

# Municipalité de Saint-Pierre-de-L'Île-d'Orléans

## Étude d'avant-projet – Égout sanitaire zone ouest Rapport



# MUNICIPALITÉ DE SAINT-PIERRE-DE-L'ÎLE-D'ORLÉANS

Étude d'avant-projet - Égout sanitaire zone ouest

## RAPPORT

N/Réf. : 29721TT (60ET)

**Tetra Tech QI inc.**

4655, boulevard Wilfrid-Hamel  
Québec (Québec) G1P 2J7

Téléphone : 418 871-8151

Télécopieur : 418 871-9625



Frédéric Gariépy, ing.

No OIQ : 5008895

FG/ib

18 avril 2016  
Révision 01

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : i Rév. : 01

## TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION .....	1
2. OPTIONS ANALYSÉES .....	2
3. ESTIMATIONS BUDGÉTAIRES DES COÛTS DE TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS .....	6
4. CONCLUSION .....	9

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A – Croquis des options

ANNEXE B – Estimations budgétaires

ANNEXE C – Notes - relevé chemin Royal

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 1 Rév. : 01

## 1. INTRODUCTION

TETRA TECH QI inc a été mandaté par la municipalité de Saint-Pierre-de-l'Île-d'Orléans afin d'analyser différents scénarios de prolongement du réseau d'égout sanitaire à l'ouest de la municipalité dans les secteurs de la route Prévost, du chemin Royal, de la côte du Pont et de la rue Desjardins. La prolongation du réseau d'égout permettrait de régler les non-conformités présentes sur les systèmes de traitement individuels et ainsi d'assurer une meilleure qualité de l'eau potable dans le secteur.

Les scénarios de prolongement du réseau d'égout sanitaire proposés dans les sections suivantes prennent en compte la volonté que la Municipalité avait, en début du projet, de favoriser l'utilisation des étangs aérés existants. Rappelons à cet effet qu'un rapport technique visant à analyser la capacité résiduelle de la station d'épuration existante a été émis en janvier 2015. Ce dernier démontre que les étangs pourraient accueillir 84 résidences supplémentaires en supposant un taux d'occupation de 2,7 personnes par résidence.

Les deux (2) secteurs de la municipalité à l'étude sont :

- Secteur 1 : La côte du Pont, nos civiques 315 à 490 (12 bâtiments) et la rue Desjardins, nos civiques 300 à 331 (9 bâtiments) Voir Annexe A;
- Secteur 2 : Le chemin Royal, nos civiques 517 à 612 (9 bâtiments) et la route Prévost, nos civiques 939 à 1044 (13 bâtiments).

Il est important de souligner qu'une rencontre de suivi a eu lieu le 2 novembre 2015 en présence de MM. Sylvain Bergeron, Gérard Cossette, Carl Pelletier et François Gariépy. Celle-ci avait pour but de présenter à la municipalité l'avancement du projet et de s'assurer que les options analysées reflétaient bien les besoins de la municipalité. Des croquis des options des deux (2) secteurs ainsi qu'une estimation du secteur 2 ont été fournis à la municipalité par la même occasion. Suite à cette rencontre, la municipalité a demandé en décembre 2015 d'évaluer une nouvelle option pour le secteur de la route Prévost qui ferait passer la conduite d'égout sanitaire en arrière lot près de la rue Godbout. De plus, il a été demandé d'évaluer la possibilité de mettre en place un nouveau système de traitement dans le secteur de la Friterie plutôt que d'acheminer les eaux usées du secteur vers les étangs aérés existants.

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 2 Rév. : 01

## 2. OPTIONS ANALYSÉES

### 2.1 Secteur 1 : Côte du Pont et rue Desjardins

Le secteur à l'étude est constitué de vingt-et-un (21) bâtiments dont douze (12) sur la côte du Pont et neuf (9) sur la rue Desjardins. Bien qu'aucun relevé topographique du terrain n'ait été réalisé dans ce secteur, les informations disponibles (cartes de type Softmap et élévations Google Earth) ainsi qu'une visite des lieux confirment la présence d'une pente descendante très abrupte (environ 60 m à 70 m d'élévation) à partir du chemin Royal jusqu'à la rue Desjardins. La rue Desjardins est quant à elle assez plane avec une pente descendante à son extrémité nord-est. La Municipalité a confirmé, lors d'une discussion téléphonique, qu'elle ne désirait plus intervenir sur ce secteur vu l'importance des travaux à réaliser par rapport aux faibles problématiques des installations septiques de ce secteur. Les trois (3) options qui avaient été analysées pour la collecte des eaux usées de ce secteur sont toutefois présentées ci-dessous et sur les croquis présentés en annexe A.

#### Option #1 :

Comme la priorité est d'utiliser la capacité résiduelle dans les étangs existants, une première validation a été réalisée afin d'acheminer les eaux usées vers le chemin Royal par refoulement à l'aide d'un poste de pompage. La mise en place d'un poste de pompage dans la situation actuelle, c'est-à-dire, le différentiel d'élévation très important, la distance élevée à parcourir en refoulement ainsi que les faibles débits d'eaux usées générés par ce secteur ne permettraient pas de construire un poste de pompage fonctionnel, efficace et durable à long terme. La quantité d'énergie requise pour pomper les eaux dans ces conditions serait également très élevée, ce qui ajoute des coûts d'opération non négligeables. Cette option est illustrée au croquis «Secteur 1 – Option 1» de l'annexe A. Cette option n'est pas recommandée.

#### Option #2 :

La possibilité d'acheminer les eaux usées vers le point bas de la rue Desjardins a ensuite été analysée afin d'y installer un nouveau système de traitement. Le manque d'informations sur la perméabilité des sols, le niveau de la nappe phréatique, la présence ou non de cours d'eau à proximité et l'impact potentiel de la marée ne nous permet pas, à cette étape-ci de la démarche, de déterminer un type de traitement en particulier. Il s'agirait certainement d'un système de traitement qualifié d'alternatif (pas des étangs aérés), soit avec infiltration dans le sol, soit avec rejet à un cours d'eau en surface si l'infiltration s'avère impossible. Cela nécessiterait un achat de terrain, un aménagement avec clôture, souvent avec petit bâtiment de services, une entrée électrique, etc. Ces systèmes peuvent se complexifier rapidement si le rejet est dans un cours d'eau. Il faudrait aussi prendre en compte qu'en ajoutant un nouveau site de traitement, les frais d'entretien, d'opération et de suivi seront pratiquement doublés pour la municipalité. Les démarches avec le ministère du développement durable, de l'Environnement et Lutte contre les

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 3 Rév. : 01

changements climatiques (MDDELCC) peuvent aussi être assez complexes pour l'ajout d'un système de traitement. Cette option est illustrée au croquis «Secteur 1 – Option 2» de l'annexe A. Cette option n'est pas recommandée.

Option #3 :

Une troisième option pourrait être envisagée et permettrait de prioriser l'utilisation de la capacité résiduelle dans les étangs existants. Au lieu d'installer un réseau conventionnel avec poste de pompage comme à l'option no 1, il serait possible de mettre en place des pompes d'égout individuelles de type E-One pour chaque résidence. Celles-ci seraient raccordées à une conduite de refoulement principale commune, ce qui permettrait d'acheminer les eaux usées des citoyens de la rue Desjardins ainsi que de la côte du Pont vers le chemin Royal. Cette option réduirait de beaucoup les besoins en opération pour la municipalité. Cette option est illustrée au croquis «Secteur 1 – Option 3» de l'annexe A.

## 2.2 Secteur 2 : Chemin Royal et route Prévost

La zone du chemin Royal à l'étude comprend neuf (9) bâtiments sur une distance d'environ 325 mètres. La topographie de ce secteur est assez plate en apparence et a été validée sommairement à l'aide d'équipements d'arpentage lors d'une visite des lieux (voir annexe C). Celle-ci a permis de confirmer la présence d'une pente descendante très faible ( $\pm 300$  mm) à partir du bâtiment «Héritage» (517, chemin Royal) vers l'intersection du chemin Royal. La zone de la route Prévost à l'étude comprend quant à elle treize (13) bâtiments sur une distance d'environ 440 mètres. Bien qu'aucun relevé topographique du terrain n'ait été réalisé dans ce secteur, les informations disponibles (cartes de type Softmap et élévations Google Earth) ainsi qu'une visite des lieux confirment la présence d'une pente descendante assez constante à partir du poste de la Sûreté du Québec jusqu'à l'intersection du chemin Royal.

Option #1 (voir croquis en annexe A) :

### Collecte (jusqu'à la Friterie) :

La topographie du terrain permettrait la mise en place de nouvelles conduites d'égout sanitaire gravitaires afin d'acheminer les eaux usées vers l'intersection Royal/Prévost. Il faut toutefois prendre en considération la présence d'un ponceau situé à l'ouest du 547, chemin Royal. Comme ce dernier est à faible profondeur, il faudrait considérer installer la conduite d'égout sanitaire sous le ponceau, ce qui risque d'augmenter la profondeur de la conduite, donc, l'envergure des travaux. On constate aussi que quelques maisons situées du côté nord de la route sont situées significativement plus basses que le niveau du chemin Royal. Les eaux usées de ces résidences devraient vraisemblablement être acheminées au réseau principal à l'aide de pompes individuelles. Sur la route Prévost, la pente naturelle du terrain est dans le même sens que le sens d'écoulement désiré de la nouvelle conduite, il serait probablement possible d'installer cette dernière à une faible profondeur (de 2,5 m à 3,5 m) ce qui diminuerait ainsi l'envergure des travaux.

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 4 Rév. : 01

Raccordement aux étangs existants : (Friterie aux étangs)

La première possibilité pour acheminer les eaux usées aux étangs existants consiste à construire un nouvel intercepteur gravitaire entre la Friterie et les étangs aérés existante. Bien qu'aucun relevé topographique du terrain n'ait été réalisé dans ce secteur, les informations disponibles (cartes de type Softmap, élévations Google Earth et plans du projet d'assainissement) confirment la présence d'une pente descendante assez constante à partir de la «Friterie» jusqu'aux étangs aérés existants. La «Friterie» serait située à une élévation de  $\pm 70$  mètres alors que les étangs sont situés à  $\pm 28$  mètres. Sur une distance d'environ 2400 mètres, il faudrait prévoir  $\pm 10$  mètres de pente afin de respecter les pentes minimales pour que la conduite puisse être gravitaire. Dans ces conditions, la mise en place d'une nouvelle conduite d'égout sanitaire gravitaire serait possiblement envisageable. Un important relevé topographique du secteur serait toutefois requis afin de pouvoir évaluer le tracé optimal. Des servitudes seraient aussi à négocier avec tous les propriétaires. Cette opération peut être longue et coûteuse en fonction de l'ouverture des citoyens. Cette option aurait l'avantage d'avoir des réparations de voirie minimales (pour la partie interception) puisque la conduite serait principalement installée dans les champs. De plus, les frais d'opération d'un réseau gravitaire sont pratiquement nuls en comparaison avec l'option 2 comprenant un poste de pompage présentée ci-après.

Les croquis liés à cette option sont présentés à l'annexe A.

Option #2 :

Collecte (jusqu'à la Friterie) :

Identique à l'option #1

Raccordement aux étangs existants : (Friterie aux étangs)

La deuxième possibilité pour acheminer les eaux usées aux étangs existants consiste à construire un poste de pompage dans le secteur de la «Friterie». Une conduite de refoulement serait installée sous ou en bordure du chemin Royal, en fonction de l'espace disponible, sur une distance d'environ 2,0 kilomètres. La conduite de refoulement serait prolongée jusqu'au réseau d'égout sanitaire gravitaire existant situé dans le secteur de l'avenue Rousseau. Contrairement à l'option #1 de la section 2.1, un poste de pompage à cet endroit serait plus efficace et durable dû au différentiel d'élévation beaucoup moins important. Il est important de souligner que d'importants travaux de réfection de voirie risquent de découler de cette option. De plus, tel que précisé dans les options précédentes, la mise en place d'un poste de pompage engendrerait à la municipalité des frais supplémentaires liés à l'opération (énergie), l'entretien et le suivi.

Les croquis liés à cette option sont présentés à l'annexe A.

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 5 Rév. : 01

Option #3 (seulement la portion de la route Prévost du secteur 2)

Collecte (jusqu'à la Friterie) :

Après avoir présenté les options #1 et #2 du secteur 2 à la municipalité, celle-ci a demandé d'évaluer une nouvelle option. Cette option consiste à construire une conduite d'égout sanitaire gravitaire à l'arrière des maisons et commerces situés à l'est de la route Prévost, dans l'axe de la rue Godbout, qui acheminerait les eaux usées vers un nouveau site de traitement qui serait construit plus au nord à l'arrière de la « Friterie ». La zone à l'étude comprend environ quatorze (14) bâtiments, en comparaison à vingt-deux (22) aux options 1 et 2. Ceux-ci sont situés du côté est de la route Prévost ainsi que sur l'avenue Godbout sur une distance d'environ 430 mètres (entre le chemin Royal et le poste de la Sûreté du Québec). La topographie du secteur consiste en une pente descendante assez constante du sud vers le nord. Le profil du terrain permettrait donc la mise en place d'une conduite d'égout sanitaire gravitaire. Une attention particulière devra être portée pour la profondeur de la conduite principale, car certains bâtiments à raccorder seront situés à une distance importante (40 à 50 mètres). Si cette option est retenue, la Municipalité devra prévoir l'acquisition de servitudes pour la mise en place du réseau. Des travaux de déboisement seront aussi à prévoir afin d'acheminer la conduite jusqu'au poste de la Sûreté du Québec.

Nouveau site de traitement :

Dans cette option, la Municipalité a demandé d'évaluer la possibilité de faire le traitement des eaux usées dans le secteur à l'aide d'un nouveau site de traitement plutôt que d'envoyer les eaux usées vers les étangs existants.

Le manque d'informations sur la perméabilité des sols, le niveau de la nappe phréatique et la présence ou non de cours d'eau à proximité ne nous permet pas, à cette étape-ci de la démarche, de déterminer un type de traitement en particulier. Il s'agirait certainement d'un système de traitement qualifié d'alternatif. Cela nécessite un achat de terrain, un aménagement avec clôture, souvent avec petit bâtiment de services, une entrée électrique, etc. Ces systèmes peuvent se complexifier rapidement si le rejet est dans un cours d'eau. Il faut aussi prendre en compte qu'en ajoutant un nouveau site de traitement, les frais d'entretien, d'opération et de suivi seront pratiquement doublés pour la municipalité. Les démarches avec le ministère du développement durable, de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) peuvent aussi être assez complexes pour l'ajout d'un site de traitement. Enfin, ceci permettrait quand même d'assurer un traitement efficace des eaux usées du secteur.

Les croquis liés à cette option sont présentés à l'annexe A.

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 6 Rév. : 01

### 3. ESTIMATIONS BUDGÉTAIRES DES COÛTS DE TRAVAUX ET RECOMMANDATIONS

#### 3.1 Estimations budgétaires des coûts de travaux

Le présent chapitre résume les coûts liés aux différentes options analysées. Rappelons que la Municipalité a précisé qu'elle ne désirait plus intervenir sur le secteur de la côte du Pont et de la rue Desjardins. Les trois (3) options présentées à la section 2.1 n'ont donc pas été estimées. Les coûts de travaux des options du secteur 2 sont quant à eux présentés ci-dessous. Les estimations détaillées sont présentées à l'annexe B.

Secteur 2

Option#1 :

Les coûts liés à l'option #1 sont d'environ 3 300 000\$. Ceux-ci incluent le réseau d'égout ainsi qu'une réfection partielle de la chaussée sur le chemin Royal et la route Prévost. En fonction de l'emprise que la Municipalité ou que le ministère des Transports du Québec possède à l'extérieur des voies de circulation, il serait peut-être envisageable de mettre le réseau d'égout principal en bordure du chemin Royal afin de réaliser des économies sur la réfection de chaussée.

Cette option est envisageable mais un relevé topographique important devrait être réalisé avant d'aller plus loin dans les étapes d'ingénierie afin de s'assurer que la conduite d'égout gravitaire peut avoir un tracé qui lui permettra d'être mise en place à une profondeur acceptable (environ 3 mètres). Dans le cas contraire, les coûts pourraient être plus élevés que l'option #2. De plus, d'importantes acquisitions de terrains seraient requises et il est possible que les frais liés à cela rendrait cette option plus dispendieuse.

Option #2

Les coûts liés à l'option #2 sont d'environ 3 700 000\$. Ceux-ci incluent le réseau d'égout, un poste de pompage ainsi qu'une réfection partielle de la chaussée sur le chemin Royal et la route Prévost. En fonction de l'emprise que la Municipalité ou que le ministère des Transports du Québec possède à l'extérieur des voies de circulation, il serait peut-être envisageable de mettre le réseau d'égout principal et la conduite de refoulement en bordure du chemin Royal afin de réaliser des économies sur la réfection de chaussée.

Cette option est envisageable. La Municipalité aurait toutefois des coûts d'opération et d'entretien à prévoir qui ne sont pas présents à l'option #1.

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 7
			Rév. : 01

### Option #3

Les coûts liés à l'option #3 sont d'environ 1 400 000\$. Ceux-ci incluent le réseau d'égout, un nouveau site de traitement ainsi qu'une réfection partielle de la chaussée sur le chemin Royal et l'avenue Godbout.

Les coûts présentés correspondent à ceux d'un système de traitement construit à partir d'installations sceptiques Ecoflo d'une capacité d'environ 40m<sup>3</sup>/j. Ce nouveau système pourrait traiter les eaux produites par environ 27 résidences unifamiliales (±70 personnes) et quelques bâtiments commerciaux.

Le système présenté aurait donc une capacité supérieure aux besoins à court terme de la municipalité et permettrait alors à celle-ci de prolonger son réseau dans le futur. Les coûts présentés sont donc sécuritaires pour ce type d'installation.

Il est important de rappeler que le manque d'informations sur la perméabilité des sols, le niveau de la nappe phréatique et la présence ou non de cours d'eau à proximité ne nous permet pas, à cette étape-ci de la démarche, de déterminer un type de traitement en particulier. Le type de traitement présenté ci-haut est utilisé uniquement dans le but de fournir à la municipalité un ordre de grandeur des coûts liés à l'aménagement d'un nouveau site de traitement.

Cette option est envisageable. Elle est présentement la moins chère des trois (3) mais elle n'inclut pas la collecte des eaux de tous les usagers du secteur (14 usagers sur 21). La Municipalité aura aussi des coûts d'opération et d'entretien à prévoir pour le nouveau site de traitement.

Notes importantes pour les estimations budgétaires des trois (3) options :

- Les coûts de travaux présentés aux estimations budgétaires incluent les taxes et 30% d'imprévus;
- Les coûts présentés sont budgétaires et devront être précisés suite à la réalisation de toutes les études (détermination de la solution de traitement, ingénierie préliminaire, etc.) et des plans et devis;
- Les coûts présentés excluent les frais connexes, notamment les honoraires d'ingénierie (études, plans et devis, etc.);
- Les coûts présentés excluent les frais d'acquisition de terrain et les futurs coûts d'opération (si applicables).

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 8 Rév. : 01

### 3.2 Recommandations

Tel que présenté à la section 3.1, les trois (3) options sont envisageables pour le secteur 2, mais ont chacune des avantages et des inconvénients.

L'option 1 semble la plus intéressante puisqu'elle permettrait l'utilisation des étangs aérés existants, fonctionnerait sans élément demandant des entretiens et suivis spécifiques (postes de pompage, nouveau site de traitement) et permettrait de raccorder tous les résidents du secteur. Cela est toutefois conditionnel au profil du terrain qui devra être validé entre la Friterie et les étangs existants (relevé plus précis à réaliser avant de pouvoir retenir cette option).

Toutefois, suite à l'émission de ce rapport pour commentaires, la Municipalité a fait savoir qu'elle n'allait finalement pas aller de l'avant avec les solutions qui se raccordaient aux étangs existants (option #1 et #2 du secteur 2). Ainsi, l'option à privilégier serait l'option 3 du secteur #2. Au moment de choisir le type de site de traitement, le concepteur devra tenir compte du fait que l'un des futurs usagé, le restaurant L'O<sup>2</sup> de l'Île, situé au 1025 route Prévost, risque d'envoyer des quantités importantes de graisse dans le réseau.

De plus, il est important de rappeler que le système de traitement prévu pour l'estimation des coûts est pour environ 27 résidences unifamiliales et quelques bâtiments commerciaux. Si la Municipalité va de l'avant avec cette option, elle devra définir, avant l'ingénierie préliminaire, le nombre de lots qu'elle désire desservir à l'ultime et non seulement lors d'une première phase de travaux. Ceci influencera le volume et le type du système de traitement.

Dans l'option 3 proposée par la Municipalité, le fait de passer sur la rue Godbout permettrait difficilement le raccordement des usagers situés du côté ouest de la route Prévost et ne serait pas un tracé optimal s'il y a une volonté de prolonger le réseau vers Saint-Laurent dans le futur. Le tracé optimal pourra toutefois être réévalué à l'étape d'ingénierie préliminaire en fonction de la vision de la Municipalité quant aux lots qu'elle désire desservir à court et long termes.

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		Date : 18 avril 2016	Page : 9 Rév. : 01

#### 4. CONCLUSION

Bien que des options aient été évaluées pour tous les secteurs, la Municipalité a fait savoir qu'elle ne comptait finalement pas intervenir dans la côte du Pont et la rue Desjardins. Pour le secteur #2, les trois options présentées seraient envisageables mais ont chacune des avantages et des inconvénients qui devront être pesées par la municipalité afin de réaliser un projet optimal techniquement et économiquement. Suite aux dernières rencontres, la Municipalité favoriserait l'option 3.

La Municipalité fera prochainement une séance d'information publique afin de présenter les différentes solutions d'assainissement et ainsi avoir l'avis des citoyens sur le sujet. Une décision sera ensuite prise quant aux secteurs et solutions qui seront privilégiés.

Les conclusions de cette étude tiennent compte des limitations suivantes :

- Il a été considéré que les réseaux existants ont la capacité nécessaire pour accueillir le débit d'eaux usées supplémentaires généré par les nouveaux réseaux;
- Une demande devra être faite au ministère des Transports du Québec pour les travaux situés dans son emprise;
- Un relevé sommaire a été réalisé pour évaluer la topographie générale du chemin Royal dans ces secteurs. Celui-ci ne doit pas être utilisé pour d'autres fins que cette étude. Un relevé complet du secteur est d'ailleurs recommandé au paragraphe suivant;
- L'emplacement des conduites présenté aux croquis est schématique. Le tout devra être revalidé et optimisé lors d'une ingénierie préliminaire;
- Le type de système de traitement présenté dans cette étude devra être revalidé en fonction du type de sol en place, du niveau de nappe phréatique et de la topographie du terrain.

La prochaine étape au niveau technique, suite à cette étude d'avant-projet, est la réalisation des plans et devis qui devra inclure notamment :

- Une ingénierie préliminaire;
- La réalisation d'une étude géotechnique;
- La réalisation d'un relevé topographique du secteur;
- Une analyse approfondie, suite à l'étude géotechnique, de la technologie optimale à mettre en place pour le système de traitement;
- La présentation d'une demande de CA au MDDELCC (si requis).

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		ANNEXES	
		Date : 18 avril 2016	Rév. : 01

**ANNEXE A**  
**Croquis des options**

---

Secteur 2  
Option 3

Nouveau site de traitement



368

Avenue Godbout

Rue Prévost

Poste de la Sûreté  
du Québec

Côte du Pont

Chemin Royal

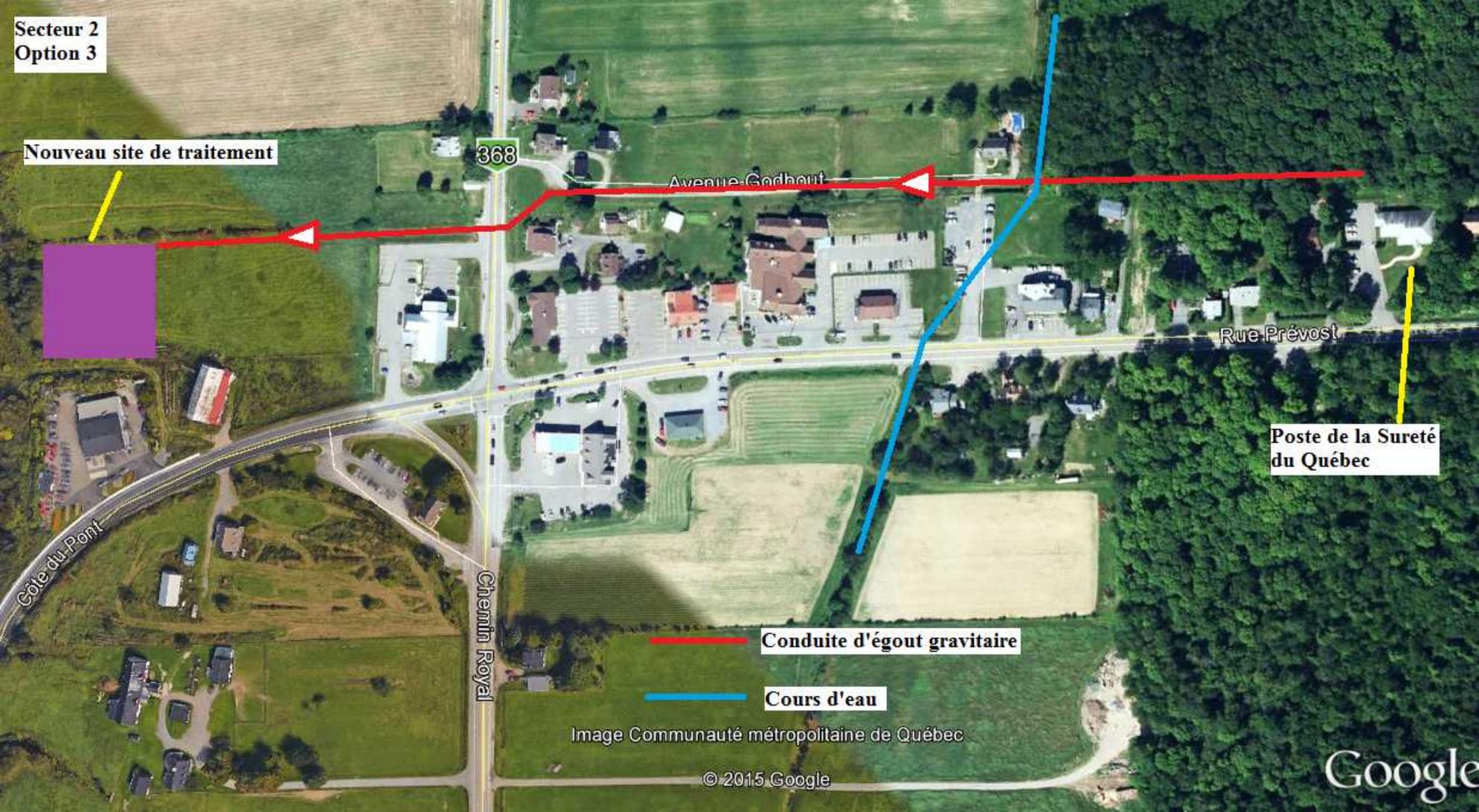
Conduite d'égout gravitaire

Cours d'eau

Image Communauté métropolitaine de Québec

© 2015 Google

Google



Nouveau poste de pompage

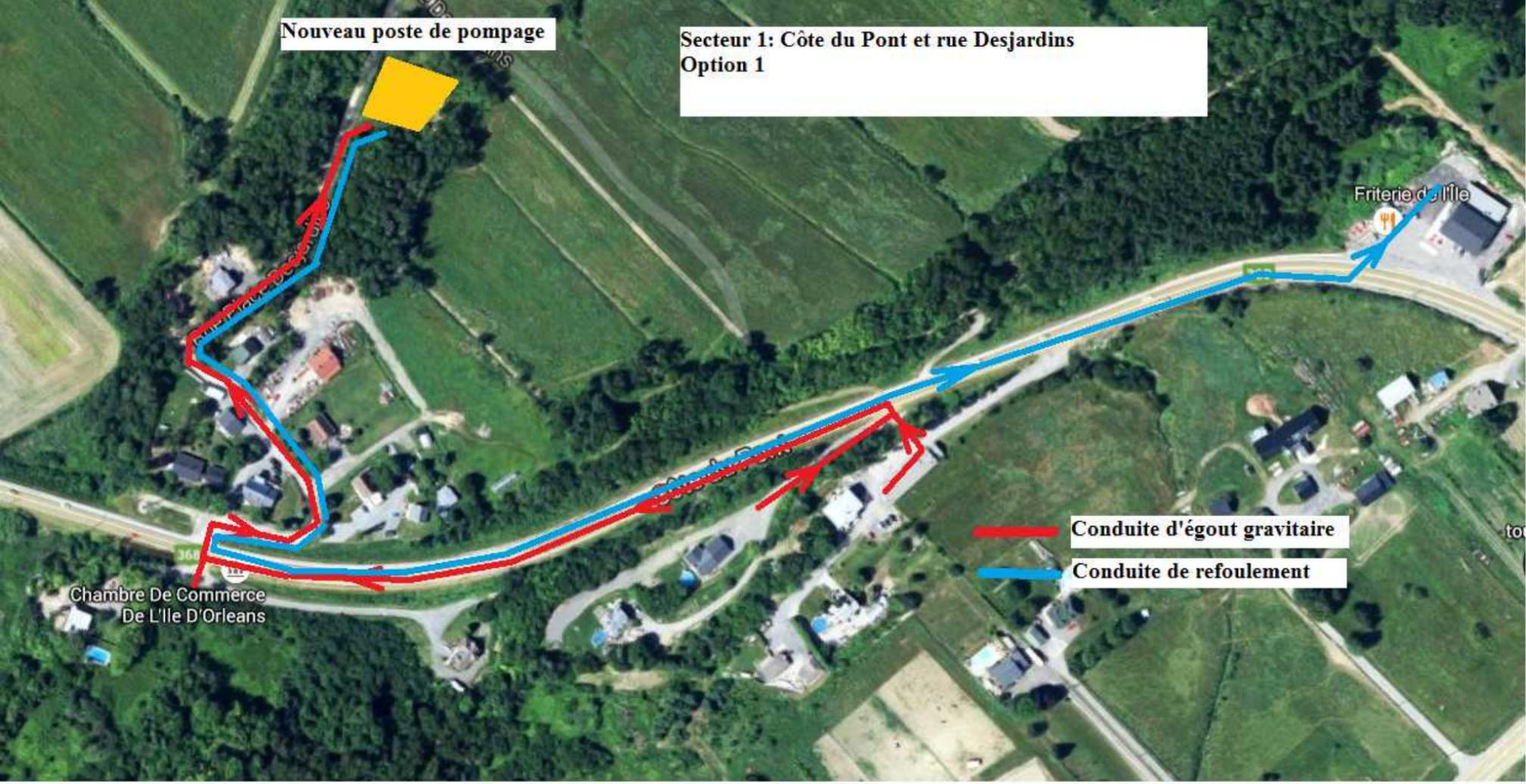
Secteur 1: Côte du Pont et rue Desjardins  
Option 1

Friterie d'Ile

36  
Chambre De Commerce  
De L'Ile D'Orleans

— Conduite d'égout gravitaire

— Conduite de refoulement



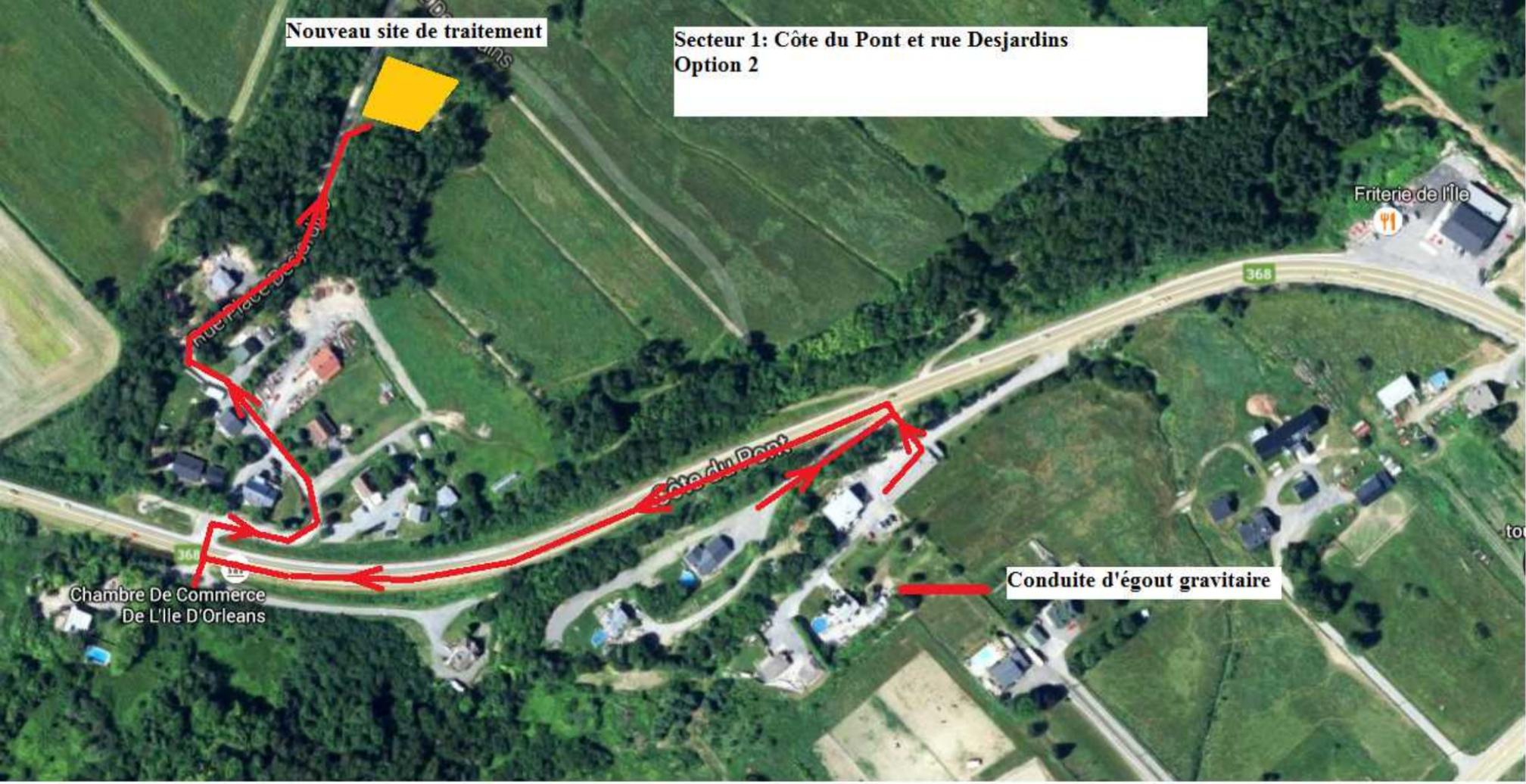
Nouveau site de traitement

Secteur 1: Côte du Pont et rue Desjardins  
Option 2

Friterie de l'Île

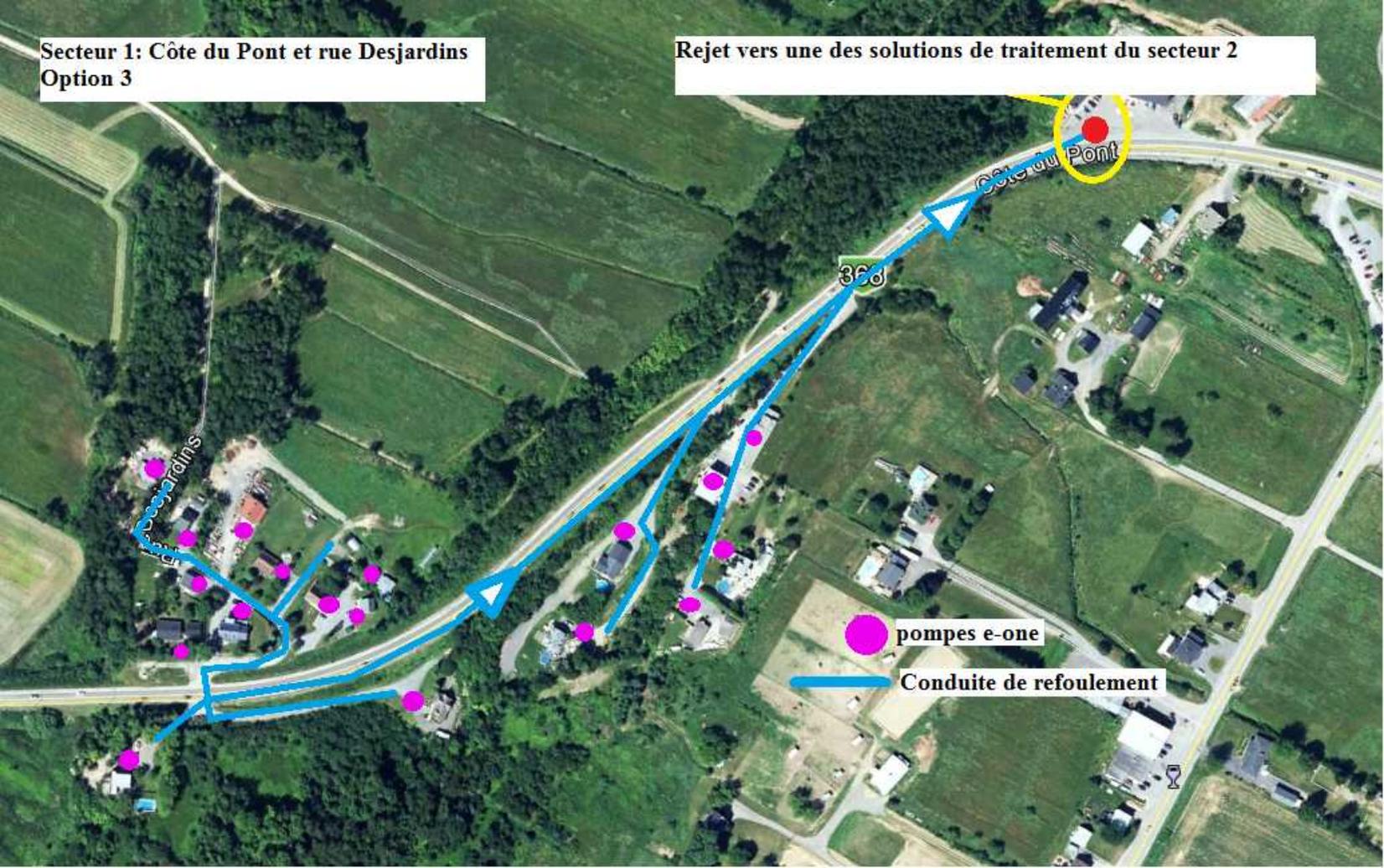
Chambre De Commerce  
De L'Île D'Orleans

Conduite d'égout gravitaire



Secteur 1: Côte du Pont et rue Desjardins  
Option 3

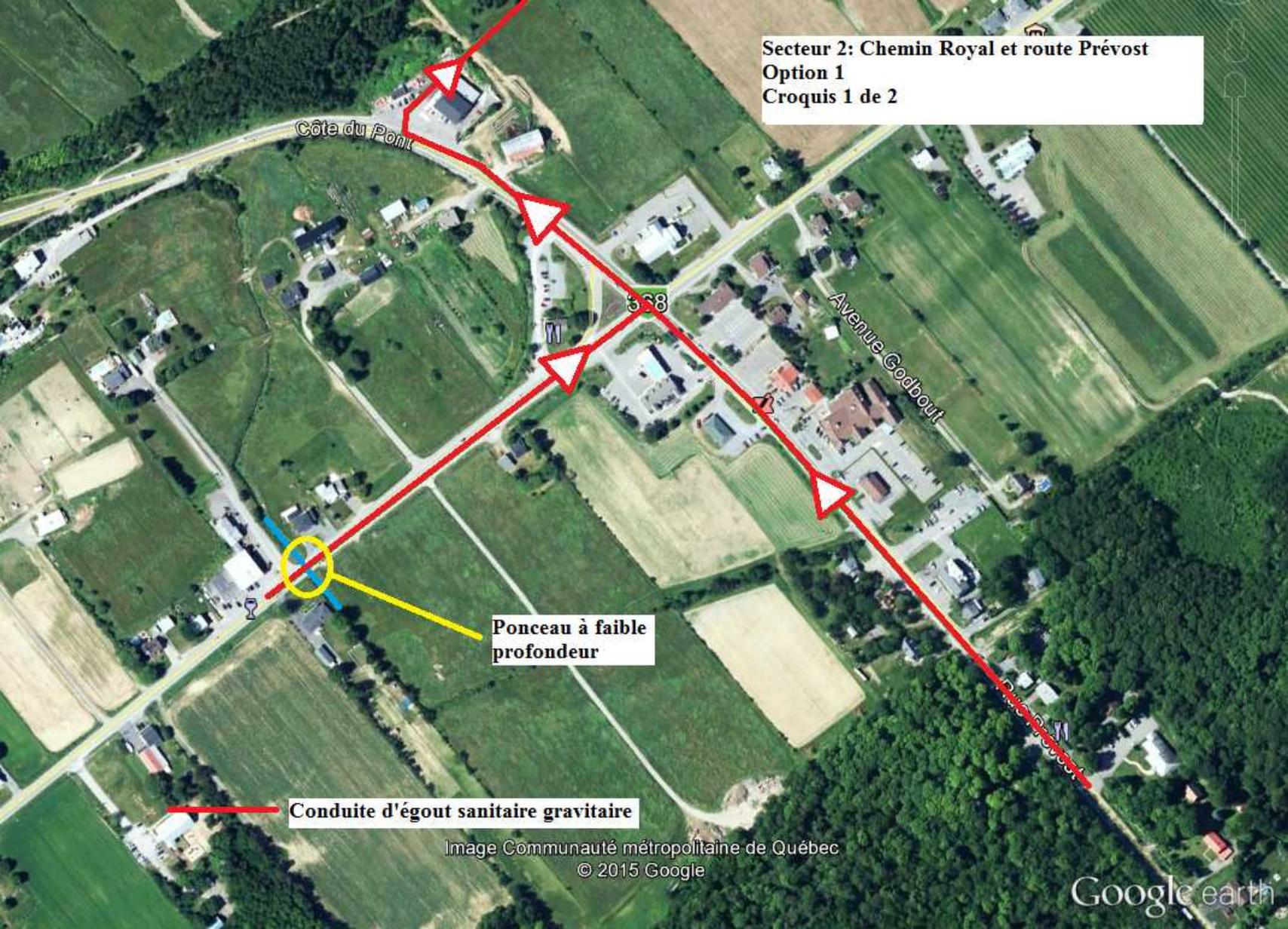
Rejet vers une des solutions de traitement du secteur 2



● pompes e-one

— Conduite de refoulement

Secteur 2: Chemin Royal et route Prévost  
Option 1  
Croquis 1 de 2



Côte du Pont

368

Avenue Godbout

Ponceau à faible profondeur

Conduite d'égout sanitaire gravitaire

Image Communauté métropolitaine de Québec  
© 2015 Google

Google earth

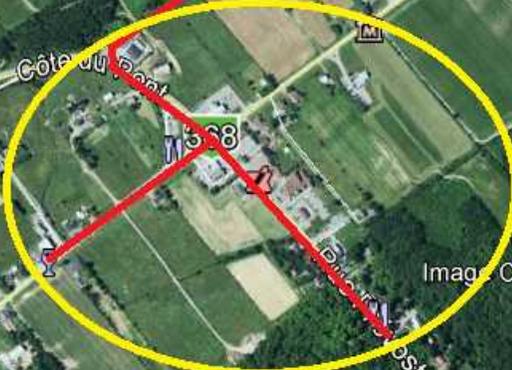
Secteur 2: Chemin Royal et route Prévost  
Option 1  
Croquis 2 de 2



Site de traitement existant



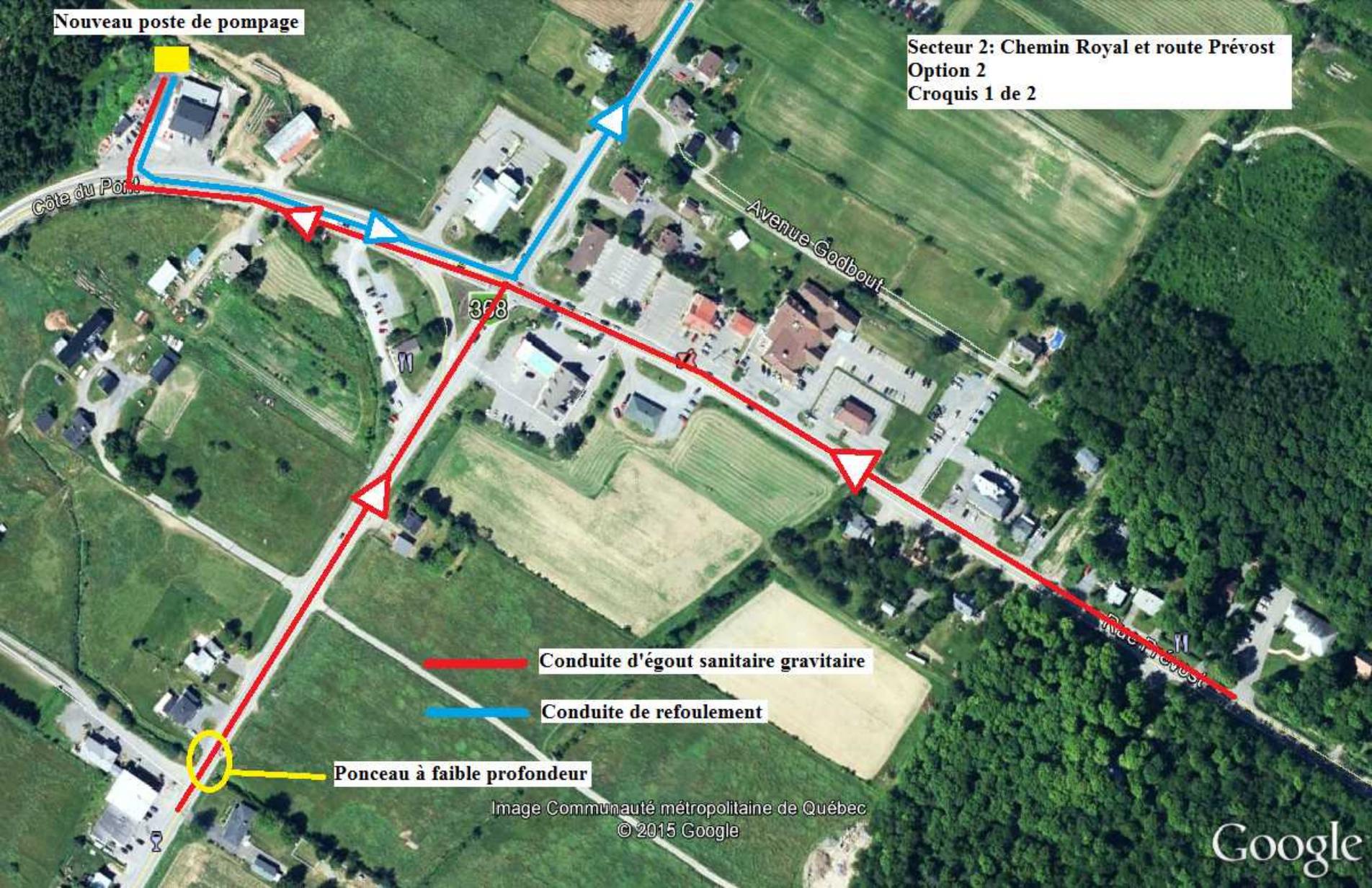
Conduite d'égout sanitaire gravitaire



Voir croquis 1 de 2 pour détails

**Nouveau poste de pompage**

**Secteur 2: Chemin Royal et route Prévost  
Option 2  
Croquis 1 de 2**



Côte du Port

Avenue Godbout

368

Route Prévost

 **Conduite d'égout sanitaire gravitaire**

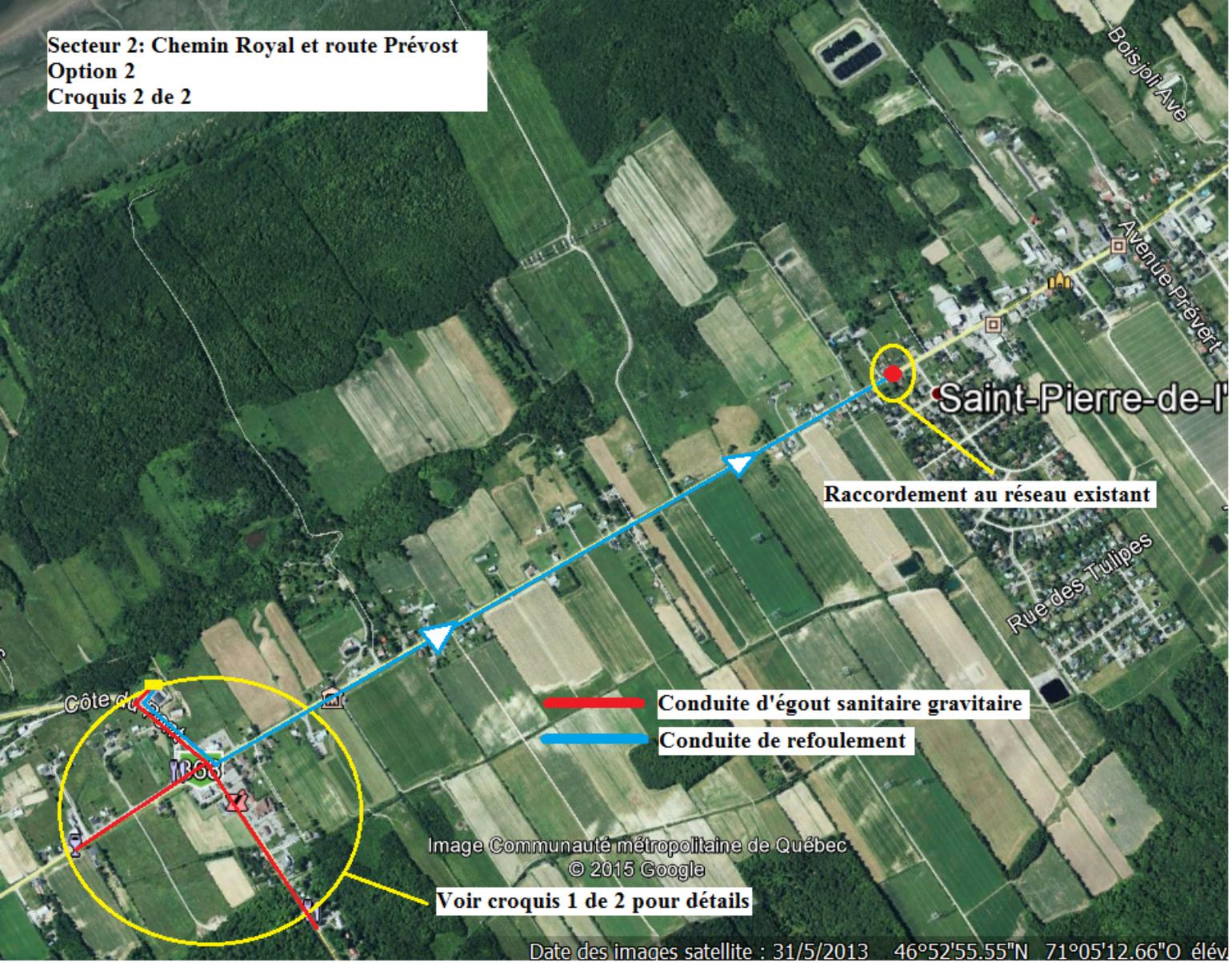
 **Conduite de refoulement**

 **Ponceau à faible profondeur**

Image Communauté métropolitaine de Québec  
© 2015 Google

Google

**Secteur 2: Chemin Royal et route Prévost**  
**Option 2**  
**Croquis 2 de 2**



**Raccordement au réseau existant**

- Conduite d'égout sanitaire gravitaire**
- Conduite de refoulement**

Image Communauté métropolitaine de Québec  
© 2015 Google

**Voir croquis 1 de 2 pour détails**

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		ANNEXES	
		Date : 18 avril 2016	Rév. : 01

**ANNEXE B**  
**Estimations budgétaires**

---

Nom du projet
MUNICIPALITÉ DE SAINT-PIERRE-DE-L'ILE-D'ORLÉANS Étude d'avant projet - Égout sanitaire zone ouest

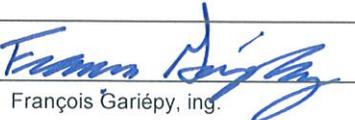
Numéro du projet	
Tetra Tech :	29721TT
révision	date
	4 avril 2016

Z:\29721TT\DOC-PROJ\6060E\TEMIS\Final\Annexe B\_20160404\_est\_budgétaire.xls\resume

<b>RÉSUMÉ DE L'ESTIMATION BUDGÉTAIRE</b>
--

Partie	Description	TOTAL
1.	SECTEUR 2 - OPTION 1 - Collecte - Raccordement aux étangs existants  SOUS-TOTAL :  IMPRÉVUS ±30% :  TPS (5%)  TVQ (9,975 %)	886 250.00 \$ 1 320 000.00 \$  2 206 250.00 \$  662 000.00 \$ 143 000.00 \$ 286 000.00 \$
	<b><u>TOTAL DE L'ESTIMATION BUDGÉTAIRE :</u></b>	<b><u>3 297 000.00 \$</u></b>
2.	SECTEUR 2 - OPTION 2 - Collecte - Raccordement aux étangs existants  SOUS-TOTAL :  IMPRÉVUS ±30% :  TPS (5%)  TVQ (9,975 %)	886 250.00 \$ 1 572 500.00 \$  2 458 750.00 \$  738 000.00 \$ 160 000.00 \$ 319 000.00 \$
	<b><u>TOTAL DE L'ESTIMATION BUDGÉTAIRE :</u></b>	<b><u>3 676 000.00 \$</u></b>
3.	SECTEUR 2 - OPTION 3 - Collecte (Avenue Godbout) - Nouveau site de traitement  SOUS-TOTAL :  IMPRÉVUS ±30% :  TPS (5%)  TVQ (9,975 %)	321 500.00 \$ 600 000.00 \$  921 500.00 \$  276 000.00 \$ 60 000.00 \$ 119 000.00 \$
	<b><u>TOTAL DE L'ESTIMATION BUDGÉTAIRE :</u></b>	<b><u>1 377 000.00 \$</u></b>
	<b>REMARQUE :</b> - Le coût de cette estimation est basé sur l'hypothèse qu'il n'y a pas de roc à la profondeur de l'excavation, que le matériel d'excavation est réutilisable et non contaminé (hydrocarbure).  - Les servitudes à acquérir ne sont pas incluses aux coûts de cette estimation.	

Préparé par :


 François Gariépy, ing.

FG/lb

Nom du projet
<b>MUNICIPALITÉ DE SAINT-PIERRE-DE-L'ILE-D'ORLÉANS</b> Etude d'avant projet - Egout sanitaire zone ouest

Numéro du projet	
Tetra Tech:	29721TT
révision	date
	4 avril 2016

Partie	<b>1. SECTEUR 2 - OPTION 1</b>
--------	--------------------------------

Z:\29721TT\DOC-PROJ\6060ET\EMIS\Final\Annexe B\_20160404\_est\_budgétaire.xls1

Item No	Description	Quantité	Unité de mesure	Prix unitaire	Total
<b>1.1</b>	<b><u>Collecte</u></b>				
1.1.1	Réseau d'égout sanitaire (incluant regards, branchements jusqu'à l'emprise et raccordement au réseau existant)				
	- Chemin Royal	325	m	325.00 \$	105 625.00 \$
	- Route Prévost	725	m	325.00 \$	235 625.00 \$
1.1.2	Réfection de voirie partielle (incluant préparation et profilage de l'infrastructure, la construction des structures de chaussée et l'enrobés bitumineux sur 5 m de largeur)				
	- Chemin Royal	340	m	500.00 \$	170 000.00 \$
	- Route Prévost	750	m	500.00 \$	375 000.00 \$
					<b>886 250.00 \$</b>
<b>1.2</b>	<b><u>Raccordement aux étangs existants</u></b>				
1.2.1	Réseau d'égout sanitaire ( incluant regards et raccordement au réseau existant)	2400	m	400.00 \$	960 000.00 \$
1.2.2	Réparation de surface et travaux divers (déboisement, etc.)	2400	m	150.00 \$	360 000.00 \$
					<b>1 320 000.00 \$</b>
	<b><u>Total 1. - Secteur 2 - Option 1</u></b>				<b><u>2 206 250.00 \$</u></b>

Nom du projet
<b>MUNICIPALITÉ DE SAINT-PIERRE-DE-L'ILE-D'ORLÉANS</b> Etude d'avant projet - Egout sanitaire zone ouest

Numéro du projet	
Tetra Tech:	29721TT
révision	date
	4 avril 2016

Partie	<b>2. SECTEUR 2 - OPTION 2</b>
--------	--------------------------------

Z:\29721TT\DOC-PROJ\6060ET\EMIS\Final\Annexe B\_20160404\_est\_budgétaire.xls2

Item No	Description	Quantité	Unité de mesure	Prix unitaire	Total
<b>2.1</b>	<b><u>Collecte</u></b>				
2.1.1	Réseau d'égout sanitaire (incluant regards, branchements jusqu'à l'emprise et raccordement au réseau existant)				
	- Chemin Royal	325	m	325.00 \$	105 625.00 \$
	- Route Prévost	725	m	325.00 \$	235 625.00 \$
2.1.2	Réfection de voirie partielle (incluant préparation et profilage de l'infrastructure, la construction des structures de chaussée et l'enrobés bitumineux sur 5 m de largeur)				
	- Chemin Royal	340	m	500.00 \$	170 000.00 \$
	- Route Prévost	750	m	500.00 \$	375 000.00 \$
					<b>886 250.00 \$</b>
<b>2.3</b>	<b><u>Raccordement aux étangs existants</u></b>				
2.3.1	Poste de pompage		forf.	150 000.00 \$	150 000.00 \$
2.3.2	Conduites de refoulement	2100	m	225.00 \$	472 500.00 \$
2.3.3	Réfection de voirie partielle (incluant préparation et profilage de l'infrastructure, la construction des structures de chaussée et l'enrobés bitumineux sur 5 m de largeur)	1900	m	500.00 \$	950 000.00 \$
					<b>1 572 500.00 \$</b>
	<b><u>Total 2. - Secteur 2 - Option 2</u></b>				<b>2 458 750.00 \$</b>

Nom du projet
<b>MUNICIPALITÉ DE SAINT-PIERRE-DE-L'ILE-D'ORLÉANS</b> Etude d'avant projet - Egout sanitaire zone ouest

Numéro du projet	
Tetra Tech:	29721TT
révision	date
	4 avril 2016

Partie	<b>3. SECTEUR 2 - OPTION 3</b>
--------	--------------------------------

Z:\29721TT\DOC-PROJ\60\60ET\EMIS\Final\Annexe B\_20160404\_est\_budgétaire.xls3

Item No	Description	Quantité	Unité de mesure	Prix unitaire	Total
<b>3.1</b>	<b><u>Collecte (avenue Godbout)</u></b>				
3.1.1	Réseau d'égout sanitaire (incluant regards, branchements jusqu'à l'emprise et raccordement au réseau existant)	620	m	325.00 \$	201 500.00 \$
3.1.2	Réfection de voirie partielle (incluant préparation et profilage de l'infrastructure, la construction des structures de chaussée et l'enrobés bitumineux sur 5 m de largeur)	10	m	500.00 \$	5 000.00 \$
3.1.3	Réfection de voirie partielle (incluant préparation et profilage de l'infrastructure et la construction des structures de chaussée sur 5 m de largeur)	235	m	250.00 \$	58 750.00 \$
3.1.4	Réparation de surface et travaux divers (déboisement, etc.)	375	m	150.00 \$	56 250.00 \$
					<b>321 500.00 \$</b>
<b>3.2</b>	<b><u>Nouveau système de traitement</u></b>				
3.2.1	Système de traitement de type Ecoflo		forf.	600 000.00 \$	600 000.00 \$
					<b>600 000.00 \$</b>
	<b><u>Total 3. - Secteur 2 - Option 3</u></b>				<b><u>921 500.00 \$</u></b>

<b>Municipalité de Saint-Pierre-de- l'Île-d'Orléans</b>	<b>Étude d'avant-projet Égout sanitaire zone ouest</b>	Projet n° : 29721TT	
		ANNEXES	
		Date : 18 avril 2016	Rév. : 01

**ANNEXE C**  
**Notes - relevé chemin Royal**

---

PT	VAR	HI	VAV	ÉLÉV (arbitraire)	chainage
201	1,660				100 0+000
202			1,625	100,035	0+030
203			1,620	100,040	0+060
204			1,502	100,158	0+090
205			1,400	100,260	0+120
206			1,300	100,360	0+150
207			1,150	100,510	0+180
208			1,200	100,460	0+210
209			1,300	100,360	0+240