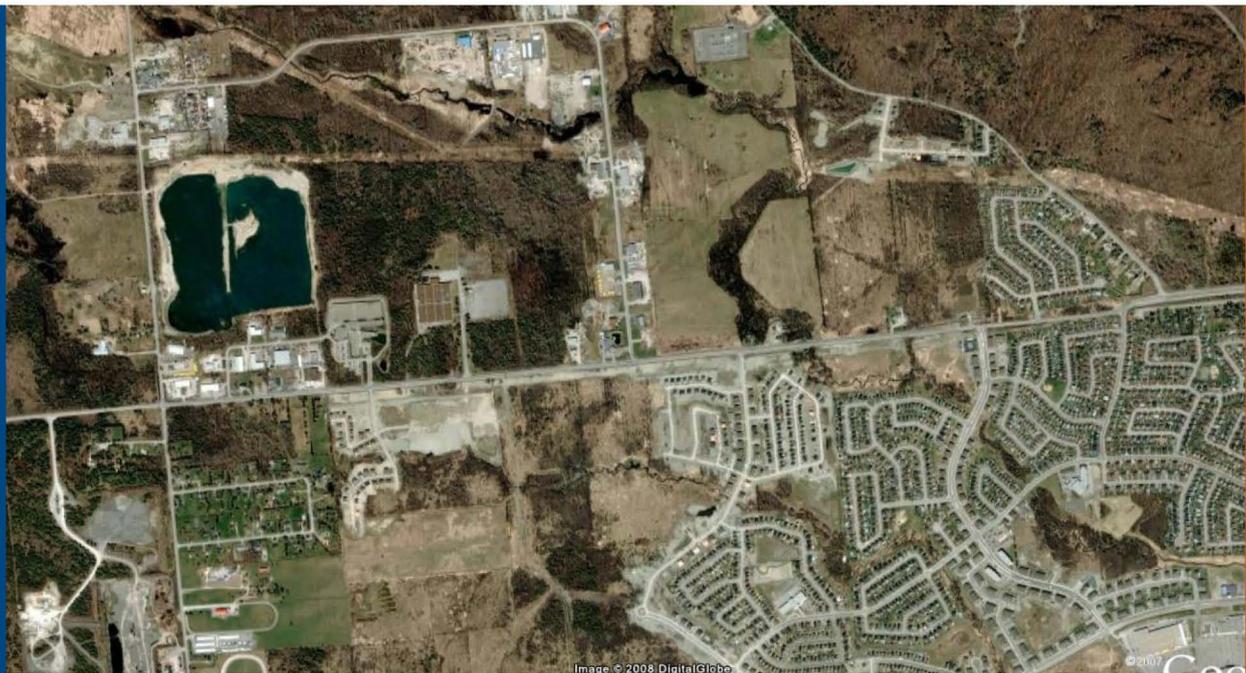




Étude d'impact sur l'environnement de l'élargissement du chemin Pink entre la rue de la Gravité et le corridor Deschênes



Rapport Final

Le 15 juin 2009
N/Réf. G001739

VILLE DE GATINEAU

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DE L'ÉLARGISSEMENT DU CHEMIN PINK**

Ont Contribué : Nadine Paquette, ing.
Luc Séguin, ing.
Jean-François Mouton, ing.f., M. Sc.
Valérie Bédard, B. Sc.
Paul-André Roy, M.Pl
Antoine Saint-Laurent, B.Sc.Urb.
Yves Rocheleau. tech.
Stephane Boisvenue, tech.
Dominique Chalifoux, tech.

Vérifié par :


Jean Roberge
Associé – Directeur, Environnement

PROJET N° G001739-125-080
15 juin 2009

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. INTRODUCTION	1
2. MISE EN CONTEXTE	5
2.1 PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX INTERVENANTS.....	5
2.1.1 Description du rôle de la Ville de Gatineau dans le projet	6
2.1.2 Politique environnementale de la Ville de Gatineau.....	6
2.2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	7
2.2.1 Cadre réglementaire québécois	7
2.2.2 Cadre réglementaire fédéral	7
2.2.2.1 Type d'évaluation environnementale	9
2.2.2.2 Portée du projet faisant l'objet de l'évaluation environnementale.....	9
2.3 PROCESSUS DE CONSULTATION ET RÉSULTATS DES CONSULTATIONS PUBLIQUES	9
2.4 NÉGOCIATIONS ET ENTENTES AVEC LES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES	9
3. RAISON D'ÊTRE DU PROJET	10
3.1 OCCUPATION DU SOL ET HISTORIQUE DU DÉVELOPPEMENT	10
3.2 DESCRIPTION DES CONDITIONS ACTUELLES.....	10
3.2.1 Géométrie actuelle	10
3.2.2 Vitesse.....	14
3.2.2.1 Vitesse affichée.....	14
3.2.2.2 Relevés des vitesses pratiquées	14
3.2.3 Conditions de circulation actuelle	16
3.2.3.1 Méthodologie.....	16
3.2.3.2 Débits et conditions de circulation	17
3.2.3.3 Bilan.....	19
4. PROBLÉMATIQUE ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	23
4.1 PROBLÉMATIQUES DE CIRCULATION À RÉGLER	23
4.1.1 Méthodologie.....	24
4.1.2 Résultats	25
4.1.3 Bilan.....	27
4.2 CONTRAINTES ET EXIGENCES TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES LIÉES À L'IMPLANTATION ET L'EXPLOITATION DU PROJET.....	27
4.2.1 Contraintes écologiques	27

4.2.2	Contraintes de drainage.....	28
4.2.3	Contrainte sociale	29
4.2.4	Exigences techniques	29
4.2.4.1	Critère de conception routière	29
4.2.4.2	Critères de conception de drainage.....	32
4.2.4.3	Critères de conception pour les cours d'eau et les milieux humides	32
4.2.5	Exigences économiques.....	33
5.	OPTIONS ET VARIANTES D'AMÉNAGEMENT CONSIDÉRÉES	33
5.1	ANALYSE DES OPTIONS D'ÉLARGISSEMENT ET D'AMÉNAGEMENT DU CHEMIN PINK.....	33
5.1.1	Option à 50 km/h avec intersections conventionnelles	34
5.1.2	Options avec carrefours giratoires.....	35
5.1.3	Options à 70 km/h avec intersections conventionnelles	36
5.2	AMÉNAGEMENT DES PONCEAUX, DES FOSSÉS ET DES BASSINS DE RÉTENTION.....	38
5.2.1	Ponceaux	38
5.2.2	Fossés	38
5.2.3	Bassin de rétention	38
5.3	CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE	39
6.	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR.....	41
6.1	DÉLIMITATION ET JUSTIFICATION DES ZONES D'ÉTUDE	41
6.1.1	Zone d'étude élargie	41
6.1.2	Zone d'étude restreinte	42
6.2	DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU NATUREL.....	44
6.2.1	Milieu physique	44
6.2.1.1	Climat	45
6.2.1.2	Physiographie et topographie	45
6.2.1.3	Dépôts de surface	46
6.2.1.4	Potentiel de contamination des sols	48
6.2.1.5	Hydrographie régionale.....	51
6.2.1.6	Hydrographie locale	55
6.2.1.7	Contexte hydrogéologique.....	61
6.2.1.8	Zones d'inondation et de mouvements de terrain	62
6.2.2	Milieu biologique	65
6.2.2.1	Végétation du milieu terrestre	65
6.2.2.2	Végétation des milieux aquatiques.....	68
6.2.2.3	Espèces fauniques et leur habitat.....	74
6.2.2.4	Environnement sonore.....	80
6.2.2.5	Environnement olfactif	83
6.3	DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU MILIEU ANTHROPIQUE....	85
6.3.1	Localisation cadastrale et statut de propriété.....	86
6.3.2	Droits de passage et servitudes	86
6.3.3	Utilisation actuelle et prévue du territoire	86

6.3.3.1	Utilisation du sol actuelle	86
6.3.3.2	Utilisation du sol prévue.....	87
6.3.4	Études de circulation.....	91
6.3.5	Description des zones d'usages en fonction du plan de zonage et du schéma d'aménagement de la Ville de Gatineau.....	91
6.3.6	Description des sites présentant un intérêt pour leurs aspects de conservation, récréatifs, esthétiques, historiques, éducatifs ou spirituels	98
6.3.7	Description des infrastructures de services publics	100
6.3.8	Activités récréatives	101
6.3.9	Patrimoines archéologique et culturel	102
6.3.10	Paysage	102
6.3.10.1	Objectif général	102
6.3.10.2	Objectifs spécifiques	102
6.3.10.3	Grands bassins visuels	106
6.3.10.4	Unités de paysage	107
6.4	PROFIL SOCIAL, ÉCONOMIQUE, CULTUREL ET SOCIO-SANITAIRE DE LA POPULATION.....	110
6.4.1	Contexte démographique	112
6.4.1.1	Population	112
6.4.1.2	Caractéristique du ménage.....	112
6.4.1.3	Langue	113
6.4.2	État de santé	113
6.4.3	Éducation et emploi.....	117
6.4.3.1	Éducation	117
6.4.3.2	Emploi	117
6.4.4	Revenu	118
6.4.5	Lieu d'emploi	119
6.4.6	Déplacement automobile	120
6.4.7	Économie régionale et locale.....	120
6.4.7.1	Économie régionale	120
6.4.7.2	Économie locale.....	123
6.4.8	Préoccupations, opinions et réactions des communautés locales face au projet	123
7.	ACTIVITÉS DU PROJET	124
7.1	PHASE DE CONSTRUCTION	124
7.1.1	Travaux de déboisement	124
7.1.2	Remblais et déblais.....	126
7.1.2.1	Travaux de forage et de dynamitage.....	126
7.1.3	Construction des fondations de la route.....	127
7.1.4	Remplacement des ponceaux existants.....	127
7.1.5	Construction d'écran antibruit	129
7.1.6	Construction des services municipaux	129
7.1.7	Travaux d'éclairage.....	130
7.1.8	Travaux de feux de circulation	130
7.1.9	Déplacement des services municipaux et des utilités publiques	131
7.1.10	Construction reliées à des ouvrages temporaires.....	131
7.1.11	Gestion des eaux de ruissellement et de drainage pendant les travaux.....	131

7.1.12	Aménagements paysagers	132
7.2	PHASE D'EXPLOITATION	132
7.2.1	Entretien des ouvrages, des aménagements et des installations.....	132
7.2.1.1	Chemin Pink.....	132
7.2.1.2	Sentier multifonctionnel.....	133
7.2.1.3	Ouvrages de drainage	134
7.2.1.4	Éclairage	135
7.2.1.5	Feux de circulation	135
7.2.2	Contrôle de l'érosion	135
7.2.3	Gestion des eaux de ruissellement et de drainage	135
7.3	CALENDRIER DE RÉALISATION ET DURÉE DES TRAVAUX	135
7.4	MAIN-D'ŒUVRE REQUISE ET HORAIRE QUOTIDIEN DE TRAVAIL.....	136
7.5	DURÉE DE VIE DU PROJET.....	137
7.6	COÛTS ESTIMÉS DU PROJET	137
8.	MÉTHODE D'ANALYSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	138
8.1	IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX RÉSIDUELS	138
8.1.1	Étape 1- Identification des interrelations	138
8.1.2	Étape 2- Évaluation des effets environnementaux.....	139
8.1.2.1	Ampleur du dérangement ou de la modification.....	139
8.1.2.2	Sensibilité de la composante du milieu récepteur.....	142
8.1.2.3	Durée de l'effet.....	144
8.1.2.4	Détermination de l'importance de l'effet environnemental résiduel	144
8.2	IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS.....	146
8.2.1	Établissement de la portée	147
8.2.1.1	Identification des effets de l'action en cours d'examen sur les composantes valorisées de l'écosystème	147
8.2.1.2	Identification de la portée spatiale et temporelle	147
8.2.1.3	Déterminer les autres actions ou projets	148
8.2.2	Analyse des effets.....	148
8.2.3	Mesures d'atténuations et détermination de l'importance des effets cumulatifs	148
9.	DÉTERMINATION DES EFFETS DU PROJET	148
9.1	DESCRIPTION DES EFFETS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE	148
9.1.1	Description des effets sur la qualité de l'air	148
9.1.1.1	Mesures d'atténuation pour limiter les effets sur la qualité de l'air	149
9.1.1.2	Effets résiduels sur la qualité de l'air	149
9.1.2	Description des effets sur le niveau sonore ambiant	149
9.1.2.1	Mesures d'atténuation pour limiter les effets sur les niveaux sonores ambiants.....	150

9.1.2.2	Effets résiduels sur les niveaux sonores ambiants	150
9.1.3	Description des effets sur la qualité des sols	151
9.1.3.1	Mesures d'atténuation pour limiter les effets sur la qualité des sols.....	151
9.1.3.2	Effets résiduels sur la qualité des sols	152
9.1.4	Description des effets sur la qualité des eaux de surface.....	152
9.1.4.1	Mesures d'atténuation pour limiter les effets sur la qualité des eaux de surface.....	153
9.1.4.2	Effets résiduels sur la qualité des eaux de surface.....	153
9.1.5	Description des effets sur la faune	153
9.1.5.1	Description des effets sur l'habitat du poisson	154
9.1.5.2	Mesures d'atténuation pour limiter les effets sur l'habitat du poisson	154
9.1.5.3	Effets résiduels sur l'habitat du poisson	155
9.1.6	Description des effets sur la faune avienne et son habitat	155
9.1.6.1	Mesures d'atténuation pour limiter les effets sur la faune avienne et son habitat.....	155
9.1.6.2	Effets résiduels sur la faune avienne et son habitat.....	155
9.1.6.3	Effets sur la faune terrestre et son habitat.....	155
9.1.7	Description des effets sur la végétation.....	156
9.1.8	Description des effets sur la végétation terrestre	156
9.1.9	Description des effets sur le patrimoine culturel.....	157
9.1.10	Description des effets sur la qualité des paysages et les points d'intérêt visuel	157
9.1.11	Description des effets sur les infrastructures de services publics ou communautaires.....	157
9.1.11.1	Description des effets sur les prises d'eau	158
9.1.11.2	Description des effets sur l'utilisation des routes	158
9.1.12	Description des effets sociaux de l'ensemble du projet	159
9.1.12.1	Description des effets sur le bien-être et la qualité de vie des communautés concernées.....	159
9.1.12.2	Description des effets potentiels sur la santé publique	159
9.1.12.3	Description des effets sur l'économie locale et régionale	160
10.	SYNTHÈSE DU PROJET.....	160
10.1	SOMMAIRE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION	160
10.2	ÉLARGISSEMENT DU CHEMIN PINK ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	166
11.	DESCRIPTION DES EFFETS CUMULATIFS.....	166
11.1	ÉTABLISSEMENT DE LA PORTÉE	166
11.1.1	Identification des effets de l'action en cours d'examen sur les composantes valorisées de l'écosystème.	166
11.1.2	Identification de la portée spatiale et temporelle de l'analyse.....	167
11.1.2.1	Portée spatiale	167
11.1.2.2	Portée temporelle.....	167
11.1.3	Déterminer les autres actions ou projets	167
11.1.3.1	Projets passés (1972-2009).....	167
11.1.3.2	Projets futurs (2010-2031)	168

11.2	ANALYSE DES EFFETS	168
11.3	MESURES D'ATTÉNUATION ET DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS CUMULATIFS.....	168
11.4	SUIVI.....	168
12.	GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS.....	169
12.1	RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES ET MESURES DE SÉCURITÉ	169
12.1.1	Risques et mesures de sécurité pendant la période de construction	169
12.1.2	Risques et mesures de sécurité en période d'opération.....	170
12.2	PLAN DES MESURES D'URGENCE.....	170
13.	DESCRIPTION DES EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	172
13.1	DESCRIPTION DES EFFETS DE CAUSE NATURELLE	172
13.2	DESCRIPTION DES EFFETS DE CAUSE ANTHROPIQUE	172
14.	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	172
15.	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	173
16.	RÉFÉRENCES	173



LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Localisation des trois phases de construction du chemin Pink	4
Figure 3.1 : Géométrie actuelle du chemin Pink	13
Figure 3.2 : Comptages 24 heures – chemin Pink entre de la Sapinière et de la Montagne Nord.....	18
Figure 3.3 : Conditions actuelles de circulation (heure de pointe du matin)	21
Figure 3.4 : Conditions actuelles de circulation (heure de pointe du soir)	22
Figure 4.1 : Section type projetée – Chemin Pink	31
Figure 6.1 : Localisation des zones d'études élargie et restreinte	43
Figure 6.2 : Topographie de la zone d'étude élargie.....	49
Figure 6.3 : Carte des dépôts de surface de la zone d'étude élargie	50
Figure 6.4 : Carte des bassins versant du ruisseau Moore et du ruisseau des Fées	53
Figure 6.5 : Localisation des cours d'eaux et des milieux humides	60
Figure 6.6 : Contexte hydrostratigraphique régional selon une coupe nord-sud passant au niveau du chemin Vanier.....	63
Figure 6.7 : Localisation des puits de pompage.....	64
Figure 6.8 : Carte des peuplements forestiers	67
Figure 6.9 : Variations des valeurs journalières de l'IQA à Gatineau	84
Figure 6.10 : Variations mensuelles des jours et des heures où l'IAQ a été « Mauvais » en 2007 à Gatineau	84
Figure 6.11: Schéma d'aménagement de la ville de Gatineau - Priorités d'aménagement - Planche 4.....	89
Figure 6.12 : Plan d'urbanisme de la ville de Gatineau.....	90
Figure 6.13 : Plan de zonage de la ville de Gatineau	94
Figure 6.14 : Schéma d'aménagement et de développement de la ville de Gatineau – Grandes affectations du sol – Planche 2.....	95
Figure 6.15 : Plan d'urbanisme de la ville de Gatineau – Intensité densité de l'occupation du sol.....	96
Figure 6.16 : Plan d'urbanisme de la ville de Gatineau – Affectations des sols	97
Figure 6.17 : Carte des boisés selon le PIIA no 2005-505 de la ville de Gatineau	99
Figure 6.18 : Cheminement d'une analyse de paysage.....	104
Figure 6.19 : Milieu visuel de la zone d'étude élargie	105
Figure 6.20 : Localisation des trois secteurs de recensement de la zone d'étude.....	111
Figure 6.21 : Limite des territoires des CLSC de Hull et d'Aylmer.....	116
Figure 6.22 : Nombre de personnes ayant un faible revenu avant impôt de la zone d'étude et de la ville de Gatineau	119

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 : Mode de gestion des intersections étudiées	12
Tableau 3.2 : Vitesse affichée.....	14
Tableau 3.3 : Sommaire des vitesses pratiquées	15
Tableau 3.4 : Comptages effectués en octobre 2003	16
Tableau 4.1 : Intersection Pink / des Grives au moment opportun	25
Tableau 4.2 : Débits de pointe acheminés aux ponceaux traversant le chemin Pink	29
Tableau 6.1 : Normales climatiques observées à la station météorologique de Luskville (1980-2000).....	45
Tableau 6.2 : Caractéristiques du ruisseau Moore (CD4).....	56
Tableau 6.3 : Caractéristiques du ruisseau des Fées (CD2)	57
Tableau 6.4 : Caractéristiques du tributaire du ruisseau des fées (CD1).....	57
Tableau 6.5 : Caractéristiques du cours d'eau 5 (CD5)	58
Tableau 6.6 : Caractéristiques du cours d'eau 6 (CD6)	58
Tableau 6.7 : Végétation présente dans le milieu humide 1 (MH2).....	68
Tableau 6.8 : Végétation présente dans le milieu humide 2 (MH4).....	69
Tableau 6.9 : Végétation présente dans le milieu humide 3 (MH7).....	70
Tableau 6.10 : Végétation présente dans le milieu humide 4 (MH9).....	71
Tableau 6.11 : Végétation présente dans le milieu humide 5 (MH11).....	72
Tableau 6.12 : Végétation présente dans le milieu humide 6 (MH12).....	73
Tableau 6.13 : Végétation présente dans le bassin de rétention.....	74
Tableau 6.14 : Espèces de poisson observé dans les ruisseaux Moore et des Fées	77
Tableau 6.15 : Espèces protégées par la Loi sur les espèces en péril (LEP) pouvant potentiellement être présentes dans la zone d'étude élargie	79
Tableau 6.16 : Paiements mensuels médians pour les logements loués et les logements occupés par le propriétaire par zone d'étude.....	113
Tableau 6.17 : Langue maternelle de la zone d'étude et de la ville de Gatineau.....	113
Tableau 6.18 : Caractéristiques de l'état de santé par secteur des CLSC d'Aylmer et de Hull	114
Tableau 6.19 : Pourcentage du niveau de scolarisation de la population totale de 15 ans et plus de la zone d'étude et de la ville de Gatineau	117
Tableau 6.20 : Répartition de la population active expérimentée de 15 ans et plus selon les différents domaines de profession de la zone d'étude.....	118
Tableau 6.21 : Répartition de la population active occupée totale de 15 ans et plus selon la catégorie de lieu de travail de la zone d'étude et de la ville de Gatineau (2006).....	120
Tableau 6.22 : Nombre d'emplois, par secteur d'activité de la ville de Gatineau	122

Tableau 7.1 : Échéancier du projet.....	136
Tableau 10.1 : Sommaire des effets appréhendés, des mesures d'atténuation et des effets résiduels du projet.....	161



LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Relevé des vitesses pratiquées sur le chemin Pink
Annexe B	Critères de détermination des vitesses
Annexe C	Dépliant concernant la démarche d'analyse de demandes d'autorisation pour les projets comportant des interventions dans des milieux humides
Annexe D	Aménagement proposé du chemin Pink
Annexe E	Évaluation environnementale de site phases I et II
Annexe F	Photographies des cours d'eaux et des milieux humides
Annexe G	Données des puits de pompage extraites du système d'information hydrogéologique du MDDEP
Annexe H	Correspondance CDN PQ
Annexe I	Étude d'impact sonore pour le projet d'élargissement du chemin Pink entre la rue de la Gravité et le chemin Vanier à Gatineau
Annexe J	Étude d'impact sur l'environnement – Volet : Qualité de l'air
Annexe K	Correspondances avec le Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine
Annexe L	Photographies des unités de paysage
Annexe M	Justification de l'élargissement
Annexe N	Plans d'aménagement (24) et d'éclairage routier (11)



VILLE DE GATINEAU

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DE L'ÉLARGISSEMENT DU CHEMIN PINK

1. INTRODUCTION

Le présent document constitue le rapport complet de l'étude d'impact environnemental ayant trait à l'élargissement à quatre voies du chemin Pink sur le territoire de la Ville de Gatineau. L'initiateur du projet est la Ville de Gatineau et le consultant qui a réalisé l'étude d'impact est la firme CIMA + s.e.n.c. Le lecteur doit retenir que le document contient tous les éléments de connaissance et d'analyse qui sont requis afin de répondre adéquatement à la directive (février 2008) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) encadrant la réalisation des études d'impact environnemental pour des projets routiers.

En 1972, le gouvernement fédéral signait avec le gouvernement provincial du Québec une entente générale sur l'amélioration du réseau routier régional dans le secteur québécois de la région de la capitale nationale. Cette entente, bonifiée en 1978, prévoit l'élargissement à quatre voies du chemin Pink entre le boulevard Saint-Raymond à Hull et le futur boulevard Deschênes, prévu à l'ouest du chemin Vanier. Un segment du chemin Pink fut porté à 4 voies en 1991, entre le boulevard Saint-Raymond et le chemin de la Montagne Nord. Le tronçon situé à l'ouest du futur boulevard Deschênes demeura à 2 voies.

En janvier 2001, la Ville de Hull demandait au ministère des Transports du Québec (MTQ) de procéder le plus rapidement possible à la reconstruction à quatre voies du chemin Pink sur une longueur de 450 m, soit entre le chemin de la Montagne Nord et le futur boulevard des Grives, le tout dans le cadre de l'entente précitée. En mai 2001, une deuxième résolution énonçait que ce projet soit réalisé dans le cadre du volet II du programme d'infrastructures Canada-Québec.

Dans un avis de projet adressé au MDDEP, la Ville de Gatineau propose de procéder à l'élargissement du chemin Pink, entre la rue de la Gravité et le corridor Deschênes, sur une distance de 3,82 km. Le profil proposé serait d'aménager quatre voies avec terre-plein à l'intérieur d'une emprise dont la largeur maximale est de 55 mètres. Les travaux de construction sont prévus en trois phases (figure 1.1), soit :



1. Un tronçon de 0,45 km projeté entre les intersections avec la rue de la Gravité et le boulevard des Grives, qui est planifié de façon prioritaire;
2. Un tronçon de 2,65 km projeté entre les intersections avec le boulevard des Grives et le chemin Vanier, qui n'est pas planifié avant 2010;
3. Un tronçon de 0,72 km projeté entre l'intersection avec le chemin Vanier et le futur boulevard Deschênes (advenant la construction du prolongement de l'autoroute 50) qui n'est pas planifié dans un avenir défini.

L'intention de modifier et d'améliorer le chemin Pink est envisagée depuis une trentaine d'années par les instances municipales (Ville de Gatineau et ex-villes de Hull et d'Aylmer) et régionale (ex-Communauté urbaine de l'Outaouais). C'est justement ce à quoi s'attardent les premières sections du présent document en décrivant successivement la raison d'être du projet et les études déjà réalisées (section 3), de même que les éléments de problématiques et de justification pertinents (section 4).

Les options d'élargissement et d'aménagement qui ont été étudiées, en vue de solutionner les problèmes de circulation et de sécurité rencontrés dans le secteur à l'étude, font l'objet d'une brève analyse comparative (section 5). Découlant de cet exercice, l'option privilégiée est détaillée par la présentation d'un concept d'aménagement routier, avec les variantes retenues, qui est visé par l'évaluation détaillée des impacts.

La description du milieu dans lequel doit s'insérer le projet, les composantes biophysiques et anthropiques traitées, ainsi que le profil social, économique, culturel et socio-sanitaire, dont le potentiel de développement urbain dans la zone d'étude, ont été décrits (section 6) par le biais d'examens de cartes, de plans, de photographies aériennes et d'autres types de documents pertinents, de même que par des rencontres auprès de personnes ou organismes du milieu. Précisons que plusieurs travaux de reconnaissance, d'enquêtes ou de relevés sur le terrain ont été effectués en vue de compléter la description du milieu récepteur.

Les options proposées, le choix de celle sélectionnée et la justification de ce choix sont décrites aux sections 7 et 8, en précisant notamment la nature, la durée et l'estimation du coût des travaux de construction.

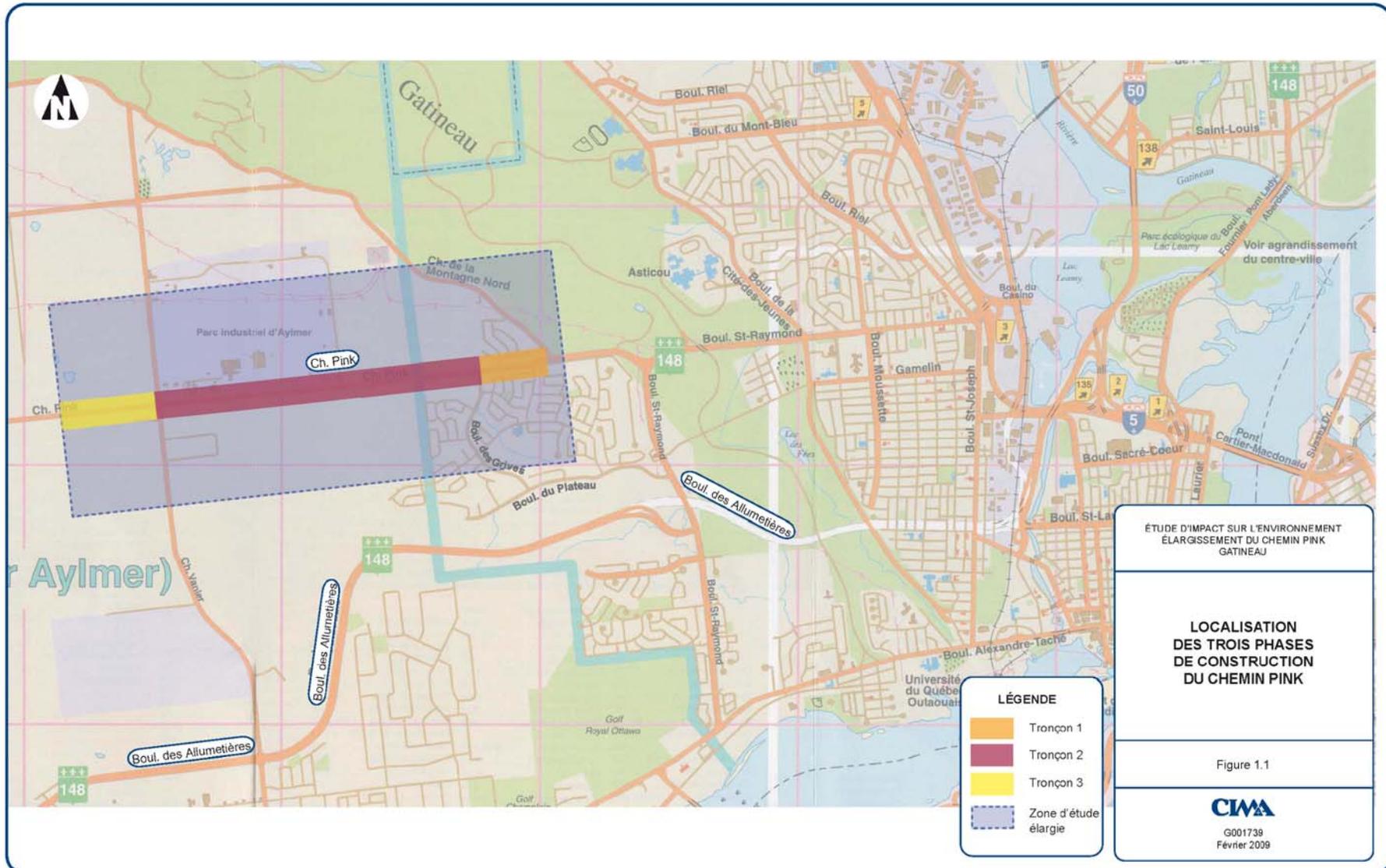
Les effets environnementaux résiduels et cumulatifs anticipés font l'objet d'une analyse en vue d'identifier et d'évaluer les effets sur le milieu. Ensuite, des mesures d'atténuation sont proposées, et ce, successivement pour chacune

des composantes biophysiques et anthropiques concernées par le projet (sections 9 à 11).

Finalement, le rapport présente les mesures de contrôle des risques et les programmes de surveillance et de suivi environnemental qui sont proposés (sections 12 à 15).



Figure 1.1 : Localisation des trois phases de construction du chemin Pink



2. MISE EN CONTEXTE

2.1 PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX INTERVENANTS

L'initiateur du projet est la Ville de Gatineau. La firme CIMA + s.e.n.c. a été mandatée par la Ville de Gatineau, afin de réaliser différentes tâches requises dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet. Les tâches à réaliser sont :

- ✚ L'inventaire et la compilation des conditions physiques et biologiques du milieu;
- ✚ L'inventaire et la compilation des conditions humaines du milieu;
- ✚ Un plan d'avant-projet définitif de l'option retenue;
- ✚ L'analyse des impacts et bonification du projet;
- ✚ L'élaboration d'un plan des mesures d'urgence ;
- ✚ L'élaboration d'un programme de surveillance et de suivi environnemental.

Les coordonnées de l'initiateur et de la firme sont :

Ville de Gatineau

Personne ressource :
M. Carol Hébert, ing.
Responsable section Transport
Case postale 1970, succursale B
Gatineau (Québec) J8X 3Y9
Téléphone : (819) 243-2345 poste 4316
Télécopieur : (819) 595-7397

CIMA+ s.e.n.c.

Personne ressource :
M. Jean Roberge, M.A.
Directeur Environnement
420 boul. Maloney Est Suite 201
Gatineau (Québec) J8P 1E7
Téléphone : (819) 663-9294 poste 6319
Télécopieur : (819) 663-0084
Courriel : jean.roberge@cima.ca



2.1.1 Description du rôle de la Ville de Gatineau dans le projet

Selon le décret 1126-2007 du gouvernement du Québec, le chemin Pink est classé comme une route dont la gestion relève de la Ville de Gatineau. Celle-ci est donc l'initiatrice du projet proposé, bien que les travaux faisant l'objet de cette étude s'inscrivent dans le cadre de l'entente Canada-Québec sur l'amélioration du réseau routier régional dans le secteur québécois de la région de la capitale nationale, ratifiée en 1972 et bonifiée en 1978.

2.1.2 Politique environnementale de la Ville de Gatineau

La Ville de Gatineau détient une politique environnementale qui a fait l'objet de deux consultations publiques et qui a été adoptée par le Conseil municipal en novembre 2008.

Cette politique cible sept aires d'action soutenues par 38 objectifs regroupés sous les thèmes suivants:

- ✚ L'eau;
- ✚ L'air;
- ✚ Le sol;
- ✚ La biodiversité;
- ✚ L'énergie;
- ✚ La qualité de vie;
- ✚ Les matières résiduelles.

Les sept aires d'action sont notamment soutenues par les objectifs suivants :

- ✚ Contrôler les rejets des eaux usées dans le réseau pluvial et les cours d'eau;
- ✚ Protéger la bande riveraine des cours d'eau;
- ✚ Participer activement à la gestion durable des bassins versants;
- ✚ Poursuivre l'amélioration de l'offre de transport en commun;
- ✚ Encourager les modes de transport actif tels que la marche et la bicyclette;
- ✚ Protéger les milieux humides et les cours d'eau;
- ✚ Identifier et protéger les espèces et les habitats à statut précaire;
- ✚ Maintenir et intensifier les mesures visant à réduire la pollution sonore.

2.2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le projet proposé requiert la réalisation d'une évaluation environnementale fédérale en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE), ainsi que d'une étude d'impact sur l'environnement en vertu de la Loi québécoise sur la qualité de l'environnement (LQE). Cependant, une entente de collaboration a été signée entre les gouvernements du Québec et du Canada pour permettre la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement harmonisée qui respecte les exigences tant provinciales que fédérales.

2.2.1 Cadre réglementaire québécois

Conformément au paragraphe 31.1 de la LQE, une étude d'impact sur l'environnement d'un projet doit être effectuée si ce projet est énuméré dans le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. Or, en vertu de la section II de ce règlement, «la construction, la reconstruction ou l'élargissement, sur une longueur de plus d'un (1) kilomètre, d'une route ou autre infrastructure routière publique prévue pour quatre (4) voies de circulation ou plus ou dont l'emprise possède une largeur moyenne de 35 mètres ou plus», telle que proposée dans le cadre de ce projet est assujettie à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, conformément à la section IV.1 du chapitre I de la LQE.

Ainsi, le 30 janvier 2008, la Ville a transmis un avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs Québec (MDDEP). Suite à l'envoi de cet avis, le MDDEP a transmis (février 2008) à l'initiateur du projet, le document intitulé «Directive : Projet d'élargissement du chemin Pink entre la rue de la Gravité et le corridor Deschênes sur le territoire de la Ville de Gatineau par la Ville de Gatineau», en vue de produire une étude d'impact rédigée en vertu de l'article 31.2 de la LQE.

2.2.2 Cadre réglementaire fédéral

Conformément au paragraphe 5(1) de la LCÉE, l'évaluation environnementale d'un projet doit être effectuée si une autorité fédérale :

-  Est le promoteur du projet;
-  Accorde une aide financière à un promoteur;
-  Administre les terres, en autorise la cession par vente ou à bail;
-  Délivre un permis, une licence ou une autorisation aux termes d'une disposition prévue par règlement.

Ces attributions sont appelées des déclencheurs de la LCÉE et conformément au paragraphe 5(1) de cette loi, l'évaluation environnementale doit être réalisée avant que les autorités fédérales puissent exercer leurs obligations à l'égard du projet assujéti. Dans le cadre du projet d'élargissement du chemin Pink, l'attribution concernée est :

- ✚ Une contribution financière potentielle dans le cadre de l'Entente Canada-Québec sur l'amélioration du réseau routier régional dans le secteur québécois de la région de la capitale nationale ratifiée en 1972 et bonifiée en 1978.

Transports Canada (TC) est identifiée comme étant l'autorité responsable chargée de veiller à ce que l'évaluation environnementale du projet proposé soit effectuée.

D'autre part, Pêches et Océans Canada (MPO) pourrait éventuellement être appelé à émettre une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches (LP) s'il est déterminé que le projet occasionnera une destruction, détérioration ou perturbation (DDP) de l'habitat du poisson. Le paragraphe 35(2) de la LP constitue un déclencheur réglementaire de la LCÉE selon l'alinéa 5(1)d). Dans l'alternative où il serait déterminé qu'une autorisation en vertu de la LP serait requise dans le cadre de la réalisation du projet proposé, le MPO se joindrait alors à Transports Canada (TC) à titre d'autorité responsable pour l'évaluation environnementale fédérale.

Le MPO pourrait être appelé à participer à l'évaluation environnementale, en appui à TC, même si sa responsabilité n'est pas encore établie. Au besoin, d'autres ministères possédant une expertise d'intérêt, par exemple Environnement Canada, pourraient être appelés à contribuer à cette l'évaluation environnementale.

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) assurera la coordination des actions des ministères fédéraux impliqués dans le projet et à ce titre, elle est considérée comme l'interlocuteur privilégié pour les relations entre l'initiateur et les organismes fédéraux concernés. Par ailleurs, l'ACEE a aussi comme devoir de faciliter la circulation de l'information entre les ministères fédéraux, ainsi qu'à la Direction des évaluations environnementales (DÉE), au ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP).

2.2.2.1 Type d'évaluation environnementale

Puisque le projet d'élargissement du chemin Pink à Gatineau rencontre la définition de projet dans le contexte de la LCÉE, qu'il n'est pas visé par le Règlement sur la Liste d'exclusion et qu'il ne figure pas sur la Liste d'étude approfondie, il doit faire l'objet d'un examen préalable conformément au paragraphe 18(1) de la LCÉE.

2.2.2.2 Portée du projet faisant l'objet de l'évaluation environnementale

La portée du projet qui sera évaluée par les autorités fédérales a été définie comme étant :

- ✚ La route (incluant l'emprise, les assises, etc.);
- ✚ La modification de la route existante;
- ✚ La modification, le déplacement ou le retrait des structures existantes;
- ✚ L'exploitation, la fermeture ou la restauration des zones d'emprunt, des zones de déblais et d'entreposage, et les aménagements ou infrastructures temporaires associés ou nécessaires à la réalisation du projet (ex. : déboisement, enrochement de protection, perré, remblais, aires de naturalisation des berges et des aires de rebuts, etc.);
- ✚ Le déneigement et l'utilisation d'abrasifs et de sel de déglçage (ou autres fondants);
- ✚ Tous autres ouvrages et activités pouvant affecter l'une ou plusieurs des composantes valorisées de l'environnement.

2.3 PROCESSUS DE CONSULTATION ET RÉSULTATS DES CONSULTATIONS PUBLIQUES

Aucune autre consultation publique que celle déjà prévue dans le cadre du mandat du Bureau des audiences publiques sur l'environnement du Québec (BAPE) n'est prévue dans le cadre de ce projet.

2.4 NÉGOCIATIONS ET ENTENTES AVEC LES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Selon les informations fournies sur le site Web du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada, aucune revendication territoriale autochtone n'est enregistrée dans l'aire d'étude¹.



1 <http://www.ainc-inac.gc.ca/al/index-fra.asp>

3. RAISON D'ÊTRE DU PROJET

3.1 OCCUPATION DU SOL ET HISTORIQUE DU DÉVELOPPEMENT

La zone d'étude est principalement à caractère résidentiel et comprend de nombreux terrains en voie de développement. Dans son état actuel, le chemin Pink est orienté est-ouest et est composé d'une seule chaussée offrant une voie par direction entre le chemin de la Montagne Nord et le corridor (futur boulevard) Deschênes.

Le développement des secteurs résidentiels situés au sud du chemin Pink est à toute fin pratique totalement développé dans la partie est (secteur de Hull), alors que le développement résidentiel est bien amorcé dans la partie ouest jusqu'au croissant Kilroy (secteur d'Aylmer). Du côté nord, on observe des usages plus diversifiés, dont une zone d'habitation nommée Le Faubourg du Parc, dans la partie est, et une zone industrielle et institutionnelle nommée Parc industriel Pink et dont l'axe routier principal est la rue Vernon, dans la partie ouest.

Les secteurs bâtis du secteur à l'étude, principalement dans sa portion est, se sont développés entre 1990 et 2008. La construction de deux écoles primaires (du Plateau et des Ruisseaux), au cours de cette période, a notamment contribué à une croissance accélérée de ces secteurs au cours des cinq (5) dernières années. Par ailleurs, suite à la construction du boulevard du Plateau en 1997, l'usage commercial a aussi connu une forte croissance dans ce secteur (Méga centre Le Plateau de la Capitale) essentiellement composé de commerces à grande surface.

3.2 DESCRIPTION DES CONDITIONS ACTUELLES

3.2.1 Géométrie actuelle

La figure 3.1 illustre la géométrie actuelle du chemin Pink entre le boulevard Saint-Raymond et le chemin Vanier. Ce segment du chemin Pink, d'une longueur d'environ 3 100 mètres, compte un total de 11 intersections et est composé de trois tronçons distincts en fonction du phasage ou du rythme de développement des propriétés situées de part et d'autre de l'axe routier.

D'est en ouest, le premier tronçon du chemin Pink, situé entre le boulevard Saint-Raymond et le chemin de la Montagne Nord, mesure environ 850 mètres

et a fait l'objet de travaux d'élargissement en 1991. Ce tronçon comporte maintenant deux chaussées de deux voies et un terre-plein sur toute sa longueur. Plusieurs éléments géométriques sont présents pour assurer la fluidité en général et sécuriser les virages aux intersections. En effet, une voie auxiliaire de virage à gauche au chemin de la Montagne Nord et à la rue de la Sapinière, une voie de virage à droite avec un îlot de dimension moyenne au chemin de la Montagne Nord et deux voies de virage à droite avec un grand îlot au boulevard Saint-Raymond ont été aménagées en amont des intersections concernées. En outre, sur le côté nord du chemin Pink, près de la rue de la Sapinière, il y a une voie de refuge (baie) pour autobus. Finalement, le faible dégagement de la rue des Conifères, par rapport au chemin Pink, constitue une particularité à souligner à l'intersection de la rue de la Sapinière.

Le deuxième tronçon du chemin Pink, situé entre le chemin de la Montagne Nord et le boulevard des Grives, mesure environ 525 mètres (incluant une transition quatre (4) voies à deux (2) voies à l'est de la rue de la Gravité). La présence d'un sentier piétonnier, qui traverse l'approche est de l'intersection Pink / de la Gravité, est à souligner.

Le troisième tronçon, situé entre le boulevard des Grives et le chemin Vanier, mesure environ 2 650 mètres. Ce tronçon comporte une seule chaussée de deux voies, une voie dans chaque direction, auxquelles s'ajoute une voie auxiliaire de virage à gauche, en direction sud, pour les rues d'Europe et du Conservatoire et une voie auxiliaire de virage à gauche, en direction nord, pour accéder au site du Musée canadien de la nature. Sur les rues transversales, les manœuvres de virage se font à partir d'une seule voie, alors qu'elles se font à partir de deux voies dans l'approche sud du boulevard des Grives.

Le quatrième tronçon, d'une longueur d'environ 720 mètres et composé d'une chaussée de deux voies, est situé entre le chemin Vanier et le corridor Deschênes. Le corridor Deschênes est actuellement une emprise routière de propriété publique orientée nord sud et destinée à recevoir éventuellement un boulevard urbain au sud du chemin Pink. Au nord du chemin Pink, le corridor Deschênes se raccorde au prolongement ouest de l'autoroute 50. Ce futur axe autoroutier, communément appelé «contournement nord», débute à l'autoroute 50 existante à l'est de la rivière Gatineau et prend fin au chemin Pink. Aucun échéancier n'est établi en vue de la construction de ce lien routier.

Les modes de gestion de ces intersections du chemin Pink entre le boulevard Saint-Raymond et le corridor Deschênes sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 3.1 : Mode de gestion des intersections étudiées

Carrefour	Mode de gestion
Pink / Saint-Raymond	Feux de circulation
Pink / de la Sapinière	Feux de circulation
Pink / de la Montagne Nord	Feux de circulation
Pink / de la Gravité	3 arrêts (arrêts toutes directions)
Pink / de la Brise	1 arrêt sur de la Brise (direction sud)
Pink / des Grives	1 arrêt sur des Grives (direction nord)
Pink/ d'Europe	1 arrêt sur d'Europe (direction sud)
Pink/Vernon	1 arrêt sur Vernon (direction nord)
Pink/du Conservatoire	1 arrêt sur du Conservatoire (direction sud)
Pink/Auguste-Mondoux	1 arrêt sur Auguste-Mondoux (direction nord)
Pink/Vanier	4 arrêts (arrêts toutes directions)

À l'exception de la courbe entre le boulevard St-Raymond et la rue de la Sapinière et la transition près de la rue de la Gravité, le tracé du chemin Pink est constitué d'une longue tangente.

Finalement, pour ce qui est du profil, la pente longitudinale du chemin Pink est de 4,3 %² entre le chemin de la Montagne Nord et la rue de la Sapinière alors qu'elle est généralement de l'ordre de 1 % pour le reste du tracé.

3.2.2 Vitesse

3.2.2.1 Vitesse affichée

En vertu de la réglementation municipale, les vitesses légales et affichées actuellement dans l'axe du chemin Pink sont présentées au tableau 3.2 en fonction de trois segments distincts.

Tableau 3.2 : Vitesse affichée

Tronçon	Vitesse affichée
Saint-Raymond à des Grives	50 km/h
Des Grives à Vanier	70 km/h
Vanier au corridor Deschênes	70 km/h

3.2.2.2 Relevés des vitesses pratiquées

Des relevés des vitesses pratiquées ont été réalisés à la fin octobre et au début novembre 2008, en vue de connaître les vitesses pratiquées entre le boulevard Saint-Raymond et le chemin Vanier (les deux premiers tronçons identifiés au tableau 3.2.).

Le tableau 3.3 présente le sommaire des vitesses pratiquées relevées sur le terrain. Les résultats complets sont présentés à l'annexe A.

2 Source : Plan «tel que construit», Chemin Pink-profil, No. CH-88-17-2004, 13/19, Beauchemin-Beaton-Lapointe, 92-07-15

Tableau 3.3 : Sommaire des vitesses pratiquées

Tronçon	Vitesse affichée	Vitesse pratiquée(V ₈₅)	Différence
Chemin Pink - du boulevard Saint-Raymond à la rue de la Sapinière			
Direction ouest	50 km/h	70 km/h	20 km/h
Direction est	50 km/h	72 km/h	22 km/h
Chemin Pink – de la rue de la Sapinière au boulevard des Grives			
Direction ouest	50 km/h	70 km/h	20 km/h
Direction est	50 km/h	73 km/h	23 km/h
Chemin Pink - du boulevard des Grives au chemin Vanier			
Direction ouest	70 km/h	82 km/h	12 km/h
Direction est	70 km/h	84 km/h	14 km/h

Selon le *Guide de détermination des limites de vitesse* du ministère des Transports du Québec³, un questionnement survient quant à la limite de vitesse affichée, lorsque la vitesse pratiquée au 85^e centile dépasse la limite permise de 15 km/h. Cet écart est jugé suffisant pour reconnaître une problématique de vitesse élevée sur un tronçon. Un extrait de ce guide est présenté à l'annexe B (Critères de détermination des vitesses).

Pour les deux tronçons règlementés à 50 km/h, les vitesses pratiquées sont supérieures de 20 à 23 km/h à la limite permise, ce qui permet de conclure que la vitesse affichée n'est pas adaptée aux caractéristiques géométriques de la route. Dans le cadre du projet d'élargissement du chemin Pink, il serait opportun pour la Ville d'effectuer une étude de circulation afin d'examiner la possibilité de redresser la limite de vitesse à 70 km/h dans les deux tronçons concernés.

Pour ce qui est de la zone présentement affichée 70 km/h, les vitesses au 85^e centile sont près de la limite différentielle de 15 km/h, mais ne la dépasse pas. Il est à noter que ce tronçon est typiquement rural, sans aucune structuration de l'espace, et présente peu d'entrée charretière.



3. MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, *Guide de détermination des limites de vitesses sur les chemins du réseau municipal*, 3^e édition, 2002, p. 63 et 66.

3.2.3 Conditions de circulation actuelle

Considérant que les données de circulation les plus complètes sont celles de l'étude d'opportunité⁴ déposée en mars 2004, la description de l'analyse des conditions actuelles constitue un extrait de cette étude (rapport).

Toutefois, certains éléments particuliers, dont l'effet de l'ouverture du boulevard des Allumettières, seront traités à la section suivante.

3.2.3.1 Méthodologie

L'analyse de la situation actuelle est faite à partir de comptages de véhicules et de relevés réalisés à la fin d'octobre 2003. Cette période a été retenue afin de laisser un délai d'environ un mois après l'ouverture du boulevard des Grives, soit le 3 octobre 2003. En effet, ce temps de transition était nécessaire pour permettre aux patrons de circulation de se réorganiser et de se stabiliser.

L'emplacement, la date et la durée des sept comptages, dont présentés au tableau 3.4, furent réalisés sur le chemin Pink. Les périodes de pointe du matin, entre 7 h et 10 h, et du soir, entre 15 h et 18 h, furent ciblées lors des relevés des intersections, pour un total de six (6) heures.

Tableau 3.4 : Comptages effectués en octobre 2003

Emplacement	Date	Durée
Pink / Saint-Raymond	Jeudi 30 octobre	6 heures
Pink / de la Sapinière	Jeudi 30 octobre	6 heures
Pink / de la Montagne Nord	Mercredi 29 octobre	6 heures
Pink / de la Gravité	Mercredi 29 octobre	6 heures
Pink / de la Brise	Jeudi 30 octobre	6 heures
Pink / des Grives	Mercredi 29 octobre	6 heures
Pink entre de la Sapinière et de la Montagne Nord (section courante)	Mardi 28 octobre (14 h) au mercredi 29 octobre (14 h)	24 heures

Les comptages aux intersections ont été accompagnés de relevés visuels afin d'estimer les conditions de circulation et la longueur des files d'attente. De même, les phases des feux de circulation furent chronométrées dans le but de valider les programmations des feux obtenues de la Ville.

Par ailleurs, un comptage d'une durée de 24 heures fut réalisé à l'aide de plaques Nu-Metrics. Les plaques furent installées sur le chemin Pink entre



4 Source : Étude d'opportunité – élargissement de 2 à 4 voies du chemin Pink, secteur de la Montagne Nord à des Grives, rapport final, 31 mars 2008, CIMA+.

l'intersection de la Sapinière et de la Montagne Nord, soit sur une section courante à quatre voies.

Les conditions de circulation ont été établies à l'aide du logiciel Synchro 5⁵, plus particulièrement avec le module SimTraffic associé. Ce dernier permet de visualiser le réseau routier modélisé et d'examiner la progression des véhicules, le comportement des feux de circulation sur demande, et la formation des files d'attente. Les relevés mentionnés au paragraphe précédent ont permis d'ajuster l'analyse des conditions de circulation, s'assurant ainsi de reproduire une situation comparable à celle observée sur place.

3.2.3.2 Débits et conditions de circulation

3.2.3.2.1 Comptage sur 24 heures

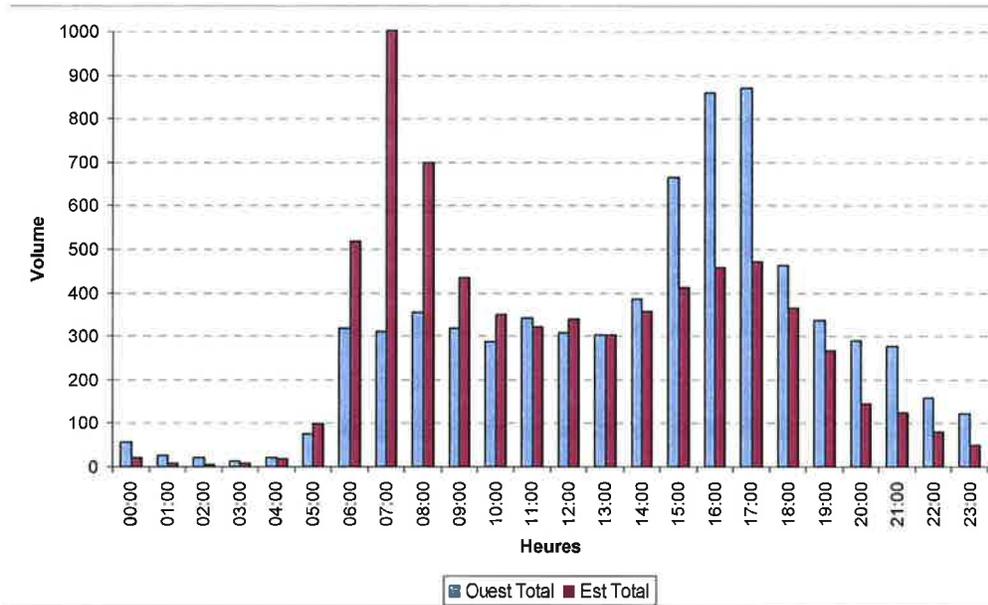
En consultant la figure 3.2, on observe la prédominance des déplacements de type pendulaire sur ce segment du chemin Pink. En effet, les débits sont élevés en direction est entre 6 h et 9 h et en direction ouest entre 15 h et 18 h, et ce en fonction de la localisation à l'est de la zone d'étude des grands générateurs de déplacements.

Cependant, la période de pointe du matin est plus concentrée sur l'intervalle de 7 h à 8 h, tandis que la période de pointe du soir est répartie plus également sur les trois heures. Par ailleurs, les volumes respectifs durant ces périodes de pointe de trois heures sont dans un même ordre de grandeur; soit de 2 219 véhicules entre 6 h et 9 h et de 2 396 véhicules entre 15 h et 18 h. Le volume total des déplacements (24 h) est de 14 045 véhicules, soit 7 185 en direction ouest et 6 860 en direction est.



5 Voir le site internet www.trafficware.com pour plus d'informations.

Figure 3.2 : Comptages 24 heures – chemin Pink entre de la Sapinière et de la Montagne Nord



3.2.3.2.2 Heure de pointe du matin

La figure 3.3 présente l'état de la circulation sur le chemin Pink, durant la période de pointe du matin entre les boulevards des Grives et Saint-Raymond. Selon cette figure, le débit (véh./h) en direction est, sur ce segment du chemin Pink, s'accroît considérablement en s'approchant du boulevard Saint-Raymond. En effet, le volume passe de 309 véh./h, dans l'approche ouest de l'intersection du boulevard des Grives, à 1 239 véh./h à l'intersection du boulevard Saint-Raymond, soit une différence de 930 véh./h. Par ailleurs, on note une distribution relativement égale des volumes en provenance du boulevard des Grives (101 véh./h) et de la rue de la Brise (90 véh./h), alors que la rue de la Gravité, le chemin de la Montagne Nord et la rue de la Sapinière ont en commun des débits avoisinant respectivement les 300 véh./h.

Dans l'approche ouest du carrefour Pink / Saint-Raymond le débit s'élève à plus de 1 239 véh./h en direction est, mais il s'élève à 557 véh./h en direction ouest. Dans toutes les approches du carrefour, le débit est supérieur à 1 000 véh./h. Conséquemment, une attention particulière doit être accordée à l'ensemble de ce carrefour.



Les niveaux de service observés, sur l'ensemble de ce segment du chemin Pink, à l'heure de pointe du matin, sont en général satisfaisants puisqu'ils varient de A à B. Cependant, le niveau de service de l'approche ouest de l'intersection Pink / Saint-Raymond a atteint un point critique, avec un niveau de service F, considérant que le retard moyen (s/véh.) est de plus de deux minutes (congestion).

3.2.3.2.3 Heure de pointe du soir

La figure 3.4 présente l'état de la circulation du chemin Pink, entre les boulevards des Grives et Saint-Raymond, durant la période de pointe du soir. Selon cette figure, le débit (véh./h) décroît rapidement en direction ouest sur ce segment du chemin Pink. En effet, il passe de 1 104 véh./h dans l'approche ouest du boulevard Saint-Raymond à 323 véh./h dans l'approche ouest du boulevard des Grives, soit une différence de 781 véh./h. Par ailleurs, on note une distribution relativement égale des débits (véh./h) en direction de la rue de la Sapinière, du chemin de la Montagne Nord et de la rue de la Gravité; soit respectivement 238, 261 et de 224 véh./h. Il en est de même pour la rue de la Brise et le boulevard des Grives avec des débits de 68 et 90 véh./h.

L'intersection Pink / Saint-Raymond compte encore des volumes véhiculaires très élevés, bien que moins équilibrés. En effet, l'approche ouest compte 557 véh./h en direction est, mais il est de 1 004 véh./h en direction ouest, alors que les débits sont de 1 115 véh./h dans l'approche sud et de 2 898 véh./h dans l'approche est.

Les niveaux de service sur l'ensemble de ce segment du chemin Pink, à l'heure de pointe du soir, sont généralement satisfaisants, variant de A à B à l'ouest du boulevard St-Raymond. Cependant, le niveau de service dans l'approche ouest du carrefour Pink / Saint-Raymond est plus faible, avec un niveau D. Ce niveau de service est toutefois considéré comme acceptable.

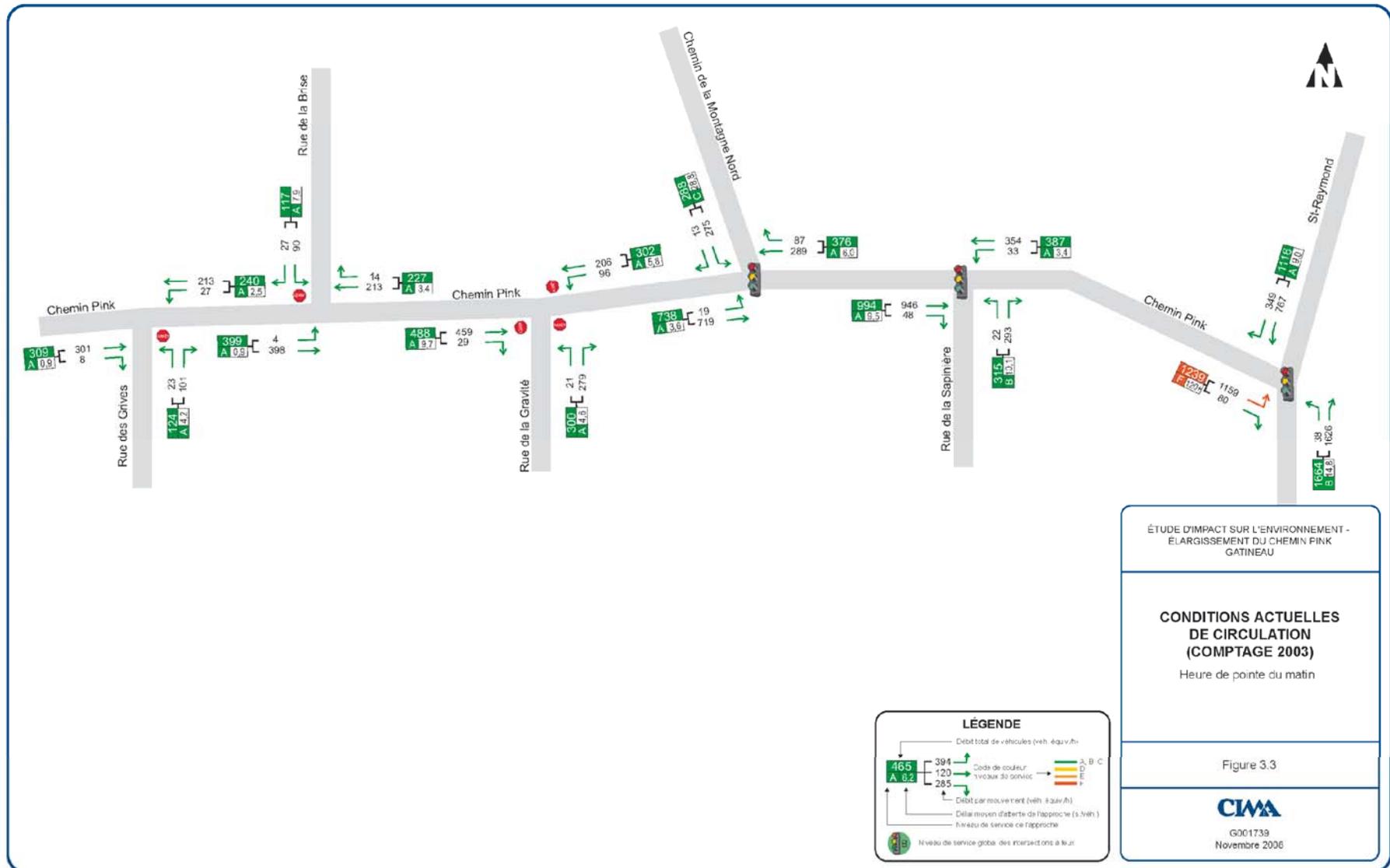
3.2.3.3 **Bilan**

Basé sur les données des comptages de 2003, le chemin Pink répond pour l'instant aux besoins en matière de déplacements, même dans la portion à deux voies. Toutefois cette condition va se dégrader progressivement en fonction de la croissance des développements domiciliaires, situés dans la zone d'étude élargie. D'ailleurs, au cours des cinq dernières années, la croissance du nombre de mises en chantier a été soutenue, notamment au sud du chemin Pink, dans la partie ouest de la zone d'étude élargie. Si cette

tendance se maintien, le niveau de service sur les tronçons composés d'une seule chaussée va se dégrader rapidement (retard et sécurité).

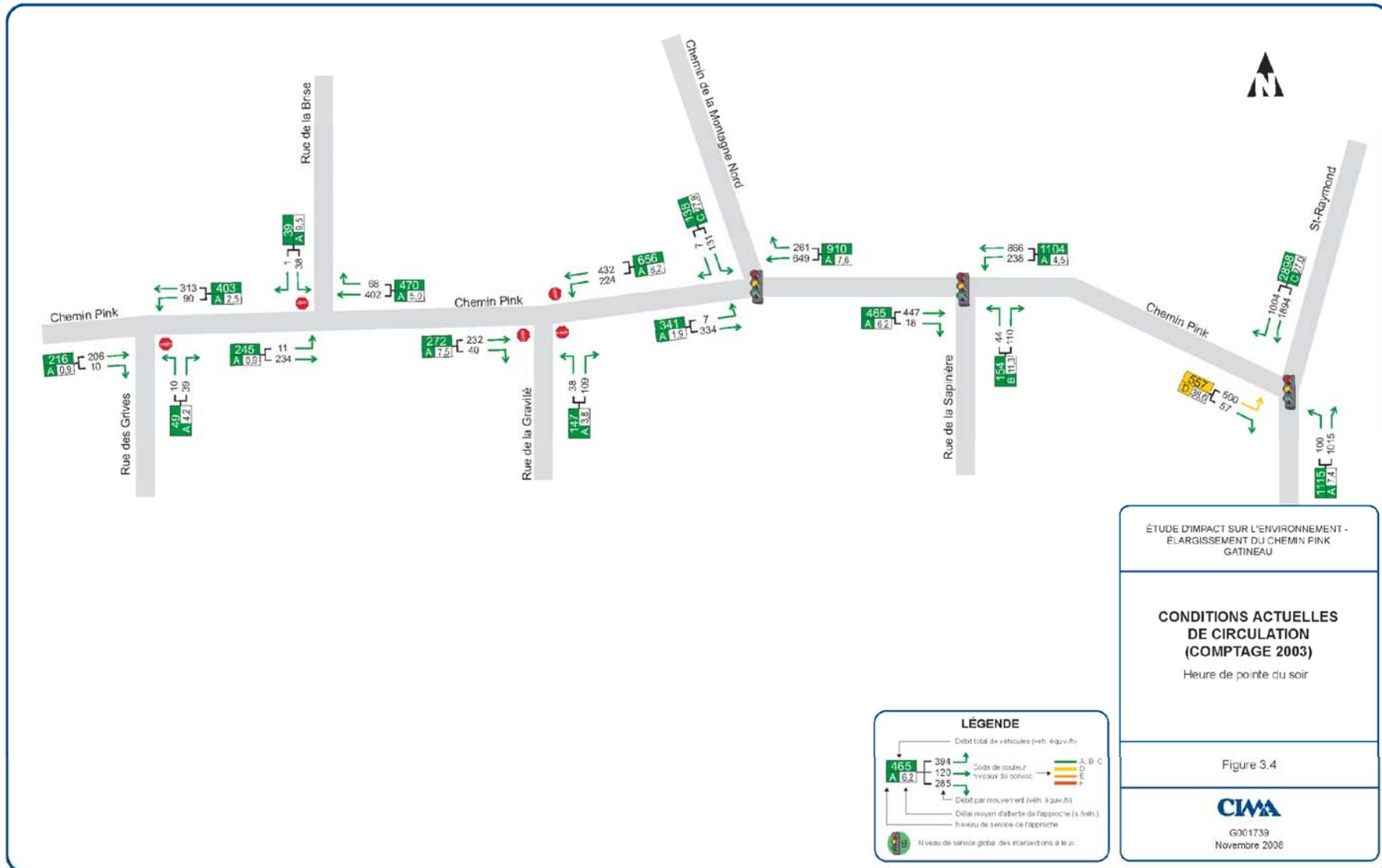
Cependant, c'est au niveau du carrefour Pink/Saint-Raymond que les effets seront d'abord perceptibles, notamment pendant la période de pointe du matin puisque des retards sont déjà observés dans l'approche ouest du carrefour. Le raccordement à court terme (2010 ou 2011) du boulevard des Grives au boulevard des Allumettières devrait contribuer à stabiliser les débits sur le boulevard Saint-Raymond et le niveau de service dans le carrefour Pink/Saint-Raymond.

Figure 3.3 : Conditions actuelles de circulation (heure de pointe du matin)



F:\NSP\PORT\PROJ\ET0001739\IM\FIGURES\G001739_F12533.A

Figure 3.4 : Conditions actuelles de circulation (heure de pointe du soir)



4. PROBLÉMATIQUE ET JUSTIFICATION DU PROJET

4.1 PROBLÉMATIQUES DE CIRCULATION À RÉGLER

Depuis 2001, de fortes pressions du milieu ont été faites auprès de l'ancienne Ville de Hull et ensuite à la nouvelle Ville de Gatineau, afin d'élargir à quatre (4) voies le tronçon du chemin Pink situé entre la rue de la Gravité et le boulevard des Grives, en vue d'améliorer la fluidité, l'état de la chaussée, d'atténuer les nuisances de la circulation lourde et de sécuriser les manœuvres de virage à gauche dans les carrefours.

Ces demandes ont été intégrées dans une résolution du conseil municipal⁶ transmises au ministère des Transports du Québec, à titre de gestionnaire de l'entente Canada-Québec sur l'amélioration du réseau routier régional, dont fait partie le chemin Pink, entre le boulevard Saint-Raymond et le corridor Deschênes.

Dans le cadre du suivi de cette requête, Transport Québec a mandaté en 2004 la firme CIMA+ pour réaliser une étude d'opportunité concernant cette route. Il a été démontré dans cette étude qu'en fonction du développement prévu, il deviendrait nécessaire d'élargir ce tronçon à quatre voies dans un horizon allant de 2009 à 2014, selon le rythme de développement du secteur.

Tel que défini à l'avis de projet transmis au MDDEP, seul le tronçon rue de la Gravité au boulevard des Grives est prévu de façon prioritaire et la justification ci-dessous portera spécifiquement sur ce secteur. Il est à noter que la même méthodologie sera appliquée en temps et lieu lorsque des signes précurseurs de la nécessité d'élargir le 2^e tronçon se feront sentir.

Les sections ci-dessous tirées de l'étude d'opportunité de 2004 expliquent la démarche retenue pour fixer le moment opportun de l'élargissement à quatre voies jusqu'au boulevard des Grives.

Puisqu'il n'existe pas de problématique d'accident dans ce secteur, la justification du projet est basée uniquement sur les besoins de capacité.



⁶ Résolution 2001-8, Ville de Hull, en date du 16 janvier 2008

4.1.1 Méthodologie

La façon de déterminer quand il sera opportun d'élargir le chemin Pink à 4 voies, entre le chemin de la Montagne Nord et le boulevard des Grives, est somme toute assez simple. Par processus itératif, il s'agit d'analyser la situation avec différents débits futurs, et par la suite, de voir en quelle année la capacité de ce tronçon d'une seule chaussée à deux voies est atteinte.

L'analyse est faite par l'entremise du ratio débit sur capacité, communément représenté par v/c (de l'anglais « volume over capacity »). Par exemple, un v/c de 0,60 indique que le débit analysé est égal à 60 % de la capacité disponible. Le ratio est donné par le logiciel Synchro pour chaque mouvement ou groupe de mouvements (ex: tout droit et virage à droite sur une même voie) aux intersections.

Un v/c de 1,00 indique que le débit est égal à la capacité, et, en théorie, cette valeur devrait être utilisée pour déterminer le moment opportun de procéder à l'élargissement du tronçon à 2 voies. Toutefois, de façon habituelle la règle de l'art fixe à 0,90 le v/c à partir duquel la capacité est atteinte en pratique et ce, pour deux raisons.

La première est que l'utilisation d'un ratio plus bas que 1,00 comme limite laisse une certaine marge de sécurité dans l'établissement des données de base et des hypothèses de calculs. La deuxième vient de l'utilisation de débits horaires, qui sont par définition un nombre moyen de véhicules sur une période d'une heure. En réalité, le nombre de véhicules n'est pas le même de minute en minute durant toute l'heure; on enregistre plutôt des variations qui font qu'un plus grand débit se présente à une intersection à certains moments qu'à d'autres. La fixation d'un ratio v/c de 0,90 comme capacité pratique permet de tenir compte de ces variations intrinsèques des débits au cours de l'heure de pointe.

On considère généralement que la capacité d'une intersection est atteinte lorsque son mouvement le plus critique possède un v/c qui dépasse la limite fixée. En d'autres termes, même si un seul mouvement a un v/c de 0,90, la totalité de l'intersection est considérée comme étant à capacité.

Le tronçon du chemin Pink à l'étude comporte actuellement une chaussée de deux voies et englobe trois intersections: de la Gravité, de la Brise et des Grives. Il est posé l'hypothèse que l'élargissement à 4 voies se fera de façon simultanée sur l'ensemble du tronçon concerné, soit environ 600 m. Donc,

lorsqu'une de ces trois intersections aura atteint le seuil fixé, la totalité du tronçon sera à élargir.

Des feux de circulation seront justifiés à l'intersection de la Gravité à l'atteinte de 2 160 nouvelles unités de logements, alors qu'ils le seront à l'intersection des Grives à l'atteinte de 4 360 nouvelles unités de logements. Même si ces seuils ne sont pas atteints, l'emploi de feux de circulation est posé comme hypothèse de travail pour la réalisation des simulations au moment opportun des sections suivantes afin de ne pas détériorer artificiellement les conditions de circulation en y laissant des panneaux d'arrêts. Les feux ont été optimisés et synchronisés afin d'offrir la meilleure performance possible.

En résumé, il sera opportun d'élargir lorsque le mouvement le plus critique parmi les intersections Pink/de la Gravité, Pink/de la Brise et Pink/des Grives aura atteint un ratio débit sur capacité de 0,90.

4.1.2 Résultats

L'analyse de la situation future, en tenant compte des débits supplémentaires générés par le développement résidentiel, montre que l'atteinte d'un ratio débit sur capacité de 0,90 se présente d'abord à l'intersection Pink / des Grives à l'heure de pointe du soir. Le tableau 4.1 résume les caractéristiques reliées à l'atteinte de ce ratio débit sur capacité.

Tableau 4.1 : Intersection Pink / des Grives au moment opportun

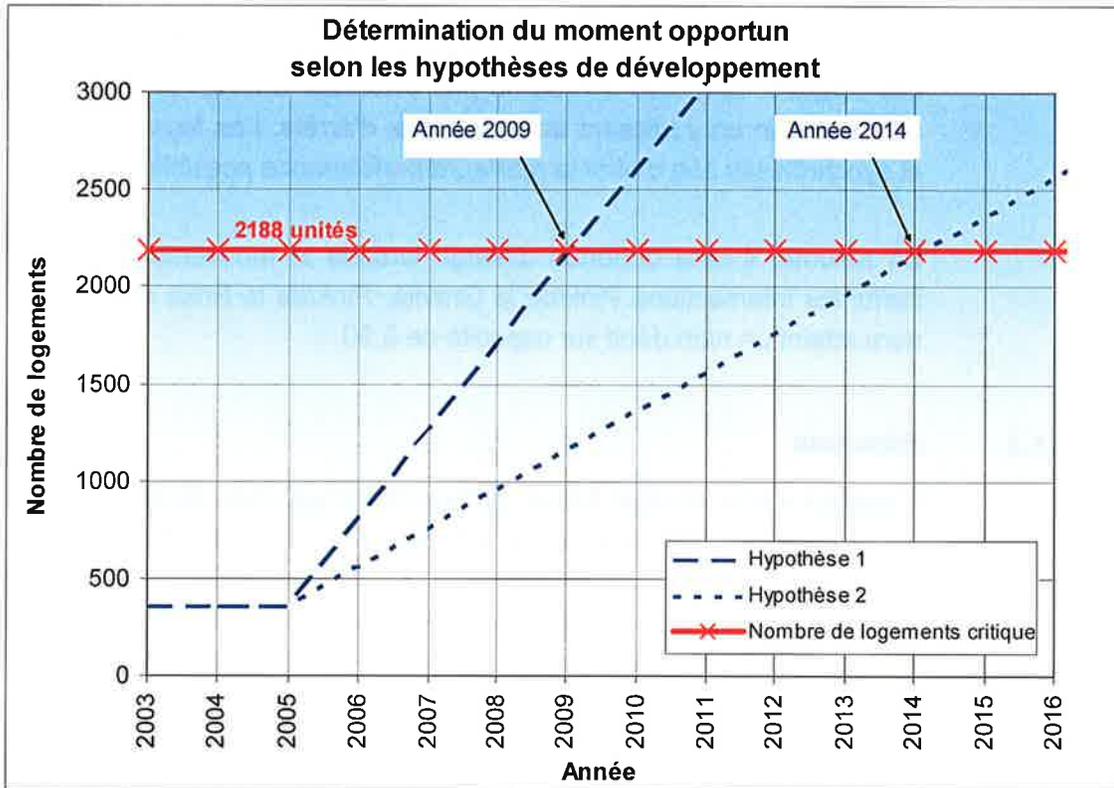
CARACTÉRISTIQUE	VALEUR
Capacité (v/c)	0,91
Mouvement concerné	Direction ouest, TD
Débit prévu	658 véh./h
Nombre de logements	2 188

Ainsi, c'est le mouvement en tout droit s'effectuant en direction ouest qui atteint le premier le v/c critique. Ce ratio est atteint avec un débit véhiculaire de 658 véh./h; le nombre de nouvelles unités de logements correspondant à ce débit est de 2 188 ,et ce, calculées à partir de janvier 2003.



En fonction de l'hypothèse de développement observée, l'atteinte du nombre critique de nouveaux logements surviendra plus ou moins tôt. Un graphique de l'évolution du nombre de logements selon les années permet de déterminer facilement l'année où la capacité sera atteinte.

Le graphique qui suit illustre cette évolution qui fluctue plus ou moins vite selon l'hypothèse de développement. Le rythme de croissance du nombre de logements projetés dans la zone d'étude et influençant le chemin Pink, a été établi en 2005 à 450 logements supplémentaires par année (selon l'hypothèse 1) ou de 200 logements (selon l'hypothèse 2).



Ce graphique montre que le besoin d'élargissement du chemin Pink survient plus tôt dans le cas de l'hypothèse 1 comparativement à l'hypothèse 2. En effet, selon l'hypothèse de développement la plus rapide, au début de l'année 2009, le nombre de logements provoquant un v/c critique sera atteint. Ce moment survient au début de l'année 2014 dans le cas de l'hypothèse 2.

Il est bien sûr possible que le rythme de développement soit accéléré ou ralenti par rapport aux hypothèses posées dans ce rapport. En établissant un programme de suivi des débits, les prévisions pourront être ajustées afin d'adapter l'année où il sera opportun d'intervenir au rythme de croissance observé réellement.

Dans le même ordre d'idées, si les conditions géométriques des intersections sont modifiées (ex : ajout de voies de virage à gauche vers des Grives) cela pourra avoir un impact sur la capacité des intersections et par le fait même modifier le moment où l'élargissement à quatre voies sera requis.

4.1.3 Bilan

En fonction du suivi des débits réalisé par la Ville de Gatineau et par Transport Québec suite au dépôt de l'étude d'opportunité en 2004, il est possible de constater les éléments suivants :

Chemin Pink

- ✚ Il y a eu une hausse constante des débits sur le chemin Pink entre 2003 et 2007, compte tenu du développement résidentiel dans le secteur (la plage définie pour la justification de la phase 1 se situe entre 2009 et 2014). Toutefois, selon les derniers relevés réalisés, le seuil n'est pas encore atteint (débit critique défini au tableau 4.1). Nonobstant ce constat, la justification du projet à l'intérieur de la plage 20009-2014 demeure valide.

Pink/Saint-Raymond

- ✚ Suite à l'ouverture du boulevard des Allumettières en décembre 2007, il y a eu une baisse marquée de tous les mouvements sur le boulevard Saint-Raymond et une stabilité relative sur les mouvements du chemin Pink en fonction des comptages réalisés en 2008.
- ✚ L'ouverture du boulevard des Allumettières a donc peu affecté la distribution véhiculaire à l'intérieur de la zone d'étude élargie et sur le chemin Pink en particulier. Les hypothèses de l'étude d'opportunité sont donc encore valides.

4.2 CONTRAINTES ET EXIGENCES TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES LIÉES À L'IMPLANTATION ET L'EXPLOITATION DU PROJET

4.2.1 Contraintes écologiques

Le projet possède deux contraintes écologiques.



1. Deux cours d'eau traversent le chemin Pink, soit le ruisseau Moore entre le chemin Vanier et la rue Auguste-Mondoux et le ruisseau des Fées avec ses tributaires entre le boulevard d'Europe et le boulevard des Grives. Des ponceaux sont aménagés sous le chemin Pink pour permettre le croisement de ces cours d'eaux.

2. Trois milieux humides ont été identifiés dans l'emprise du chemin Pink et trois en bordure nord de l'emprise du chemin Pink.

4.2.2 Contraintes de drainage

Des problèmes de drainage importants sont présents dans l'emprise actuelle du chemin Pink, principalement entre la rue de la Gravité et le boulevard des Grives. D'importantes accumulations d'eau se font du côté nord du chemin Pink. Du côté sud, les fossés ne sont pas assez profonds et ne drainent pas de façon adéquate le chemin Pink. De plus, les données disponibles (voir le tableau 4.2) nous indiquent que les ponceaux présents au niveau du ruisseau Moore, du ruisseau des Fées et de ses tributaires ne répondent pas aux besoins de drainage futurs indiqués dans les études de drainage du bassin du ruisseau Moore et du ruisseau des Fées, c'est ce qui explique en partie les accumulations d'eau du côté nord du chemin Pink lors d'événements pluvieux importants et de fontes de neige rapides.

Le niveau de service de ces infrastructures varie entre un niveau de service inférieur à un événement de récurrence 1 fois dans 2 ans à un niveau pour répondre à un événement de récurrence entre 5 ans et 100 ans. Les recommandations indiquées dans l'étude du ruisseau Moore et les principales lignes directrices de la Ville au point de vue drainage des ruisseaux lors des dernières années sont que les ponceaux devraient offrir un niveau de service d'un événement pluvieux de récurrence 100 ans, spécialement pour les ponceaux traversant les artères importantes.

Tableau 4.2 : Débits de pointe acheminés aux ponceaux traversant le chemin Pink

Bassin versant du ruisseau	Type	Diamètre (mm)	Capacité hydraulique (m ³ /s)	Débit de pointe (m ³ /s) ²			Niveau de service (S)
				1:2	1:5	1:100	
Moore	T.B.A. CL.4	1200	2.142	1.56	2.3	5.77	2<S<5
Des Fées	P.E.H.D	1200	4.378	2.002	3.397	5.73	5<S<100
Des Fées	T.B.A. CL.4	600	0.749	0.94	1.719	2.97	S<2

4.2.3 Contrainte sociale

La contrainte sociale principale est la présence de zones d'habitations à moins de 50 mètres de la route à l'étude causant un problème au niveau des nuisances qui seront générées durant la période des travaux de construction. En effet, certaines phases plus critiques des travaux produiront des nuisances sonores dues au camionnage, à la démolition et autres éléments liés aux différentes phases du projet ainsi que des nuisances visuelles temporaires engendrées par les travaux.

4.2.4 Exigences techniques

Dans le cadre du projet d'élargissement du chemin Pink, les usagers suivants doivent être pris en considération lors de la préparation de l'avant-projet routier:

- ✚ Automobilistes;
- ✚ Conducteurs de camions lourds;
- ✚ Services d'urgence;
- ✚ Usagers du transport en commun;
- ✚ Piétons et cyclistes.

4.2.4.1 Critère de conception routière

Compte tenu de l'implication municipale, provinciale et fédérale dans la réalisation de ce projet, les critères de conception routière ont été établis après consultation des normes de la Ville de Gatineau, de Transport Québec (MTQ) et de l'Association des transports du Canada (ATC).

Un consensus a été établi en septembre 2008 avec l'ensemble des instances impliquées. Les paramètres de base utilisés pour la conception sont les suivants :

- ✚ DJMA à l'ultime (2031) basé sur le modèle EMME3;
- ✚ Classification fonctionnelle : artère principale avec trottoir et sentier récréatif régional en milieu urbain (Ville/MTQ);
- ✚ Vitesse affichée : options à 50 km/h et 70 km/h;
- ✚ Vitesse de base pour conception : 60 km/h et 80 km/h;
- ✚ Véhicule de conception : WB-20 sur le chemin Pink et camion à incendie pour l'accès aux zones résidentielles.

Dans l'entente Canada-Québec, c'est un élargissement du chemin Pink à quatre voies avec un terre-plein central qui est prévu. C'est d'ailleurs cette approche qui a été retenue pour la construction en 1991 du tronçon situé entre le boulevard Saint-Raymond et le chemin de la Montagne Nord.

Voici les éléments qui font en sorte que la coupe-type à quatre (4) voies en milieu urbain avec terre-plein central demeure la meilleure solution dans le présent contexte :

- ✚ À terme, les débits véhiculaires vont justifier l'élargissement à quatre (4) voies;
- ✚ Le terre-plein central permet l'aménagement de voies auxiliaires de virage à gauche pour améliorer la fluidité de la circulation;
- ✚ Le terre-plein central apporte un élément de sécurité essentiel pour la protection des manœuvres de virage à gauche et pour la division des mouvements de circulation opposée;
- ✚ L'introduction d'une coupe-type à caractère urbain avec mobilier et aménagement paysager permet de limiter le champ visuel des automobilistes et d'apporter une certaine modération des vitesses pratiquées (traffic calming).

La coupe-type présentée à la figure 4.1 présente le détail des éléments retenus pour la conception de l'avant-projet lors de la rencontre tenue en septembre 2008 en présence de représentants de la Ville de Gatineau, de Transport Québec et de la firme de consultants.



Il est à noter que le trottoir du côté nord est prévu seulement entre l'intersection la plus proche (\pm 50 mètres) et un arrêt d'autobus pour desservir adéquatement les usagers du transport en commun.

4.2.4.2 Critères de conception de drainage

Le chemin Pink sera drainé selon les critères actuels à la Ville de Gatineau pour la construction des routes, c'est-à-dire le système mineur (conduites) aura une capacité d'une pluie de récurrence 5 ans. Le système majeur (drainage de surface) utilisé pour les pluies de récurrence supérieure à 5 ans sera acheminé vers le fossé ou le ruisseau le plus proche. Cependant, il ne pourra y avoir augmentation du débit de ruissellement actuel d'une récurrence 5 ans, et ce, jusqu'à une pluie centenaire. L'aménagement de bassins de rétention, avant les rejets aux ruisseaux, sera donc requis.

Les critères de conception des ponceaux devront également prendre en considération les exigences de Pêches et Océans Canada en ce qui concerne l'habitat du poisson. Les exigences précises du MPO devront faire l'objet de demandes particulières. Toutefois, la conception se basera sur le « Document de travail : *Recommandations pour la conception des traversées de cours d'eau où le libre passage du poisson doit être assuré – Projets routiers et autoroutiers – Mars 2007* » préparé par Pêches et Océans Canada – Région du Québec.

4.2.4.2.1 Ruisseau Moore

Les critères de conception pour le ponceau du ruisseau Moore seront ceux d'une pluie centenaire tels qu'indiqués pour la situation future avec contrôle de l'étude du bassin de drainage du ruisseau Moore de J.F. Sabourin et Associés inc.⁷

4.2.4.2.2 Ruisseau des Fées

Les critères de conception pour les ponceaux du ruisseau des Fées et de ses tributaires seront ceux d'une pluie centenaire tels qu'indiqués dans l'étude du bassin du ruisseau des Fées fait par Les Consultants de l'Outaouais⁸.

4.2.4.3 Critères de conception pour les cours d'eau et les milieux humides

En vertu de l'article 22 de la LQE, il est défendu d'effectuer des ouvrages dans un cours d'eau, dans la bande de protection riveraine d'un cours d'eau ou dans un milieu humide sans l'autorisation préalable du MDDEP. Des traversées de cours d'eau conformes à la réglementation (LQE, *Loi sur la conservation et la*



7 Étude sur le drainage dans le bassin versant du ruisseau Moore. J.F. Sabourin et associés Inc., Août 2001, 91 pages

8 Étude du bassin versant du Ruisseau des Fées. Les Consultants de l'Outaouais. Octobre 1993. 11 Pages

mise en valeur de la faune et Loi sur les pêches) sont toutefois permises sans demande d'autorisation. Les traversées des ruisseaux Moore, des Fées et de ses tributaires seront conformes à la réglementation en vigueur (LQE, *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et Loi sur les pêches et les exigences de Pêches et Océans Canada en ce qui concerne l'habitat du poisson.*).

Toute autre intervention dans les ruisseaux, sa bande de protection riveraine ou dans un milieu humide doit faire l'objet du dépôt d'une demande de certificat d'autorisation auprès du MDDEP et requerra l'obtention d'un certificat d'autorisation émis par le même ministère+. Le dépliant présenté à l'annexe C montre la démarche d'analyse développée par le MDDEP pour les demandes d'autorisation pour les projets comportant des interventions dans des milieux humides.

4.2.5 Exigences économiques

Le coût des travaux est estimé à 17,5 M (en dollars de 2008). À noter qu'aucune mesure de compensation et acquisition de terrain n'est nécessaire. Ce projet sera financé à parts égales par le ministère des Transports du Québec et par Transport Canada dans le cadre de l'entente générale sur l'amélioration du réseau routier dans le secteur québécois de la région de la capitale nationale ratifiée en 1972 et révisée en 1978.

5. OPTIONS ET VARIANTES D'AMÉNAGEMENT CONSIDÉRÉES

5.1 ANALYSE DES OPTIONS D'ÉLARGISSEMENT ET D'AMÉNAGEMENT DU CHEMIN PINK

L'emprise moyenne pour le tronçon à l'étude est de 55 mètres de largeur. L'alignement est généralement rectiligne et les variations au niveau du profil du terrain naturel sont de l'ordre de 0 à 3 %.

La chaussée existante est située dans la partie sud de l'emprise au niveau de la rue de la Gravité, elle croise le boulevard des Grives au centre de l'emprise pour se fixer ensuite dans la partie nord de l'emprise jusqu'au chemin Vanier. À l'ouest du chemin Vanier, l'emprise du chemin Pink est intégrée à celle du corridor Deschênes.

Puisqu'il s'agit d'une route à accès limités, les ouvertures permises dans le terre-plein ont fait l'objet d'une entente entre la Ville de Gatineau et le MTQ.

Toutefois, aucun lot riverain ne sera enclavé dans le cadre de ce projet. L'annexe D illustre l'aménagement proposé du chemin Pink.

Considérant les orientations de l'entente Canada-Québec et la dimension de l'emprise, trois (3) options ont été développées en vue de l'élargissement du chemin Pink composé de deux (2) chaussées de deux (2) voies. Entre les intersections, la coupe-type présentée à figure 4.1 s'applique à toutes les options. Les trois (3) options sont les suivantes :

- ✚ Option à 50 km/h avec intersections conventionnelles;
- ✚ Option avec carrefours giratoires;
- ✚ Option à 70 km/h avec intersections conventionnelles.

Toutes ces options ont en commun la prolongation de la section existante à quatre (4) voies, dans un premier temps, jusqu'au boulevard des Grives, et ultérieurement, jusqu'au chemin Vanier.

5.1.1 Option à 50 km/h avec intersections conventionnelles

Cette option est basée sur l'éventualité du maintien de la zone de 50 km/h existante et qu'elle possède un potentiel d'atténuation du niveau de bruit ambiant.

Les relevés des vitesses pratiquées, dans le tronçon à quatre (4) voies situé entre le boulevard Saint-Raymond et le chemin de la Montagne Nord, ont permis d'observer qu'il n'y a pas d'adéquation entre le milieu traversé et la vitesse affichée. En effet, les conducteurs traversent une zone bordée d'un écran antibruit (protection d'une zone résidentielle) situé sur le côté sud et d'un boisé du parc de la Gatineau sur le côté nord, le champ visuel est large et les seuls accès au chemin Pink sont les intersections situées au niveau des rues transversales.

À elle seule, la réduction du champ visuel (ajout de mobilier urbain et d'aménagement paysager) ne suffira pas de diminuer suffisamment les vitesses pratiquées pour respecter la vitesse affichée. Il faut donc opter pour des aménagements qui ont pour effet de modérer la vitesse des véhicules.

Une des approches consiste à briser l'alignement droit de la route en introduisant des courbes à petit rayon. Cependant, considérant la largeur moyenne de l'emprise de 55 mètres, les possibilités sont limitées et les angles des déflexions entre les différentes tangentes sont petits. Selon les normes du MTQ, une longueur minimale de courbe de 350 m est requise dans ce cas, ce

qui nécessite un grand rayon. Dans ce contexte, il n'est donc pas possible d'induire la réduction de vitesse recherchée.

De plus, compte tenu des longueurs de raccordement nécessaires pour faire les transitions de dévers entre les courbes ainsi que la nécessité de croiser le plus possible les intersections à angle droit, il devient difficile de concevoir une géométrie qui réponde à toutes ces contraintes.

Considérant que le seul effet positif potentiel de cette option est une légère réduction de l'impact sonore, et qu'une vitesse pratiquée de 50 km/h va à l'encontre d'une artère de grande fluidité telle que prévue dans l'entente Canada-Québec, cette option n'est pas retenue.

5.1.2 Options avec carrefours giratoires

Dans le cas d'un axe de transit tel que le chemin Pink où les débits sont moins importants en dehors des heures de pointe, il peut être intéressant d'envisager la mise en place de carrefours giratoires aux endroits où des feux de circulation sont requis. Cette option peut s'appliquer autant pour une route dont la vitesse affichée est de 50 km/h que de 70 km/h.

Un carrefour giratoire peut généralement être implanté⁹ :

- ✚ Dans tout type de milieux et même avec des vitesses élevées s'il est bien perçu par les conducteurs;
- ✚ Sur toute catégorie de route à deux ou à quatre voies.

Les éléments favorisant l'implantation des carrefours giratoires sur le chemin Pink sont les suivants :

- ✚ Topographie rectiligne et plate du tracé;
- ✚ Virages à gauche nombreux du chemin Pink notamment vers des zones résidentielles;
- ✚ Réduction potentielle des accidents et de la gravité de ceux-ci;
- ✚ Aménagement paysager intéressant dans l'îlot ;
- ✚ Diminution de la consommation d'essence et du bruit par la réduction des arrêts.



9 MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, *Le carrefour giratoire, - un mode de gestion différent*, 1ère édition, 2002, p. 11.

Les éléments défavorables à l'implantation des carrefours giratoires sur le chemin Pink sont les suivants :

- ✚ Débit de la route secondaire faible par rapport au débit de la route principale (environ 10% sur les secondaires et 90 % pour la principale dans le cas présent);
- ✚ Pas de possibilités de gestion de la circulation en fonction des débits et selon la période de la journée;
- ✚ Circulation dans les carrefours giratoires à deux anneaux (voies) encore mal comprise par les usagers (ex : boulevard des Allumettières);
- ✚ Allongement des parcours de traversée pour les piétons et les cyclistes dans les grands giratoires;
- ✚ Pas de priorités possible aux autobus dans l'anneau et inconfort des usagers lorsque plusieurs giratoires sont présents sur un itinéraire d'autobus;
- ✚ Positionnement difficile des arrêts d'autobus pour desservir les usagers (distance de marche minimale);
- ✚ L'espace nécessaire pour la mise en place de carrefours giratoires exige que le tracé soit au centre de l'emprise ce qui laisse moins de flexibilité dans le positionnement optimal de la route dans le but de réduire l'impact du bruit;
- ✚ L'entretien hivernal est plus complexe.

Considérant les contraintes susmentionnées, l'implantation de carrefours giratoires n'est pas recommandée dans le cadre du projet d'élargissement du chemin Pink.

5.1.3 Options à 70 km/h avec intersections conventionnelles

Selon les relevés de vitesses pratiquées dans le tronçon à quatre voies existant, la V_{85} (vitesse pratiquée au 85e centile) est de l'ordre de 70 à 73 km/h alors que dans la zone à deux voies située à l'ouest du boulevard des Grives, la V_{85} oscille entre 82 et 84 km/h. L'hypothèse retenue est que la mise en place d'une section urbaine à quatre voies avec terre-plein central agrémentée d'un aménagement paysager et de mobilier urbain (boulevard urbain) permettra de réduire le champ visuel et de structurer l'espace de façon à réduire la vitesse pratiquée selon une vitesse affichée de 70 km/h.

Considérant la topographie et de l'emprise disponible, la géométrie projetée est relativement simple dans un tracé rectiligne. De ce fait, il est important de bien

structurer l'espace et de limiter le champ visuel des conducteurs pour modérer la vitesse. À cet effet, l'intégration d'un sentier multifonctionnel au sud, d'un trottoir pour accéder aux arrêts d'autobus au nord, la présence d'éclairage dans le terre-plein central et l'utilisation d'aménagement paysager le long du parcours favoriseront les résultats recherchés (modération de la vitesse).

Aux endroits requis pour accéder aux zones résidentielles en expansion et dans la zone industrielle (parc industriel Pink), des voies auxiliaires de virage à gauche sont prévues en réduisant graduellement le terre-plein central de 5 m à 1,5 m offrant ainsi la protection nécessaire aux automobilistes en attente pour effectuer un virage.

Les intersections où des feux de circulation sont prévus pour permettre l'atteinte de niveaux de services acceptables sont :

- ✚ Chemin Pink/rue de la Gravité;
- ✚ Chemin Pink/boulevard des Grives;
- ✚ Chemin Pink/rue d'Europe¹⁰;
- ✚ Chemin Pink/rue du Conservatoire⁹;
- ✚ Chemin Pink/chemin Vanier⁹.

Compte tenu de la topographie et de la largeur de l'emprise disponible, il est possible de déplacer latéralement le tracé de façon à réduire les impacts sonores sur les résidences avoisinantes et par le fait même les besoins en mesures de mitigation.

Lorsque des mesures d'atténuation seront requises, les buttes antibruit existantes sur les terrains des promoteurs seront utilisées dans un premier temps. Au besoin, elles seront agrandies à l'intérieur de l'emprise de la route de façon à respecter le niveau sonore de 55 dBa prévu dans l'étude sonore.

Finalement, le profil de cette option est conçu de façon à permettre le drainage de la chaussée vers le réseau pluvial. La pente longitudinale minimale est de 0,5 %.

Cette option respecte la fonction d'axe routier régional prévue dans l'entente Canada-Québec et elle comporte des aménagements sécuritaires pour tous les usagers de cette route.



10 À confirmer avec les résultats de l'étude de circulation pour développement à l'ultime

5.2 AMÉNAGEMENT DES PONCEAUX, DES FOSSÉS ET DES BASSINS DE RÉTENTION

5.2.1 Ponceaux

Deux possibilités d'aménagements des ponceaux sont possibles, elles seront évaluées afin de respecter les critères de conception. Les deux possibilités sont les suivantes :

- ✚ Prolongement des ponceaux existants en maintenant le niveau de service actuel¹¹;
- ✚ Remplacement ou construction de ponceaux parallèles¹².

5.2.2 Fossés

Les fossés serviront à drainer les terrains adjacents au nord du chemin Pink. Ceux-ci seront dimensionnés de façon à acheminer des débits d'une pluie centenaire tel que décrit dans les études de drainage du ruisseau Moore et du ruisseau des Fées. Tous les développements projetés au nord du chemin Pink, devront s'effectuer avec le respect des débits maximaux inclus dans ces études. L'eau des fossés sera acheminée vers le ruisseau Moore ou des Fées sans être captée par le système mineur du chemin Pink.

Les fossés pourront être aménagés dans l'emprise du chemin Pink, si la géométrie le permet ou devront être installés sur les terrains privés (tel que le projet actuel du Faubourg du Parc). S'ils sont situés sur les terrains privés, ils pourront être éventuellement canalisés par les promoteurs, mais ne pourront jamais être reliés au système mineur du chemin Pink.

5.2.3 Bassin de rétention

Avant les rejets aux ruisseaux, les eaux de ruissellement devront être contrôlées pour assurer qu'il n'y ait aucune augmentation de débit par rapport aux conditions avant les travaux d'élargissement. Ce contrôle devra se faire en favorisant l'infiltration et en construisant des bassins de rétention. Ces bassins de rétention pourront être ouverts ou souterrains en fonction des espaces disponibles et de la topographie. Cependant, nous favorisons l'implantation de bassins ouverts qui permettent en plus du contrôle des volumes, un certain contrôle de la qualité puisqu'ils permettent une sédimentation et une filtration



11 Selon le tableau des débits de pointe (tableau 3.5) et les critères de conception de pluie de récurrence centenaire, tous les ponceaux devront être modifiés;

12 L'aménagement de ponceaux parallèles pourrait cependant causer certaines problématiques pour le libre passage du poisson.

par la végétation qui y règne. Ces bassins peuvent aussi être aménagés pour créer des aménagements fauniques et floristiques intéressants. Les bassins ouverts sont également moins dispendieux.

5.3 CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

Le concept retenu pour la réalisation de ce projet est l'option à 70 km/h avec intersections conventionnelles selon la coupe-type présentée à la figure 4.1, soit un élargissement à quatre (4) voies (deux chaussées de deux voies) avec terre-plein central.

La construction du tronçon situé entre la rue de la Gravité et le boulevard des Grives est prévue dès que le ratio critique déterminé dans l'étude d'opportunité de 2004 sera atteint et qu'une entente aura été conclue entre les parties prenantes pour le financement du projet.

Pour le tronçon entre le boulevard des Grives et le chemin Vanier, la construction n'est pas prévue avant 2010 et un suivi du développement du secteur et de l'augmentation des débits sera fait pour évaluer l'évolution de la situation et déterminer le moment opportun de l'intervention.

Pour ce qui est du drainage, l'option retenue pour les ponceaux est le remplacement ou la construction de ponceaux parallèles pour augmenter le niveau de service de ces structures au niveau en vigueur dans la Ville de Gatineau. Le drainage des deux chaussées du chemin Pink sera fait par drainage fermé jusqu'à des bassins de rétention, prévus sur le côté sud de la route, avant le rejet aux différents ruisseaux. La construction d'un fossé juste à l'intérieur de l'emprise nord pour drainer les terrains au nord du chemin complète l'option choisie pour le drainage. La construction des infrastructures de drainage suivra le développement en phases de l'élargissement de la route.

Les raisons ayant menées au choix de cette option sont les suivantes :

- ✚ Continuité du tronçon à quatre voies existant à l'est;
- ✚ Structuration de l'espace et contrôle du champ visuel dans le but de modérer les vitesses pratiquées;
- ✚ Coupe-type en adéquation avec la vitesse pratiquée dans le tronçon existant;
- ✚ Croisement des axes secondaires à angle droit;
- ✚ Respect de la hiérarchie du réseau;

- ✚ Permet de sécuriser les mouvements de virage en intégrant des voies auxiliaires de virage à gauche dans le terre-plein;
- ✚ L'utilisation des feux de circulation permet de desservir les débits plus faibles sur les axes secondaires et de limiter les retards;
- ✚ L'utilisation des feux de circulation permet d'adapter le fonctionnement des intersections en fonction des périodes de la journée et de la semaine;
- ✚ Facilite l'accès au transport en commun en localisant les arrêts d'autobus à proximité des intersections (distance de marche réduite);
- ✚ Pas d'inconfort pour les usagers du transport en commun en raison du tracé rectiligne;
- ✚ Flexibilité au niveau de l'emplacement du tracé à l'intérieur de l'emprise de façon à diminuer les besoins en mesures d'atténuation du bruit et de limiter les coûts de ces mesures;
- ✚ Respect de la définition d'un axe de grande fluidité tel que défini dans l'entente Canada-Québec;
- ✚ Permet de rendre tous les ponceaux traversant les ruisseaux au niveau de service souhaitable et généralement requis par la Ville de Gatineau dans le cadre de sa gestion des eaux de ruissellement;
- ✚ Modifier les ponceaux de façon à satisfaire les exigences de Pêches et Océans Canada en ce qui concerne le maintien de l'habitat du poisson;
- ✚ L'utilisation du drainage fermé permet la réalisation d'une route urbaine et un drainage plus efficace et plus sécuritaire des zones de circulation;
- ✚ La mise en place de bassins de rétention avant le rejet au cours d'eau, permet un contrôle sur les débits et les vitesses d'écoulement, ce qui aura pour effet d'empêcher les problèmes d'érosion et de perturbations des milieux fauniques et floristiques, en plus d'améliorer la qualité de l'eau du rejet;
- ✚ La construction d'un fossé le long de l'emprise permet le maintien efficace du drainage des terrains au nord, tout en permettant une flexibilité pour les développements futurs proposés sur ces terrains;
- ✚ Le fossé, prévu sur le côté nord de la route, permet d'empêcher tout nouveau branchement pluvial sur le réseau du chemin Pink et, ainsi, de maintenir l'intégralité de son niveau de service peu importe la densité et le type de développement projeté à l'extérieur de l'emprise.