des flux de personnes traversant la rivière Gatineau, 98 pages et annexes.