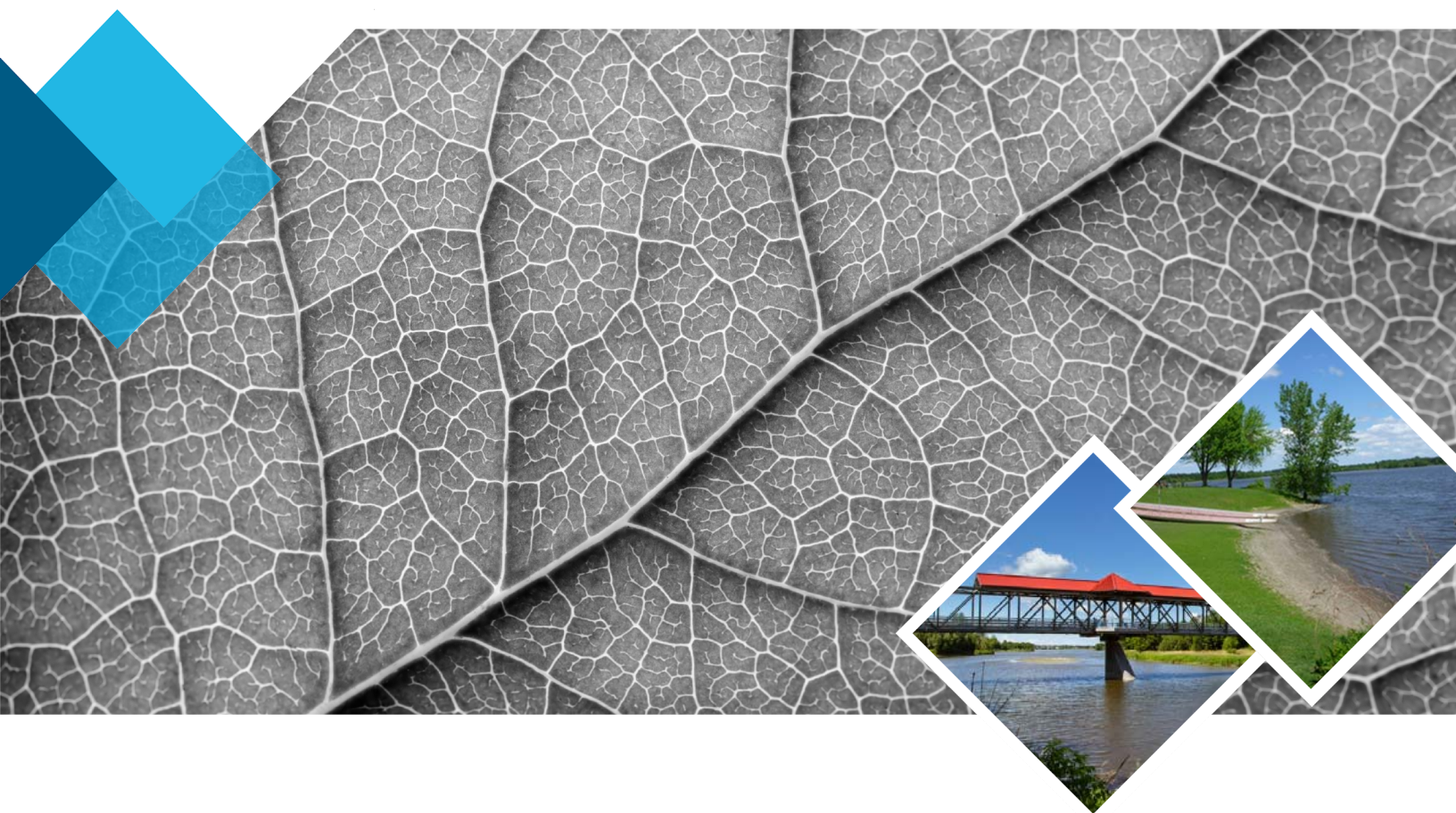


Étude d'impact sur l'environnement en vue de la restauration du réservoir Beaudet

Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement

Ville de Victoriaville



Environnement et géosciences

Décembre | 2019

Ref. Client : 162.2100 72538
Rev. Interne : 638304_EG_L03_EIE_Resume_01



Étude d'impact sur l'environnement en vue de la restauration du réservoir Beaudet

Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement

Ville de Victoriaville

V/Dossier n° : 162.2100 72538
N/Dossier n° : 638304
N/Document n° : 638304_EG_L03_EIE_Resume_01

Décembre 2019



Table des matières

1	Introduction	1
2	Justification du projet	2
3	Description du projet	3
3.1	Variantes étudiées	3
3.2	Aménagements proposés	4
3.2.1	Réserve d'eau brute (REB)	6
3.2.2	Zone aménagée terrestre (Zone A)	6
3.2.3	Zone aménagée aquatique (Zone B)	6
3.2.4	Digues de retenue	6
3.2.5	Usine de déshydratation des sédiments (Zone C)	7
3.3	Phase de restauration	8
3.3.1	Travaux d'excavation	8
3.3.2	Travaux de dragage	8
3.3.3	Transport et assèchement des sédiments	8
3.4	Phase d'exploitation et d'entretien	9
3.4.1	Entretien et contrôle des oiseaux dans la REB	9
3.4.2	Travaux de dragage	9
3.4.3	Transport et assèchement des sédiments	9
3.5	Calendrier de réalisation	9
3.6	Coût des travaux	9
4	Description du milieu	11
4.1	Zone d'étude	11
4.2	Milieu humain	11
4.2.1	Profil socioéconomique	11
4.2.2	Utilisation du territoire	12
4.2.3	Infrastructures	12
4.2.4	Patrimoine historique et archéologique	13
4.2.5	Environnement sonore	13
4.2.6	Milieu visuel	13
4.3	Milieu biologique	14
4.3.1	Végétation	14

4.3.2	Faune	15
4.4	Milieu physique	16
4.4.1	Qualité de l'air	16
4.4.2	Bathymétrie et régime hydrosédimentaire	17
4.4.3	Hydrologie	17
4.4.4	Hydrographie et qualité des eaux de surface	17
4.4.5	Qualité des sols et des sédiments	18
5	Consultation de la population	19
6	Évaluation des impacts sur l'environnement	20
6.1	Méthode d'analyse	20
6.2	Bilan des impacts et des mesures d'atténuation prévues	20
7	Plan de gestion environnementale et sociale	29
7.1	Programme de surveillance des travaux	29
7.2	Programme de suivi environnemental	30

Liste des tableaux

Tableau 1	Programme de dragage	8
Tableau 2	Calendrier de réalisation	10
Tableau 3	Bilan des impacts résiduels du projet en phase de restauration	21
Tableau 4	Bilan des impacts résiduels du projet en phase d'entretien et d'exploitation	26

Liste des figures

Figure 1	Aménagement proposé de la zone A.....	7
----------	---------------------------------------	---

Liste des cartes

Carte 1	Composantes du projet et milieu environnant.....	5
---------	--	---

1 Introduction

Le réservoir Beaudet est situé au cœur de la Ville de Victoriaville. Le réservoir Beaudet a été créé par la construction du barrage Beaudet en 1976, et constitue un élargissement de la rivière Bulstrode. Le réservoir a été mis en eau en 1977 pour créer une réserve d'eau brute pour l'alimentation en eau potable de la Ville. Aujourd'hui, il représente une des sources d'eau potable pour approximativement 45 000 citoyens de la Ville et il alimente aussi en tout ou en partie, selon les conditions d'opération, le système d'aqueducs qui dessert les établissements publics et les industries et assure la protection incendie. Le niveau du réservoir est contrôlé par la direction de l'Expertise hydrique et barrages du MELCC grâce au barrage Beaudet.

Depuis le début des années 2000, la Ville de Victoriaville étudie plusieurs avenues pour diminuer l'apport des sédiments ainsi que la sédimentation qui en résulte dans le réservoir. Afin de conserver l'importante réserve d'eau potable que constitue le réservoir Beaudet, la Ville de Victoriaville doit considérer certaines interventions pour contrer cette problématique.

La Ville de Victoriaville a déposé un avis de projet auprès du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en septembre 2015. Tel que prévu à l'article 31.2 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec (L.R.Q., c. Q-2), la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du MELCC a émis, en janvier 2016, le document intitulé : *Directive pour le projet de restauration du réservoir Beaudet par la Ville de Victoriaville* (Dossier 3211-02-217), qui indique la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact environnemental (ÉIE) à réaliser.

Deux séances de consultations ont été réalisées le 8 novembre 2016 avec les parties prenantes et le public. L'étude d'impact sur l'environnement a été soumise en février 2017. Les réponses à deux séries de questions du MELCC ont été soumises en octobre 2017 et janvier 2019 respectivement. Un inventaire du poisson et son habitat a été réalisé dans le réservoir Beaudet, et en aval dans la rivière Bulstrode jusqu'à la route 162, en octobre 2017.

À la suite de l'entrée en vigueur du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (REEIE) (chapitre Q-2, r. 23.1) le 23 mars 2018, une nouvelle exigence s'est ajoutée à la portée de l'étude d'impact, soit l'estimation des émissions de gaz à effet de serre qui seraient attribuables au projet, pour chacune de ses phases de réalisation, ainsi qu'une analyse des impacts et des risques anticipés des changements climatiques sur le projet et sur le milieu où il sera réalisé.

La réalisation de l'avant-projet définitif par la Ville de Victoriaville en septembre 2019 a permis de comparer différentes technologies de dragage et d'assèchement des sédiments, ainsi que différentes options pour le plan de dragage et la gestion des sédiments. Le présent document présente une synthèse de l'étude d'impact et tient compte de l'ensemble des modifications qui y ont été apportées depuis son dépôt initial en février 2017. Pour obtenir plus de détails, le lecteur est invité à consulter l'étude d'impact et les trois addendas qui ont été produits.

2 Justification du projet

Depuis sa création, on observe une diminution du volume d'emmagasinement du réservoir Beaudet, dû à une accumulation de sédiments en provenance de son bassin versant. Par conséquent, la profondeur s'en trouve ainsi diminuée entraînant par le fait même une augmentation de la température de l'eau pendant la période estivale. La faible profondeur favorise par le fait même la croissance des macrophytes. Ces phénomènes, couplés à la présence d'activités agricoles dans le bassin versant en amont qui contribuent aux apports importants de phosphates et de nitrates dans le réservoir y favorisent une prolifération excessive de macrophytes (plantes aquatiques) et son eutrophisation.

EXP a évalué les besoins en eau brute pour un horizon de 30 ans. Cette évaluation a été calculée à partir des débits actuels de l'usine de filtration comptabilisés par la Ville et les projections de population à partir des publications effectuées par Statistique Canada. Le débit d'eau potable de l'usine de filtration estimé sur un horizon de 30 ans (2049) est de 20 718 m³/j. En 2017, le débit moyen s'établissait à 9 730 m³/j. Le débit de conception retenu (débit journalier maximal de 41 667 m³/j) prévoit jusqu'à 4 jours d'approvisionnement en eau brute à partir exclusivement de la réserve en débit de jour maximum 30 ans (2049), soit 190 000 m³. En débit moyen, le nombre de jours de rétention est de 9 jours en 2049.

Le projet vise donc à assurer la pérennité et la qualité de la source d'eau potable municipale.

En parallèle au projet de restauration du réservoir Beaudet, des mesures ont été entreprises en amont du bassin versant pour contrôler les sources d'érosion, notamment la mise en place d'un programme de cultures de couverture et de cultures intercalaires et la mise en place de plans d'action individuels par certains producteurs.

La Ville s'engage également à déposer au MELCC et à mettre en œuvre un plan de gestion du bassin versant du réservoir Beaudet visant la réduction des apports sédimentaires au réservoir avant la réalisation du projet de restauration.

3 Description du projet

3.1 Variantes étudiées

Au fil des années, la Ville de Victoriaville a étudié plusieurs scénarios. Ces scénarios ont par la suite évolué avec l'analyse de diverses variantes d'aménagement, de techniques de dragage, de méthodes d'assèchement et de mode gestion des sédiments dragués. L'analyse des avantages et des inconvénients, et ce, en regard d'aspects économiques, techniques, biologiques et humain à portée sur les variantes suivantes:

- › Localisation et forme de la réserve d'eau brute (REB)
 - Forme carrée, située au sud du réservoir
 - Forme carrée située près de la chambre de vannes actuelle
 - Forme longitudinale longeant la rive et placée parallèlement à la zone A
- › Alimentation de la REB
 - Façon gravitaire à partir du lac
 - Par un poste de relèvement à partir du lac
- › Conception des murs de retenues ceinturant les zones (REB, zone A)
 - Digue étanche
 - Mur de palplanches
 - Mur en caisson de béton
- › Prise d'eau de la REB
 - Nouvelle prise d'eau
 - Réutilisation de la prise d'eau existante
- › Tracé de la conduite de la prise d'eau alternative
 - Conduite longeant le boulevard Pierre-Roux Est
 - Conduite longeant la piste cyclable
 - Conduite placée dans le fond de la réserve Beaudet
- › Aménagement sur la zone A
 - Aire multifonctionnelle
 - Agora
 - Espace multifonctionnel
- › Aménagement de la zone B
 - Zone humide en bordure du réservoir à la jonction des rangs Garand et de la Pointe Beaudet
 - Pas de zone B requise si une méthode d'assèchement active des sédiments est envisagée et que la zone A présente une capacité suffisante
- › Aménagement de la zone C pour l'assèchement des sédiments
 - En zone agricole
 - En zone industrielle

› Méthode d'assèchement des sédiments

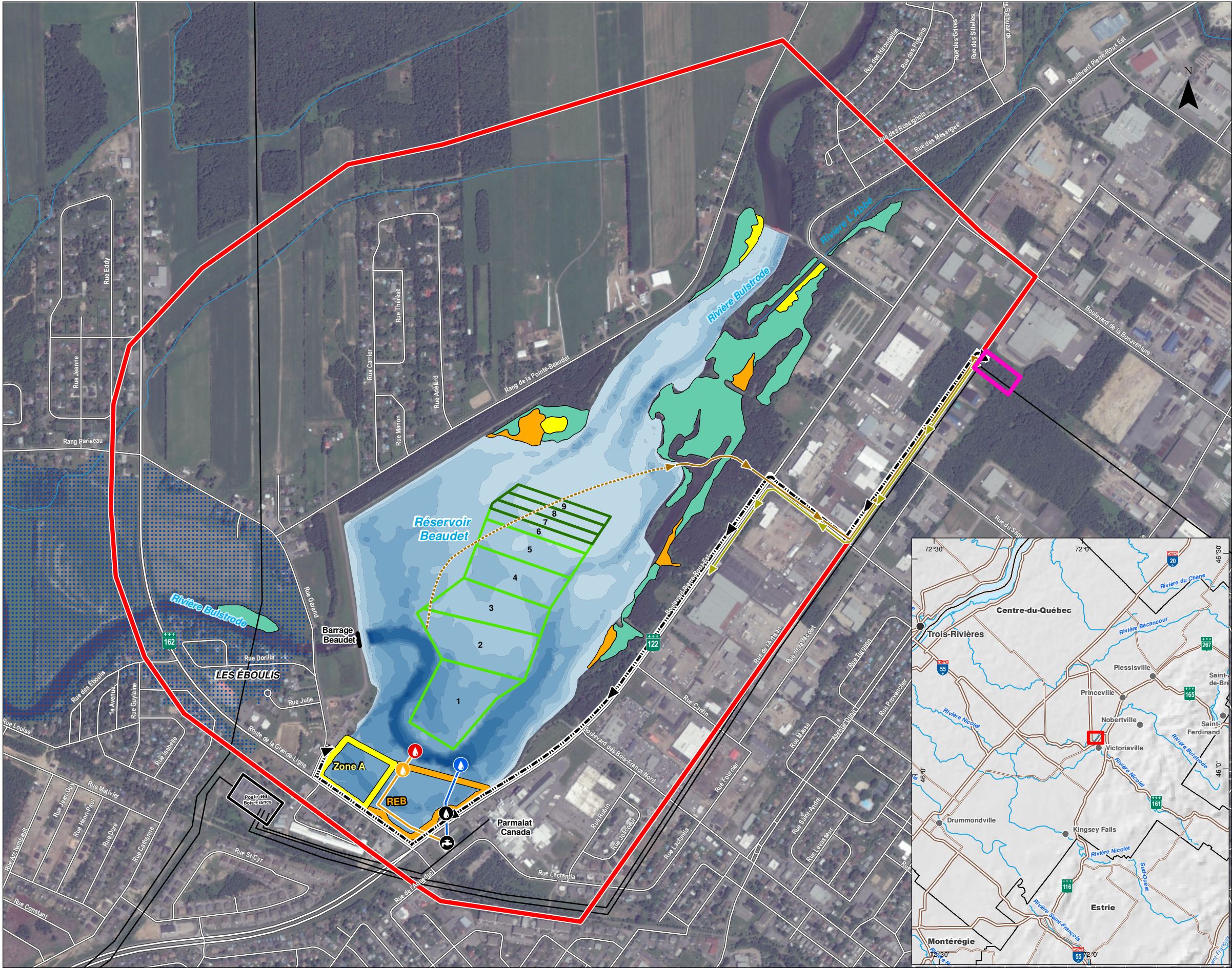
- Méthodes passives d'assèchement (ex. : sacs filtrants, lit de drainage pour sédiments pelletables, bassin de sédimentation)
- Méthodes mécaniques d'assèchement (dégrilleur vibrant, centrifugeuse, presse à courroies)

› Disposition finale des sédiments issus du dragage d'entretien

- Remplissage dans le cadre d'un projet de restauration d'une carrière/sablière
- Valorisation agricole;
- Remplissage pour un aménagement paysager;
- Recouvrement dans un lieu d'enfouissement technique (LET).

3.2 Aménagements proposés

Les sections suivantes présentent un peu plus en détail chacune des composantes du projet retenu. La carte 1 présente la localisation des composantes du projet pour la variante retenue.



- Zone d'étude locale**
- COMPOSANTES DU PROJET**
- Usine de déshydratation
 - Zone de dragage (restauration)
 - Zone de dragage (entretien)
 - Zone de dépôts des sédiments de dragage
 - Réserve d'eau brute (REB)
 - Conduite proposée
 - Conduite d'amenée des sédiments
 - Conduite de retour des sédiments
 - Conduite flexible
 - Route des camions
 - Prise d'eau proposée
 - Poste de relèvement

- INFRASTRUCTURES**
- Prise d'eau
 - Conduite
 - Station de pompage
 - Usine de filtration
 - Poste électrique
 - Ligne électrique
 - Route principale
 - Route locale

- MILIEU PHYSIQUE**
- Bathymétrie (m)**
- 0,0 à -0,5
 - 0,5 à -1,0
 - 1,0 à -1,5
 - 1,5 à -2,0
 - 2,0 à -2,5
 - 2,5 à -3,0
 - 3,0 à -3,5
 - 3,5 à -4,0
 - 4,0 à -4,5
 - 4,5 à -5,0
- Zone inondable (récurrence 0-100 ans)**
- Milieus humides**
- Marais
 - Marécage
 - Prairie humide



Restauration du réservoir Beaudet

Résumé de l'Étude d'impact sur l'environnement

Composantes du projet et milieu environnant

Sources :
Imagerie : Bing Maps Aerial
CanVec, 1/50 000, RNCAN, 2010
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2016
Bassin hydrographique du Québec, MDDEP Québec, 2011
Canards Illimités Canada, 2009
Adresses Québec, MERN Québec, 2015
SAR, Ville de Victoriaville, 2015
Lemay+DAA et SMI, 2015

0 110 220 m
1/11 000
Projection MTM, fuseau 7, NAD83

Projet : 638304
Fichier : 638304_L01_C01_PA_resumeEIE_Physique_191202.mxd

Décembre 2019

Carte 1

3.2.1 Réserve d'eau brute (REB)

La REB aura une forme carrée et sera située près de l'usine d'eau potable de la Ville. Elle possédera une capacité de 190 000 m³ et sera munie d'un poste de relèvement. Ce poste permettra de rehausser le niveau d'eau à une élévation plus élevée que le niveau du réservoir Beaudet et permettra d'augmenter le volume de la REB.

La REB sera construite en prévoyant des digues en terre entre la zone A et le réservoir Beaudet. Les digues existantes sur le boulevard Pierre-Roux et la route de la Grande-Ligne complèteront le polygone de la REB. Ces digues seront étanches et permettront l'aménagement d'un sentier pour l'entretien du site et pour la circulation cycliste et piétonne. Elles seront composées de matériaux ayant une certaine imperméabilité permettant de protéger la qualité de l'eau brute. Les matériaux peuvent être naturels ou artificiels, selon leur disponibilité. Avec ce type de digue, la REB aura une superficie de 37 000 m².

Dans le coin nord de la réserve d'eau brute, il y aura une chambre de distribution qui sera alimentée par une nouvelle prise d'eau. Cette nouvelle prise d'eau aura une capacité d'environ 50 000 m³/j et deviendra la prise d'eau brute principale. La prise d'eau brute existante sera conservée pour permettre de la flexibilité lors de travaux d'entretien. Aucune prise d'eau alternative en amont du réservoir n'est prévue étant donné les coûts élevés et les effets sur le milieu hydrique engendré par les excavations de plus de 8 m de profondeur qui seraient nécessaires.

3.2.2 Zone aménagée terrestre (Zone A)

La zone A aura une forme carrée et sera collée sur la REB. Elle sera aménagée à l'aide de digues étanches identiques à celles de la REB. La zone A aura une superficie de 22 000 m² et une capacité de 97 000 m³ de sédiments secs.

Les sédiments asséchés seront disposés dans cette zone durant une période de 5 à 7 ans, selon la production des installations de dragage et d'assèchement des sédiments. À terme, la zone A sera aménagée afin de mettre en place une agora et du mobilier urbain (figure 1).

3.2.3 Zone aménagée aquatique (Zone B)

La zone A est suffisante pour contenir plus que les 210 000 m³ de sédiments dragués, une fois asséchés en zone C et disposés à sec pour être nivelés en zone A. La zone B de dépôt des sédiments, qui était à l'étude depuis le début du projet, est donc éliminée afin de réduire l'empreinte du projet en milieu hydrique et de conserver une plus grande réserve utile dans le réservoir.

3.2.4 Dignes de retenue

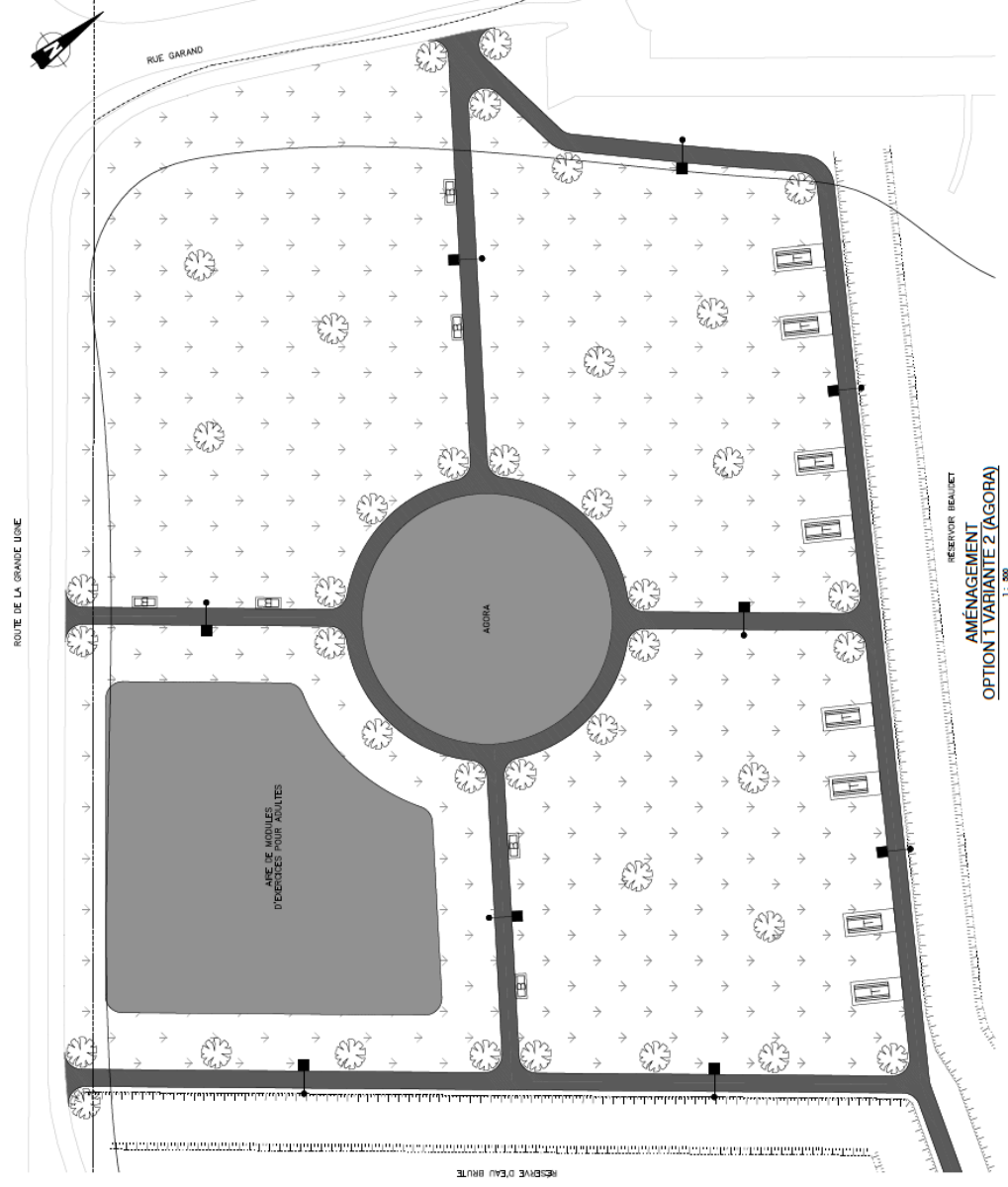
Les digues de retenues de la REB et de la zone A seront construites en pierre et en terre battue.

Les avantages de cette conception sont :

- › Une largeur de roulement de 6 m est prévue en crête de la digue, ce qui permet l'aménagement d'une piste cyclable et l'accès à l'entretien des installations du bassin;
- › Pente de talus sécuritaire;
- › Étanchéité assurée à long terme;

- › Réutilisation potentielle des matériaux excavés;
- › Durée de vie de plus de 60 ans;
- › Meilleure esthétique qu'un mur vertical dépassant de plus de 4 m au-dessus du niveau du lac.

Figure 1 Aménagement proposé de la zone A



3.2.5 Usine de déshydratation des sédiments (Zone C)

La zone C sera localisée sur un lot industriel, situé entre les rues de l'Artisan, du Saguenay, de l'Acadie et de la Bonaventure, dans le parc industriel P.-A.-Poirier. Elle sera aménagée afin de permettre la construction d'un bâtiment de service. Ce bâtiment sera construit sur un terrain boisé en zone industrielle et les équipements d'assèchement seront installés à l'intérieur du bâtiment.

3.3 Phase de restauration

3.3.1 Travaux d'excavation

La superficie de la REB étant de 37 000 m², une excavation de 15 719 m³ est nécessaire dans la REB pour que celle-ci possède la réserve d'eau requise pour les besoins de la Ville. La superficie de la zone A étant de 22 000 m², il est nécessaire d'y excaver un volume de 7 768 m³ de sédiments non consolidés

3.3.2 Travaux de dragage

Le dragage des sédiments sera réalisé hydrauliquement et devra se faire pendant la période comprise entre juillet et septembre. Le volume du dragage de restauration est évalué à 188 000 m³. La durée du dragage de restauration est de 5 à 7 ans selon le rendement de l'usine de déshydratation (35 000 m³/an). L'aire de dragage a été divisée en neuf zones. Les zones 1 à 6 correspondent au dragage de restauration (carte 1; tableau 1).

Tableau 1 Programme de dragage

Zone de dragage	Année	Volume (m ³)	Superficie (m ²)
1	2022	35 000	41 100
2	2023	35 000	39 800
3	2024	35 000	29 400
4	2025	35 000	26 900
5	2026	32 000	23 200
6	2027	16 000	10 000
Total dragage de restauration 2022-2027		188 000	170 400
7	2028	16 000	9 300
8	2029	16 000	8 900
9	2030	16 000	8 500
Total dragage d'entretien 2028-2030		48 000	26 700
Total dragage de restauration et d'entretien de 2022 à 2030		236 000	197 100

3.3.3 Transport et assèchement des sédiments

Le transport des sédiments se fera par une conduite de refoulement de près de 1 200 m, installée derrière les terrains en bordure du boulevard Pierre-Roux, jusque dans le parc industriel. Une conduite de 1 200 m est également requise dans le réservoir Beaudet. Une fois à l'usine, les sédiments seront dirigés vers la chaîne d'assèchement composée d'un dégrilleur, d'un dessableur, d'un dessilteur et d'une centrifugeuse. Pour réussir à assécher 35 000 m³ par année pendant la période visée, il faut prévoir deux chaînes de traitement, chacune composée de deux dégrilleurs, d'un dessableur, d'un dessilteur et de deux centrifugeuses. La qualité de l'effluent à la sortie respectera la réglementation municipale en vigueur pour le rejet à l'égout pluvial.

Une fois asséchés, les sédiments seront transportés par camions jusqu'à la zone A du réservoir Beaudet. Le trajet de 2,9 km passera par les rues de l'Artisan, le boulevard Labbé, le boulevard Pierre-Roux et la route de la Grande Ligne jusqu'à la zone A. Selon les volumes de sédiments asséchés chaque saison, entre 5 et 7 ans seront requis pour remplir la zone A. Par contre, si les taux de production sont supérieurs à ceux espérés, le délai pourrait être moins long.

3.4 Phase d'exploitation et d'entretien

3.4.1 Entretien et contrôle des oiseaux dans la REB

Afin d'éviter que les oiseaux migrateurs utilisent la REB, une méthode de contrôle est prévue. Puisque le secteur est situé en milieu urbain, les méthodes d'effarouchement sonore ou de chasse ne sont pas envisageables. La technique préconisée est le recouvrement de la surface de l'eau par des balles de plastique flottantes de la taille d'une balle de tennis. Ce dispositif laisse croire aux oiseaux que la zone couverte est dépourvue d'eau. Elles sont coûteuses à l'achat, mais peu dispendieuses à installer et ne nécessitent généralement pas d'entretien. Une fréquence d'entretien minimale d'une fois par année est néanmoins prévue.

3.4.2 Travaux de dragage

Le dragage des sédiments sera réalisé hydrauliquement et devra se faire pendant la période comprise entre juillet et septembre. L'aire de dragage a été divisée en neuf zones. Les zones 7 à 9 correspondent au dragage d'entretien (carte 1; tableau 1). Lors du dragage d'entretien, un volume de 16 000 m³ par an est requis minimalement.

3.4.3 Transport et assèchement des sédiments

Le système d'assèchement des sédiments sera le même que pour la phase de restauration. Le lieu de disposition finale sera un site autorisé externe. Le choix du lieu de disposition final des sédiments issus du dragage d'entretien sera déterminé en fonction du volume à gérer, de la capacité du lieu de disposition, de la distance à parcourir pour les acheminer au site, du niveau de contamination des sédiments ainsi que du niveau de contamination des sols en place. Il est à noter que, compte tenu de la bonne qualité des sédiments, plusieurs options sont possibles, notamment:

- › Le remplissage dans le cadre d'un projet de restauration d'une carrière/sablière
- › La valorisation agricole
- › Le remplissage pour un aménagement paysager
- › Le recouvrement dans un lieu d'enfouissement technique (LET)

3.5 Calendrier de réalisation

Le calendrier de réalisation présenté au tableau 2 tient compte des contraintes techniques et environnementales du projet.

3.6 Coût des travaux

L'estimation du coût des travaux suite à la réalisation de l'avant-projet définitif est de 40 000 000\$ sur cinq ans. Les travaux de dragage d'entretien et d'assèchement des sédiments pour les années subséquentes sont évalués à entre 533 000 et 566 000\$ par année.

Tableau 2 **Calendrier de réalisation**

Phase de construction et restauration	2021												2022												2023-2027												2028-2030 (entretien)															
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
Aménagement de la zone C et des conduites																																																				
Aménagement de la zone A, de la REB et des conduites																																																				
Dragage de restauration, assèchement et gestion en zone A																																																				
Phase d'exploitation et d'entretien																																																				
Dragage d'entretien, assèchement et gestion hors site																																																				
Entretien du système de contrôle des oiseaux																																																				
Contrainte environnementale																																																				
Présence de la grande oie des neiges																																																				
Autres espèces de sauvagine, incluant élevage des couvées																																																				
Événement « Victo et ses oies »																																																				
Période générale de nidification (aucun déboisement)																																																				
Période de fraie de la barbotte brune																																																				
Période de fraie du crapet de roche																																																				
Hibernation de la tortue des bois et de la tortue serpentine																																																				
Chant des anoues et reproduction des tortues																																																				
Contrainte technique																																																				
Gel																																																				
Débâcle et crue printanière																																																				

4 Description du milieu

4.1 Zone d'étude

La zone d'étude est présentée à la carte 1. À partir du réservoir, où les travaux seront réalisés, la description du milieu touche différentes zones d'études dépendant de la composante environnementale considérée et de l'étendue des impacts anticipés.

4.2 Milieu humain

4.2.1 Profil socioéconomique

Selon Statistique Canada, la population de la Ville de Victoriaville a augmenté de 6,1 %, de 2011 à 2016. Elle comptait une population de 46 130 habitants en 2016. Un peu plus de 60 % de la population de la Ville de Victoriaville se trouve en âge de travailler (entre 15 et 64 ans). Ce pourcentage est similaire à celui de l'ensemble du Québec (65 %). Selon les données de Statistiques Canada, l'âge médian de la population de la ville de Victoriaville était de 46,3 ans en 2016, soit légèrement supérieur à celui de l'ensemble de la province (42,5 ans).

Véritable moteur économique de la MRC d'Arthabaska, la Ville de Victoriaville développe son économie autour de quatre principaux pôles, dont l'industrie manufacturière, le commerce, l'agriculture et la production agroforestière. Le secteur commercial est particulièrement actif avec près de 350 commerces sur le territoire de la ville. La région de Victoriaville se démarque par une importante production de fromage, de lait, de sirop d'érable et de canneberges. Victoriaville est également réputée pour son industrie du meuble et du bois ouvré. Comptant le plus grand bassin de population de la région, Victoriaville représente une opportunité économique de choix pour l'implantation et le développement d'entreprises.

Les données de Statistique Canada révèlent que le taux d'emploi pour la Ville de Victoriaville (58,3 %) était semblable à celui de l'ensemble du Québec (59,5 %). En ce qui concerne le taux de chômage en 2016, il s'élevait à 5,7 % pour la Ville de Victoriaville comparativement à 7,2 % pour la province.

Au niveau récréotouristique, le Parc du Réservoir Beaudet constitue le principal attrait de la zone d'étude. Il offre la possibilité de pratiquer diverses activités, dont la randonnée pédestre, le vélo et l'observation d'oiseaux. Le réservoir Beaudet accueille annuellement l'événement « Victoriaville et ses oies » durant le mois d'octobre. Ce rendez-vous d'artistes professionnels s'intéressant particulièrement à l'art ornithologique regroupe entre autres des peintres, des sculpteurs et des photographes. Des conférences et d'autres activités familiales sont également proposées.

À l'intérieur des limites de la zone d'étude se trouvent quelques circuits et sentiers touristiques dont :

- › La piste cyclable du Parc du Réservoir Beaudet ceinture ce dernier et est connectée au réseau cyclable de Victoriaville par quelques tronçons. Des sentiers pédestres parcourent également le Parc du Réservoir Beaudet;
- › Le sentier de motoneige Trans-Québec no 65 traverse Victoriaville dans un axe nord-est – sud-ouest et longe principalement le Rang de la Pointe-Beaudet;
- › Le sentier hivernal de quad Trans-Québec no 34 emprunte le même tracé que le sentier de motoneige Trans-Québec no 65.

4.2.2 Utilisation du territoire

Les principales affectations associées au territoire de la zone d'étude se regroupent autour de cinq catégories de grandes affectations définies au schéma d'aménagement de la MRC d'Arthabaska : l'affectation urbaine, l'affectation agricole, l'affectation industrielle, l'affectation résidentielle rurale et l'affectation commerciale rurale. La majorité du territoire de la zone d'étude est couverte par les affectations urbaines (46 %) de même que les affectations agricole (28 %) et industrielle (18 %).

Le schéma d'aménagement et de développement de la MRC d'Arthabaska propose des orientations d'aménagement pour chacune des grandes fonctions du territoire. Ces orientations sont intégrées dans les lignes directrices du plan d'urbanisme de la ville de Victoriaville. Les orientations d'aménagement identifiées par ce dernier reflètent donc celles données par le schéma d'aménagement pour chaque grande affectation du territoire. La zone d'étude chevauche cinq types d'affectation du sol à l'échelle municipale à savoir *Agricole*, *Commerciale artérielle*, *Industrielle*, *Résidentielle faible densité* et *Parc/espace vert ou récréatif extérieur*.

La zone d'étude couvre essentiellement le secteur du réservoir Beaudet où se dérouleront les activités reliées au projet. Elle inclut également une portion de la zone industrielle Paul-André-Poirier ainsi que des zones résidentielles et commerciales des districts Sainte-Famille et Parc de l'Amitié. Des terrains agricoles se retrouvent également dans la partie nord de la zone d'étude. L'utilisation résidentielle se caractérise par la présence d'habitations situées au niveau de la rue Jolicoeur, mais aussi le long des rues Garand et Mésanges, de la route 162, ainsi que du Rang de la Pointe Beaudet. En plus des commerces situés le long du boulevard Pierre-Roux Est dans le secteur industriel, un secteur à vocation commercial se trouve en bordure du réservoir Beaudet, de part et d'autre du chemin de la Grande-Ligne, à la limite sud-ouest de la zone d'étude. La zone d'étude est bordée par trois parcs industriels, dont le parc industriel Paul-André-Poirier qui chevauche la limite sud. Les deux autres sont situés près de sa limite nord-est. Le parc industriel Paul-André-Poirier, qui est entièrement occupé, regroupe plusieurs industries et commerces localisés dans le secteur au sud-est du boulevard Pierre-Roux Est. Parmi les principales industries de ce parc se trouve l'usine Parmalat, localisée à la limite sud-est du réservoir Beaudet. Cette entreprise se spécialise dans la transformation du lait en divers produits.

4.2.3 Infrastructures

Les secteurs urbanisés de la Ville de Victoriaville sont desservis en eau potable via le réseau d'aqueduc. L'approvisionnement en eau potable s'effectue en partie par la prise d'eau située dans le réservoir Beaudet à environ 3 m de profondeur. L'usine Parmalat possède également une prise d'eau dans le réservoir Beaudet. Elle sert au refroidissement des systèmes de l'usine ainsi qu'au condenseur de l'évaporateur à lait. Les eaux usées de l'ensemble du territoire de Victoriaville sont acheminées à l'usine d'épuration des eaux usées Achille-Gagnon. La rivière Nicolet constitue l'émissaire de l'usine qui est située à plus d'un kilomètre au sud de la zone d'étude. Plus de 32 millions de litres d'eau sont traités chaque jour. Les boues issues du traitement sont acheminées à Saint-Rosaire pour en faire du compost.

La zone d'étude est accessible par les routes nationales 161 et 162 en provenance de l'autoroute Jean-Lesage ainsi que par la route nationale 116 en provenance de Princeville et Plessisville. La zone d'étude est traversée par la route régionale 122, aussi nommé boulevard Pierre-Roux ainsi que par la route 162 ou route de la Grande-Ligne. Le Rang de la Pointe Beaudet ceinture le parc du réservoir dans sa portion nord-ouest. Les autres artères de la zone d'étude sont sous la responsabilité de la Ville de Victoriaville. Les routes 116, 122 et 162 supportent l'ensemble du camionnage industriel transitant

par Victoriaville alors que la route 161 est accessible au transport par camions sous certaines restrictions.

Le poste de transformation électrique des Bois-Francis se trouve près de la limite sud, mais à l'extérieur de la zone d'étude. Une ligne de transport d'énergie électrique à 120 kV du réseau d'Hydro-Québec traverse le secteur ouest de la zone d'étude. Le réseau de transport de la société Gaz Métro dessert la ville de Victoriaville dont le parc industriel Paul-André-Poirier. Il traverse le secteur urbanisé de la ville dans un axe nord-est/sud-ouest, mais se trouve à l'extérieur des limites de la zone.

4.2.4 Patrimoine historique et archéologique

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée dans le cadre de ce projet afin d'identifier la présence de sites archéologiques et d'évaluer le potentiel archéologique de la zone d'étude. L'étude du potentiel archéologique a considéré l'ensemble des connaissances actuelles sur l'occupation amérindienne du territoire aux époques préhistorique et historique de même que sur l'occupation eurocanadienne. Suite aux analyses effectuées, 15 zones de potentiel archéologique ont été identifiées à l'intérieur de la zone d'étude. L'une de ces zones réfère à une possible occupation amérindienne sur les rives de la rivière Bulstrode. En effet, une pointe s'avancant dans la rivière et localisée en amont du réservoir actuel a pu être occupée pendant les périodes historique et préhistorique. Les autres zones traduisent la présence de bâtiments eurocanadiens qui datent, pour la plupart, de la fin du 19^e siècle et du premier quart du 20^e siècle. Plusieurs de ces zones sont possiblement perturbées puisqu'elles sont situées à proximité de routes ou de bâtiments. L'une de ces zones se trouve à l'intérieur du réservoir Beaudet et aurait abrité l'une des premières habitations de la région.

4.2.5 Environnement sonore

L'environnement sonore d'un milieu (bruit ambiant) est le résultat du cumul des sons provenant généralement d'une multitude de sources, proches ou éloignées, possédant chacune des caractéristiques distinctes de stabilité, de durée et de contenu. La condition initiale du milieu sonore a été déterminée à l'aide de relevés effectués au début du mois de septembre 2016 à trois emplacements. Ces relevés visaient à caractériser le climat sonore initial à travers sa variation dans le temps et dans l'espace.

Les constats suivants peuvent être formulés sur le climat sonore initial de la zone d'étude :

- › Les sources de bruit principales, qui ont été répertoriées dans la zone d'étude, sont la circulation routière et les survols d'avion de tourisme.
- › L'intensité du bruit attribuable à la circulation automobile varie selon l'importance du débit de circulation de la voie la plus rapprochée du point de mesure.
- › Les niveaux de bruit les plus faibles sont obtenus en période de nuit et dans les endroits isolés, témoignant de l'origine anthropique des sources en présence.
- › Les moyennes de bruit horaires mesurées ont varié de 39 à 60 dBA en période de jour (7 h à 19 h) et entre 31 et 57 dBA en période de nuit (19 h à 7 h), selon l'endroit et le moment où le relevé était réalisé.

4.2.6 Milieu visuel

Le territoire à l'étude s'insère dans le paysage régional de la plaine du Saint-Laurent. Ce paysage se caractérise par sa topographie plane, ses vastes terres agricoles suivant le découpage cadastral, ses villes et ses villages dispersés et ses boisés de faibles superficies.

La structure du paysage de la zone d'étude comporte comme principaux éléments l'agglomération de Victoriaville au sud et au sud-est, de vastes terres agricoles au nord avec quelques développements résidentiels et, en son centre, le réservoir Beaudet et la rivière Bulstrode qui délimitent les paysages agricole et urbain.

Le contrefort des Appalaches constitue un point d'intérêt esthétique du paysage régional. Il est cependant peu perceptible de la zone d'étude, sinon depuis quelques points d'observation à partir des terres agricoles localisées au nord ou depuis la rive nord du réservoir Beaudet. Le territoire se subdivise en cinq grands types d'unité de paysage : urbain, agricole, boisé, industriel et récréatif. Toutefois, l'unité de paysage récréatif constitue l'unité de paysage où sera réalisé le projet. Cette unité présente un paysage unique dans la zone d'étude et à l'ensemble du territoire de la Ville de Victoriaville. Le réservoir Beaudet représente l'étendue d'eau la plus vaste dans un rayon de plusieurs dizaines de kilomètres du centre urbain de Victoriaville. Elle est bordée de végétation arborée, dont des plantations de résineux du côté nord, sur la majorité de son périmètre. Les plantations d'arbres matures, de par leur alignement et leur homogénéité, constituent un élément distinct de cette unité de paysage. Les milieux humides, localisés dans le secteur nord-est, favorisent visuellement l'aspect naturel à cette unité de paysage alors que le périmètre rectiligne du réservoir, dans le secteur ouest, révèle le caractère anthropique de ce dernier.

De par ses caractéristiques dans la zone, cette unité de paysage offre un potentiel récréatif élevé qui est renforcé par la proximité d'un important bassin d'usagers potentiels. Des aménagements ont d'ailleurs été effectués pour favoriser l'accès à ce milieu. Un pavillon d'accueil, avec des aires de stationnement, une rampe de mise à l'eau et des aires de jeux se trouvent à l'ouest du réservoir et représentent le principal point d'entrée des usagers dans la zone récréative. Depuis ce point d'accueil, des vues profondes et larges sont offertes vers l'amont du réservoir Beaudet. Le contrefort des Appalaches est également perceptible de cet endroit. Toutefois, les vues en direction sud-est sont marquées par l'usine de transformation laitière qui constitue un contraste visuel avec la mise en scène générale de cette unité de paysage.

4.3 Milieu biologique

4.3.1 Végétation

Végétation aquatique et milieux humides

La création du réservoir Beaudet en 1976-77 a engendré des modifications du régime hydrique de la rivière Bulstrode qui ont changé la répartition des plantes riveraines et aquatiques de même que les espèces présentes. En effet, les plantes de prairie humide ont laissé place aux plantes aquatiques macrophytes. Selon plusieurs observateurs de la région, la prolifération des plantes aquatiques n'a cessé de croître depuis la création du réservoir dans la zone de dragage proposée et contribue grandement à diminuer la qualité de la pratique d'activités récréatives sur le plan d'eau. Un inventaire des secteurs présentant des colonies de macrophytes submergées a été réalisé dans la zone de dragage et les espèces identifiées sont le potamot à feuilles pectinées, le potamot perfolié, la vallisnérie et le myriophylle à épi, une espèce exotique envahissante.

Les milieux humides comprennent les terres humides organiques ou « tourbières » et les terres humides minérales (zones de sols minéraux qui subissent l'influence d'un excès d'eau, mais qui ne produisent pas ou peu de tourbe) tels que les marais et les marécages. Les milieux humides sont reconnus pour leur biodiversité et leur productivité importante. Les milieux humides de la zone d'étude sont composés principalement de secteurs d'eau peu profonde à l'intérieur du réservoir Beaudet ainsi que de marécages qui bordent les rives de la rivière Bulstrode. De petites zones de marais et de prairie

humide sont également présentes dans les secteurs nord-est et sud-ouest du réservoir. La carte 1 présente la localisation des milieux humides dans la zone d'étude.

Végétation terrestre

La végétation riveraine en bordure du réservoir Beaudet dans le secteur de la descente à bateau actuelle est dominée par des espèces herbacées alors que des rubaniers et des graminées occupaient le littoral immédiat. Près de la station de pompage d'eau potable, la végétation de la bande riveraine est dominée par les strates arborescentes et arbustives recouvertes principalement par l'orme d'Amérique, l'érable à Giguère, la vigne des rivages et le chèvrefeuille.

Le portrait forestier de la zone d'étude est constitué de différents types de milieux : milieu forestier productif, milieu forestier improductif et milieu non forestier. Les milieux non forestiers représentent la majeure partie de la zone d'étude avec 80,8 %. Ils sont constitués principalement de terres agricoles et de milieux fortement perturbés (secteurs résidentiels et industriels). Les milieux forestiers productifs occupent 10,5 % de la zone d'étude. Ils sont majoritairement représentés par les jeunes peuplements feuillus et mélangés. Les peuplements feuillus et mélangés moyens ainsi que les peuplements résineux jeunes et moyens complètent les types de peuplements forestiers. Les milieux forestiers improductifs représentent 8,7 % et sont caractérisés par la présence de peuplements forestiers, mais dont les conditions de croissance ou de récolte constituent des facteurs limitatifs importants. Ils correspondent aux milieux humides de la zone d'étude.

4.3.2 Faune

La zone d'étude étant située en milieu urbanisé, la faune terrestre ainsi que ses habitats sont donc influencés par la proximité d'activités et la présence humaine. Le secteur sud-est de la zone d'étude est particulièrement peu propice à l'établissement de la faune terrestre dû à son caractère urbanisé. Par contre, les secteurs nord et ouest, voués à l'agriculture sont plus susceptibles d'abriter certaines espèces fauniques fréquentant les milieux ouverts. Le couvert forestier est limité aux abords du réservoir Beaudet, à la bande riveraine de la rivière Bulstrode ainsi qu'aux îlots des milieux agricoles qui pourraient constituer des habitats pour la grande faune et les espèces forestières.

Mammifères

La grande faune compte trois espèces dans la zone d'étude, soit l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir. Les espèces de la petite faune communes des milieux urbanisés telles que le lièvre d'Amérique, le renard roux, le raton laveur, la mouffette rayée, la marmotte commune, le porc-épic d'Amérique, l'écureuil gris, le tamia rayé et l'écureuil roux sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

Les aires de répartition de sept espèces de chauves-souris chevauchent la zone d'étude. Parmi ces espèces, quatre possèdent un statut particulier (susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) au Québec, soit la chauve-souris rousse, la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la pipistrelle de l'Est. Les habitats d'intérêt pour les espèces à statut particulier varient d'une espèce à l'autre et comprennent les cours d'eau, les milieux humides, les milieux boisés ou semi-boisés, les clairières et le voisinage de bâtiments.

Oiseaux

Le réservoir Beaudet ainsi que les milieux humides riverains constituent des habitats propices à l'alimentation et au repos de la sauvagine lors des migrations printanières et automnales. Ce réservoir est reconnu comme site ornithologique et permet l'observation d'environ 200 espèces d'oiseaux durant les périodes de migration, notamment la bernache du Canada et la grande oie des neiges qui

constituent les espèces les plus abondantes. De nombreux canards fréquentent également ce plan d'eau durant les mêmes périodes. Malgré la présence de plusieurs espèces d'oiseaux au réservoir Beaudet, c'est sans aucun doute le passage de la grande oie des neiges lors des périodes migratoires qui est le plus remarquable. Conséquemment, le réservoir Beaudet est reconnu comme une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO).

Poissons

La communauté de poisson de la rivière Bulstrode a été inventoriée avant la mise en eau du réservoir Beaudet (1973) et suite à sa création (1979), mettant en évidence les changements créés dans la communauté suite à l'aménagement du réservoir. On avait alors noté l'apparition de la barbotte brune, une espèce favorisée par le type d'habitat créé par le réservoir (eau plus chaude et moins profonde) et la disparition (ou l'absence de capture) de trois espèces de cyprinidés. Les espèces répertoriées dans le réservoir en 1979 sont, en ordre d'abondance, des espèces de cyprinidés non identifiées, le raseux-de-terre, la ouitouche, le meunier noir, le crapet de roche et la barbotte brune.

Le réservoir Beaudet a fait l'objet d'une campagne d'ensemencement d'ombles de fontaine en 1999 puis à une fréquence annuelle de 2002 à 2010, mais aucune n'a eu lieu depuis. En tenant compte de la faible qualité de l'habitat pour l'omble de fontaine dans le réservoir, cette espèce y est considérée absente.

Un inventaire du poisson et de son habitat a été effectué en 2017 dans le réservoir Beaudet et dans la rivière Bulstrode à l'aval du réservoir Beaudet et en amont de la route 162. Neuf espèces différentes de poisson ont été capturées dans le réservoir Beaudet, soit le meunier noir, le crapet soleil, la ouitouche, le mené à nageoires rouges, l'achigan à petites bouches, la barbotte brune, le carassin, le crapet de roche, l'épinoche à cinq épines. Neuf espèces ont également été pêchées dans la rivière Bulstrode, soit le mené à nageoires rouges, le crapet soleil, le meunier noir, le dard à ventre jaune, le crapet de roche, le naseux des rapides, la barbotte brune, le dard barré et le raseux-de-terre noir.

Amphibiens et reptiles

La consultation de la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec n'a pas révélé de mention d'espèce dans la zone d'étude. Cependant, selon les cartes des aires de distribution, un total de 15 espèces d'amphibiens et 7 espèces de reptiles pourraient fréquenter la zone d'étude. À l'été 2016, une femelle de tortue serpentine a été observée, alors qu'elle pondait ses œufs en bordure de la piste cyclable située du côté nord du réservoir. Il s'agit d'une espèce préoccupante en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* au Canada.

4.4 Milieu physique

4.4.1 Qualité de l'air

Le MELCC compile des statistiques sur la qualité de l'air via son outil d'information et de sensibilisation nommé « indice de la qualité de l'air » (IQA). Depuis les dix dernières années, le pourcentage de jours par année où l'IQA a été qualifié de « bon » a toujours oscillé autour de 50 %. Considérant, la présence d'activités industrielles à l'intérieur de la zone d'étude et la proximité d'une importante voie de circulation routière qu'est la route 122, la qualité de l'air y est variable selon les périodes de la journée et de l'année en fonction de l'achalandage routier, de l'état des routes, des rejets industriels intermittents et des conditions climatiques.

4.4.2 Bathymétrie et régime hydrosédimentaire

Depuis 1979, plusieurs relevés bathymétriques ont été réalisés sur le réservoir Beaudet. Le volume actuel du réservoir Beaudet, calculé suite à la réalisation des relevés bathymétriques de 2018, est de 955 900 m³ pour une superficie de 750 600 m² et une élévation de 128,8 m. La profondeur moyenne est de 1,2 m et la profondeur maximale est de 4,9 m. Selon les résultats obtenus, l'accumulation moyenne des sédiments est de 16 000 m³ par année. La perte de volume dans le réservoir Beaudet est donc d'environ 1,0 % par année. On estime que sans intervention dans le réservoir, le volume d'eau disponible sera inférieur à 50 % du volume initial de 1979 d'ici 10 ans.

Les relevés bathymétriques et l'analyse de ces derniers démontrent que la progression des dépôts de sédiments se fait à partir de l'embouchure de la rivière Bulstrode vers la prise d'eau brute actuelle. De plus, on observe des zones d'érosion près du barrage, de la digue en bordure de la route de la Grande-Ligne et du boulevard Pierre-Roux.

4.4.3 Hydrologie

Le régime hydrologique annuel de la rivière Bulstrode est caractérisé par deux maximum et deux minimum au niveau du débit. L'apport le plus important se produit durant la crue printanière en mars et en avril, suivi d'un étiage estival, d'une crue automnale vers le mois de novembre dont l'importance est variable et finalement, d'un étiage hivernal (février) généralement plus sévère que celui de l'été.

Le niveau d'eau du réservoir Beaudet est géré quotidiennement en fonction de la demande d'eau potable et des apports. Le niveau du déversoir au barrage est de 128,0 m. Les niveaux d'eau moyens usuels se maintiennent habituellement autour de 127,5 m en étiage et de 129,9 m en crue. Quant au niveau moyen annuel, il se maintient à environ 128,6 m.

Au niveau du courant dans le réservoir Beaudet, l'élargissement de la section d'écoulement lorsque la rivière Bulstrode rejoint le réservoir implique un ralentissement de la vitesse et une diminution de la capacité de transport des sédiments de fond. Cela résulte en la formation d'un delta qui s'avance dans le réservoir, les plus forts taux d'ensablement étant observés dans la portion amont du réservoir et dans l'ancien chenal de la rivière Bulstrode. Le delta de la rivière Bulstrode dans le réservoir Beaudet a formé deux hauts fonds de part et d'autre de l'ancien lit de la rivière. Ces zones sont très peu profondes et divisent l'écoulement en trois branches à l'ouest, au centre et à l'est. Le patron de circulation évolue donc dans le temps et varie en fonction du débit.

4.4.4 Hydrographie et qualité des eaux de surface

Le bassin versant de la rivière Bulstrode s'étend sur 580 km². Le sous-bassin amont qui alimente le réservoir Beaudet occupe pour sa part une superficie de 337 km². Cette portion du bassin versant de la rivière Bulstrode compte les sous-bassins versants de neuf tributaires d'importance. D'une superficie de 750 600 m², le réservoir Beaudet s'étire sur 1,1 km et est retenu par le barrage du même nom. Le réservoir Beaudet est alimenté principalement par la rivière Bulstrode, dans laquelle se jette la rivière L'Abbé en aval de la passerelle traversant la rivière au nord-est du réservoir. Un cours d'eau sans nom traverse la portion nord de la zone d'étude. Il draine les terres agricoles au nord du réservoir Beaudet et se jette dans la rivière Bulstrode, en aval du réservoir.

La qualité des eaux de surface du réservoir Beaudet est grandement influencée par la rivière Bulstrode dont l'environnement immédiat est majoritairement à vocation agricole. D'autres sources potentielles de contamination affectent le réservoir dont le réseau pluvial du secteur industriel bordant la rive sud-est de ce dernier, le drainage routier, de même que le drainage des terres agricoles. Les caractéristiques

physiques particulières du réservoir, soit une faible profondeur alliée à des températures estivales élevées et des apports importants d'éléments nutritifs causent une prolifération d'algues et de microorganismes et accélèrent le processus d'eutrophisation du réservoir.

4.4.5 Qualité des sols et des sédiments

Compte tenu que le projet vise essentiellement des activités de dragage, aucune étude spécifique des sols n'a été réalisée à l'intérieur des limites de la zone d'étude. Cependant, la consultation du répertoire des terrains contaminés du MELCC a permis de vérifier la présence de contamination dans les sols de la zone d'étude. Une recherche a également été effectuée sur le registre des sites contaminés fédéraux et sur le répertoire des dépôts de sols et résidus industriels. Deux terrains contaminés sont situés à l'intérieur des limites de la zone d'étude tandis qu'aucun dépôt de sol ou de résidus industriel ni aucun site contaminé fédéral n'a été répertorié.

Les résultats issus des analyses granulométriques démontrent que les sédiments déposés depuis la mise en eau du réservoir Beaudet sont composés généralement de silt avec un peu de sable et d'argile. La teneur en eau est très élevée et la densité relative plutôt basse ce qui confirme que les sédiments du réservoir Beaudet sont peu ou pas consolidés.

Les analyses physico-chimiques réalisées en 2019 montrent que les sédiments du réservoir Beaudet sont de bonne qualité (résultats inférieurs aux différents critères génériques A du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* du MELCC) et leur disposition en eau ou sur terre ne présente aucune contrainte.

5 Consultation de la population

La consultation publique fait partie du processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet. Son objectif principal est d'informer, de manière objective, les différentes parties prenantes en vue de prendre en considération leurs commentaires et leurs attentes dès l'étape de conception du projet. De plus, les consultations permettent de mettre en relief les préoccupations ainsi que les grands enjeux socio-économiques et environnementaux à considérer dans le processus. La démarche de consultation adoptée pour les besoins de l'étude se base sur l'organisation de deux séances de consultation : une première sur invitation et une deuxième ouverte au grand public.

La première séance de consultation a été réalisée conjointement par la ville de Victoriaville et par SNC-Lavalin. Les informations partagées avec les parties prenantes portaient sur la conception du projet telles que disponibles à cette étape d'avancement ainsi que sur les composantes du projet en cours d'évaluation. Des 30 parties prenantes invitées, 12 personnes ont participé à la première séance de consultation réalisée le 8 novembre 2016 à 14 h à la salle du Conseil Municipal de la ville de Victoriaville. La rencontre a duré une heure.

Une deuxième séance de consultation ouverte au grand public a également été organisée. La Ville de Victoriaville s'est chargée de diffuser une invitation au grand public en utilisant divers moyens de communication. Au total, 37 personnes ont participé à la deuxième séance de consultation réalisée le 8 novembre 2016 à 19 h au pavillon du mont Arthabaska, à Victoriaville. La rencontre a pris fin à 20 h 50. Divers médias ont aussi été invités à la consultation publique pour couvrir la rencontre.

Globalement, le projet de restauration du réservoir Beaudet a été bien reçu par les participants aux consultations. La grande majorité des personnes consultées ont salué cette initiative qui vise avant tout à garantir une source d'eau brute de qualité pour les besoins en eau potable de la ville de Victoriaville à moyen et à long terme.

Quelques préoccupations ont été soulevées au niveau des activités récréotouristiques réalisées au réservoir Beaudet. Les participants ont insisté sur l'importance de préserver ces activités pendant la période des travaux, voire même d'en créer des nouvelles en lien avec le potentiel d'aménagement des zones d'entreposage des sédiments. Les problématiques liées à l'érosion et à la gestion des sédiments en amont du réservoir ont été mentionnées à plusieurs reprises lors des consultations.

Au niveau des impacts environnementaux du projet, la protection des zones de fréquentation des oies blanches dans le réservoir Beaudet a été évoquée par les intervenants. La présence des oies dans le secteur étant perçue positivement par le milieu, la conservation et l'attraction de l'espèce dans la zone d'étude devraient faire l'objet d'une attention particulière. Quelques intervenants ont également évoqué l'importance de prévoir des mesures de compensation adéquates compte tenu de la perte de milieux humides liée aux activités de dragage.

6 Évaluation des impacts sur l'environnement

6.1 Méthode d'analyse

L'identification des sources d'impact consiste à cerner les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications aux composantes des milieux physique, biologique et humain. Cette identification repose sur la description technique du projet, sur la connaissance du milieu et de la sensibilité des composantes environnementales ou sociales possiblement affectées ainsi que sur les connaissances acquises dans le cadre du développement de projets similaires.

L'approche méthodologique repose sur l'appréciation de la valeur des composantes environnementales ainsi que de l'intensité, de l'étendue et de la durée des impacts appréhendés (positifs ou négatifs) sur chacune de ces composantes. Ces trois caractéristiques sont agrégées en un indicateur synthèse, l'importance de l'impact environnemental, qui permet de porter un jugement sur l'ensemble des impacts prévisibles du projet sur une composante donnée de l'environnement.

6.2 Bilan des impacts et des mesures d'atténuation prévues

Les principaux impacts identifiés à la réalisation du projet et les mesures visant à les atténuer en phase de restauration sont présentés au tableau 3 et au tableau 4 pour la phase d'entretien et d'exploitation.

Tableau 3 Bilan des impacts résiduels du projet en phase de restauration

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
MILIEU PHYSIQUE				
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none">› Construction des digues de retenue› Fonctionnement des véhicules lourds, de la machinerie et des équipements› Transport des sédiments asséchés de l'usine à la zone A de disposition des sédiments	<ul style="list-style-type: none">› Augmentation des poussières dans l'air ambiant› Émission de gaz et poussières dans l'air ambiant provenant des moteurs à combustion	<ul style="list-style-type: none">› Utiliser au besoin de l'eau comme abat-poussière sur les routes et garder les routes pavées propres;› Limiter la vitesse des véhicules sur les routes avoisinant les zones de travaux;› Installer des panneaux de limitation de vitesse aux abords des zones de travaux;› Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines;› Réparer ou régler les moteurs des véhicules, de la machinerie lourde et des équipements produisant des émissions excessives, visibles à l'échappement;› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;› Les camions transportant les sédiments asséchés auront une benne fermée ou seront recouverts d'une toile géotextile afin de prévenir toute émission de poussières entre l'usine et la zone A.	s. o.
Émission de GES et changements climatiques	<ul style="list-style-type: none">› Travaux d'excavation et de dragage› Construction des digues de retenue› Fonctionnement des véhicules lourds, de la machinerie et des équipements› Transport des sédiments asséchés de l'usine à la zone A› Construction de l'usine de déshydratation	<ul style="list-style-type: none">› Émission de GES provenant des moteurs à combustion› Perte de 0,7 ha de milieu boisé pour la construction de l'usine	<ul style="list-style-type: none">› Faire des efforts pour aller chercher les matériaux de construction (argile, pierre nette, gravier, matériaux de construction du bâtiment, équipements de l'usine de déshydratation, conduite d'amenée, etc.) d'un fournisseur local ou régional et le cas échéant, optimiser les livraisons pour réduire le nombre de voyages;› Sensibiliser les entrepreneurs et sous-traitants envers les émissions de GES et solliciter l'utilisation de machinerie lourde performante et/ou l'application de pratiques permettant de réduire la consommation de diesel;› Limiter le déboisement au strict minimum sans que ceci affecte l'exploitation de l'usine de déshydratation;› Compenser les émissions de GES résiduelles en reboisant un secteur du territoire de la Ville sur une superficie de 2 ha	s. o.
Régime hydrosédimentaire	<ul style="list-style-type: none">› Travaux d'excavation et de dragage	<ul style="list-style-type: none">› Modification du patron d'écoulement des eaux› Modification du régime hydrosédimentaire	<ul style="list-style-type: none">› Au besoin, une zone autour de la drague pourra être délimitée à l'aide d'un rideau de turbidité. Ce rideau sera entretenu régulièrement et déplacé au besoin afin de réduire la surface exposée à une diminution de la qualité de l'eau due à la remise en suspension des sédiments.	s. o.
Qualité des eaux de surface et des sédiments	<ul style="list-style-type: none">› Construction des digues de retenue› Travaux d'excavation et de dragage› Effluent de l'usine de déshydratation	<ul style="list-style-type: none">› Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface	<ul style="list-style-type: none">› Utiliser de la pierre propre, exempte de particules fines pour la construction des digues afin de limiter l'émission de particules fines dans les cours d'eau;› Circonscrire la zone de travail en eau, aux abords des sites de construction des digues à l'aide d'un rideau de turbidité, lesté jusqu'au fond du bassin;› Au besoin, une zone autour de la drague pourra être délimitée à l'aide d'un rideau de turbidité. Ce rideau sera entretenu régulièrement et déplacé au besoin afin de réduire la surface exposée à une diminution de la qualité de l'eau due à la remise en suspension des sédiments;› S'assurer que les équipements mécaniques utilisés pour effectuer les travaux en eau sont en bon état et qu'ils n'ont pas de fuites d'huile. Utiliser des huiles hydrauliques biodégradables pour les équipements effectuant les travaux en eau;› L'eau sortant de l'usine de déshydratation sera rejetée à l'égout selon les paramètres de qualité acceptés dans la réglementation municipale en vigueur.	s. o.
MILIEU BIOLOGIQUE				
Végétation aquatique et riveraine	<ul style="list-style-type: none">› Construction des digues de retenue› Travaux d'excavation et de dragage	<ul style="list-style-type: none">› Perte d'environ 800 m linéaires de végétation riveraine› Perte de végétation aquatique dans la zone de dragage (9,8 ha)	<ul style="list-style-type: none">› Délimiter les aires des travaux et protéger la végétation à l'extérieur de ces aires afin de réaliser un minimum de déboisement en rive;› Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées;› Restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal;› Revégétaliser les digues à partir de semences d'espèces indigènes.	Faible
Végétation terrestre	<ul style="list-style-type: none">› Construction de l'usine de déshydratation	<ul style="list-style-type: none">› Perte de 0,7 ha de milieu boisé pour la construction de l'usine	<ul style="list-style-type: none">› Reboiser un secteur du territoire de la Ville sur une superficie de 2 ha.	Faible

Tableau 3 Bilan des impacts résiduels du projet en phase de restauration

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
Espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE)	<ul style="list-style-type: none">Travaux d'excavation de la zone A et présence de machinerie en riveRemplissage de la zone A avec les sédiments asséchés	<ul style="list-style-type: none">Les travaux pourraient favoriser la dispersion et la colonisation de EEE dans des milieux qui en sont présentement exempts	<ul style="list-style-type: none">S'assurer que la machinerie, utilisée soit nettoyée avant l'arrivée sur le site pour éviter l'importation de EEE;S'assurer que la machinerie, utilisée en rive où les EEE sont présentes, soit nettoyée à la fin des travaux;Garder les matériaux de déblais sur place et ne pas réutiliser ces derniers comme matériaux de remplissage ailleurs afin d'éviter de propager les EEE.Dès la fin du remplissage de la zone A, appliquer des mesures de contrôle préventif afin de minimiser voire éviter l'implantation d'EEE. Ces mesures pourraient être :<ul style="list-style-type: none">Étendre des toiles afin d'éviter la germination des graines ;Réaliser un sursemis afin de favoriser les espèces floristiques indigènes au détriment des EEE;Effectuer un contrôle serré en éradiquant au fur et à la mesure les espèces indésirables avant l'implantation des espèces indigènes.	Très faible
Faune benthique	<ul style="list-style-type: none">Construction des digues de retenueTravaux d'excavation et de dragage	<ul style="list-style-type: none">Destruction d'organismes lors des travaux d'excavation et de dragagePerturbation temporaire de l'habitat associé à la REB et à la zone de dragage	<ul style="list-style-type: none">Aucune mesure d'atténuation spécifique. Toutefois, le séquençage des travaux de dragage permettra de répartir les zones à draguer dans le temps et donc de réduire l'ampleur des superficies d'habitat aquatique affectées par année.	Faible
Poisson et habitat	<ul style="list-style-type: none">Construction des digues de retenueTravaux d'excavation et de dragageFonctionnement de la machinerie et des équipements	<ul style="list-style-type: none">Dérangement par le bruit à proximité des travauxPerturbation temporaire des poissons et leur habitat par les travaux d'excavation et de dragageAugmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface	<ul style="list-style-type: none">Privilégier l'usage de pierres propres, exemptes de particules fines pour la construction des digues afin de limiter l'émission de particules fines dans les cours d'eau;Installer une crépine à l'extrémité des conduites utilisées pour le pompage lors de l'assèchement de la REB afin de prévenir la capture accidentelle de petits poissons;Lors de l'assèchement de la REB pour procéder à l'excavation, s'assurer de capturer et de relâcher dans le réservoir les poissons emprisonnés par la construction des digues et s'assurer qu'aucun individu ne demeure captif lors de l'assèchement de cette zone;Circonscrire la zone de travail en eau, aux abords des sites de construction des digues à l'aide d'un rideau de turbidité, lesté jusqu'au fond du bassin;Au besoin, une zone autour de la drague pourra être délimitée à l'aide d'un rideau de turbidité. Ce rideau sera entretenu régulièrement et déplacé au besoin afin de réduire la surface exposée à une diminution de la qualité de l'eau due à la remise en suspension des sédiments;S'assurer que les équipements mécaniques utilisés pour effectuer les travaux en eau sont en bon état et qu'ils n'ont pas de fuites d'huile. Utiliser des huiles hydrauliques biodégradables pour les équipements effectuant les travaux dans les cours d'eau;Procéder au réapprovisionnement en carburant dans une zone à l'écart des cours d'eau lorsque possible et prévoir des trousse d'intervention d'urgence à proximité des sites de travaux en eau;Restaurer les aires perturbées incluant les nouvelles digues et en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal et créer des conditions favorables à l'implantation d'une communauté d'invertébrés;Réaliser la majeure partie des travaux en eau entre les mois de juillet et septembre, soit en dehors des périodes de fraie des principales espèces de poissons dans le réservoir;Réaliser un plan de compensation pour l'habitat du poisson de concert avec le MFFP et le MPO.	Très faible

Tableau 3 Bilan des impacts résiduels du projet en phase de restauration

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
Reptiles et amphibiens	<ul style="list-style-type: none">› Construction des digues de retenue› Travaux d'excavation et de dragage› Fonctionnement de la machinerie et des équipements	<ul style="list-style-type: none">› Dérangement par le bruit à proximité des travaux› Perturbation temporaire de l'habitat en rive pendant la reproduction et en eau peu profonde pendant l'hibernation› Retrait des herbiers aquatiques dans la zone de dragage› Risque de mortalité de tortues présentes dans la zone des travaux› Destruction de nids de tortues présents dans la zone des travaux› Gain d'habitat par la présence de nouvelles superficies créées par les digues	<ul style="list-style-type: none">› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;› Respecter l'horaire des travaux établi;› Délimiter les aires des travaux et protéger la végétation à l'extérieur de ces aires afin de réaliser un minimum de déboisement en rive;› Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées;› Restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal;› Végétaliser les nouvelles digues aménagées;› Mise en place de clôtures d'exclusion terrestres (type barrière à sédiments) au bord de l'eau pour empêcher les tortues et les anoues d'accéder à l'aire des travaux en rive (Zone A et REB). L'installation doit se faire avant les travaux vers la mi-mai, soit après la sortie du nid des tortues peintes qui se déplacent vers l'eau (début mai) et avant la période de ponte (fin mai à début juillet);› Installer des barrières aquatiques (rideau de turbidité et boudins flottants) délimitant la zone A et la REB et campagne de capture-relocalisation des tortues pour les sortir de ces zones avant les travaux de construction des digues;› Réaliser la majeure partie des travaux entre le mois de juillet et la mi-avril, soit en dehors des périodes de chant des anoues et de reproduction des tortues;› Surveillance et relocalisation des tortues pendant les travaux. Mise en place d'un programme d'intervention en cas d'observation d'une tortue dans l'aire d'exclusion qui comprend:<ul style="list-style-type: none">1) La capture-relocalisation des tortues;2) L'identification de l'endroit d'accès dans l'aire d'exclusion (clôture endommagée, etc.);3) La mise en place de correctifs, si nécessaire. Une demande de permis SEG sera effectuée. Le permis délivré spécifiera à l'entrepreneur le lieu de relâche et les autres conditions établies par le MFFP pour la capture/relocalisation;› Mettre en place un programme de sensibilisation des travailleurs visant à rapporter en temps réel les observations de tortues dans l'aire des travaux et à arrêter tout travail pouvant les mettre en danger.	Faible
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none">› Construction des digues de retenue› Travaux d'excavation et de dragage› Fonctionnement de la machinerie et des équipements› Construction de l'usine de déshydratation	<ul style="list-style-type: none">› Dérangement par le bruit à proximité des travaux› Perturbation temporaire de l'habitat en rive› Perte de 0,7 ha de milieu boisé pour la construction de l'usine› Gain d'habitat par la présence de nouvelles superficies créées par les digues	<ul style="list-style-type: none">› Délimiter les aires des travaux et protéger la végétation à l'extérieur de ces aires afin de limiter l'impact sur l'habitat;› Restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal;› Végétaliser les digues;› Réaliser les travaux de dragage entre le mois de juillet et de septembre, soit en dehors des périodes de forte présence de la sauvagine sur le réservoir;› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;› Respecter l'horaire des travaux établi;› Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées;› Réaliser le déboisement pour la mise en place de l'usine en dehors de la période de protection de la nidification des oiseaux qui s'étend de la mi-avril à la fin août.	Faible
Mammifères	<ul style="list-style-type: none">› Construction des digues de retenue› Fonctionnement de la machinerie et des équipements› Construction de l'usine de déshydratation	<ul style="list-style-type: none">› Perturbation temporaire de l'habitat en rive› Dérangement par le bruit à proximité des travaux› Perte de 0,7 ha de milieu boisé pour la construction de l'usine	<ul style="list-style-type: none">› Délimiter les aires des travaux et protéger la végétation à l'extérieur de ces aires afin de limiter l'impact sur l'habitat;› Restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal;› Végétaliser les digues;› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;› Respecter l'horaire des travaux établi;› Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées.	Très faible

Tableau 3 Bilan des impacts résiduels du projet en phase de restauration

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
MILIEU HUMAIN				
Utilisation du territoire	<ul style="list-style-type: none">› Camionnage et présence de la machinerie› Travaux d'excavation et de dragage	<ul style="list-style-type: none">› Perturbation temporaire des activités nautiques, ainsi qu'une possible modification de l'accès aux sentiers	<ul style="list-style-type: none">› Aviser en temps opportun les utilisateurs du parc du réservoir Beaudet, les services municipaux concernés et les gestionnaires du barrage de la tenue et du calendrier des travaux;› Partager du matériel visuel sur le projet avec d'autres divisions et services de la Ville pour faciliter la transmission d'informations aux citoyens et visiteurs;› Aménager des nouveaux espaces récréatifs au réservoir, notamment au niveau des zones d'entreposage des sédiments;› Encourager la participation d'organismes locaux dans la définition d'aménagements potentiels;› Au besoin, déplacer le trajet de la piste cyclable et des sentiers de randonnée durant les travaux et installer une signalisation adéquate pour assurer la sécurité des usagers;› Afficher une signalisation adéquate pour les usagers du secteur des travaux;› Afficher une signalisation adéquate le long du parcours utilisé par les camions;› Limiter l'accès à la zone des travaux aux personnes dûment autorisées;› Limiter la circulation de la machinerie lourde et l'entreposage de matériaux aux aires de circulation, de travaux et d'entreposage qui seront préalablement définis;› Éviter la circulation de la machinerie en milieu résidentiel.	Faible
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none">› Construction des digues à proximité des prises d'eau› Travaux d'excavation et de dragage	<ul style="list-style-type: none">› Risque de création de dommages aux prises d'eau et aux conduites› Dégradation temporaire de la qualité de l'eau brute (augmentation de la turbidité)› Risque de dommages aux structures des digues de rétention du réservoir	<ul style="list-style-type: none">› Préalablement aux travaux d'excavation et de dragage initial, localiser précisément l'emplacement des prises d'eau et des conduites;› Mettre en place des mesures de protection de la prise d'eau et des conduites;› Éviter le plus possible le secteur où des équipements sont en place lors des travaux;› Au besoin, installer un rideau de turbidité dans les secteurs où des sédiments sont remis en suspension pour éviter leur dispersion.	Faible
Patrimoine historique et archéologique	<ul style="list-style-type: none">› Travaux d'excavation et de dragage chevauchant des zones de potentiel archéologique connues	<ul style="list-style-type: none">› Détruire de façon permanente d'éventuels vestiges archéologiques	<ul style="list-style-type: none">› Éviter dans la mesure du possible d'affecter les zones présentant un potentiel archéologique lors des travaux;› Si l'une ou l'autre des zones à potentiel archéologique doit être affectée par les travaux, il est recommandé de procéder à un inventaire archéologique des secteurs touchés avant leur réalisation et éventuellement de procéder au sauvetage des sites confirmés;› La profondeur du dragage dans le secteur de la zone de potentiel archéologique située dans le réservoir sera limitée à la couche de sédiments accumulée depuis la mise en eau du réservoir afin de ne pas perturber cette zone;› Lors des travaux d'excavation prévus dans la REB dans le secteur de la zone de potentiel archéologique, un spécialiste sera présent pour surveiller les travaux et s'assurer qu'aucun vestige d'intérêt n'est affecté par les travaux d'excavation;› Aviser le ministère de la Culture et des Communications en cas de découverte d'objets ou de vestiges archéologiques lors des travaux d'excavation et de dragage. Le cas échéant, les travaux ayant cours sur les lieux de la découverte seront suspendus jusqu'à ce qu'une analyse plus poussée y soit effectuée par un spécialiste en la matière.	Moyenne
Environnement sonore	<ul style="list-style-type: none">› Camionnage et présence de la machinerie› Construction de l'usine de déshydratation	<ul style="list-style-type: none">› Les niveaux sonores seront supérieurs lors du fonctionnement de la machinerie et des divers équipements	<ul style="list-style-type: none">› Sélectionner des équipements (pelle, boueur, camion) qui sont les plus silencieux possible et les opérer de la manière la plus silencieuse possible	Faible à fort
Milieu visuel	<ul style="list-style-type: none">› Présence des équipements de dragage sur le réservoir› Construction des digues	<ul style="list-style-type: none">› Effet visuel négatif du réservoir temporaire pour les utilisateurs du secteur et les résidents ayant une vue directe sur le réservoir	<ul style="list-style-type: none">› Procéder à la végétalisation des surfaces.	Nulle à mineure

Tableau 3 Bilan des impacts résiduels du projet en phase de restauration

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
Santé et sécurité publique	<div>› Construction des digues de retenue</div> <div>› Travaux d'excavation et de dragage</div> <div>› Transport et la circulation des camions et de la machinerie</div>	<div>› Les travaux généreront temporairement certaines nuisances</div> <div>› Dérangement des usagers du secteur et des résidents par la présence des équipements</div> <div>› Augmentation du risque d'accident</div>	<div>› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;</div> <div>› Respecter l'horaire des travaux établi;</div> <div>› Délimiter les aires des travaux (signalisation, clôture, barricades, etc.);</div> <div>› Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées;</div> <div>› Limiter la vitesse des véhicules sur les routes avoisinant les zones de travaux;</div> <div>› Installer des panneaux de limitation de vitesse aux abords des zones de travaux;</div> <div>› Mettre en place une signalisation appropriée à proximité des zones de travaux pour indiquer les risques potentiels pour la sécurité (ex. : sorties des camions);</div> <div>› Limiter l'accès à la zone de travail de la drague pendant les travaux;</div> <div>› Aviser en temps opportun la population locale de la tenue et du calendrier des travaux;</div> <div>› Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines;</div> <div>› Mettre en place et diffuser un mécanisme de réception et de traitement des plaintes via le site WEB de la Ville;</div> <div>› S'assurer que les plaintes, inquiétudes, recommandations et besoins soient analysés, qu'un processus de traitement des informations soit déclenché et que les personnes concernées reçoivent l'information pertinente sur les actions entreprises pour répondre à leurs préoccupations.</div>	Faible
Retombées économiques	<div>› Tous les travaux requis en phase de restauration du réservoir</div>	<div>› Les dépenses engendrées par les travaux de restauration entraîneront des retombées économiques locales et régionales</div> <div>› Les investissements prévus totalisent 40 M\$</div>	<div>› Diffuser à l'intention des entreprises locales pouvant agir en tant que fournisseurs potentiels les besoins du projet en termes de biens et services et de calendrier de réalisation;</div> <div>› Soutenir la création de nouvelles activités récréotouristiques.</div>	Forte

Tableau 4 Bilan des impacts résiduels du projet en phase d’entretien et d’exploitation

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
MILIEU PHYSIQUE				
Qualité de l'air	<div>› Circulation des véhicules lourds et des camions</div> <div>› Fonctionnement des véhicules lourds, de la machinerie et des équipements</div> <div>› Transport par camions des sédiments asséchés vers un site de disposition externe</div>	<div>› Augmentation des poussières dans l'air ambiant</div> <div>› Émission de contaminants dans l'air ambiant provenant des moteurs à combustion</div>	<div>› Utiliser au besoin de l'eau comme abat-poussière sur les routes et garder les routes pavées propres;</div> <div>› Limiter la vitesse des véhicules sur les routes avoisinant les zones de travaux;</div> <div>› Installer des panneaux de limitation de vitesse aux abords des zones de travaux;</div> <div>› Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines;</div> <div>› Réparer ou régler les moteurs des véhicules, de la machinerie lourde et des équipements produisant des émissions excessives, visibles à l'échappement;</div> <div>› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;</div> <div>› Les camions transportant les sédiments asséchés auront une benne fermée ou seront recouverts d'une toile géotextile afin de prévenir toute émission de poussières entre l'usine et le site de disposition externe.</div>	S. O.
Émission de GES et changements climatiques	<div>› Dragage d'entretien</div> <div>› Fonctionnement des véhicules lourds, de la machinerie et des équipements</div> <div>› Transport des sédiments asséchés de l'usine au site de disposition externe</div>	<div>› Émission de GES provenant des moteurs à combustion</div>	<div>› Sensibiliser les entrepreneurs et sous-traitants envers les émissions de GES et solliciter l'utilisation de machinerie lourde performante et/ou l'application de pratiques permettant de réduire la consommation de diesel;</div> <div>› Choisir un site de disposition externe des sédiments secs dans les alentours de la Ville;</div>	S. O.
Régime hydrosédimentaire	<div>› Dragage d'entretien</div>	<div>› Modification du patron d'écoulement des eaux</div> <div>› Modification du régime hydrosédimentaire</div>	<div>› Au besoin, une zone autour de la drague pourra être délimitée à l'aide d'un rideau de turbidité. Ce rideau sera entretenu régulièrement et déplacé au besoin afin de réduire la surface exposée à une diminution de la qualité de l'eau due à la remise en suspension des sédiments.</div>	S. O.
Qualité des eaux de surface et des sédiments	<div>› Dragage d'entretien</div> <div>› Effluent de l'usine de déshydratation</div>	<div>› Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface</div> <div>› Apport en sédiments dans de petits cours d'eau</div>	<div>› Au besoin, une zone autour de la drague pourra être délimitée à l'aide d'un rideau de turbidité. Ce rideau sera entretenu régulièrement et déplacé au besoin afin de réduire la surface exposée à une diminution de la qualité de l'eau due à la remise en suspension des sédiments;</div> <div>› S'assurer que les équipements mécaniques utilisés pour effectuer les travaux en eau sont en bon état et qu'ils n'ont pas de fuites d'huile. Utiliser des huiles hydrauliques biodégradables pour les équipements effectuant les travaux en eau;</div> <div>› L'eau sortant de l'usine de déshydratation sera rejetée à l'égout selon les paramètres de qualité acceptés dans la réglementation municipale en vigueur.</div>	S. O.
MILIEU BIOLOGIQUE				
Végétation aquatique et riveraine	<div>› Dragage d'entretien</div>	<div>› Perte de végétation aquatique dans la zone de dragage</div>	<div>› Aucune mesure d'atténuation spécifique. Toutefois, le séquençage des travaux de dragage permettra de répartir les zones à draguer dans le temps et donc de réduire l'ampleur des superficies d'habitat aquatique affectées par année.</div>	Faible
Faune benthique	<div>› Dragage d'entretien</div>	<div>› Destruction d'organismes lors des travaux de dragage</div> <div>› </div>	<div>› Aucune mesure d'atténuation spécifique. Toutefois, le séquençage des travaux de dragage permettra de répartir les zones à draguer dans le temps et donc de réduire l'ampleur des superficies d'habitat aquatique affectées par année.</div>	Faible
Poisson et habitat	<div>› Dragage d'entretien</div> <div>› Fonctionnement de la machinerie et des équipements</div>	<div>› Dérangement par le bruit proximité des travaux</div> <div>› Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface</div> <div>› Empiètement temporaire dans l'habitat du poisson</div>	<div>› Au besoin, une zone autour de la drague pourra être délimitée à l'aide d'un rideau de turbidité. Ce rideau sera entretenu régulièrement et déplacé au besoin afin de réduire la surface exposée à une diminution de la qualité de l'eau due à la remise en suspension des sédiments;</div> <div>› S'assurer que les équipements mécaniques utilisés pour effectuer les travaux en eau sont en bon état et qu'ils n'ont pas de fuites d'huile. Utiliser des huiles hydrauliques biodégradables pour les équipements effectuant les travaux dans les cours d'eau;</div> <div>› Procéder au réapprovisionnement en carburant dans une zone à l'écart des cours d'eau lorsque possible et prévoir des troussees d'intervention d'urgence à proximité des sites de travaux en eau;</div> <div>› Réaliser la majeure partie des travaux en eau entre les mois de juillet et septembre, soit en dehors des périodes de fraie des principales espèces de poissons dans le réservoir.</div>	Faible

Tableau 4 Bilan des impacts résiduels du projet en phase d’entretien et d’exploitation

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
Reptiles et amphibiens	<div>› Dragage d'entretien</div> <div>› Fonctionnement de la machinerie et des équipements</div> <div>› </div>	<div>› Dérangement par le bruit à proximité des travaux</div> <div>› Perte des herbiers dans la zone de dragage</div> <div>› Mortalité d'individus et destruction de nids dans les zones exploitées ou entretenues</div>	<div>› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;</div> <div>› Respecter l'horaire des travaux établi;</div> <div>› Réaliser la majeure partie des travaux entre le mois de juillet et la mi-avril, soit en dehors des périodes de chant des anoures et de reproduction des tortues.</div>	Faible
Oiseaux	<div>› Dragage d'entretien</div> <div>› Fonctionnement de la machinerie et des équipements</div>	<div>› Dérangement par le bruit à proximité des travaux</div>	<div>› Réaliser les travaux de dragage entre le mois de juillet et de septembre, soit en dehors des périodes de forte présence de la sauvagine sur le réservoir;</div> <div>› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;</div> <div>› Respecter l'horaire des travaux établi;</div> <div>› Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées.</div>	Faible
MILIEU HUMAIN				
Utilisation du territoire	<div>› Camionnage et présence de la machinerie</div> <div>› Dragage d'entretien</div>	<div>› Dérangements de la pratique des activités nautiques sur le réservoir Beaudet</div>	<div>› Aviser en temps opportun les utilisateurs du parc du réservoir Beaudet, les services municipaux concernés et les gestionnaires du barrage de la tenue et du calendrier des travaux;</div> <div>› Afficher une signalisation adéquate le long du parcours utilisé par les camions;</div> <div>› Limiter l'accès à la zone des travaux aux personnes dûment autorisées;</div> <div>› Éviter la circulation de la machinerie en milieu résidentiel.</div>	<div>Moyenne (+)</div> <div>Faible (-)</div>
Infrastructures	<div>› Présence et fonctionnement des nouvelles prises d'eau</div>	<div>› Augmentation de la qualité de l'eau et diminution des traitements nécessaires à l'usine de filtration</div>	<div>› Aucune mesure d'atténuation applicable</div>	Très forte
Patrimoine historique et archéologique	<div>› Dragage d'entretien si l'aire désignée se superpose à une zone de potentiel archéologique</div>	<div>› Détruire de façon permanente d'éventuels vestiges archéologiques</div>	<div>› Éviter dans la mesure du possible d'affecter les zones présentant un potentiel archéologique lors des travaux;</div> <div>› Si l'une ou l'autre des zones à potentiel archéologique doit être affectée par les travaux, il est recommandé de procéder à un inventaire archéologique des secteurs touchés avant leur réalisation et éventuellement de procéder au sauvetage des sites confirmés;</div> <div>› La profondeur du dragage dans le secteur de la zone de potentiel archéologique située dans le réservoir sera limitée à la couche de sédiments accumulée depuis la mise en eau du réservoir afin de ne pas perturber cette zone;</div> <div>› Aviser le ministère de la Culture et des Communications en cas de découverte d'objets ou de vestiges archéologiques lors des travaux de dragage. Le cas échéant, les travaux ayant cours sur les lieux de la découverte seront suspendus jusqu'à ce qu'une analyse plus poussée y soit effectuée par un spécialiste en la matière.</div>	Moyenne à faible
Environnement sonore	<div>› Camionnage et présence de la machinerie</div>	<div>› Les niveaux sonores seront supérieurs lors du fonctionnement de la machinerie et des divers équipements</div>	<div>› Si ces dispositifs sont permis sur le site, les équipements qui sont susceptibles de faire marche arrière devront être munis d'alarme de recul à bruit blanc et dont le niveau s'ajuste en fonction du bruit environnant;</div> <div>› Réparer ou régler les moteurs des véhicules, de la machinerie lourde et des équipements produisant des bruits excessifs, visibles à l'échappement;</div> <div>› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée.</div>	Faible
Milieu visuel	<div>› Présence des équipements de dragage sur le réservoir</div> <div>› Présence des digues et de la zone A aménagée</div>	<div>› Effet visuel négatif du réservoir temporaire pour les utilisateurs du secteur et les résidents ayant une vue directe sur le réservoir</div> <div>› Modification des vues sur le bassin créé par la présence des digues et de la zone aménagée A</div>	<div>› Un aménagement paysager de la zone A de disposition des sédiments aura été réalisé à la fin de la phase de restauration;</div> <div>› Un écran visuel (plantations d'arbres conifères) aura été créé en phase de restauration, afin de dissimuler les infrastructures industrielles du côté est du parc pour les utilisateurs de la piste multifonctionnelle en bordure du réservoir dans ce secteur;</div> <div>› Des éléments d'interprétation le long des sentiers auront été intégrés en phase de restauration afin de mettre en valeur les composantes du paysage.</div>	Nulle à mineure

Tableau 4 Bilan des impacts résiduels du projet en phase d’entretien et d’exploitation

Composante de l’environnement	Source d’impact	Description de l’impact	Mesures de prévention, d’atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
Santé et sécurité publique	<div>› Dragage d’entretien</div> <div>› Transport des sédiments par camion</div>	<div>› Les travaux généreront temporairement certaines nuisances</div> <div>› Dérangement des usagers du secteur et des résidents par la présence des équipements</div> <div>› Augmentation du risque d’accident</div>	<div>› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;</div> <div>› Respecter l’horaire des travaux établi;</div> <div>› Délimiter les aires des travaux (signalisation, clôture, barricades, etc.);</div> <div>› Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d’accès et des aires de travaux désignées;</div> <div>› Limiter la vitesse des véhicules sur les routes avoisinant les zones de travaux;</div> <div>› Installer des panneaux de limitation de vitesse aux abords des zones de travaux;</div> <div>› Mettre en place une signalisation appropriée à proximité des zones de travaux pour indiquer les risques potentiels pour la sécurité (ex. sorties des camions);</div> <div>› Limiter l’accès à la zone de travail de la drague pendant les travaux;</div> <div>› Aviser en temps opportun la population locale de la tenue et du calendrier des travaux;</div> <div>› Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines;</div> <div>› Mettre en place et diffuser un mécanisme de réception et de traitement des plaintes via le site WEB de la Ville;</div> <div>› S’assurer que les plaintes, inquiétudes, recommandations et besoins soient analysés, qu’un processus de traitement des informations soit déclenché et que les personnes concernées reçoivent l’information pertinente sur les actions entreprises pour répondre à leurs préoccupations.</div>	Moyenne
Retombées économiques	<div>› Tous les travaux requis en phase d’exploitation</div>	<div>› Les dépenses engendrées par les travaux d’entretien du réservoir entraîneront des retombées économiques locales et régionales</div> <div>› Les investissements prévus totalisent environ 550 000 \$, et ce, par campagne de dragage d’entretien</div>	<div>› Diffuser à l’intention des entreprises locales pouvant agir en tant que fournisseurs potentiels les besoins du projet en termes de biens et services et de calendrier de réalisation;</div> <div>› Soutenir la création de nouvelles activités récréotouristiques.</div>	Moyenne

7 Plan de gestion environnementale et sociale

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) est un outil qui vise à encadrer la réalisation du projet de restauration du réservoir Beaudet. Il décrit les mesures, les actions et les moyens qui seront mis en œuvre afin de prévenir et d'atténuer les impacts environnementaux négatifs liés au projet, mais également pour optimiser les bénéfices ou les impacts positifs.

Les PGES sont regroupés selon quatre catégories :

1. Les plans de gestion généraux qui visent l'encadrement de l'ensemble du projet (permis, autorisation et communication avec les parties prenantes);
2. Les plans de gestion pour des travaux particuliers comme le dragage et la disposition des sédiments, les travaux de construction des digues et la gestion des matières résiduelles (dangereuses ou non);
3. Les plans de gestion pour des composantes environnementales spécifiques;
 - a. Milieu physique (qualité de l'air, qualité des eaux [de surface, brute, souterraine, effluent de l'usine de déshydratation])
 - b. Milieu biologique (végétation aquatique, riveraine et terrestre, poissons et son habitat, reptiles et amphibiens, oiseaux, mammifères)
 - c. Milieu humain (infrastructures, patrimoine historique et archéologique, environnement sonore, milieu visuel, santé et sécurité du public, retombées socio-économiques)
4. Les mesures d'intervention d'urgence.

Les principales mesures des PGES sont incluses aux tableaux 3 et 4 sur le bilan des impacts.

7.1 Programme de surveillance des travaux

La surveillance des travaux en période de construction et d'entretien sera assurée par un surveillant possédant une expertise adéquate compte tenu de la nature des travaux. Il aura la responsabilité de faire respecter toutes les exigences environnementales lors des travaux et de faire rapport aux autorités. Les informations et observations seront consignées dans un journal de chantier.

Les exigences environnementales qui seront appliquées lors de la surveillance environnementale regroupent, sans s'y limiter :

- › Les exigences stipulées aux lois et règlements applicables;
- › Les mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact sur l'environnement;
- › Les conditions additionnelles qui seront fixées par le décret gouvernemental;
- › Les engagements de la Ville de Victoriaville ainsi que les exigences stipulées aux autorisations environnementales qui seront délivrées par les instances gouvernementales.

7.2 Programme de suivi environnemental

Le programme de suivi environnemental permet de vérifier l'efficacité des mesures mises en place pour les travaux de restauration (construction et dragage initial) et la phase d'exploitation et d'entretien et ce, sur le moyen et le long terme. Dans le contexte du présent projet, quatre suivis seront réalisés :

- › Suivi de la qualité de l'eau de surface lors du dragage réalisé en conformité avec les *Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage*;
- › Suivi de la qualité de l'effluent de l'usine de déshydratation réalisé en conformité avec le réglementation municipale en vigueur;
- › Suivi de la qualité de l'eau brute réalisé en conformité avec le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*;
- › Suivi de la stabilisation des berges (incluant les digues).



SNC • LAVALIN

360, Saint-Jacques, 16^e étage
Montréal (Québec) H2Y 1P5
514-393-1000 - 514-392-4758
www.snclavalin.com

