



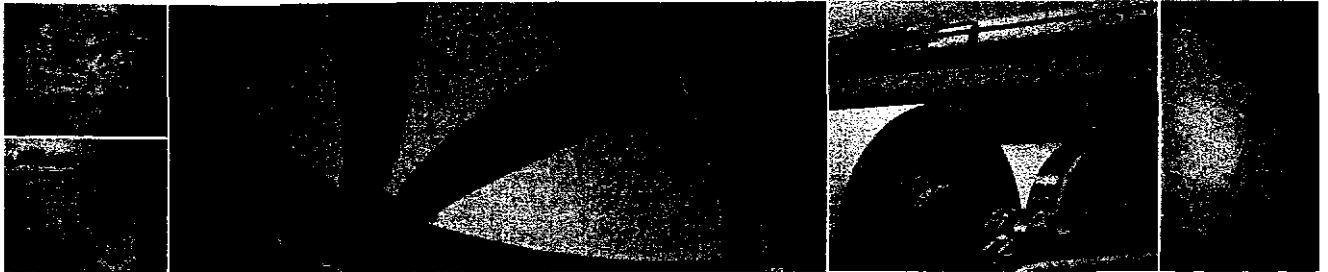
220

DB30

Projet d'aménagement de la promenade Samuel-De Champlain entre le pont Pierre-Laporte et la côte de l'Église à Québec

Québec

6211-23-005



Ville de Québec

Arrondissement n° 3

Reconstruction du boulevard Champlain

**IMPACT DE LA RECONSTRUCTION DU BOULEVARD
CHAMPLAIN SUR LES RÉSEAUX D'ÉGOUTS**

RAPPORT FINAL

Notre référence: CSOB528 (60ET)

Référence Ville de Québec : DPD-02-100-3

Novembre 2005

Révision : 0

Ville de Québec

Arrondissement n° 3 – Reconstruction du boulevard Champlain

IMPACT DE LA RECONSTRUCTION DU BOULEVARD CHAMPLAIN SUR LES RÉSEAUX D'ÉGOUTS

RAPPORT FINAL

Notre référence: CSOB528 (60ET)
Référence Ville de Québec : DPD-02-100-3

BPR INC.
4655, boulevard Wilfrid-Hamel
Québec, Québec, G1P 2J7

Téléphone : (418) 871-8151
Télécopieur : (418) 871-9625

Préparé par :



Christiane Marcoux, ing.

Novembre 2005/Rév. 0

Ville de Québec	Arrondissement n° 3 Reconstruction du boulevard Champlain Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final	Projet n° : CSOB528	
		Date : Novembre 2005	Page : i
			Rév. : 0

TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN SITUATION	1
2	INFORMATIONS DISPONIBLES	1
3	RÉSULTATS	1
3.1	CONFLITS AVEC LES RÉSEAUX D'ÉGOUTS EXISTANTS	1
3.1.1	Constatations	1
3.1.2	Études à réaliser	3
3.2	CONFLITS AVEC L'INTERCEPTEUR RÉGIONAL VERSANT SUD EXISTANT	3
3.2.1	Constatations	3
3.2.2	Études à réaliser	4
3.3	CONFLITS AVEC LES TRAVAUX PRÉVUS DANS LE CADRE DU CONTRÔLE DES DÉBORDEMENTS DE RÉSEAUX UNITAIRES	4
3.3.1	Solutions étudiées pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires	4
3.3.2	Usages du fleuve Saint-Laurent et exigences environnementales à respecter	6
3.3.3	Études à réaliser	6
3.3.4	Coûts additionnels à prévoir	7
3.3.4.1	<i>Pour la reconstruction du boulevard Champlain</i>	7
3.3.4.2	<i>Pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires</i>	7
3.3.5	Implantation des solutions visant à contrôler les débordements de réseaux unitaires du secteur à l'étude	7
4	RECOMMANDATIONS	8

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 : Identification des émissaires existants qui traversent le tracé futur du boulevard Champlain	2
Tableau 3.2 : Conflit entre les conduites locales existantes et le tracé futur du boulevard Champlain	3
Tableau 3.3 : Conflit entre l'intercepteur régional ouest et le tracé futur du boulevard Champlain	4
Tableau 3.4 : Scénario 1 des solutions étudiées pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires	5
Tableau 3.5 : Scénario 3 des solutions étudiées pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires	6

LISTE DES PLANS

Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts

<i>Ville de Québec</i>	Arrondissement n° 3	Projet n° : CSOB528	
	Reconstruction du boulevard Champlain	Date : Novembre 2005	Page : 1
	Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final		Rev. : 0

1 MISE EN SITUATION

Dans le cadre du projet de reconstruction du boulevard Champlain, la division Planification et développement du Service de l'Ingénierie de la Ville de Québec a mandaté la firme BPR pour colliger toutes les informations disponibles permettant d'identifier :

- les conflits potentiels entre le tracé futur du boulevard Champlain et les conduites existantes (émissaires ou conduites locales) dont les capacités seraient à changer advenant des développements futurs du territoire ou des incapacités actuelles (fonctionnelles et/ou structurales);
- les conflits potentiels entre le tracé futur du boulevard Champlain et l'intercepteur régional Versant Sud qui achemine les eaux usées de ce secteur vers la station d'épuration de l'Ouest;
- les conflits potentiels entre le tracé futur du boulevard Champlain et les travaux prévus à date dans le cadre du contrôle des débordements de réseaux unitaires (contrôle de la pollution).

Le secteur pour lequel la reconstruction du boulevard Champlain est prévue se situe le long du fleuve Saint-Laurent, entre le bas de la Côte de l'Église à l'est et environ 450 mètres à l'ouest de l'intersection ouest du Chemin du Foulon et du boulevard Champlain.

Le plan fourni en pochette illustre toutes les informations qui ont été colligées dans le présent rapport.

2 INFORMATIONS DISPONIBLES

Les informations disponibles qui ont été analysées et résumées dans le présent rapport sont essentiellement :

- photographies aériennes du secteur;
- tracé futur du boulevard Champlain et aménagement (plantations d'arbres);
- plans des réseaux d'égouts pluvial et sanitaire de la Ville;
- plan directeur du réseau collecteur d'eaux usées de la Ville;
- mandat d'étude pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires, Dessau Soprin, rapport final, mai 2001 (pour le compte de la Communauté Urbaine de Québec).

3 RÉSULTATS

3.1 CONFLITS AVEC LES RÉSEAUX D'ÉGOUTS EXISTANTS

3.1.1 Constatations

Le Tableau 3.1 identifie les émissaires existants qui traversent le tracé futur du boulevard Champlain. La première colonne du tableau présente tous ces émissaires qui sont numérotés et localisés sur le plan fourni en pochette; ces émissaires sont montrés en jaune sur le plan et le tableau 3.1 y est résumé. La deuxième colonne donne la description et la fonction de ces émissaires, lorsque connue. Enfin, la dernière colonne du tableau précise si une étude est requise et sa nature. Ces études doivent être réalisées pour que certains travaux futurs soient pris en compte lors de la construction du boulevard (par exemple, grossir un émissaire qui recevra des développements futurs) et pour identifier la nature et la fonction de tous les émissaires présents sur le tracé futur du boulevard (certains émissaires seront peut-être désaffectés lors des travaux).

Ville de Québec	Arrondissement n° 3 Reconstruction du boulevard Champlain Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final	Projet n° : CSOB528	
		Date : Novembre 2005	Page : 2
			Rév. : 0

Tableau 3.1 :
Identification des émissaires existants qui traversent le tracé futur du boulevard Champlain

Conduites	Description (note 1)	Étude requise
Conduite n° 1 – trop-plein du poste de pompage Sillery, 1 200 mm ϕ	Le poste de pompage dessert le bassin n° 1575 pseudo-sanitaire – aucune modification à sa capacité à prévoir.	Aucune.
Conduite n° 2 – émissaire pluvial du bassin pseudo-séparé n° 1575, 600 mm ϕ	Dessert la partie est du bassin n° 1575 - beaucoup de développement futur prévu (2021).	Évaluer la capacité de cet émissaire à véhiculer les eaux de ruissellement 2021 - aucune modélisation du pluvial n'est faite à ce jour.
Conduite n° 3 – émissaire pluvial du bassin pseudo-séparé n° 1575, 1 200 mm ϕ	Dessert la partie ouest du bassin n° 1575 - ce pluvial semble être unitaire dans sa partie amont.	Vérifier si du débit sanitaire est raccordé à ce pluvial dans sa partie amont.
Conduite n° 4 – trop-plein du régulateur des Augustines, 1 350 mm ϕ	Développement futur prévu non négligeable.	Vérifier la capacité de ce trop-plein à véhiculer les eaux de ruissellement 2021 - modélisation faite et débits connus.
Conduite n° 5 – trop-plein du régulateur Saint-Louis, 600 mm ϕ	Aucun développement futur prévu en amont du régulateur Saint-Louis.	Aucune.
Conduite n° 6 – émissaire pluvial, 600 mm ϕ	Le bassin versant de cet émissaire pluvial est à déterminer.	Évaluer le territoire drainé par cet émissaire et s'assurer qu'il n'est pas contaminé.
Conduite n° 7 – émissaire pluvial, 1 350 mm ϕ	Le bassin versant de cet émissaire pluvial est à déterminer.	Évaluer le territoire drainé par cet émissaire et s'assurer qu'il n'est pas contaminé.
Conduite n° 8 – émissaire pluvial, 1 350 mm ϕ	Le bassin versant de cet émissaire pluvial est à déterminer.	Évaluer le territoire drainé par cet émissaire et s'assurer qu'il n'est pas contaminé.
Conduite n° 9 – conduite pluviale, 600 mm ϕ	Conduite pluviale qui se raccorde à l'intercepteur régional.	Évaluer le territoire drainé par cette conduite et valider son raccordement ou non à l'intercepteur.
Conduite n° 10 – trop-plein du déversoir Chanoine-Delisle, 1 650 mm ϕ .	Dans le cadre du plan directeur d'eaux usées, ce déversoir a été éliminé (information du Cahier des exigences environnementales). Il n'y a pas de développement futur prévu dans le secteur amont.	Vérifier si ce déversoir est toujours en fonction. Si non, le réseau de son bassin versant a-t-il été dévié vers un autre ouvrage? A-t-il été séparé?
Conduite n° 11 – trop-plein du régulateur Côte Ross, 1 800 mm ϕ	Développement futur prévu négligeable en termes de ruissellement additionnel.	Aucune étude.
Conduites n°s 12, 13 et 14 - émissaires pluviaux ou unitaires (1 650, 750 et 1 200 mm ϕ)	Selon les plans d'égout de la ville, il semble que des réseaux unitaires se déversent au fleuve, sans régulation, via ces émissaires.	Faire le point sur ces trois émissaires et leurs bassins versants. Pas de développement futur prévu dans le secteur qu'ils semblent drainer.
Conduite n° 15 - émissaire unitaire, 900 mm ϕ	Selon les plans d'égout de la ville, il semble que cette conduite unitaire se déverse au fleuve, sans régulation.	Valider le bassin versant de cette conduite.
Conduite n° 16 – trop-plein sur l'intercepteur, 1 200 mm ϕ	Conduite raccordée sur l'intercepteur qui semble se déverser au fleuve.	Identifier la nature et la fonction de cette conduite.

Note 1 : La mention de numéros de bassins de drainage fait référence au *Plan directeur du réseaux collecteurs d'eaux usées*, BPR INC., DPD-03-038-0.

Ville de Québec	Arrondissement n° 3 Reconstruction du boulevard Champlain Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final	Projet n° : CSOB528	
		Date : Novembre 2005	Page : 3
			Rév. : 0

Le Tableau 3.2 identifie les conduites locales existantes qui entrent en conflit avec le tracé futur du boulevard Champlain. Ces conduites sont numérotées et localisées sur le plan fourni en pochette; elles sont montrées en jaune sur le plan et le tableau 3.2 y est résumé. Ces conduites sont probablement suffisantes pour drainer leurs bassins de drainage actuels et aucun développement futur n'y est prévu. Par contre, puisque ces conduites seront possiblement remplacées lors de la reconstruction du boulevard Champlain, la Ville devrait au moins vérifier si elles ont déjà fait l'objet de plaintes de refoulement. Ces vérifications doivent être faites préalablement à l'ingénierie détaillée pour la réfection du boulevard.

Tableau 3.2 :
Conflit entre les conduites locales existantes et le tracé futur du boulevard Champlain

Conduite	Description (Note 1)	Étude requise
Entre les émissaires nos 4 et 8	Conduite unitaire locale n° 17, 450 et 600 mm ϕ , est située sous le tracé futur (650 mètres) et le traverse (40 mètres). Draine le bassin n° 1552 où il n'y a pas de développement futur prévu.	Conduite non modélisée dans le plan directeur d'eaux usées. Vérifier si cette conduite a déjà fait l'objet de plaintes de refoulement.
Entre les émissaires nos 10 et 8	Conduite unitaire locale n° 18, de 1 050 mm ϕ , est située sous le tracé futur (360 mètres). Draine le bassin n° 1551 où il n'y a pas de développement futur prévu.	Conduite non modélisée dans le plan directeur d'eaux usées. Vérifier si cette conduite a déjà fait l'objet de plaintes de refoulement.

Note 1 : La mention de numéros de bassins de drainage fait référence au *Plan directeur du réseaux collecteurs d'eaux usées*, BPR INC., DPD-03-038-0.

3.1.2 Études à réaliser

Tel que résumé aux Tableaux 3.1 et 3.2, certaines études sont nécessaires avant la réalisation de l'ingénierie détaillée de la reconstruction du boulevard Champlain et certaines vérifications sont à faire par la Ville. Elles permettront de déterminer la nature et la fonction de certains émissaires qui sont peut-être à désaffecter ou à démolir lors des travaux et de déterminer les besoins futurs de travaux sur des émissaires ou des conduites locales pour tenir compte des développements futurs du territoire de la Ville, ou d'incapacité actuelle.

3.2 CONFLITS AVEC L'INTERCEPTEUR RÉGIONAL VERSANT SUD EXISTANT

3.2.1 Constatations

Le Tableau 3.3 identifie les portions de l'intercepteur régional Versant Sud qui entrent en conflit avec le tracé futur du boulevard Champlain; le plan fourni en pochette montre le tracé futur du boulevard en gris pâle et l'intercepteur en orange. Le tableau 3.3 est résumé sur le plan. Comme on peut le constater à l'examen du tableau, le conflit est majeur en termes de longueurs de conduites de l'intercepteur qui se situent sous le tracé futur ou qui le traversent. On évalue grossièrement à 2 000 mètres la portion d'intercepteur sous le futur boulevard et à environ 30 mètres sa traverse sous le boulevard.

Dans ce cas précis, il faut faire évaluer, par une étude spécifique de structure, l'effet des charges vives d'une artère de type boulevard sur l'intercepteur régional Versant Sud. Cet intercepteur a été construit en 1980-1982; la conduite est de type Hyprescon et ses diamètres varient de 600 à 900 mm ϕ sur le parcours étudié.

Puisque cet intercepteur est en charge, l'ingénierie détaillée de la reconstruction du boulevard Champlain devra évaluer les coûts de remplacement de cette conduite, de détournement temporaire de cette conduite, de déplacement permanent de cette conduite et de la possibilité de bris de cette conduite, avec tous les inconvénients que cela pourrait susciter. Cette conduite transportant le débit sanitaire de tout le versant sud de la Ville, à partir de la Côte Gilmour jusqu'au secteur au droit des ponts, le débit et la charge y sont appréciables et le ministère du Développement

Ville de Québec	Arrondissement n° 3 Reconstruction du boulevard Champlain Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final	Projet n° : CSQB528	
		Date : Novembre 2005	Page : 4
			Rév. : 0

durable, de l'Environnement et des Parcs ne permet aucun débordement lors de travaux de construction. Le coût des travaux doit donc être prévu en conséquence.

Tableau 3.3 :
Conflit entre l'intercepteur régional ouest et le tracé futur du boulevard Champlain

Tronçon d'intercepteur	Description	Étude requise
Entre l'émissaire n° 3 et la Côte de l'Église	Intercepteur régional sous le tracé futur du boulevard - longueur d'environ 400 mètres.	Analyse de l'effet des charges vives du boulevard sur l'intercepteur existant qui est en charge.
Entre les émissaires n°s 4 et 10	Intercepteur régional sous le tracé futur du boulevard - longueur d'environ 1 200 mètres.	
Entre les émissaires n°s 10 et 11	<ul style="list-style-type: none"> Intercepteur régional sous le tracé futur du boulevard - longueur d'environ 300 mètres. Intercepteur en aval du poste de pompage Ross; il longe le tracé futur sur 200 mètres et le traverse sur 30 mètres. 	
À l'est de l'émissaire n° 15	Intercepteur régional sous le tracé futur du boulevard - longueur d'environ 100 mètres.	

3.2.2 Études à réaliser

Une étude structurale devra être réalisée afin de déterminer la capacité de l'intercepteur régional Versant Sud à pouvoir supporter les charges vives d'une artère de type boulevard. Cette étude est primordiale et urgente car ses conclusions pourraient faire augmenter les coûts de manière importante.

3.3 CONFLITS AVEC LES TRAVAUX PRÉVUS DANS LE CADRE DU CONTRÔLE DES DÉBORDEMENTS DE RÉSEAUX UNITAIRES

3.3.1 Solutions étudiées pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires

Dans le rapport « Mandat d'étude pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires, Dessau Soprin, rapport final, mai 2001 », trois scénarios de solutions pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires ont été élaborés :

- le scénario 1 a évalué des réservoirs de rétention souterrains pouvant contenir les eaux unitaires correspondant à la pluie de contrôle du 6 août 1988, qui permet quatre débordements par saison estivale. Cette exigence de rejet correspond à un usage de contact secondaire dans le fleuve. Cette solution présente l'avantage de dépolluer le fleuve en ne débordant que quatre fois par été, comparativement à une cinquantaine de fois actuellement. L'eau emmagasinée dans les réservoirs est retournée à la station d'épuration de l'Ouest après la pluie;
- le scénario 2 a évalué le prolongement des émissaires qui sont des trop-pleins de régulateurs, avec modifications et/ou ajouts de dégrilleurs. Cette solution a été envisagée en supposant une exigence environnementale de type esthétique seulement, en rejetant tous les débordements de l'année au large de la berge. Normalement, la longueur des émissaires doit tenir compte des courants et de la marée afin de s'assurer que les rejets n'atteindront jamais la berge. Cette solution ne dépollue pas le fleuve mais dépollue esthétiquement la berge. De plus, les rejets étant délestés plus loin dans le fleuve, on peut supposer que la dilution y est meilleure et qu'une certaine épuration naturelle s'y fait. Enfin, mentionnons que l'implantation de cette solution nécessite une étude d'impact environnemental en plus de devoir suivre les exigences de construction de la Garde Côtière Canadienne (travaux dans une voie navigable);

Ville de Québec	Arrondissement n° 3 Reconstruction du boulevard Champlain Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final	Projet n° : CSOB528	
		Date : Novembre 2005	Page : 5
			Rév. : 0

- le scénario 3 a évalué une combinaison des scénarios 1 et 2 pour identifier la solution la moins coûteuse. En effet, pour un des émissaires, soit celui du régulateur de l'Église (hors plan, à l'est, car hors travaux), le coût de prolongement de l'émissaire était environ le double de celui de la rétention. Cette dernière solution a donc été retenue, combinée au prolongement de tous les autres émissaires qui sont des trop-pleins de réseaux unitaires.

Le Tableau 3.4 présente le scénario 1 des solutions qui ont été élaborées. Sur le plan fourni en pochette, ce scénario est montré en vert et le tableau 3.4 y est résumé. Mentionnons que le tracé de cette solution dans le rapport de Dessau Soprin a été adapté en fonction du nouveau tracé.

Tableau 3.4 :
Scénario 1 des solutions étudiées pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires

Ouvrage de débordement	Description de la solution	Coût	Conflit avec le tracé futur du boulevard Champlain
Régulateur de L'Église et poste de pompage Sillery	Deux (2) conduites de rétention d'un volume de 525 m ³ situées près du poste de pompage Sillery.	524 965 \$	Aucun.
Régulateurs des Augustines, Saint-Louis et poste de pompage du Foulon	Un (1) réservoir de rétention d'un volume de 4 200 m ³ situé au droit de l'émissaire n° 4; le réservoir est alimenté par deux conduites d'interception à construire de 1 050 et 1 200 mm ϕ . Terrain requis de 75 m x 40 m, soit 3 000 m ² .	4 184 114 \$	Oui, pour la localisation du réservoir et pour l'intercepteur 1 200 mm ϕ en provenance du poste de pompage du Foulon.
Déversoir Chanoine-Delisle, régulateur Côte Ross et régulateur de Longchamps (hors plan car hors travaux)	Un (1) réservoir de rétention d'un volume de 21 120 m ³ situé au droit des émissaires n°s 11, 12, 13 et 14; le réservoir est alimenté par trois conduites d'interception à construire de 1 200, 1 350 et 1 500 mm ϕ . Terrain requis de 125 m x 65 m, soit 8 125 m ² .	19 244 251 \$	Oui pour la localisation du réservoir et pour les intercepteurs en provenance du déversoir Chanoine-Delisle 1 350 mm ϕ , du régulateur Longchamps (1 200 mm ϕ) (hors plan) et du régulateur Ross (1 500 mm ϕ)
N/A	Conduite de 750 mm ϕ sur une longueur de 3 600 mètres pour la vidange des réservoirs.	4 009 917 \$	Au point de départ, elle traverse le tracé futur.
Coût total de la solution du scénario 1 :		27 963 247 \$	

À l'examen du Tableau 3.4, on s'aperçoit que cette solution est très coûteuse et qu'il y a de nombreux conflits avec le nouveau tracé du boulevard Champlain, principalement pour la localisation de deux des réservoirs et pour la construction de plusieurs intercepteurs devant alimenter les réservoirs.

Le Tableau 3.5, pour sa part, présente le scénario 3 des solutions qui ont été estimées. Ce scénario est celui recommandé par l'étude de Dessau Soprin car il est le plus économique. Sur le plan fourni en pochette, ce scénario est montré en violet et le tableau 3.5 y est résumé.

Ville de Québec	Arrondissement n° 3 Reconstruction du boulevard Champlain Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final	Projet n° : CSOB528	
		Date : Novembre 2005	Page : 6
			Rév. : 0

Tableau 3.5 :
Scénario 3 des solutions étudiées pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires

Ouvrage de débordement	Description de la solution	Coût	Conflit avec le tracé futur du boulevard Champlain
Régulateur de L'Église et poste de pompage Sillery	Deux (2) conduites de rétention d'un volume de 525 m ³ situées près du poste de pompage Sillery.	524 965 \$	Aucun.
Régulateurs des Augustines et Saint-Louis	Prolongement de l'émissaire des Augustines sur 150 mètres et raccordement de l'émissaire du régulateur Saint-Louis et modifications aux dégrilleurs.	1 963 195 \$	Le raccordement de l'émissaire Saint-Louis se situe sous le tracé futur sur une longueur de 300 m
Régulateurs de Longchamps et Ross, déversoir Chanoine-Delisle et poste de pompage du Foulon	Prolongement de l'émissaire de Longchamps sur 50 mètres et modifications au dégrilleur.	676 691 \$	Non, hors travaux
	<i>Prolongement de l'émissaire Côte Ross sur 50 mètres et installation d'un dégrilleur.</i>	714 264 \$	Non
	Prolongement de l'émissaire Chanoine-Delisle sur 180 mètres et installation d'un dégrilleur.	2 172 530 \$	Non
	Prolongement de l'émissaire du Foulon et modifications au dégrilleur.	1 125 622 \$	Non
Coût total de la solution du scénario 3 :		7 177 267 \$	

À l'examen de ce tableau, on s'aperçoit que cette solution est économique et qu'elle est très peu en conflit avec le nouveau tracé du boulevard Champlain car l'éloignement de ce dernier des berges facilite les travaux de prolongement des émissaires. Seule l'interception de l'émissaire Saint-Louis vers l'émissaire des Augustines pourrait être en conflit.

Par contre, les coûts d'une étude d'impact environnemental et les coûts additionnels pour respecter les critères de construction de la Garde Côtière Canadienne n'ont pas été évalués dans cette étude.

3.3.2 Usages du fleuve Saint-Laurent et exigences environnementales à respecter

Lors de l'étude de Dessau Soprin, ni le ministère de l'Environnement de l'époque, ni la Communauté Urbaine de Québec, ne se sont prononcés sur les usages à récupérer pour le fleuve Saint-Laurent, entre les ponts et la Côte de l'Église. Le ministère attend de connaître les besoins de la Ville en termes d'usages pour, par la suite, identifier les exigences de performance permettant cette récupération d'usages.

La Ville devra donc se prononcer sur les usages qu'elle veut récupérer dans ce secteur car les deux solutions envisagées sont très différentes en termes de coûts et, conséquemment, de dépollution du fleuve.

3.3.3 Études à réaliser

Les solutions déjà estimées devront faire l'objet d'un rapport d'ingénierie préliminaire visant à les optimiser en fonction du nouveau tracé et en fonction du vécu de la Ville depuis 2001, en termes de construction de réservoirs de rétention sur son territoire. Les volumes de rétention sont aussi à revoir. De plus, tous les coûts devront être pris en compte, autant ceux d'une étude d'impact environnemental que ceux générés par des techniques particulières de construction dans une voie navigable, lorsque la solution de prolongement des émissaires est considérée.

Ville de Québec	Arrondissement n° 3 Reconstruction du boulevard Champlain Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final	Projet n° : CSOB528	
		Date : Novembre 2005	Page : 7
			Rev. : 0

3.3.4 Coûts additionnels à prévoir

3.3.4.1 Pour la reconstruction du boulevard Champlain

Le nouveau tracé du boulevard Champlain entre en conflit de manière très importante avec la localisation actuelle de l'intercepteur régional Versant Sud qui fonctionne en charge et qui véhicule un débit de temps sec de l'ordre de 800 L/s. L'ingénierie détaillée de la reconstruction du boulevard Champlain devra évaluer, au besoin, les coûts de remplacement de cette conduite, de détournement temporaire de cette conduite, de déplacement permanent de cette conduite et de la possibilité de bris de cette conduite pendant les travaux, avec tous les inconvénients que cela pourrait susciter. Rappelons que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ne permet aucun débordement lors de travaux de construction et qu'en conséquence, les débits doivent toujours être acheminés à la station d'épuration. Le coût des travaux doit donc être prévu en conséquence.

L'étude qui sera réalisée à court terme pour déterminer la capacité structurale de l'intercepteur à pouvoir supporter l'infrastructure du boulevard devra déterminer des méthodes particulières de construction et/ou de protection ou de renforcement de l'intercepteur. Les coûts additionnels dus à ces contraintes devront également être pris en compte lors de l'ingénierie détaillée de la reconstruction du boulevard Champlain.

3.3.4.2 Pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires

Comme mentionné précédemment, les études additionnelles à faire pour estimer plus précisément les coûts reliés au contrôle des débordements pourraient faire augmenter certains coûts et possiblement en diminuer d'autres.

3.3.5 Implantation des solutions visant à contrôler les débordements de réseaux unitaires du secteur à l'étude

Le programme de contrôle des débordements des réseaux unitaires de la Ville a débuté en 1999 par un projet de démonstration visant à installer le système de gestion dynamique principalement sur le tunnel Versant Sud. Ce faisant, un début de dépollution de la Plage Jacques-Cartier était entamé, en réduisant les débordements du régulateur Dijon. Par la suite, les phases considérées par les autorités ont été identifiées ainsi :

- phase 1 : sept réservoirs de rétention. Finalisation de la dépollution de la Plage Jacques-Cartier et début de la dépollution de la rivière Saint-Charles. Implantation et mise en service terminées à l'automne 2005;
- phases 2 et 3 : sept réservoirs de rétention. Finalisation de la dépollution de la rivière Saint-Charles. Implantation et mise en service terminées à l'automne 2008;
- phase 4 : 2 réservoirs de rétention et un collecteur. Dépollution des Battures de Beauport. Aucune date de prévue. On peut supposer 2008-2010.

Trois études ont été réalisées à ce jour pour évaluer des types de solutions et les volumes de rétention nécessaires à la dépollution du fleuve, entre les ponts et la Côte Gilmour, soit le secteur Versant Sud. Ces études sont :

- Communauté Urbaine de Québec, *Contrôle de l'opération des ouvrages d'interception de la CUQ – Projet 333. Rapport RP-3. Étude préliminaire des ouvrages de rétention des sites Sillery*, Consultants BPR, Décembre 1992;
- Communauté Urbaine de Québec, *Mandat d'étude pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires*, Dessau Soprin, rapport final, Mai 2001;
- Commission de la Capitale Nationale, *Contrôle des débordements dans le secteur du Foulon*, BPR, rapport final, Septembre 2002.

Ville de Québec	Arrondissement n° 3	Projet n° : CSQB528	
	Reconstruction du boulevard Champlain	Date : Novembre 2005	Page : 8
	Impact de la reconstruction du boulevard Champlain sur les réseaux d'égouts Rapport final		Rév. : 0

Bien que ces études aient été réalisées, ces travaux ne sont pas encore considérés par les autorités et ne sont identifiés à aucune phase. On peut présumer leur construction après 2010.

4 RECOMMANDATIONS

Étant donné l'ampleur des travaux et les très nombreux encombrements et conflits potentiels reliés au déplacement du boulevard Champlain, la Ville doit :

- procéder rapidement aux études reliées à l'identification de certaines conduites et émissaires existants qui entrent en conflit avec le tracé futur du boulevard, afin de déterminer leur fonction et leur capacité future en raison des développements du territoire (conduites numérotées de 1 à 16 sur le plan fourni en pochette). Ces études sont directement liées à des augmentations et/ou des diminutions de coûts des travaux du boulevard, en fonction de leurs conclusions;
- vérifier le niveau de service actuel et l'état structural de conduites locales situées sous le tracé futur du boulevard et qui devront probablement être remplacées (conduites numérotées 17 et 18 sur le plan fourni en pochette). Cette vérification est directement liée à des augmentations et/ou des diminutions de coûts des travaux du boulevard, en fonction de leurs conclusions;
- procéder rapidement à une étude afin de déterminer la capacité ou non de l'intercepteur d'accepter les charges vives du boulevard Champlain; l'état structural de l'intercepteur doit aussi être vérifié. Cette étude devra recommander et estimer des solutions de renforcement et/ou de détournement et/ou de remplacement de l'intercepteur régional Versant Sud. Cette étude est directement liée à des augmentations et/ou des diminutions de coûts des travaux du boulevard, en fonction de leurs conclusions;
- déterminer les usages à récupérer dans le fleuve Saint-Laurent afin que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs détermine les exigences environnementales permettant de rencontrer la récupération de ces usages;
- procéder à l'étude d'ingénierie préliminaire pour le contrôle des débordements de réseaux unitaires du secteur à l'étude, étude basée sur les exigences identifiées et/ou envisagées. Cette étude est directement liée à des augmentations et/ou des diminutions de coûts des travaux du boulevard, en fonction de leurs conclusions.