



USINE DE PRODUCTION D'EAU POTABLE DESJARDINS



Rapport d'audit

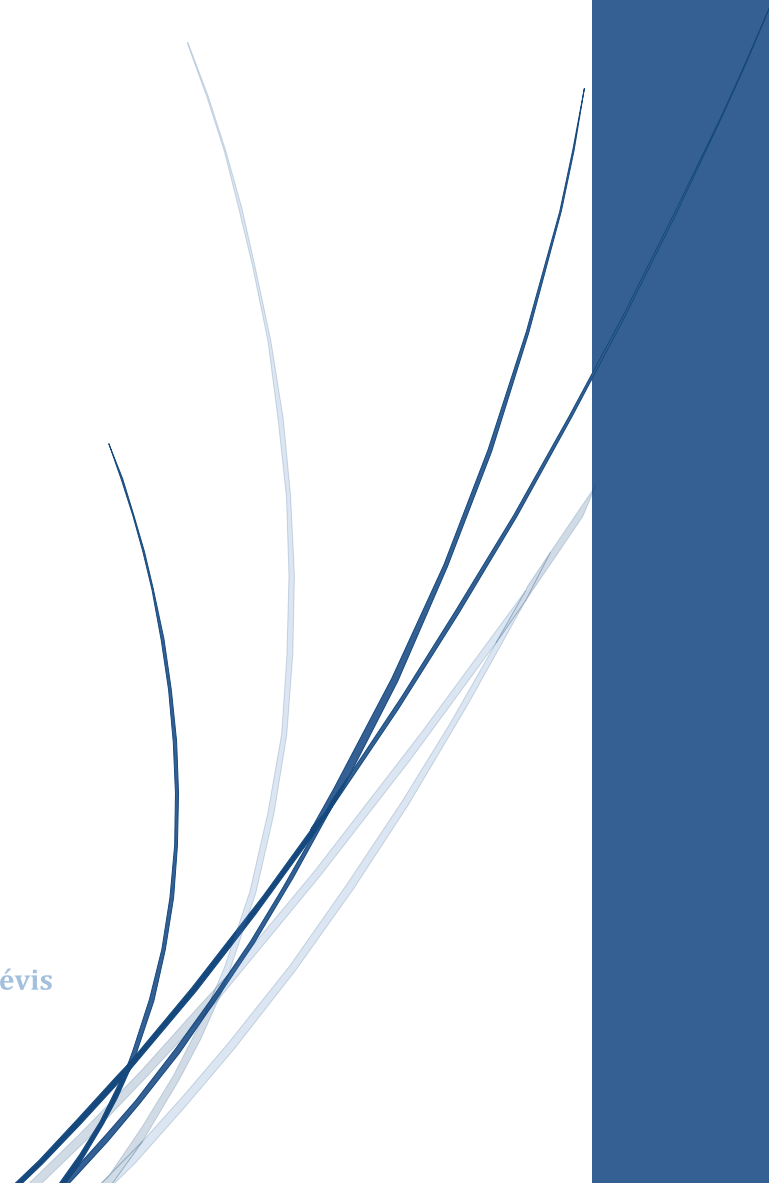
Mars 2017

Vérificateur général de la Ville de Lévis



Usine de production d'eau potable Desjardins Rapport d'audit – Mars 2017

Vérificateur général de la Ville de Lévis

A decorative graphic consisting of several overlapping, curved lines in shades of blue and grey, originating from the bottom right and extending upwards and to the left, partially overlapping the text area.

Dans le présent rapport, le genre masculin est utilisé sans discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

La version électronique de ce document est diffusée sur notre site Internet à l'adresse suivante :
www.ville.levis.qc.ca/la-ville/verificateur-general



Ville de Lévis

Le 21 mars 2017

Monsieur Gilles Lehouillier
Maire de la Ville de Lévis
2175, chemin du Fleuve
Lévis (Québec) G6W 7W9

Monsieur le Maire,

En vertu des dispositions des articles 107.12 et 107.13 de la *Loi sur les cités et villes* (L.R.Q., chapitre C-19), je vous transmets mon rapport d'audit portant sur le projet de l'usine de production d'eau potable Desjardins, pour dépôt au conseil de la Ville de Lévis.

Veuillez agréer, monsieur le Maire, l'expression de mes salutations respectueuses.

Le vérificateur général de la Ville de Lévis,

Yves Denis, CPA auditeur, CA



Table des matières

Faits saillants	1
Introduction	3
Objectif et portée de l'audit	3
Résultats de l'audit.....	6
Conformité à la loi, aux règlements et aux directives	6
Identification des besoins relatifs aux ouvrages	7
Respect des échéances	9
Coût des ouvrages	12
Gouvernance du projet.....	19
Risques en matière de gestion contractuelle	21
Surveillance des pratiques de gestion	25
Conclusion	25
Recommandations à la Ville de Lévis.....	26
Commentaires de la Direction générale	27
Annexe 1 – Objectif de l'audit et critères d'évaluation	29
Annexe 2 – Schéma des lots de construction	30
Annexe 3 – Chronologie du projet	31
Annexe 4 – Financement du projet.....	32

Faits saillants

- 1 En juillet 2007, le conseil municipal de la Ville de Lévis (le conseil) autorisait le financement afin d'agrandir et de moderniser l'usine de production d'eau potable Desjardins (UPE Desjardins). Le montant du financement était justifié par les estimations financières et les hypothèses formulées en mars 2007, dans une étude d'avant-projet. L'ensemble du projet prévoyait les ouvrages requis pour accroître la capacité de traitement de l'UPE Desjardins, l'agrandissement et la modernisation du poste de pompage Saint-Laurent (poste de pompage), la construction d'une nouvelle prise d'eau au fleuve Saint-Laurent (prise d'eau) ainsi que la réalisation de divers travaux sur le réseau d'aqueduc. Toutefois, au stade d'avant-projet, cette étude n'avait pas pour objectif d'effectuer une estimation précise du coût de construction des différents ouvrages. Cette estimation était donc trop préliminaire pour étayer le coût du projet et pour soutenir la décision du conseil d'autoriser deux emprunts totalisant 54,2 millions pour son financement.
- 2 La construction des ouvrages a coûté environ deux fois plus que l'estimé d'avant-projet; en novembre 2016, le coût total du projet est de 100,5 millions. En effet, au cours de la phase d'avant-projet, la marge d'incertitude liée aux estimations de coûts peut se situer entre moins 25 p. cent et plus 75 p. cent du coût réel. Afin d'obtenir un estimé plus réaliste des coûts et du financement à prévoir, la Ville aurait dû mieux préciser ses besoins sur les composantes des ouvrages à construire. Suivant ces nouvelles informations, les estimations de coût auraient été plus exactes et la marge d'incertitude aurait diminué entre moins 5 p. cent et plus 10 p. cent.
- 3 La majorité de la différence de coûts entre l'étude d'avant-projet et le coût réel provient de l'imprécision de l'étude d'avant-projet, pour une valeur de 36,5 millions. Une fois les contrats de construction octroyés, la valeur des demandes de changements représente seulement 2,5 millions, soit 3 p. cent de la valeur des contrats octroyés. La publication de données imprécises sur les coûts projetés des ouvrages et leur suivi a généré de la confusion auprès de la population quant à la valeur réelle de ces infrastructures.
- 4 L'audit démontre qu'au moment d'entreprendre ce projet, la Ville était mal préparée pour réaliser un chantier d'une telle envergure, n'ayant ni les ressources, ni l'expertise nécessaires pour assurer la gouvernance d'un projet semblable. L'imprécision dans la définition, par la Ville, des besoins relatifs aux composantes des ouvrages a fait en sorte que différents acteurs ont dû revoir le projet au fur et à mesure de sa définition, rendant difficile une démonstration objective et suffisante des coûts. Cette imprécision, combinée à l'absence de ressources destinées à la gouvernance du projet, fait en sorte que celui-ci est devenu tributaire des aléas rencontrés, entraînant une augmentation substantielle des coûts.
- 5 Il était donc difficile pour la Ville d'effectuer une gestion proactive du projet avec tout le souci d'économie attendu. Nos travaux font ressortir des conséquences majeures lors

de la construction du poste de pompage. D'abord, des retards dans la construction de cet ouvrage ont fait en sorte que sans un apport additionnel en eau brute, la Ville n'a pu bénéficier pleinement de ses nouvelles installations que trois ans plus tard que prévu. Deuxièmement, la Ville a dû déboursier 1,9 million pour acquérir un terrain et relocaliser une entreprise en exploitation; seulement 20 p. cent du prix de cette acquisition visait à répondre au besoin d'agrandissement du poste de pompage. Troisièmement, aux fins de l'obtention d'une aide financière, la Ville n'avait pas de données fiables sur les coûts de construction du poste de pompage, la privant ainsi d'une subvention possible de 1,9 million. Finalement, la gestion de deux lots de construction plutôt qu'un seul, tel que prévu initialement, a entraîné des dépenses supplémentaires de l'ordre de 300 000 dollars.

- 6 En ce qui concerne le respect de la réglementation, pour l'octroi des contrats qui ont fait l'objet de cette vérification, la Ville de Lévis a respecté, à tous égards importants, la Loi sur les cités et villes, les règlements applicables et les directives de la Ville en vigueur.
- 7 Il faut cependant garder à l'esprit que le respect des dispositions législatives et réglementaires n'assure pas nécessairement que les principes d'une saine gestion des deniers publics soient observés. De même, le strict respect des règles ne garantit pas une bonne gestion des risques en matière de gestion contractuelle. Nos travaux d'audit nous ont d'ailleurs permis d'identifier des risques en matière de gestion contractuelle auxquels la Ville a été exposée, sans que des mesures d'atténuation efficaces n'aient été mises en place.

Introduction

- 8 Le 27 septembre 2016, le conseil municipal de la Ville de Lévis (le conseil) mandatait le vérificateur général afin d'analyser les pratiques de gestion appliquées dans le cadre des travaux de construction de l'usine de production d'eau potable Desjardins (UPE Desjardins) et de soumettre ses recommandations quant aux mesures de contrôle et aux correctifs à appliquer. Le mandat visait également à s'assurer que les règles d'octroi des contrats respectaient les lois et règlements en vigueur à ce moment.
- 9 En juillet 2007, le conseil autorisait un financement de 54,2 millions afin d'agrandir et de moderniser l'UPE Desjardins. Cette somme visait les ouvrages requis pour accroître la capacité de traitement de l'eau, l'agrandissement et la modernisation du poste de pompage Saint-Laurent (poste de pompage), la construction d'une nouvelle prise d'eau au fleuve Saint-Laurent (prise d'eau) ainsi que la réalisation de divers travaux sur le réseau d'aqueduc, nécessaires à l'alimentation de l'usine en eau et à sa distribution dans deux réservoirs de la ville. Ce montant comprenait également les coûts liés à la démolition de l'usine de production d'eau potable Gilmour (UPE Gilmour) devenue obsolète.
- 10 Les infrastructures relatives à l'UPE Desjardins et à la distribution d'eau potable constituent le premier et le plus important investissement réalisé par la Ville depuis les fusions municipales. Ainsi, la nouvelle Ville de Lévis en était à sa première expérience dans la réalisation de travaux d'une telle envergure.
- 11 En 2016, l'UPE Desjardins a traité en moyenne 30 000 m³ d'eau par jour et sa capacité de production maximale est de 67 000 m³ pour répondre aux besoins de consommation projetés jusqu'en 2040. Cette infrastructure constitue la pièce maîtresse de la ville en matière de desserte d'eau pour les citoyens de Lévis.

Objectif et portée de l'audit

- 12 L'objectif de l'audit consiste à déterminer si, afin de répondre à ses besoins en eau potable, la Ville de Lévis a acquis les infrastructures relatives à l'UPE Desjardins avec un souci d'économie. L'annexe 1 présente l'objectif de l'audit et les critères d'évaluation retenus.
- 13 Les dépenses totales imputées aux différents ouvrages s'élèvent à 100,5 millions. De ce montant, 95,6 millions ont été versés pour la construction des infrastructures dont respectivement 87 millions à des entrepreneurs et 8,6 millions à des firmes de génie-conseil. Les autres dépenses et les frais de financement du projet s'élèvent à 4,9 millions. Le tableau 1 présente le coût total du projet alors que l'annexe 2 présente un schéma des différents lots de construction.

Tableau 1 : Coût total du projet (taxes incluses)

Ouvrage	Coûts (000 \$)			
	Honoraires professionnels	Travaux	Total	%
UPE Desjardins	4 608	35 524 ¹	53 027	52,8
Poste de pompage		12 895		
Prise d'eau	748	5 864	6 612	6,6
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins	1 309	12 860	14 169	14,0
Aqueduc réseaux inter-usines	1 958	19 830	21 788	21,7
Total des ouvrages	8 623	86 973	95 596	95,1
Autres honoraires professionnels et travaux connexes			3 615	3,6
Frais de financement			1 303	1,3
Total (taxes incluses)			100 514	100

1 Inclut un montant de 403 000 dollars pour la fermeture de l'UPE Gilmour.

- 14 L'analyse des pratiques de gestion et les recommandations qui en découlent portent spécifiquement sur trois ouvrages : la construction de l'UPE Desjardins et du poste de pompage ainsi que les travaux d'aqueduc reliant ces deux ouvrages. La variation du coût de ces ouvrages explique les trois quarts de l'augmentation des coûts du projet.
- 15 L'audit de la conformité aux lois et règlements lors de l'octroi des contrats porte, quant à lui, sur un échantillon de neuf contrats (trois d'honoraires professionnels et six de construction) représentant 87 p. cent de la valeur totale des 15 principaux contrats. Le tableau 2 présente la liste des principaux contrats octroyés.

Tableau 2 : Liste des principaux contrats octroyés (taxes incluses)

Contrat	Fournisseur	Montant (000 \$)
Honoraires professionnels		
UPE Desjardins Poste de pompage	Consortium SNC-Lavalin / Roche / Genivar	2 049
Prise d'eau	Dessau	534
Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)	SNC-Lavalin	81
Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)	SNC-Lavalin	544
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir Saint-Omer (Lot 3A)	Consortium BPR / Tecslult	652
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir des Anciens-Combattants (Lot 3B)		
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A)	Consortium BPR / Tecslult	406
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)		
		4 266
Contrats de construction		
UPE Desjardins	Cie Wilfrid Allen	33 179
Poste de pompage	Pomerleau	12 506
Prise d'eau	C.R.T. Construction	6 131
Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)	Cie Wilfrid Allen	1 633
Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)	Excavations Lafontaine	6 966
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir Saint-Omer (Lot 3A)	GPC Excavation	6 265
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir des Anciens-Combattants (Lot 3B)	GPC Excavation	4 855
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A)	Cie Wilfrid Allen	2 441
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)	C.A.F.	10 087
		84 063
Total (15 contrats)		88 329

- 16 Il importe de souligner que certains aspects ont été exclus de la portée du mandat d'audit :
- Le stratagème de fixation collusoire des prix dans l'octroi des contrats n'est pas couvert par le présent audit car, le cas échéant, il serait traité par l'entremise du programme de remboursement volontaire mis en place par le gouvernement du Québec ainsi que par d'autres organismes de contrôle. Ainsi, aucun procédé d'audit n'a été appliqué pour détecter ou évaluer ce stratagème.
 - Tel que mentionné à la section Risques en matière de gestion contractuelle (Surveillance des travaux), en l'absence d'une documentation à la Ville, l'audit ne permet pas de corroborer si les matériaux livrés sur les chantiers de construction sont conformes à ceux prévus aux plans et devis.
 - Finalement, l'audit n'avait pas pour objectif de remettre en question les besoins de la Ville en matière de consommation d'eau potable.
- 17 Les principaux travaux d'audit se sont déroulés sur une période de cinq mois, s'échelonnant d'octobre 2016 à février 2017, et couvrent les transactions financières survenues entre janvier 2007 et novembre 2016.
- 18 Les commentaires de la Direction générale sont présentés à la fin du rapport. Notons que la Ville adhère à toutes les recommandations formulées par le vérificateur général.

Résultats de l'audit

Conformité à la loi, aux règlements et aux directives

- 19 Les travaux d'audit visaient à s'assurer que le processus d'octroi des contrats de 100 000 dollars et plus est conforme à la Loi sur les cités et villes, aux règlements qui s'y rattachent et aux directives de la Ville.
- 20 En ce qui a trait aux points de conformité audités, présentés à la page suivante, les appels d'offres que nous avons examinés ont été gérés, à tous égards importants, en conformité avec les règles en vigueur.
- 21 Cette conclusion repose sur un examen de la documentation conservée aux dossiers d'appel d'offres. Les dossiers consultés sont bien documentés et les principaux documents permettant d'apprécier le respect de la loi et des règlements sont présents.

Points de conformité audités
Le comité exécutif a approuvé la publication de l'appel d'offres.
Une estimation des coûts a été élaborée avant la publication de l'appel d'offres.
Le financement de chaque contrat a été approuvé par le conseil municipal.
L'appel d'offres incluait des plans et devis finaux approuvés.
L'appel d'offres publié était celui qui a été autorisé.
Les addendas publiés ont été transmis aux soumissionnaires potentiels.
Les questions des soumissionnaires potentiels ont fait l'objet, le cas échéant, d'un addenda.
Le délai minimum à accorder aux soumissionnaires pour présenter leur soumission a été respecté.
Les soumissions ont été reçues avant la date limite prévue.
Il y a eu ouverture publique des soumissions à l'endroit et à l'heure prévus, en présence d'un responsable de la Ville et d'un témoin.
Le nombre de fournisseurs pouvant répondre à l'appel d'offres n'a pas été restreint.
Pour les contrats d'honoraires professionnels : • Le comité de sélection était composé d'au moins trois personnes; • Le conseil municipal a nommé les membres du comité; • Un représentant de la Direction de l'approvisionnement a agi à titre de secrétaire; • Les critères évalués étaient les mêmes que ceux figurant à l'appel d'offres publié; • Les critères ont fait l'objet d'une analyse détaillée par chacun des membres du comité; • Un pointage final a été accordé à chaque soumissionnaire par le comité de sélection; • Les membres du comité de sélection ont approuvé la décision; • Le contrat a été octroyé à la firme ayant obtenu le meilleur pointage et a été approuvé par le conseil municipal.
Pour les contrats de construction : • Une analyse de la conformité technique et administrative des soumissions a été effectuée; • Le contrat a été adjugé au plus bas soumissionnaire conforme.
La décision du conseil municipal a été rendue dans un délai maximal de 20 jours et repose sur la recommandation de la Direction de l'approvisionnement.

Identification des besoins relatifs aux ouvrages

- 22 Les travaux d'infrastructures relatifs au projet de l'UPE Desjardins sont non seulement incomparables pour la Ville mais sont aussi réalisés dans un environnement complexe et diversifié. Des travaux de cette envergure se déroulent généralement en deux étapes : celle de l'avant-projet et celle de la réalisation des travaux.
- 23 L'avant-projet a pour but d'établir les besoins actuels et futurs des utilisateurs et de déterminer l'ampleur des investissements requis. À cette étape, les données utilisées pour établir le coût du projet reposent davantage sur les coûts de construction d'ouvrages comparables que sur une définition détaillée des besoins en matière d'équipements et de bâtiments pour chacun des ouvrages.

- 24 L'étude d'avant-projet réalisée en mars 2007 par une firme de génie-conseil avait principalement pour buts d'établir les besoins de consommation en eau pour les secteurs à desservir, de proposer le procédé de filtration le plus économique sur le marché et de retenir l'option la plus économique visant à accroître la capacité de traitement d'une seule usine plutôt que de rénover les deux usines situées dans l'est de la ville.
- 25 Une fois cette étape d'avant-projet franchie, l'étape de réalisation des travaux peut débuter. Il existe plusieurs segmentations possibles de cette étape, mais les plus couramment utilisées font ressortir 4 phases :
1. Préliminaire (structure et méthode) : plan préliminaire et esquisse;
 2. Conception détaillée du projet : plans et devis définitifs;
 3. Construction;
 4. Exploitation.
- 26 La première phase vise notamment à circonscrire les besoins pour chacune des composantes des ouvrages ainsi que les exigences techniques quant à la qualité escomptée de ceux-ci. Il peut s'agir, par exemple, d'exigences en architecture ou en ingénierie, ainsi que de fonctionnalités opérationnelles exprimées par la Ville.
- 27 La compilation de ces renseignements est indispensable, d'abord pour orienter les travaux de conception des plans et devis détaillés et pour évaluer plus précisément les coûts projetés des ouvrages afin de s'assurer que les montants prévus à l'étape d'avant-projet soient respectés. Une saine gestion des éléments de coûts du projet repose sur l'existence de ces renseignements.
- 28 Dans les faits, cette phase a été négligée. Avant d'initier la conception des plans et devis détaillés, la Ville n'a pas recensé ses besoins relatifs aux différentes composantes des ouvrages. Ceux-ci ont été identifiés à la pièce par les différents acteurs, au fur et à mesure de la phase de conception des plans et devis détaillés sur chacun des ouvrages. Il en est de même pour les exigences techniques concernant la qualité des infrastructures.
- 29 Plusieurs des besoins exprimés en cours de route sont peu documentés et résultent, dans certains cas, d'échanges verbaux entre les acteurs impliqués. Par exemple, la rénovation complète de l'enveloppe extérieure du bâtiment a été incluse au projet sur la base d'un rapport de deux pages qui ne comportait aucune évaluation des coûts. Ces travaux ont par la suite été évalués à 1,7 million par la firme de génie-conseil.
- 30 Dans une étude réalisée par le Centre de recherche sur la gouvernance¹, il ressort que lorsqu'il n'y a pas de plan, tout se négocie à la pièce, et tout à un prix à la pièce, ce qui risque d'engendrer des coûts supplémentaires.

¹ Analyse thématique du diagnostic des risques éthiques dans le milieu municipal : Étude exploratoire, Yves Boisvert, Ph.D., professeur titulaire, septembre 2016.

- 31 À défaut de réaliser une phase préliminaire, des mesures auraient pu être imposées contractuellement aux firmes de génie-conseil pour qu'elles préparent une estimation des coûts selon les besoins exprimés par la Ville, par exemple à plus ou moins 30 p. cent des travaux de conception des plans et devis.
- 32 Nous avons également constaté que, pour les six appels d'offres audités portant sur la construction des ouvrages, une fois les plans et devis complétés, la Ville a émis 29 addendas pendant la période de publication afin de préciser ses besoins. Pour trois de ces six appels d'offres, les addendas comportaient des modifications significatives qui impliquaient des changements au bordereau de prix.
- 33 L'imprécision dans la définition, par la Ville, des besoins relatifs aux composantes des ouvrages a fait en sorte que différents acteurs ont dû revoir le projet au fur et à mesure de sa conception, rendant difficile une démonstration objective et suffisante des coûts. Puisque les besoins relatifs aux diverses composantes des ouvrages n'ont pas été documentés et compilés au moment opportun et que les coûts qui leurs sont rattachés n'ont pas été évalués, il était difficile pour la Ville d'effectuer une gestion proactive du projet avec tout le souci d'économie attendu.
- 34 En effet, chaque acteur ayant son lot d'exigences, cette situation accroît graduellement l'envergure et le coût de construction des ouvrages, ce qui explique la majoration significative des coûts. Pour l'UPE Desjardins par exemple, les travaux prévus à l'étape d'avant-projet s'apparentaient davantage à une rénovation ou à un agrandissement de l'usine existante, alors qu'au final il s'agit essentiellement d'une construction neuve.
- 35 En raison de l'absence d'une documentation suffisante des besoins et des coûts estimés des différentes composantes des ouvrages, l'audit ne permet pas de conclure si la Ville a obtenu un juste prix par rapport à ses besoins. En revanche, il ressort de nos travaux que ces besoins ont grandement évolué par rapport à ceux définis à l'étape d'avant-projet.
- 36 En définitive, les estimations financières et les hypothèses formulées en mars 2007, dans l'étude d'avant-projet, n'avaient pas pour objectif d'effectuer une évaluation précise du coût de construction des différents ouvrages. Ces estimations étaient donc trop préliminaires pour étayer la décision du conseil d'autoriser, en juillet 2007, deux emprunts totalisant 54,2 millions pour financer ce projet. En effet, au cours de la phase d'avant-projet, la marge d'incertitude liée aux estimations peut se situer entre moins 25 p. cent et plus 75 p. cent du coût réel final. Une meilleure définition des besoins aurait ramené cette incertitude entre moins 5 p. cent et plus 10 p. cent.

Respect des échéances

- 37 Le tableau qui suit compare la date de livraison prévue au début de l'élaboration des plans et devis détaillés pour chacun des ouvrages avec la date réelle de fin des travaux. L'annexe 3 présente la chronologie du projet.

Tableau 3 : Comparaison de la date de livraison prévue des ouvrages avec la date de livraison réelle

Ouvrage	Date de livraison prévue	Date de fin des travaux ¹
UPE Desjardins	Printemps 2010	Juin 2011
Poste de pompage	Printemps 2010	Septembre 2014
Prise d'eau	Octobre 2011	Décembre 2011
Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)	2008	Août 2008
Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)	2008	Janvier 2009
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir Saint-Omer (Lot 3A)	2009	Février 2010
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir des Anciens-Combattants (Lot 3B)		Janvier 2011
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A)	Été 2010	Juin 2010
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)		Février 2012

¹ Correspond à la date de prise de possession provisoire des ouvrages par la Ville.

- 38 L'acquisition d'un terrain, non prévue à l'étape d'avant-projet, a entraîné un retard de quatre ans dans la construction du poste de pompage.
- 39 En conséquence, sans un apport additionnel en eau brute en provenance du poste de pompage, la capacité de traitement de l'UPE Desjardins ne pouvait être accrue. Ainsi, malgré les investissements majeurs réalisés entre 2008 et 2011, la Ville n'a pu bénéficier pleinement de ses nouvelles installations qu'en 2014, soit trois ans plus tard que prévu, et a dû, pendant cette période, maintenir l'UPE Gilmour opérationnelle.

Acquisition d'un terrain - Poste de pompage

- 40 Selon la firme responsable de l'étude d'avant-projet, le concept initial prévoyait que le terrain appartenant à la Ville serait d'une superficie suffisante pour l'agrandissement du poste de pompage. Cependant, dès le début de la conception du poste de pompage, il est devenu évident que la superficie du terrain était insuffisante. La Ville devait donc procéder à l'acquisition d'un des deux terrains limitrophes.
- 41 L'acquisition d'un terrain, pour répondre au besoin d'agrandissement du poste de pompage, s'est avérée une opération complexe qui a occasionné des délais significatifs et ce, pour trois motifs. D'abord, le terrain ciblé était fortement contaminé, ce qui implique un processus d'évaluation environnementale visant la gestion des sols contaminés.

- 42 Deuxièmement, l'analyse des options quant au choix du terrain, les négociations avec le propriétaire et l'implication de diverses directions à la ville ont occasionné des délais importants en vue de formuler une recommandation au conseil quant à l'option la plus économique.
- 43 Troisièmement, en mars 2010, l'option consistant à acquérir l'ensemble de la propriété et à relocaliser l'entreprise en exploitation n'avait pas été retenue par le conseil. Cette première option étant considérée trop dispendieuse, le conseil autorisait uniquement l'achat de la parcelle de terrain dont la Ville avait besoin, soit l'option jugée la plus économique. Malheureusement, trois mois plus tard, le conseil devait se raviser et procéder à l'acquisition de l'ensemble de la propriété (terrains et bâtiments) au montant de 493 000 dollars, en plus de verser une indemnité de 1,2 million à l'entreprise pour la relocalisation de ses activités. Ce changement résulte du fait que la firme de génie-conseil responsable de la conception des plans et devis détaillés a constaté que l'emprise au sol du nouveau poste de pompage serait plus élevée qu'anticipé et empiéterait, de ce fait, sur le bâtiment voisin.
- 44 Cette complexité a perduré jusqu'à la fin. Ainsi, la Ville a dû renégocier le délai convenu en 2010 avec le propriétaire du terrain visé; ce dernier avait jusqu'au 30 septembre 2012 pour relocaliser ses activités. En effet, la Ville risquait maintenant de se buter à la date d'expiration de la soumission de l'entrepreneur pour la réalisation des travaux de construction. Ainsi, en juillet 2012 soit un mois avant la date d'expiration de la soumission, la Ville signait in extremis l'acte d'achat afin d'éviter de nouveaux délais.
- 45 Par ailleurs, en 2008, devant l'impossibilité d'identifier rapidement le terrain le plus approprié et vu les répercussions de cette décision sur la conception des plans et devis du poste de pompage, la Ville a suspendu l'élaboration de ceux-ci. Ainsi, n'étant pas en mesure d'établir complètement les coûts estimés du projet pour les fins d'obtention d'une aide financière au printemps 2009, la Ville n'a pas pu maximiser le montant de l'aide financière qu'elle aurait pu obtenir. Pour preuve, les plans et devis définitifs, complétés plus tard, démontrent que les coûts ont pratiquement doublé. L'absence, au moment opportun, de données fiables sur les coûts de construction du poste de pompage a donc privé la Ville d'une subvention possible de l'ordre de 1,9 million, en tenant compte du montant maximal annoncé pour le programme d'aide financière concerné.
- 46 Finalement, étant donné qu'une parcelle seulement du terrain acquis visait à répondre au besoin d'agrandissement du poste de pompage, seulement 20 p. cent du prix d'achat, soit environ 364 000 dollars, a été imputé au projet, sur une dépense de 1,9 million; cette somme incluait certains frais accessoires.

Coût des ouvrages

- 47 L'augmentation des dépenses pour la réalisation des ouvrages découle en quasi-totalité d'une majoration des coûts entre les estimations d'avant-projet de mars 2007 et la valeur des contrats octroyés, pour une valeur de 36,5 millions. Dans la section suivante, intitulée Demandes de changements, avenants, extras, nous avons évalué que la valeur des extras aux contrats est de 2,5 millions, ce qui représente seulement 3 p. cent de la valeur des contrats octroyés. Le tableau 4 détaille la variation totale des coûts du projet.

Tableau 4 : Variation des coûts (en milliers de dollars)

Estimé d'avant-projet	Majoration du coût des ouvrages	Majoration des honoraires professionnels	Extras sur les contrats de construction	Coût final
57 174	36 476	4 357	2 507	100 514
	43 340			

- 48 En mars 2007, les coûts de construction, évalués à 57,2 millions, incluait une taxe de 7,95 p. cent², des frais de contingence de 15 p. cent ainsi qu'une réserve de 7 p. cent pour couvrir les intérêts sur les emprunts à court terme. Les frais de contingence comprennent les dépenses complémentaires aux coûts de construction des ouvrages telles l'élaboration des plans et devis détaillés, la réalisation de tests sur la qualité des matériaux utilisés et d'autres dépenses accessoires.
- 49 En novembre 2016, les dépenses imputées au projet s'élevaient à 100,5 millions, soit une variation totale des coûts de 43,3 millions (près de 76 p. cent) par rapport aux estimations d'avant-projet. Le tableau 5 compare l'estimation des coûts fournie à l'étape d'avant-projet avec le coût total du projet, alors que l'annexe 4 présente le financement du projet. Notons que ce projet a bénéficié de subventions des gouvernements du Québec et du Canada par l'entremise de deux programmes d'aide financière (FCCQ³ et TECQ⁴) totalisant 62,8 millions; réduisant d'autant les coûts de financement du projet.

² Taux de taxes combiné, fédéral (6 %) et provincial (7,5 %), ajusté du remboursement de la taxe fédérale

³ Fonds Chantiers Canada-Québec (FCCQ)

⁴ Programme de la taxe sur l'essence et de la contribution du Québec (TECQ) 2006-2009 et 2010-2013

Tableau 5 : Comparaison de l'estimation des coûts d'avant-projet avec le coût total du projet

Ouvrage	Avant-projet Mars 2007 (000 \$)	Dépenses Novembre 2016 (000 \$)	Augmentation	
			(000 \$)	%
UPE Desjardins	15 863	32 815	16 952	106,9
Poste de pompage	4 076	11 874	7 798	191,3
Prise d'eau	6 024	5 384	(640)	-10,6
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins	3 791	11 828	8 037	212,0
Aqueduc réseaux inter-usines	13 659	18 378	4 719	34,5
Contingence, taxes et frais financiers prévus	13 761	-	6 474	
Contingence, taxes et frais financiers réels	-	20 235		
Total	57 174	100 514	43 340	
75,8 %				

- 50 La construction du poste de pompage et du réseau d'aqueduc entre ce dernier et l'UPE Desjardins a coûté environ trois fois plus que l'estimation de l'avant-projet, alors que les coûts pour la construction de l'UPE Desjardins ont doublé. La variation du coût de ces ouvrages explique les trois quarts de l'augmentation des coûts du projet.
- 51 Les sections suivantes fournissent des explications sur l'augmentation des coûts en regard des éléments suivants :
- Demandes de changements, avenants, extras;
 - Majoration des coûts - UPE Desjardins;
 - Majoration des coûts - Poste de pompage;
 - Majoration des coûts - Aqueduc entre le poste de pompage et l'UPE Desjardins;
 - Majoration des coûts - Honoraires professionnels.

Demandes de changements, avenants, extras

- 52 Lors d'activités de construction, les demandes de changements, les avenants ou les extras au contrat constituent une même réalité. Ceux-ci réfèrent précisément aux modifications apportées au contrat après le dépôt des soumissions des entrepreneurs et non pas à l'ensemble des modifications introduites depuis l'étape d'avant-projet. À cette étape du processus, le prix des entrepreneurs est fixé sur la base des plans et devis détaillés et les besoins relatifs aux diverses composantes des ouvrages devraient donc être bien connus et documentés.
- 53 La valeur totale des principaux contrats octroyés pour les ouvrages s'élève à 84,1 millions et des demandes de changements d'une valeur de 2,5 millions, soit

seulement 3 p. cent, ont été approuvées. Le tableau 6 présente la valeur des demandes de changements autorisées par la Ville pour les principaux contrats de construction. À titre d'information, mon rapport d'audit portant sur l'octroi des contrats de 100 000 dollars et plus, publié en juin 2016, établissait la valeur des extras à 5,7 p. cent en moyenne pour 16 contrats examinés.

Tableau 6 : Valeur des demandes de changements (extras) pour les principaux contrats de construction octroyés (taxes incluses)

Ouvrage	Fournisseur	Montant du contrat octroyé (000 \$)	Dépenses (000 \$)	Extras (000 \$)	%
UPE Desjardins	Cie Wilfrid Allen	33 179	35 121	1 942	5,9
Poste de pompage	Pomerleau	12 506	12 895	389	3,1
Prise d'eau	C.R.T. Construction	6 131	5 864	(267)	-4,3
Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)	Cie Wilfrid Allen	1 633	1 654	21	1,3
Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)	Excavations Lafontaine	6 966	7 462	496	7,1
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir Saint-Omer (Lot 3A)	GPC Excavation	6 265	6 032	(233)	-3,7
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir des Anciens-Combattants (Lot 3B)	GPC Excavation	4 855	4 682	(173)	-3,6
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A)	Cie Wilfrid Allen	2 441	2 513	72	2,9
Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)	C.A.F.	10 087	10 347	260	2,6
Total (taxes incluses)		84 063	86 570	2 507	3,0

Majoration des coûts - UPE Desjardins

- 54 Le tableau de la page suivante présente les coûts de construction prévus en mars 2007 pour l'UPE Desjardins.

Tableau 7 : Prévisions des coûts de construction de l'UPE Desjardins en mars 2007

Nature des coûts	Montant avant taxes (000 \$)	%
Système de filtration	7 235	45,6
<i>Autres</i>		
Système d'ozonation	1 675	
Travaux d'électricité, d'instrumentation et génératrice	2 251	
Travaux de génie civil, structure et bâtiment, architecture	2 847	
Divers	1 855	
Sous-total	8 628	54,4
Total	15 863	100

- 55 Ces estimés ont été établis sur la base de l'utilisation d'une technologie de filtration de type membranaire qui représentait 45,6 p. cent de l'ensemble des coûts projetés pour cet ouvrage. Les coûts de cette solution de filtration avaient fait l'objet d'une évaluation détaillée et elle était considérée, à l'époque, la plus économique par rapport à la technologie dite traditionnelle de type Actiflo pour les raisons suivantes :
- Réduction appréciable des besoins d'agrandissement de l'usine et des volumes de bassin tampon des eaux de lavage à l'extérieur de l'usine;
 - Réduction prévisible des coûts de construction de 2,5 millions;
 - Réduction des coûts d'opération et de remboursement de la dette de l'ordre de 160 000 dollars par an.
- 56 Or, en février 2008, à la suite d'un processus d'appel d'offres public portant sur le choix de la technologie de filtration, la technologie de type membranaire privilégiée au départ, au montant de 7,2 millions, ne s'est pas avérée le choix le plus économique. En effet, la plus basse soumission reçue s'élevait à 6,05 millions, pour le procédé de traitement dit traditionnel; soit 1,2 million inférieur à l'estimation de l'avant-projet, et ce, pour le procédé de traitement dit traditionnel. Lors de cet appel d'offres, notons que les coûts de construction du bâtiment pour installer le nouveau système de filtration avaient été détaillés à 1,7 million.
- 57 Dès lors, la définition de cet ouvrage était bien amorcée et la valeur des travaux autres que ceux liés au système de filtration et à son installation était donc estimée à 6,9 millions (8,6 millions moins 1,7 million). Toutefois, tel que mentionné à la section Identification des besoins relatifs aux ouvrages, ces travaux n'avaient fait l'objet d'aucune identification précise des besoins; ce qui, par la suite, a rendu la gestion des coûts incontrôlable. D'abord, des délais dans la conception des plans et devis détaillés de l'UPE Desjardins ont forcé la Ville à demander une extension de la période de validité du prix obtenu dans la soumission sur le choix de la technologie, occasionnant ainsi une dépense additionnelle de 221 582 dollars.

- 58 En juin 2009, soit 16 mois après avoir obtenu un prix pour l'acquisition de la technologie de filtration, la Ville recevait une soumission au montant de 30,8 millions (33,2 millions après taxes) pour la réalisation des travaux de l'UPE Desjardins.
- 59 Il en résulte que la valeur des travaux, autres que les équipements de filtration, a atteint 22,7 millions plutôt que 6,9 millions, soit trois fois les coûts indiqués dans l'étude d'avant-projet.

	Montant avant taxes
Montant de la soumission pour la construction de l'UPE Desjardins	30 756 500 \$
<i>Moins :</i>	
Coûts pour le système de filtration (6 050 900 \$ + 221 582 \$)	(6 272 482 \$)
Coûts de construction estimés pour l'installation du système de filtration	(1 739 000 \$)
Valeur réelle des besoins autres que le système de filtration	22 745 018 \$

- 60 Trois éléments significatifs expliquent cet écart. En premier lieu, entre 2007 et 2009, à l'indexation normale des coûts de construction (matériaux et main-d'œuvre) s'est ajoutée la fluctuation atypique des prix du marché pour le traitement par ozone; son coût aurait presque doublé en deux ans passant de 1,7 à 3 millions.
- 61 Deuxièmement, selon une note explicative fournie par la firme de génie-conseil, la hausse des coûts de cet ouvrage proviendrait, notamment, des éléments suivants :
- Modification du choix du traitement pour équilibrer le pH (chaulage), justifiée par le fait que les coûts d'opération seraient nettement moindres qu'avec le traitement initialement choisi; dépenses supplémentaires de 524 000 dollars;
 - Ajout d'un système de protection contre les transitoires hydrauliques (système anti-coups de bélier) : dépenses supplémentaires de 252 000 dollars;
 - Rénovation du bâtiment : dépenses supplémentaires de 1,7 million;
 - Rehaussement de la toiture : dépenses supplémentaires de 300 000 dollars.

La fiabilité des informations contenues dans cette note explicative est cependant remise en question dans la section Gouvernance du projet (Information de gestion et suivi du coût des travaux).

- 62 Finalement, certains paramètres de conception utilisés au départ ont dû être revus afin de respecter de nouvelles réglementations en vigueur au moment de la réalisation des travaux tels que :
- Ajout d'un système de désinfection UV : dépenses supplémentaires de 254 000 dollars pour le bâtiment seulement;
 - Ajout d'un écran opaque pour le silo à chaux : dépenses supplémentaires de 433 000 dollars.

- 63 Par ailleurs, en novembre 2016, la Ville avait déjà dépensé 403 000 dollars liés à la fermeture de l'UPE Gilmour. De ce montant, des travaux pour une valeur de 347 000 dollars ont été réalisés pour éviter des problèmes d'alimentation en eau dans le secteur de Lauzon. D'autres dépenses sont à venir puisqu'au moment de l'audit, l'UPE Gilmour n'était pas encore démolie. Ainsi, une somme de 250 000 dollars est prévue, en 2018, pour cette démolition, ce qui devrait porter les coûts totaux à 653 000 dollars. Notons qu'un montant de 118 000 dollars avait été prévu dans l'étude d'avant-projet pour la démolition de cette usine.

Majoration des coûts - Poste de pompage

- 64 Tel que présenté au tableau 5, le coût de cet ouvrage était évalué dans l'étude d'avant-projet à 4,1 millions, alors que les coûts réels s'élèvent à 11,9 millions. Les problèmes liés à la croissance des coûts de construction du poste de pompage sont similaires à ceux constatés pour la construction de l'UPE Desjardins.
- 65 D'abord, des retards ont engendré une hausse des coûts. Par exemple, le report de la construction du poste de pompage a entraîné des frais d'administration additionnels de 62 000 dollars auprès des firmes de génie-conseil pour la gestion de deux lots de construction plutôt qu'un seul, ainsi que des dépenses supplémentaires pour la surveillance du chantier d'un montant estimé à 255 000 dollars.
- 66 Deuxièmement, une note explicative pour justifier la hausse des coûts de cet ouvrage indique, entre autres, que l'ajout d'un système de protection contre les transitoires hydrauliques (système anti-coups de bélier), estimé à 1,9 million, constitue le principal facteur expliquant cette augmentation.
- 67 Finalement, la conception de cet ouvrage a dû se conformer à de nouvelles exigences de la Ville à la suite de l'adoption, en 2008, du plan d'implantation et d'intégration architecturale.

Majoration des coûts - Aqueduc entre le poste de pompage et l'UPE Desjardins

- 68 Cet ouvrage consistait essentiellement en l'ajout d'une nouvelle conduite afin d'accroître l'alimentation en eau brute de l'UPE Desjardins. Ce tronçon du réseau, évalué au départ à 3,8 millions, a été complété au coût de 11,8 millions.
- 69 Selon l'information transmise au comité exécutif pour justifier l'augmentation des coûts, la construction de cet ouvrage s'est avérée d'une complexité inattendue en raison de l'ampleur des travaux d'excavation, du nombre et du diamètre des conduites à installer, de la présence d'utilités publiques souterraines, de l'enfouissement de fils et finalement de l'ajout de certains objectifs complémentaires tels l'embellissement de la rue et la revitalisation du secteur. Le résultat devait faire de la Côte du passage l'une des plus belles rues de la ville.

- 70 Les changements apportés au concept initial ont nécessité l'installation d'une conduite d'eau brute par forage et l'émissaire pluvial existant a dû être remplacé pour un coût total de 2 millions.

Majoration des coûts - Honoraires professionnels

- 71 Les contrats d'honoraires professionnels octroyés pour l'élaboration des plans et devis détaillés et la surveillance des travaux, au montant de 4,3 millions, ont dû être majorés de 4,3 millions pour un total de 8,6 millions. Cette augmentation découle essentiellement du fait que les honoraires professionnels sont ajustés en fonction de la valeur des travaux de construction des ouvrages, qui eux ont augmenté dans la même proportion.
- 72 Le tableau 8 présente les détails concernant les principaux contrats d'honoraires professionnels en ingénierie.

Tableau 8 : Principaux contrats d'honoraires professionnels en ingénierie (taxes incluses)

Contrat	Fournisseur	Montant des contrats (000 \$)	Dépenses (000 \$)	Écart (000 \$)	%
UPE Desjardins Poste de pompage	Consortium SNC-Lavalin / Roche / Genivar	2 049	4 608	2 559	124,9
Prise d'eau	Dessau	534	748	214	40,1
Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)	SNC-Lavalin	81	89	8	9,8
Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)	SNC-Lavalin	544	813	269	49,4
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir Saint-Omer (Lot 3A)	Consortium BPR / Tecslut	652	1 056	404	62,0
Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir des Anciens- Combattants (Lot 3B)					
Aqueduc entre le poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A)	Consortium BPR / Tecslut	406	1 309	903	222,6
Aqueduc entre le poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)					
Total (taxes incluses)		4 266	8 623	4 357	102,2

- 73 Étant donné que les besoins en équipement et en espace de chacune des composantes des ouvrages n'avaient pas été définis à la phase d'avant-projet, ceux-ci ont été déterminés au fur et à mesure de la conception des plans et devis détaillés par les firmes de génie-conseil. Il émerge de ce contexte qu'une certaine marge de manœuvre

est accordée à ces firmes pour préciser la qualité des ouvrages et pour répondre aux besoins exprimés par la Ville; conséquemment celles-ci ne sont pas incitées à réduire le coût des ouvrages.

- 74 En effet, comme la rémunération des firmes est indexée par rapport aux coûts réels des travaux, ceci entraîne un risque de conflit entre leurs intérêts financiers et les besoins du client pour la réalisation d'ouvrages; plus les projets sont d'envergure, plus les honoraires augmentent. Puisque les coûts de certains ouvrages ont pratiquement doublé, leurs honoraires ont également augmenté dans la même proportion, et ce, sans que des efforts supplémentaires pour réaliser les travaux d'ingénierie n'aient été justifiés. Notons que cette méthode de rémunération a été choisie par la Ville.
- 75 Par exemple, l'augmentation atypique des prix de 1,3 million en un an, pour l'acquisition du traitement par ozone, a généré, au taux de 7 p. cent, des honoraires professionnels additionnels de 91 000 dollars, sans pour autant que la Ville ait évalué l'effort réel de travail requis. De même, pour maintenir l'offre de prix obtenue pour le choix de la technologie de filtration, en raison de retards dans l'octroi du contrat de l'UPE Desjardins, la Ville a engagé une dépense additionnelle de 221 582 dollars occasionnant une majoration des honoraires professionnels de 15 510 dollars.

Gouvernance du projet

Rôles et responsabilités

- 76 Une saine gouvernance exige une répartition claire des responsabilités entre les différents intervenants. Trois groupes ont joué un rôle déterminant dans la réalisation de ce chantier. D'abord les élus qui, par l'entremise du comité des finances, recommandaient au comité exécutif et au conseil l'approbation des budgets au moment de la mise à jour du programme triennal d'immobilisations. Puis, le comité exécutif et, le cas échéant le conseil, selon leur pouvoir respectif, autorisaient le financement, le processus d'appel d'offres, l'octroi des contrats ainsi que les dépassements de coûts.
- 77 Deuxièmement, en ce qui a trait aux employés de la ville, deux services ont été mis à contribution, soit le Service du traitement des eaux pour la construction de l'UPE Desjardins, du poste de pompage et de la prise d'eau brute et le Service du génie pour les travaux requis au réseau d'aqueduc.
- 78 Enfin, les firmes de génie-conseil avaient le mandat de concevoir les ouvrages et de surveiller les travaux de construction.
- 79 À la Ville, aucune ressource n'a été destinée à la gestion et au suivi de ce projet. L'envergure des infrastructures envisagées présentait pourtant un réel défi de coordination des attentes des différents acteurs, de planification globale des ouvrages et de contrôle des coûts et des échéanciers afin de mener le projet à terme et de rendre compte de l'évolution des travaux aux autorités de la Ville. Ce défi était d'autant plus

grand que la Ville en était à sa première expérience de gestion d'un projet d'une pareille ampleur.

- 80 En effet, les directions de l'urbanisme, des affaires juridiques, de l'approvisionnement et celle du développement et des infrastructures ont notamment été mises à contribution. De plus, deux ministères provinciaux ont été impliqués. Enfin, les entreprises d'utilités publiques comme Bell, Hydro Québec, Gaz Métro, Vidéotron ont été interpellées pour définir les travaux requis sur leurs ouvrages. Quand les besoins de tous les acteurs sont connus et intégrés au début du projet, la gestion de celui-ci est simplifiée et les coûts supplémentaires peuvent être minimisés.
- 81 Aussi, dans la section Identification des besoins relatifs aux ouvrages, nous mentionnons que les composantes du projet ont été définies en cours de route et ont été gérées séparément, avec des autorisations distinctes. Ceci a eu pour effet qu'il n'était pas possible pour les autorités d'apprécier l'évolution de l'ensemble des besoins financiers du projet. En effet, les données nécessaires pour avoir une vision globale du projet ont dû être compilées pour les fins du présent audit.
- 82 Par ailleurs, dans le cadre de la réalisation de ces travaux, la structure officielle de gestion de la ville ne reflétait pas les responsabilités réelles des gestionnaires en place. Le gestionnaire du Service du traitement des eaux rendait compte au directeur général adjoint plutôt qu'à son supérieur immédiat. Quant au directeur général adjoint, il rendait compte directement au comité exécutif, comptant sur le fait que le directeur général en était membre. Par conséquent, des personnes occupant des postes d'autorité n'ont pas été en mesure d'assumer pleinement leurs responsabilités.
- 83 Puisqu'aucune ressource additionnelle n'a été destinée à la gouvernance du projet, les gestionnaires concernés se sont acquittés de ce mandat à temps partiel tout en assumant leurs responsabilités dans la gestion des opérations courantes de la ville.

Information de gestion et suivi du coût des travaux

- 84 Les travaux d'audit ont permis de constater que certaines explications fournies par les firmes de génie-conseil pour justifier la croissance des coûts, transmises aux autorités de la ville, puis au conseil, étaient incomplètes ou inexactes. En voici des exemples :
- Omission de présenter la diminution de 1,2 million du coût du système de filtration;
 - Omission de divulguer la réalisation de travaux de gestion des eaux pluviales au coût de 350 000 dollars;
 - Calcul de l'indexation du coût des matériaux et de la main-d'œuvre de mars 2007 à mars 2009 (5 p. cent par an) effectué après les taxes de vente alors que l'estimation aurait dû être présentée avant les taxes, ce qui amenait une surévaluation de plus de 225 000 dollars;
 - Mention d'un coût additionnel pour l'ajout d'un système de traitement par UV au montant de 809 000 dollars plutôt que 254 000; puisqu'un montant de

555 000 dollars était déjà inclus dans la soumission sur le choix de la technologie de filtration;

- Non-justification de l'écart de 3,5 millions entre l'estimation de mars 2007 et celle révisée au printemps 2009 pour la construction du poste de pompage.

- 85 De plus, d'autres explications fournies à la Ville, visant à justifier la partie résiduelle des écarts de coûts, laissent perplexe et apportent peu d'éclairage sur la majoration des dépenses. Par exemple, une partie de la majoration s'expliquerait « [...] par une sous-évaluation des coûts à l'étape préparatoire, une augmentation supérieure de l'inflation de l'ensemble des coûts du marché actuel de la construction depuis l'année 2007, une surestimation des coûts du projet évalués par le Consortium ou une combinaison de ces facteurs en partie ou en totalité ».
- 86 Finalement, nous n'avons retracé aucun rapport de suivi périodique de l'évolution de l'ensemble du projet et de ses composantes, incluant le respect des échéanciers et des coûts, et ce, tant pour l'étape d'élaboration des plans et devis détaillés que pour la réalisation des ouvrages. La reddition de comptes auprès des autorités de la Ville et des élus était effectuée pour autoriser l'octroi des contrats et les dépassements de coûts, pour augmenter les emprunts ou encore pour mettre à jour le programme triennal d'immobilisations. Par ailleurs, la publication de données imprécises sur les coûts projetés des ouvrages a généré de la confusion auprès de la population quant à la valeur réelle de ces infrastructures.

Risques en matière de gestion contractuelle

- 87 Parmi les trois ouvrages examinés, l'audit a permis d'identifier trois risques auxquels la Ville a été exposée en regard de la gestion contractuelle :
- Contrôle des coûts par le chargé de projet de la firme;
 - Composition du comité de sélection et les critères d'évaluation;
 - Surveillance des travaux.

Contrôle des coûts par le chargé de projet de la firme

- 88 La désignation d'un chargé de projet est un élément clé pour assurer le suivi et le contrôle des coûts d'un projet. En février 2011, une accusation pour favoritisme dans l'octroi d'un contrat a été portée à l'endroit du chargé de projet de la firme responsable de la conception des plans et devis de l'usine et du poste de pompage. Afin de prendre en compte cette accusation, le conseil a demandé qu'un second ingénieur assume la responsabilité des négociations liées aux demandes de changements avec les entrepreneurs ainsi que la responsabilité des recommandations de paiements.
- 89 L'audit a permis de constater qu'effectivement, les recommandations de paiements liées à l'avancement des travaux et aux dépassements de coûts de l'usine et du poste de pompage ont été approuvées par un second ingénieur.

- 90 Cependant, l'emploi occupé et le rôle précis de ce dernier n'étaient ni documentés ni connus du personnel de la ville. L'audit n'a pas permis de corroborer à qui la responsabilité des négociations liées aux demandes de changements a réellement été attribuée : au supérieur immédiat œuvrant au sein de la même firme ou au chargé de projet. Quoi qu'il en soit, le lien hiérarchique direct entre ces personnes a fait en sorte d'atténuer l'indépendance et l'impartialité souhaitées par le conseil.
- 91 Dans tous les cas, le fait de confier la gestion des dépenses à un second ingénieur ne constituait pas, en définitive, une mesure efficace pour réduire les risques identifiés à ce moment. Ces risques ne portaient pas sur la gestion des contrats mais plutôt sur la question du favoritisme dans l'octroi d'un contrat.
- 92 Par ailleurs, entre le moment où une accusation a été portée en mars 2011, et le moment où l'accusation a été abandonnée, en avril 2014, le chargé de projet a assumé, pour le compte de la Ville, la responsabilité d'un autre projet d'envergure sans qu'aucune mesure d'atténuation des risques ou de surveillance ne soit prise.

Composition du comité de sélection et critères d'évaluation

- 93 La composition du comité de sélection ainsi que le choix des critères d'évaluation des soumissions et leur pondération constituent des assises essentielles pour assurer la rigueur du processus d'appel d'offres. Nous avons examiné les appels d'offres d'honoraires professionnels préparés par le Service du traitement des eaux avant et après l'octroi du contrat pour l'UPE Desjardins et le poste de pompage, afin de déterminer si les pratiques usuelles de la ville ont été modifiées et, le cas échéant, si les changements apportés pour cet appel d'offres étaient justifiés.
- 94 Les critères d'évaluation retenus pour cet appel d'offres étaient différents de ceux normalement utilisés (voir le tableau 9), et ce, sans que les motivations de ces changements soient documentées dans le dossier.

Tableau 9 : Critères d'évaluation utilisés de 2006 à 2009

	AVANT		APRÈS
Critère	3 appels d'offres (2006)	UPE Desjardins/ Poste de pompage (2007)	Prises d'eau Desjardins (2008) Charny (2009)
Compréhension du mandat		20	20
Expérience de la firme dans des projets de nature similaire	30	10	15
Performance de la firme dans les projets présentés		10	15
Compétence et expérience du chargé de projet	20	30	25
Disponibilité du chargé de projet	20		
Composition, expérience et pertinence de l'équipe affectée au projet	30	30	25
Pondération sur 100			

- 95 L'ajout d'un critère portant sur la compréhension du mandat et la valeur qui lui est accordée étaient susceptibles de favoriser l'ingénieur, et la firme, à l'origine de l'étude d'avant-projet de mars 2007. De fait, la personne retenue pour l'ingénierie des procédés de traitement est celle qui a réalisé l'étude d'avant-projet.
- 96 En ce qui concerne la composition du comité de sélection pour l'octroi du contrat d'honoraires professionnels de l'UPE Desjardins et du poste de pompage, nous avons constaté des liens hiérarchiques entre trois des cinq membres du comité de sélection, une pratique déconseillée même à cette époque. En comparaison, bien que la Ville n'y soit pas assujettie, mentionnons que cette pratique est désormais interdite pour les organismes assujettis à la Loi sur les contrats des organismes publics puisque l'indépendance et l'impartialité de certains membres sont susceptibles d'être influencées par la présence d'un supérieur hiérarchique. À l'heure actuelle, la Direction de l'approvisionnement de la Ville exerce une surveillance afin d'éviter cette situation.
- 97 Par ailleurs, en ce qui a trait aux soumissions pour l'obtention de ressources professionnelles, l'audit a permis de constater que des personnes clés, proposées dans l'appel d'offres et ayant fait l'objet d'une évaluation par le comité de sélection, sont substituées par d'autres professionnels lors de la réalisation des travaux. Bien qu'en théorie la Ville puisse exiger l'affectation de ressources de compétence équivalente, en pratique il est difficile de faire respecter cette exigence. En l'absence d'une directive quant aux modalités de remplacement de ressources, la Ville pourrait donc devoir composer avec de nouvelles ressources moins expérimentées.

Surveillance des travaux

- 98 Les personnes impliquées dans la surveillance des travaux de construction réalisés par l'entrepreneur sur le chantier exercent un rôle crucial pour s'assurer que les travaux réalisés sont conformes à ceux prévus aux plans et devis autorisés. Leur rôle consiste également à veiller à ce que la qualité des matériaux livrés soit conforme aux exigences prévues. Leurs principales responsabilités visent à :
- Compléter, dans le cas de problèmes, de réclamations ou de risques de réclamation, les rapports d'événements et compiler les données techniques et financières et toute autre information pertinente;
 - Documenter les changements apportés aux plans de construction, rédiger des rapports d'avancement de travaux et réduire les inconvénients reliés à l'opération de l'usine;
 - Préparer un rapport quotidien de chantier et prendre des photos numériques;
 - Préparer et vérifier les décomptes progressifs ainsi que contrôler les ordres de changements;
 - Enregistrer les dates auxquelles les travaux ont été achevés, recommander l'acceptation provisoire ou définitive des ouvrages ainsi que préparer les relevés et les croquis des plans tels que construits.
- 99 Alors que le Service du génie précise, dans les appels d'offres, les tâches et les responsabilités concernant la surveillance des travaux, le Service du traitement des eaux, responsable de la construction de l'usine, ne formule aucune attente à cet égard. Plus particulièrement en ce qui concerne la documentation des travaux de surveillance, le Service du génie demande, dans le document d'appel d'offres, que le surveillant de chantier lui remette, chaque semaine, un rapport écrit indiquant le progrès des travaux de l'entrepreneur concernant les opérations journalières. Il doit également fournir à la Ville une copie du journal de chantier et du carnet de notes du surveillant.
- 100 Bien que ces documents soient indispensables pour vérifier et contrôler les travaux réellement effectués, ceux-ci n'ont pas été remis à la Ville pendant la réalisation des travaux ni à la fin de ceux-ci. En l'absence de cette documentation, il est plus difficile pour les employés de la ville d'exercer un contrôle des matériaux livrés et il devient impossible d'effectuer un audit a posteriori pour s'assurer que la facturation et les décomptes progressifs des travaux reflètent la réalité. Cette situation constitue une limitation du présent audit.
- 101 En outre, en cas de situations impromptues durant la réalisation des ouvrages, des travaux peuvent être entrepris rapidement sans nécessairement avoir obtenu au préalable l'approbation des personnes en autorité à la Ville. C'est le cas, par exemple, lorsque des travaux qui, s'ils devaient être retardés le temps d'obtenir les autorisations de la Ville, pourraient occasionner des frais supplémentaires importants.
- 102 Plusieurs des personnes rencontrées ont confirmé l'existence de cette pratique. Puisque celle-ci n'est pas documentée, il est difficile d'en déterminer l'ampleur. Bien qu'elle

visé à accroître l'efficacité des opérations, une telle pratique crée un doute quant à la fiabilité des données et pave la voie à la dissimulation d'erreurs dans la conception et la réalisation des ouvrages.

Surveillance des pratiques de gestion

- 103 En lien avec la volonté de favoriser l'instauration de pratiques de saine gestion lors de la construction des grands ouvrages et compte tenu de l'ampleur des sommes en cause, un audit sur le degré d'observance des saines pratiques de gestion, effectué en cours de réalisation des travaux plutôt qu'a posteriori, accroîtrait l'assurance que les fonds publics seront gérés avec un souci d'économie.
- 104 Finalement, les connaissances et les pratiques en matière de gestion des risques ont grandement évolué au cours des dernières années. La Ville devrait s'assurer que les responsables chargés de la réalisation des projets connaissent et appliquent les meilleures pratiques en la matière.

Conclusion

- 105 En raison de l'absence d'une documentation suffisante sur les besoins et les coûts des différentes composantes des ouvrages, l'audit ne permet pas de conclure si la Ville a payé un juste prix par rapport à ses besoins. En revanche, nos travaux révèlent que ces besoins ont significativement évolué par rapport à ceux considérés à l'étape d'avant-projet. Ainsi, l'augmentation des dépenses pour la réalisation des ouvrages découle en quasi-totalité d'une majoration entre les estimations d'avant-projet de mars 2007 et les coûts établis après avoir complété les plans et devis détaillés.
- 106 Quant à la conformité de l'octroi des contrats, pour les appels d'offres que nous avons vérifiés, la Ville de Lévis a respecté, à tous égards importants, la Loi sur les cités et villes, les règlements applicables et les directives de la Ville en vigueur.
- 107 Par ailleurs, nos travaux nous ont permis d'identifier des améliorations potentielles en ce qui a trait à certaines questions qui sont hors de la portée de l'audit actuel. Ces questions concernent la gestion des contrats de services professionnels, notamment au regard du fonctionnement des comités de sélection, ainsi que le comportement éthique attendu du personnel; ces considérations seront traitées dans d'autres audits.
- 108 Soulignons que les employés de la ville et les ressources externes consultées ont très bien collaboré à nos travaux d'audit et ont fourni toute l'aide nécessaire à la réalisation de ce mandat. Il n'y a eu aucune entrave à nos interventions et tous les documents demandés ont été obtenus, lorsqu'ils étaient disponibles.

Recommandations à la Ville de Lévis

- V16-1 Les besoins sur chacune des composantes des ouvrages projetés devraient être documentés et évalués, et ce, avant l'élaboration des plans et devis détaillés.
- V16-2 Les règlements d'emprunt concernant la construction des ouvrages devraient être autorisés après qu'une estimation réaliste des coûts projetés des travaux ait été complétée.
- V16-3 Pour les projets d'envergure ou atypiques, la Ville devrait définir et documenter un mode de gouvernance ainsi que les besoins en ressources humaines et financières, en considérant particulièrement les éléments suivants :
- Le maître d'œuvre de la ville devrait être une personne non impliquée dans les opérations courantes liées aux ouvrages.
 - Les attentes à l'égard de la personne mandatée pour agir à titre de maître d'œuvre devraient comporter des objectifs de performance.
 - Un processus de consultation et de coordination des besoins des partenaires devrait être implanté avant de débiter l'élaboration des plans et devis détaillés.
 - Les risques liés à la planification et à la réalisation des ouvrages devraient être évalués de façon à ce que des mesures d'atténuation puissent être appliquées.
 - Lors de l'élaboration des plans et devis détaillés et tout au long de la construction des ouvrages, des rapports périodiques de suivi des éléments de coûts du projet et des échéanciers devraient être transmis aux autorités et au conseil municipal.
 - Les liens d'autorités entre la gouvernance du projet et les personnes responsables de la surveillance des travaux devraient être précisés.
 - Un processus d'audit visant l'utilisation de saines pratiques de gestion devrait être intégré aux différentes étapes de réalisation des ouvrages.
- V16-4 Le mode de rémunération des honoraires des firmes d'ingénierie devrait prendre davantage en compte les efforts réels qu'elles doivent déployer.
- V16-5 La Ville devrait déterminer les modalités pour encadrer le remplacement des ressources professionnelles proposées dans les soumissions.

- V16-6 Les modifications à la nature et à la pondération des critères d'évaluation habituellement utilisés pour évaluer les soumissions devraient être justifiées et documentées.
- V16-7 Un mécanisme formel d'autorisation a posteriori des travaux urgents devrait être mis en place.
- V16-8 Les documents corroborant les travaux réellement réalisés devraient être conservés et la Ville devrait effectuer une analyse a posteriori des variations de quantités.

Commentaires de la Direction générale

« Le 26 septembre 2016, le conseil municipal a confié au vérificateur général un mandat spécial d'analyser les pratiques de gestion appliquées dans le cadre des travaux de construction de l'usine de production d'eau potable Desjardins et de soumettre ses recommandations de mesures de contrôle et de correctifs, le cas échéant dans un souci d'amélioration continue.

Pour la réalisation de ce mandat, le vérificateur général a pu compter sur l'entière collaboration des membres du personnel de la ville et nous tenons à remercier chacun d'eux pour avoir pleinement participé à cet exercice destiné à auditer les processus en place sur une période s'échelonnant sur sept années. En effet, l'amplitude de ce mandat était importante, couvrant les années 2007 à 2014. Ce faisant, certains constats présents en 2007 ne le sont plus actuellement considérant la mise en place de correctifs à la suite des différentes expériences récentes. Mentionnons à titre d'exemple, la mise en place d'une structure de gouvernance robuste dans le cadre des projets du Complexe aquatique multifonctionnel et du Système corporatif d'information financière, présentement en cours.

Par ailleurs, il faut prendre en considération qu'au moment de l'initiation de ce projet, la structure administrative de la ville se trouvait en construction. Rappelons qu'elle regroupait, depuis à peine 5 ans l'ensemble des 10 villes et villages du territoire qui composent actuellement la ville de Lévis. Évidemment, en intégrant toutes ces ressources, aucune d'entre elles, dans la nouvelle structure de gestion, ne disposait de l'expertise de pointe dans la planification et la réalisation de grands projets. Aujourd'hui encore, la mise à niveau de cette infrastructure municipale s'avère toujours le plus grand projet que la ville ait géré jusqu'à présent.

Dans les circonstances de l'époque, il nous apparaît que les membres du personnel ont déployé tous les efforts requis afin de permettre la réalisation de cet ouvrage stratégique d'envergure avec rigueur, considérant que les extras aux contrats représentent seulement 3 p. cent de la valeur des contrats octroyés. En soi, il s'agit d'un fait important à souligner considérant le contexte d'absence d'une structure de gestion de projet efficace.

Soulignons au passage que la Ville a acquis une infrastructure de production d'eau potable efficace pour plusieurs années.

Au-delà des constats, le vérificateur identifie des enjeux susceptibles d'influencer la performance de notre ville et c'est avec une grande ouverture que nous les recevons. Ces recommandations s'inscrivent d'ailleurs dans les mesures de renforcement et d'encadrement qui ont été introduites au cours des dernières années, notamment à la suite des travaux du groupe de travail en matière de gestion contractuelle. Certains risques identifiés par le vérificateur général sont donc peu susceptibles de se reproduire.

Nous entendons élaborer un plan d'action détaillé pour intégrer les recommandations à nos pratiques de gestions et produire un tableau de bord pour en assurer le suivi. »

Annexe 1 – Objectif de l’audit et critères d’évaluation

Responsabilité du vérificateur général de la Ville de Lévis

En vertu des dispositions des articles 107.12 et 107.13 de la Loi sur les cités et villes, nous avons réalisé un audit portant sur la construction des ouvrages relatifs à l’usine de production d’eau potable Desjardins. Cet audit a été effectué conformément aux normes relatives aux missions de certification émises par les Comptables professionnels agréés du Canada.

La responsabilité du vérificateur général de la Ville de Lévis consiste à fournir une conclusion sur l’objectif de l’audit et il peut émettre des recommandations s’il y a lieu. Pour ce faire, nous avons recueilli les éléments probants suffisants et appropriés pour fonder raisonnablement notre conclusion et pour obtenir un niveau élevé d’assurance. Notre évaluation est basée sur les critères que nous jugeons valables dans les circonstances et qui sont exposés ci-dessous.

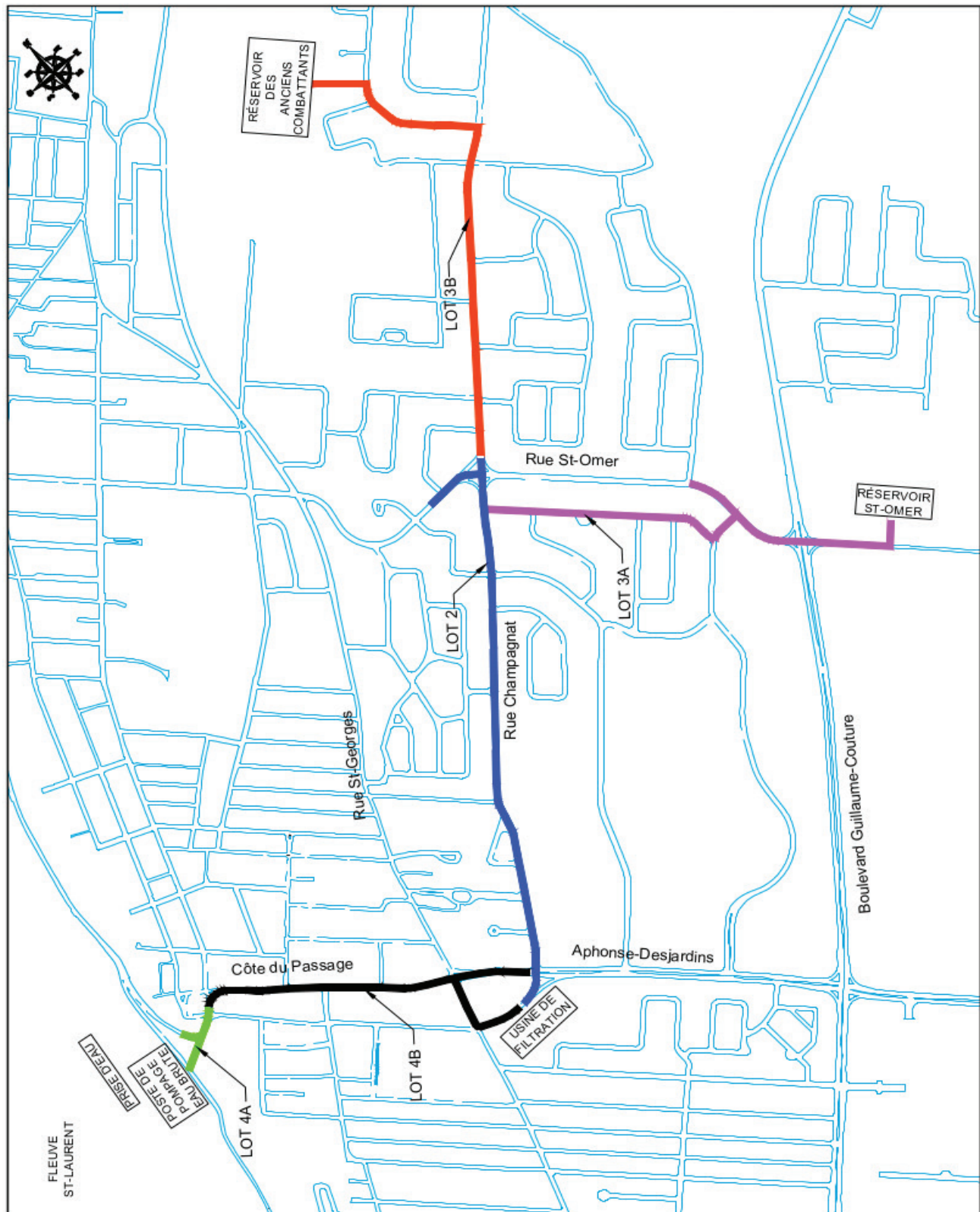
Objectif de l’audit

L’objectif poursuivi consiste à déterminer si la Ville de Lévis, afin de répondre à ses besoins en eau potable, a acquis les infrastructures relatives à l’UPE Desjardins avec un souci d’économie.

Critères d’évaluation

- L’octroi des contrats a respecté les lois, règlements et directives administratives en vigueur à ce moment.
- Les autorités de la ville ont mis en place des mesures visant à prévenir et à détecter les conflits d’intérêts lors de l’octroi et de la gestion des contrats et à mettre en place les mesures compensatoires appropriées.
- Un suivi des coûts globaux du projet a périodiquement été effectué et les autorités de la Ville en ont rendu compte au comité exécutif.

Annexe 2 – Schéma des lots de construction



Annexe 3 – Chronologie du projet

Date	Item	Date de livraison des ouvrages
Mai 2005	Plan directeur d'aqueduc	
Janvier 2007	Contrat d'honoraires professionnels - Plans et devis Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)	
Juin 2007	Contrat d'honoraires professionnels - Plans et devis Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)	
Juillet 2007	Contrat d'honoraires professionnels - Plans et devis UPE Desjardins et Poste de pompage	
Décembre 2007	Contrat de construction Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)	Août 2008
Avril 2008	Qualification d'un fournisseur d'équipements de filtration pour l'UPE Desjardins	
Mai 2008	Contrat de construction Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)	Janvier 2009
Mai 2008	Contrat d'honoraires professionnels - Plans et devis Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir Saint-Omer (Lot 3A) Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir des Anciens-Combattants (Lot 3B)	
Septembre 2008	Contrat d'honoraires professionnels - Plans et devis Prise d'eau	
Décembre 2008	Contrat d'honoraires professionnels - Plans et devis Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A) Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)	
Mai 2009	Contrat de construction Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir Saint-Omer (Lot 3A)	Février 2010
Août 2009	Contrat de construction UPE Desjardins	Juin 2011
Septembre 2009	Contrat de construction Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A)	Juin 2010
Avril 2010	Contrat de construction Aqueduc entre l'intersection Batelier / Champagnat et le réservoir des Anciens-Combattants (Lot 3B)	Janvier 2011
Septembre 2010	Contrat de construction Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)	Février 2012
Octobre 2010	Acceptation de la promesse de vente d'un terrain limitrophe	
Mai 2011	Contrat de construction Prise d'eau	Décembre 2011
Juin 2012	Contrat de construction Poste de pompage	Septembre 2014
Juillet 2012	Signature du contrat d'acquisition du terrain limitrophe	
Septembre 2014	Mise à niveau du réservoir des Anciens-Combattants	

Annexe 4 – Financement du projet

Date	Règlement d'emprunt	Description	Traitement de l'eau (000 \$)	Aqueduc (000 \$)	Projet (000 \$)
Janvier 2007	Financement préalable RV-2005-03-44	Honoraires professionnels - Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)		600	4 195
Janvier 2007	Financement préalable RV-2006-04-74	Travaux de construction - Surpresseurs Perreault et St-Nicolas (Lot 1)		1 995	
Juin 2007	Financement préalable RV-2007-05-94	Honoraires professionnels - Aqueduc entre l'UPE Desjardins et l'intersection Batelier / Champagnat (Lot 2)		1 600	
Juillet 2007	Financement initial du projet RV-2007-06-35	Honoraires professionnels et travaux de construction - UPE Desjardins, Poste de pompage et Prise d'eau	34 250		54 200
Juillet 2007	Financement initial du projet RV-2007-06-36	Honoraires professionnels et travaux de construction (Lots 2, 3 et 4)		19 950	
Mars 2009	Augmentation RV-2009-08-47	Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte Fréchette (Lot 4A)		3 279	57 537
Août 2009	Augmentation RV-2007-06-35	UPE, Poste de pompage et Prise d'eau	21 350		
Février 2010	Augmentation RV-2007-06-36	Honoraires professionnels et travaux de construction (Lots 2, 3 et 4)		13 750	
Septembre 2010	Augmentation RV-2010-09-70	Aqueduc entre le Poste de pompage et l'UPE Desjardins - Côte du Passage (Lot 4B)		3 960	
Juin 2011	Augmentation RV-2011-10-25	Enfouissement du réseau de distribution		103	
Juin 2012	Augmentation RV-2007-06-35	UPE, Poste de pompage et Prise d'eau	14 600		
Juillet 2014	Augmentation RV-2012-11-58	Mise à niveau du réservoir des Anciens-Combattants	495		
Total des emprunts			70 695	45 237	115 932
Emprunts non utilisés					(15 418)
Dépenses					100 514
Subventions reçues					(62 831)
Emprunts nets					37 683



Le Vérificateur général

2309, chemin du Fleuve
Lévis (Québec) G6W 5P7

418 835-8565
verificateurgeneral@ville.levis.qc.ca