



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

Questions et commentaires

Ville de Victoriaville



Environnement et géosciences

Octobre | 2017

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

Ville de Victoriaville

Questions et commentaires



Julie Bastien, Biologiste, M.Sc. Eau
Chargée de projet
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures



Yves Comtois, B.A., M.Sc.
Directeur de projet
Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

V/Dossier n°: 162.2100 72538
N/Dossier n°: 638304
N/Document n°: Final 00

26 octobre 2017

Table de matières

1	Introduction (Chapitre 1)	1
2	Mise en contexte (Chapitre 2)	1
3	Description du projet (Chapitre 3)	9
4	Description du projet (Chapitre 4)	20
5	Évaluation des impacts sur l'environnement (Chapitre 7)	42
6	Plan de gestion environnementale et sociale (Chapitre 8)	83

Liste des tableaux

Tableau 2.1	Comparaison des pertes de volumes du réservoir Beaudet entre 1979 et 2014	6
Tableau 4.1	Volume et superficie actuels et futurs du réservoir Beaudet	23
Tableau 4.2	Espèces à statut particulier dont la présence est possible dans la zone d'étude	33
Tableau 5.1	Bilan de l'impact : Végétation terrestre	48
Tableau 5.2	Bilan de l'impact : Herpétofaune	53
Tableau 5.3	Calendrier de réalisation du projet	55
Tableau 5.4	Périodes de contraintes au dragage	55
Tableau 5.5	Bilan de l'impact : Avifaune	59
Tableau 5.6	Bilan de l'impact : Santé et sécurité publique	62
Tableau 5.7	Bilan de l'impact : Environnement sonore	65
Tableau 5.8	Synthèse de l'évaluation de l'impact visuel sur le paysage – travaux de restauration, exploitation et entretien	68
Tableau 5.9	Bilan des impacts résiduels du projet – Travaux de restauration du réservoir Beaudet	71
Tableau 5.10	Bilan des impacts résiduels du projet – Phase d'exploitation et d'entretien	76

Liste des figures

Figure 1	Localisation cadastrale du réservoir Beaudet	11
Figure 2	Exemple de recouvrement par balles de plastique	16
Figure 3	Concept d'aménagement de la zone de disposition A	19
Figure 4	Concept d'aménagement de la zone de disposition B	20
Figure 5	Vue en plan montrant l'épaisseur des sédiments accumulés entre 1979 et 2014	21
Figure 6	Vue en coupe montrant l'épaisseur des sédiments accumulés entre 1979 et 2014	22
Figure 7	Débit moyen mensuel pour la période de 1975 à 2017	25
Figure 8	Niveau moyen mensuel pour la période de 1976 à 2016	26
Figure 9	Localisation des transects de végétation	31

Figure 10	Site de pêche en aval et en amont du réservoir Beaudet ¹	36
Figure 11	Garderies localisées près du réservoir Beaudet	38
Figure 12	Écoles localisées près du réservoir Beaudet	39
Figure 13	Établissements de santé localisés près du réservoir Beaudet	40
Figure 14	Résidences pour personnes âgées localisées près du réservoir Beaudet	41
Figure 15	Site de transition proposé pour l'assèchement des sédiments	69

Liste des annexes

Annexe 1	Carte 3.1
Annexe 2	Carte 4.1
Annexe 3	Rapports d'intervention des pompiers
Annexe 4	Courriel du MFFP
Annexe 5	Courriel du MDDELCC
Annexe 6	Modélisation sonore
Annexe 7	Bibliographie

1 Introduction (Chapitre 1)

QC-1

À la page 1-1 et à la page 2-2, l'initiateur réfère à l'article 2 j) du RÉEIE. Il est important de noter que le projet de restauration du réservoir Beaudet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 2, paragraphe b, lequel assujéti tout projet de dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage à quelque fin que ce soit, dans un cours d'eau visé, à l'intérieur de la limite de récurrence 2 ans sur une distance de 300 m ou plus ou sur une superficie de 5000 m² ou plus.

Réponse

En effet, à la page 1-1 et à la page 2-2, il faut remplacer l'article 2 j) par l'article 2 b).

2 Mise en contexte (Chapitre 2)

QC-2

La section 2.5 relative à la justification du projet doit être plus étoffée. La section 1.3 de la directive du MDDELCC, transmise à l'initiateur le 11 janvier 2016, mentionne que : « la justification du projet de restauration doit illustrer que des actions de prévention ont été entreprises préalablement à la mise sur pied du projet. En effet, les actions visant à modifier ou supprimer les activités anthropiques qui exercent des pressions sur le plan d'eau doivent être favorisées, alors que les actions curatives doivent être mises en œuvre en parallèle et envisagées en dernier recours seulement. Ainsi, l'initiateur doit s'engager à déposer et à mettre en œuvre un plan de gestion par bassin versant du plan d'eau visé avant la réalisation du projet de restauration. Ce plan de gestion peut s'inspirer du Guide d'élaboration d'un plan directeur de bassin versant de lac et adoption de bonnes pratiques et du Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau. Les actions de prévention entreprises ou envisagées dans le but de réduire les causes du problème à résoudre doivent être présentées dans l'étude d'impact ». Le projet proposé constitue une action curative et non préventive. Bien que l'initiateur fasse brièvement référence, à la section 7.6.1, à des travaux de restauration dans le bassin versant de la rivière Bulstrode, il doit détailler les actions passées et à venir et expliquer comment ces actions seront mises en œuvre. La réalisation de telles mesures est indissociable du projet présenté. Les actions proposées doivent permettre de réduire la fréquence et la quantité de sédiments dragués.

Réponse

Actions passées réalisées

Les interventions réalisées sur le territoire du bassin versant de la Rivière Bulstrode en amont du réservoir Beaudet incluent :

- › ***Installation d'équipement de mesure de niveau d'eau dans la rivière Bulstrode au barrage Ste-Sophie***

- › *Programme Prime-Vert 2013-2018 : Du 1er avril 2013 au 31 mars 2016, investissements d'environ 60 000 \$ pour des travaux (haies brise-vent, contrôle de l'érosion) et l'acquisition d'équipements pour réduire les risques associés aux pesticides. Aides financières versées : environ 42 000 \$ (70 %).*
- › *Programmes Prime-Vert antérieurs à 2013: comme partout dans la région et la province, des aides financières importantes ont été allouées pour construire plusieurs structures d'entreposage, acquérir des rampes d'épandage ou faire des aménagements permettant d'empêcher l'accès des animaux aux cours d'eau. Ces mesures ne sont plus financées dans le programme Prime-Vert actuel 2013-2018. L'aménagement de haies brise-vent et des travaux de contrôle d'érosion ont aussi été réalisés avant 2013. Des aides financières ont également été versées certaines années pour encourager l'intégration de pratiques telles que le semis direct, le travail réduit et les cultures de couverture des sols.*
- › *Depuis 2013, les producteurs ont aussi bénéficié de services-conseils subventionnés dans le cadre du programme Services-Conseils, administré par le Réseau Agriconseils. Près de 50 plans d'accompagnement agroenvironnementaux (PAA) ont été réalisés sur le territoire du bassin versant en amont du réservoir Beaudet (représentant environ 40 000 à 50 000 \$ d'aide financière). Les producteurs impliqués ont ensuite pu être accompagnés par un agronome pour mettre en place des pratiques de conservation des sols et de l'eau (semis direct, cultures de couverture, etc., montants d'aide financière non disponibles).*
- › *Dans le cadre d'un récent appel de projet provincial, le MAPAQ a retenu le projet collectif de gestion intégrée de l'eau en milieu agricole présenté par le Groupe Conseils Agro Bois-Francis (GCABF). Le ministère financera ainsi pendant 1 an la coordination de celui-ci (60 000 \$). Ce projet est présentement en démarrage et permettra d'ici l'automne 2018 de finaliser la caractérisation et le diagnostic du territoire, de mobiliser les producteurs et d'établir un plan d'action triennal identifiant les priorités à mettre en oeuvre. Pour les 244 entreprises du bassin versant, des aides financières Prime-Vert et Services-Conseils bonifiées de 20 % seront disponibles pour supporter la réalisation du plan d'action triennal. Sur les 244 entreprises, 136 d'entre elles sont aussi ciblées pour réaliser un PAA au cours de la prochaine année (objectif de 75 % des PAA réalisés d'ici mars 2018). Par ailleurs, des actions sont déjà en cours, notamment avec le support financier de la Ville de Victoriaville (semis d'engrais verts et de cultures intercalaires chez certaines entreprises du bassin versant).*

Soucieuse de protéger la source d'eau potable en termes de qualité, d'augmenter le volume de réserve d'eau brute et d'assurer la pérennité de sa principale source d'alimentation en eau potable, la Ville de Victoriaville a déjà réalisé entre 2011 et 2015 plus de 25 études, visant le bassin versant du réservoir et la problématique d'accumulation de sédiment dans le réservoir Beaudet avec des partenaires du milieu. COPERNIC a participé auprès de la municipalité à la réalisation d'un portrait et diagnostic du bassin versant du réservoir Beaudet qui consistait à

bien comprendre le bassin versant afin de cibler les zones d'érosion et donc d'intervenir avec les bonnes actions.

En 2013 et 2014, un grand nombre de producteurs du bassin versant ont été rencontrés dans le cadre de l'étude d'évaluation des travaux de restauration en milieu agricole, et un diagnostic spécialisé leur a été soumis. Ce dernier a permis de dresser un plan d'action s'étalant sur huit ans.

En mai 2016, COPENIC a organisé une première rencontre de résolution de l'enjeu «écoulement de l'eau et érosion dans les cours d'eau en milieu agricole du bassin versant de la rivière Bulstrode» dans le cadre d'un partenariat avec des organisations similaires en France et en Ontario. Elle regroupa environ 25 personnes, comprenant des parties prenantes directement concernées par l'enjeu, ainsi que des professionnels ou gestionnaires de l'eau du Québec et de l'extérieur. Il est ressorti que la problématique globale de ce bassin versant représentait une opportunité unique de travailler sur la gestion intégrée à l'échelle de ce bassin versant.

Globalement, il est apparu qu'une concertation importante et plus large était nécessaire pour mieux orchestrer les actions à venir et favoriser l'engagement d'une majorité d'acteurs du bassin versant. C'est dans ce cadre que la Ville de Victoriaville a mandaté COPENIC dans le but de créer une adhésion forte d'une majorité des acteurs impliqués directement ou indirectement dans le processus de résolution de l'enjeu d'eau potable d'abord, mais aussi en vue de gains significatifs pour les autres enjeux du bassin versant. Et cela pour favoriser bien sûr une approche intégrée de la gestion de l'eau, plutôt que fragmentée. Dans le cadre de ce mandat de concertation et pour donner suite à la journée de résolution d'enjeux de mai 2016 avec la plupart des parties prenantes du territoire de la rivière Bulstrode, COPENIC a entrepris à l'automne 2016 et l'hiver 2017 une série de rencontres sous forme d'assemblée de cuisine pour écouter le point de vue de représentants d'acteurs directement liés avec l'enjeu de la rivière Bulstrode et du réservoir Beaudet. Les informations rapportées ont guidé Copernic à organiser en mars 2017 une concertation plus large, intégrée, à l'échelle du bassin versant. Après avoir analysé les précieuses observations que les acteurs ont partagées lors des rencontres ciblées et des assemblées de cuisine, COPENIC a centré le processus de mobilisation de l'ensemble des acteurs selon trois éléments :

- › la sensibilisation et l'éducation pour toutes les parties prenantes pour lesquelles ont été accueillis des intervenants extérieurs qui nous ont partagé leur expérience et leur expertise dans le but d'aider à adapter d'autres façons de faire et aussi pour établir une base commune de connaissances pour comprendre mieux nos rivières ;*
- › la concertation pour toutes les parties prenantes visant à s'entendre sur un projet commun et plus intégré quant aux actions à faire pour résoudre tous les enjeux et favoriser l'engagement d'une majorité d'acteurs ;*

- › *la recherche de nouvelles solutions utilisées ailleurs, au-delà des bonnes solutions déjà mises de l'avant pour les zones agricole et forestière.*

Ce processus s'est étalé sur trois jours. Les partenaires du bassin versant ont pu échanger entre eux sur des solutions innovatrices, qui, avec les autres mises sur la table, pourraient contribuer de façon encore plus significative à réduire la sédimentation du réservoir Beaudet tout en participant plus concrètement à résoudre les autres enjeux du bassin versant.

En parallèle, plusieurs comités sont en marche pour bien définir les actions à poser dans le bassin versant : comité scientifique, comité agricole, comité municipal. D'autres comités seront créés pour que tous les types d'acteurs (forestiers entre autres) participent à la gestion intégrée.

C'est ainsi que des projets et actions sont déjà en œuvre dans le bassin versant : des plantations de cultures intercalaires en milieu agricole et l'implantation de stations hydrométriques afin de suivre les variations de niveau d'eau de la rivière Bulstrode. Les plantations de cultures intercalaires en milieu agricole auront un impact positif en diminuant l'érosion des sols, la pollution d'origine agricole et donc l'apport de sédiments et d'éléments nutritifs (phosphore et azote notamment) vers la rivière Bulstrode. Six stations hydrométriques seront installées dans le bassin versant, deux sur la rivière Bulstrode et les quatre autres dans des tributaires. L'objectif sera également de valider l'impact des projets réalisés dans le bassin versant sur la diminution des débits de pointe (responsable en grande partie de l'érosion des berges de la rivière Bulstrode dans sa partie médiane, et les sédiments érodés sont ensuite transportés vers le réservoir Beaudet).

Actuellement, COPERNIC organise, en collaboration avec la Ville de Victoriaville et d'autres partenaires du bassin versant, une table de concertation qui se tiendra en novembre 2017 et sera axée entre autres sur la planification des actions qui engloberont un projet commun à l'échelle du bassin versant de la rivière Bulstrode. Elles toucheront tous les secteurs : forestiers, municipaux, agricoles, industriels, et les citoyens. Des scientifiques interviendront pour bien orienter les projets.

Actions de prévention

Les sédiments déposés dans le réservoir Beaudet proviendraient principalement des berges de la rivière Bulstrode (Groupe conseils agro Bois-Francs, 2014). Des travaux en amont du réservoir sont requis afin de minimiser l'apport de sédiments dans le plan d'eau. Les actions suivantes seront réalisées :

- › *Aménagements hydro-agricoles (bassins de rétention dans les fossés, en tête de tributaires ou en champs, engazonnement des voies d'eau, intégration d'engrais verts, etc.);*
- › *Stabilisation des berges des cours d'eau tributaires de la rivière Bulstrode;*
- › *Revégétalisation des bandes riveraines;*

- › *Mise en place de seuils en rivières;*
- › *Élargissement de bandes riveraines végétalisées;*
- › *Installations septiques conformes, etc.*

D'autres mesures pourraient également limiter l'apport de sédiments dans le réservoir Beaudet¹, soit :

- › *Fossés de crête et fossés de pente en enrochement en sommets de talus;*
- › *Bermes filtrantes ou trappes à sédiments dans les fossés;*
- › *Stabilisation de la bande riveraine au droit des ponceaux, etc.*
- › *Réduction du débit de la rivière avec réalimentation de milieux humides et autres réservoir d'emménagement*

Plan de gestion par bassin versant

La Ville s'engage à déposer au MDDELCC et à mettre en œuvre un plan de gestion du bassin versant du réservoir Beaudet avant la réalisation du projet de restauration.

QC-3

L'initiateur mentionne, à la section 2.5.1, que la viabilité de la prise d'eau existante est de l'ordre de sept à dix ans. L'initiateur doit décrire comment la viabilité de la prise d'eau a été calculée et si le calcul tient compte de l'augmentation de la température de l'eau. L'initiateur doit quantifier cette hausse de température. L'initiateur doit expliquer de façon étoffée en quoi le projet proposé augmentera la viabilité de la prise d'eau.

Réponse

Réserve d'eau

La viabilité de la prise d'eau dépend de la disponibilité de la réserve d'eau et de la qualité de l'eau pompée. La température de l'eau influence la qualité de l'eau pompée, car elle a une incidence sur les épisodes de cyanobactéries. En effet, le taux de croissance maximal des cyanobactéries se situe à des températures supérieures à 25°C (French et Petticrew, 2007). En augmentant la profondeur du réservoir, la température de l'eau devrait demeurer plus basse et ainsi limiter un des facteurs stimulant la croissance des cyanobactéries. Notez qu'à ce jour, aucun épisode de cyanobactéries n'a affecté le réservoir.

Le réservoir Beaudet a été construit en 1977 afin de créer une réserve et une prise d'eau en vue de fournir de l'eau potable à la Ville de Victoriaville. Au fil des ans, des signes de diminution de la colonne d'eau ont été observés dans le réservoir. Une comparaison de différents relevés bathymétriques a donc été effectuée afin de suivre l'évolution de l'épaisseur

¹ Source : <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0986665.pdf>

de la colonne d'eau. Cette comparaison s'appuie sur plusieurs rapports et cartes bathymétriques émis par divers consultants et organismes entre 1979 et 2014. Un résumé des résultats est présenté au tableau 2.1.

Tableau 2.1 Comparaison des pertes de volumes du réservoir Beaudet entre 1979 et 2014

Évolution des volumes		1979 (MRN)	1994 (Roche)	2003 (HBA)	2014 (DDA/SM ⁱ)
Volume (m ³)		1 561 683	1 322 991	1 186 156	1 009 164
Perte (m ³)		-	238 692	375 527	552 518
Depuis 1979	%	-	15	24	35
	m ³ /an	-	15 913	16 327	16 251
Perte depuis 1994	m ³	-	-	136 835	313 826
	m ³ /an	-	-	15 204	15 691
Perte depuis 2013	m ³	-	-	-	176 991
	m ³ /an	-	-	-	16 090

Une analyse de ces données permet d'établir que :

- › *Environ 16 000 m³/an de sédiments sont accumulés dans le réservoir Beaudet;*
- › *Le volume du réservoir est réduit d'environ 1 % par année.*

Si la tendance se maintient, c'est-à-dire s'il n'y a aucune intervention pour contrôler le volume de sédiments entrant dans le réservoir, et si aucun dragage n'est effectué dans le réservoir, le volume d'eau du réservoir ne représentera plus que 50 % du volume original vers 2028. Avec le taux annuel de remplissage et sans intervention, la viabilité de la prise d'eau existante serait de l'ordre de 7 à 10 ans (à partir de 2014).

Qualité de l'eau

Une étude sur la qualité de l'eau réalisée par Lemay+DAA et SMi (2015) a démontré une grande variation des débits et de la turbidité du réservoir. En effet, les débits enregistrés variaient de 0,1 m³/s à 143 m³/s, alors que la turbidité variait de 2 UTN à 485 UTN. La corrélation entre ces deux paramètres démontre qu'un débit élevé en amont occasionne plus d'érosion et, par conséquent, une augmentation du transport de sédiments vers le réservoir. Ces variations de turbidité occasionnent également des difficultés de filtration et des coûts supplémentaires dans le traitement de l'eau potable.

Viabilité de la prise d'eau

Tel que décrit plus haut, si les conditions d'érosion et de transport de sédiments en amont demeurent similaires au cours des prochaines années, on peut estimer qu'en 2028 le réservoir sera rempli de sédiments à 50 % de sa capacité, réduisant par le fait même la disponibilité en eau de 50 %. Avec le taux annuel de remplissage et sans intervention, la viabilité de la prise d'eau existante serait de l'ordre de 7 à 10 ans (à partir de 2014), ce qui entraînera par le fait même des problèmes d'approvisionnement en eau potable pour la Ville.

Cependant, actuellement on note à certains endroits seulement une vingtaine de cm d'eau. À l'été 2017, un pédalo est resté pris en plein milieu du réservoir.

QC-4

À la section 2.6, l'initiateur précise que les aménagements finaux des zones de dépôts A et B ne font pas partie des travaux considérés dans le cadre de la présente étude d'impact. La DÉEPHI est d'avis que les aménagements des zones de dépôt A et B font partie intégrante du projet et qu'ils doivent être décrits dans le cadre de cette étude. Le MDDELCC préconise la séquence éviter minimiser-compenser pour ce qui est du remblai dans les milieux sensibles. Ainsi, l'initiateur doit mentionner pourquoi ces remblais ne peuvent pas être évités. Comme plusieurs options de gestion en milieu terrestre sont possibles, l'initiateur doit justifier sa réponse.

Dans le cas où le remblai est inévitable, l'initiateur doit:

- › décrire les efforts de minimisation;
- › décrire les travaux projetés;
- › élaborer sur les impacts potentiels de ces empiètements en milieu hydrique;
- › mentionner les mesures d'atténuation qui seront mises en place;
- › prévoir ces superficies dans le calcul des superficies à compenser pour la destruction permanente de l'habitat du poisson.

Réponse

Décrire les efforts de minimisation

Le remblaiement de deux zones (A et B) avec les sédiments provenant du dragage doit se faire en partie in situ et ne peut pas être évité, car cela représenterait des coûts astronomiques et des impacts négatifs accrus pour l'environnement et la population adjacente. Ces espaces remblayés in situ ont été limités au maximum. De plus, la création d'un milieu humide de qualité est un effort de minimisation qui permettra d'attirer une plus grande diversité des habitats pour la faune et la flore.

Rappelons que la Ville doit fournir de l'eau potable à l'ensemble de sa population, incluant les industries et les commerces, et que le réservoir Beaudet a initialement été aménagé pour

répondre à ces besoins. La quantité d'eau comprise dans le réservoir doit donc être suffisante et la prise d'eau actuelle doit demeurer opérationnelle en tout temps.

Environ 16 000 m³/an de sédiments sont transportés du bassin versant amont vers le réservoir. En 2012, le Groupe Conseil agro Bois-Francs a été mandaté par la Ville de Victoriaville pour étudier et évaluer les coûts de restauration en milieu agricole afin de réduire la dégradation du réservoir Beaudet en termes de sédimentation et de qualité de l'eau. L'étude a permis de définir 34 zones prioritaires. Suite à l'analyse des sites d'érosion et à la caractérisation des tributaires, les mesures retenues incluaient la modification des pratiques agricoles assistées d'aménagements hydroagricoles en champ et en fossé, ainsi que la restauration des bandes riveraines de la rivière Bulstrode et des principaux tributaires. Voir aussi la réponse à la QC-2.

La réduction de la capacité d'emmagasinement d'eau du réservoir prévue en 2028 induira des impacts importants pour l'environnement et la Ville, puisqu'en plus d'affecter la disponibilité en eau potable, une baisse de la qualité de l'eau est à prévoir et, conséquemment, une augmentation du nombre de macrophytes. On peut donc dire que le réservoir est dans un processus d'eutrophisation.

Le dragage du réservoir est la seule approche envisageable. La méthode de dragage doit être adaptée aux conditions actuelles du réservoir tout en tenant compte de la profondeur d'eau, de la nature et du volume de sédiments à draguer et des coûts des travaux. L'utilisation d'une drague hydraulique de type amphibie s'avère donc l'option optimale.

Décrire les travaux projetés

Les concepts d'aménagement préliminaires sont présentés à la section 3 de l'étude d'impact. Des détails supplémentaires et des croquis des aménagements préliminaires sont également présentés à la QC-23.

Élaborer sur les impacts potentiels de ces empiètements en milieu hydrique

Les impacts sont décrits à la section 7.3.5 de l'étude d'impact.

Mentionner les mesures d'atténuation qui seront mises en place

Les mesures d'atténuation sont décrites à la section 7.3.5 de l'étude d'impact (pages 7-32 et 7-33).

Prévoir ces superficies dans le calcul des superficies à compenser pour la destruction permanente de l'habitat du poisson

Tel que mentionné à la section 7.3.5, les superficies perdues sont :

- › 3,21 ha (REB) représentant 4,3 % du bassin;
- › 1,82 ha (Zone A) représentant 2,4 % de la superficie du réservoir;

- › 4,72 ha (Zone B) représentant 6,3 % de la superficie du réservoir.

Ces superficies seront considérées dans le plan de compensation qui sera produit suite aux inventaires de l'ichtyofaune prévus le 24 et 25 octobre 2017.

Afin d'être consistant, la phrase suivante de la section 2.6 est retirée : Toutefois, les aménagements finaux des zones de dépôt A et B ne font pas partie des travaux considérés dans le cadre de la présente étude d'impact sur l'environnement.

3 Description du projet (Chapitre 3)

QC-5

Les variantes présentées à la section 3.1 touchent essentiellement les variantes de conception de la réserve d'eau brute et des zones d'assèchement des sédiments A et B. Les quatre concepts envisagés dans le cadre du projet sont présentés de façon très sommaire. Essentiellement, seulement les plans des concepts sont présentés. Dans cette section, l'initiateur doit décrire en détail les variantes possibles pour toutes les composantes du projet, soit le dragage initial, les dragages d'entretien, la localisation et les méthodes de gestion et d'assèchement des sédiments, la localisation de la prise d'eau, la localisation et la conception de la réserve d'eau brute et la conception des digues. Les différentes variantes doivent être comparées au statu quo. La méthodologie de comparaison des différentes variantes doit aussi être détaillée. Enfin, l'étude de variantes doit permettre de prouver que les principes environnementaux présentés à la section 3.2 de la directive ont été tenus en compte.

Afin de bien répondre à la question du paragraphe précédent, l'initiateur doit minimalement et sans s'y restreindre, envisager les éléments suivants :

- › l'initiateur doit envisager une gestion des sédiments à l'extérieur du milieu hydrique;
- › l'initiateur doit envisager la possibilité d'utiliser des géotubes pour l'assèchement des sédiments;
- › l'initiateur doit justifier la nécessité d'un dragage annuel, alors qu'aucun dragage n'a été effectué par le passé;
- › l'initiateur doit préciser si la prise d'eau actuelle pourrait être déplacée dans un secteur moins touché par la sédimentation et, par conséquent, moins propice à l'établissement des macrophytes.

Réponse :

L'initiateur doit envisager une gestion des sédiments à l'extérieur du milieu hydrique

Le dragage initial, étant donné le volume important, sera géré dans le réservoir avec un aménagement faunique subséquent, alors que le dragage d'entretien, de moindre volume, sera géré en milieu terrestre.

L'initiateur doit envisager la possibilité d'utiliser des géotubes pour l'assèchement des sédiments

Dans le contexte actuel (nature des sédiments, méthodes de dragage, espace de disposition des sédiments, etc.), il n'est pas souhaitable d'utiliser des géotubes pour l'assèchement des sédiments.

L'initiateur doit justifier la nécessité d'un dragage annuel, alors qu'aucun dragage n'a été effectué par le passé

Afin de préserver l'état, le volume et la qualité de l'eau du réservoir et en raison de l'érosion des berges de la rivière Bulstrode, il a été proposé de faire annuellement un dragage d'entretien qui aurait beaucoup moins d'impact que de réaliser un dragage plus important aux 5, 10 ou 20 ans. Rappelons que la période propice au dragage se limite à quelques semaines par année, soit en période estivale.

L'initiateur doit préciser si la prise d'eau actuelle pourrait être déplacée dans un secteur moins touché par la sédimentation et, par conséquent, moins propice à l'établissement des macrophytes.

La prise d'eau actuelle est située dans l'ancien chenal de la rivière Bulstrode dans une zone de pertes de sédiment ayant une profondeur d'eau supérieure à 3 m, exempt de macrophyte. Aucune autre zone ne peut répondre aux caractéristiques techniques nécessaires à la station de pompage.

QC-6

Le réservoir Beaudet est un plan d'eau peu profond, dont une grande partie de la superficie est en zone photique, c'est-à-dire à une profondeur assez faible pour permettre la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau, et ainsi favoriser l'établissement des macrophytes. Au Québec, comme ailleurs, des travaux de restauration ont été réalisés ou envisagés sur beaucoup de plans d'eau de ce type. L'initiateur doit présenter une revue de la littérature sur le sujet qui lui permettra d'affirmer la faisabilité de la variante retenue et ses chances de succès. Il doit notamment tenir compte de l'efficacité de la méthode de dragage retenue relativement à la grande quantité de macrophytes qui sera retirée en même temps que les sédiments.

Réponse

La densité des macrophytes dans la zone de dragage prévue est généralement faible, mais des zones de densité moyenne à forte sont observées (se référer à la carte 4.2 de l'annexe 2 de l'étude d'impact). Les macrophytes présentes dans la zone de dragage ont un système racinaire qui s'étend sur 1 m de profondeur. Le dragage prévu dans les zones de macrophytes se fera sur une profondeur de 2 m ou plus, ce qui éliminera leur système racinaire. Suite au dragage, la profondeur d'eau sera de 2 m ou plus. Le développement des macrophytes sera donc pratiquement inexistant.

QC-7

L'initiateur doit améliorer la carte 1 afin de mieux représenter les différentes composantes du projet. L'initiateur doit identifier la zone à excaver nécessaire pour la création de la réserve d'eau brute. Il doit aussi ajouter le numéro des digues (1 à 4) de façon à bien repérer visuellement les différentes digues décrites dans le texte. Enfin, l'initiateur doit renuméroter la carte 1 (en annexe), 3.1 afin d'être cohérent avec le texte.

Réponse

La carte 1, renommée 3.1, a été modifiée et est présentée à l'annexe 1 avec les ajouts demandés.

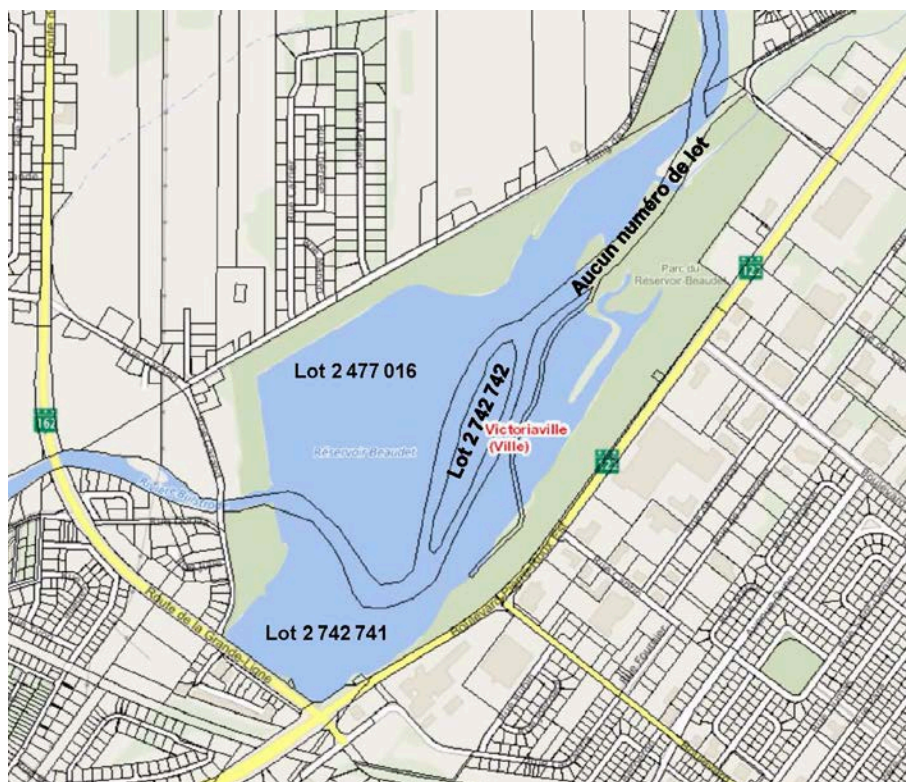
QC-8

Tel que demandé au tableau 3 de la directive, l'initiateur doit préciser la localisation cadastrale du réservoir Beaudet.

Réponse

Les lots principaux sont 2477 016 et 2742 741 alors que le lot secondaire est le 2742 742 (figure 1). À noter qu'il n'y a aucun numéro de lot attribué à la rivière Bulstrode.

Figure 1 Localisation cadastrale du réservoir Beaudet



QC-9

Afin de compléter les sections 2.5.1 et 3.3.3.1, relativement à la justification et à la description de la réserve d'eau brute, l'initiateur doit mieux décrire l'impact du projet sur la qualité de l'eau. Il doit notamment préciser combien d'épisodes de turbidité la réserve d'eau brute permettra d'éviter chaque année. Il doit aussi préciser quelle est la différence de coût de traitement de l'eau turbide par rapport à l'eau non turbide. En tenant compte de ce différentiel et de la fréquence des événements de turbidité, l'initiateur doit estimer en combien de temps le coût de mise en place de la réserve d'eau brute sera amorti.

L'initiateur spécifie que la réserve d'eau brute constitue une réserve d'eau en cas d'imprévu ou de déversement accidentel dans le réservoir ou en amont dans le bassin versant de la rivière Bulstrode. L'initiateur doit préciser pendant combien de temps la réserve de 88 000 m³ permet de couvrir les besoins en eau potable et incendie considérant la consommation de la Ville.

Réponse

Épisodes de turbidité

Bien qu'il n'y ait pas de critères de qualité de l'eau de surface pour la turbidité de l'eau brute, le critère pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique est de 50 uTN². En 2014-2015, le critère de 50 uTN a été dépassé lors de 42 journées, soit environ 21 jours par année.

Le projet n'a pas pris en compte l'amortissement en fonction de la diminution de la turbidité.

Durée afin que la réserve d'eau brute puisse couvrir les besoins en eau potable et incendie de la Ville

La réserve d'eau brute permettra de suffire à la demande de la Ville pour une période d'environ 3 jours.

QC-10

À la section 3.3.1.2, l'initiateur mentionne que la prise d'eau alternative serait idéalement localisée en amont de la rivière L'Abbé, laquelle draine une partie du parc industriel. Or, sur les plans présentés et sur la carte I, cette prise d'eau est située en aval de la rivière L'Abbé. Bien que la localisation précise de cette prise d'eau sera établie lors de l'ingénierie détaillée, l'initiateur doit préciser dès maintenant si la prise d'eau alternative se situera bel et bien en amont de la rivière L'Abbé. L'initiateur doit prendre en compte les événements récents dans le parc industriel ayant causé des déversements de produits toxiques dans le cours d'eau, ce qui a rendu vulnérable l'approvisionnement en eau de la Ville afin de définir les paramètres qui détermineront la localisation finale de la prise d'eau alternative.

² Critères de qualité de l'eau de surface :
http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0485

Réponse

La localisation de la prise d'eau alternative sera déterminée lors de l'ingénierie détaillée en fonction des caractéristiques techniques requises. Elle sera localisée en amont de la rivière l'Abbé.

QC-11

Relativement à la mise en place de la prise d'eau alternative en amont du réservoir, l'initiateur doit préciser à quelle fréquence la tête du réservoir offre une qualité d'eau supérieure à celle de la partie aval. Il doit aussi estimer la fréquence et la durée de ces différentiels de qualité et préciser si cela est suffisant pour justifier la construction d'une prise d'eau supplémentaire dans le secteur amont.

Réponse

De manière générale, la qualité de l'eau est similaire dans l'ensemble du réservoir. Lors d'un événement de forte turbidité, la partie amont devient plus rapidement limpide, soit de l'ordre de 1 à 2 jours et dans le réservoir cela prend entre 3 et 5 jours pour revenir plus clair (si l'eau d'alimentation au réservoir est claire rapidement).

QC-12

À la section 3.3.1, l'initiateur décrit les zones de dépôt A et B. L'initiateur doit expliquer pourquoi l'angle du talus extérieur (côté réservoir) de la digue de la zone B est-il de 2,5H: IV, alors que celui de la digue de la zone A est de 4H: IV.

Réponse

La digue A comprend un écran d'étanchéité constitué de palplanches.

QC-13

L'initiateur doit mieux expliquer le principe d'assèchement des sédiments de la zone A. En principe, l'eau contenue dans les sédiments qui seront stockés sous le niveau d'eau du réservoir Beaudet ne pourra pas percoler au travers de la digue vers le réservoir. L'initiateur doit expliquer si les sédiments pourront s'assécher suffisamment malgré ce fait.

L'initiateur doit aussi expliquer comment sera maintenue en place la membrane géotextile de la zone A, particulièrement lors du remplissage de la partie dont le niveau est inférieur au niveau d'eau du réservoir Beaudet. Il doit préciser si un empierrement sera utilisé à cette fin.

Réponse

La zone A sera asséchée avant le début du remplissage par les sédiments dragués. La membrane sera installée à ce moment et sera fixée par des pieux ou de la pierre nette. Les déblais de la réserve d'eau brute seront déversés à la zone A. À la fin de l'excavation de la REB, la zone A ne sera pas complètement remblayée (niveau 130 m), des sédiments provenant du dragage viendront combler le remblaiement. L'assèchement se fera par évaporation,

pression et filtration vers le réservoir. Deux années sont prévues pour que les sédiments s'assèchent suffisamment afin de permettre l'aménagement en surface de la zone A.

QC-14

La digue 4 de la zone de dépôt B prendra appui sur la digue d'aile droite du barrage Beaudet. L'ajout dans cette zone de dépôt de sédiments dragués, prenant notamment appui sur le talus amont de cette digue, pourrait modifier les conditions de sollicitation. L'initiateur doit prendre note que cette condition de chargement doit être examinée en vertu de la Loi sur la sécurité des barrages. Il est en effet possible qu'une demande d'autorisation de modification de structure du barrage Beaudet soit requise préalablement à ces travaux dépendamment des impacts appréhendés sur le barrage Beaudet. L'initiateur doit donc déposer une demande d'avis d'assujettissement de ces travaux à la Loi sur la sécurité des barrages à la Direction de la sécurité des barrages.

Réponse :

Cet aspect sera étudié en collaboration étroite avec la Direction de la sécurité des barrages lors de l'ingénierie détaillée de la digue de la zone B. Les plans et devis devront être approuvés par la Direction de la sécurité des barrages.

QC-15

À la section 3.3.2.2, l'initiateur spécifie qu'environ 76 000 m³ de sédiments seront dragués lors du dragage initial. L'initiateur doit également estimer la superficie du dragage. Il doit préciser si cette superficie est sujette à changement pour les dragages d'entretien ou si le dragage sera toujours effectué dans cette zone.

Réponse

La superficie du dragage initial est de l'ordre de 182 161 m² pour un volume de 76 000 m³. La profondeur du dragage initial est variable et vise à atteindre une profondeur de 2,1 m sous la cote d'exploitation de 128,8 m. En exploitation, le dragage d'entretien couvrira une superficie égale ou moindre. La profondeur du dragage d'entretien sera également inférieure, le volume à draguer étant estimé à 16 000 m³/an. Les superficies, profondeurs et volumes de dragage seront confirmés lors de l'ingénierie détaillée.

QC-16

À la section 3.3.3, l'assèchement des sédiments dans les zones A et B est décrit. L'initiateur doit estimer le temps d'assèchement des sédiments afin de bien évaluer l'impact de laisser les sédiments sans protection ni aménagement. Il doit aussi estimer le temps nécessaire pour combler les zones A et B.

Réponse :

Les zones A et B seront comblées rapidement le temps de faire l'excavation de la REB et le dragage des sédiments, soit environ 3 mois. Il est estimé à 2 ans le temps nécessaire pour l'assèchement des sédiments dragués.

QC-17

L'initiateur précise, à la section 3.4.2, que les méthodes de dépôt temporaires et finales des sédiments lors des dragages annuels seront précisées lors des demandes de certificat d'autorisation. Compte tenu du volume important d'eau et de sédiments à gérer, de la récurrence des dragages et que la capacité maximale des zones de dépôt A et B sera rapidement atteinte, l'initiateur doit présenter dès maintenant les méthodes de dépôt temporaires et finales envisagées, les impacts associés à l'application de ces méthodes et les critères qui justifieront le choix final. Il doit aussi préciser le temps approximatif d'assèchement et d'entreposage requis.

L'initiateur doit porter une attention particulière aux impacts associés au dépôt sur des terres agricoles près du réservoir et au dépôt en rive et en plaines inondables. Il doit aussi préciser si les avenues envisagées dans l'étude de Lemay+DAA et SM (2015) sont toujours valables. Le cas échéant, l'initiateur doit les reprendre dans les documents relatifs à l'étude d'impact.

Réponse :

Un terrain agricole juste à côté du réservoir sera acheté par la Ville où un lit de séchage sera aménagé. Les sédiments vont passer environ 8 mois sur place et le cycle de gel/dégel va aider pour assécher les sédiments. Au début de l'été avant l'ajout de nouveaux sédiments, ceux-ci seront transportés dans des sites prévus à cette fin ou épandus sur les terres agricoles.

QC-18

L'initiateur doit estimer les caractéristiques et les dimensions requises pour les installations d'assèchement à mettre en place (bassin de sédimentation et système de gestion des eaux). Il doit préciser si les espaces et aménagements périphériques au réservoir ont le potentiel de recevoir ces aménagements.

Réponse

Les installations d'assèchement pour le dragage initial correspondent aux zones A et B. Les caractéristiques des zones A et B sont décrites à la section 3.3 de l'étude d'impact. Les installations pour l'assèchement des sédiments issus des dragages d'entretien sont décrites à la QC-50 et le site est présenté à la Figure 15. Se référer également à la QC-16.

QC-19

Afin de compléter la section 3.4.1, l'initiateur doit présenter une illustration de l'équipement de recouvrement. Il doit aussi préciser en quoi consiste l'entretien requis minimalement une fois par

année. L'initiateur doit évaluer l'impact environnemental de l'utilisation de cette technique, notamment celui de la dégradation des balles de plastique.

Réponse

L'équipement est présenté à la figure 2. Tel que mentionné à la section 3.4.1, les balles de plastiques ne nécessite généralement pas d'entretien. Un entretien est prévu pour retirer les débris qui pourraient s'y entremêler ou pour réparer le système d'attachement. Tel que présenté à l'annexe E de l'étude d'impact, la durée de vie du produit est de plus de 20 ans. Fabriquées de plastique HDPE, les balles sont recyclables et pourraient être vendues à une compagnie spécialisée en solution de recyclage.

Figure 2 Exemple de recouvrement par balles de plastique



QC-20

À la section 3.4.2, l'initiateur réfère à l'étude de Lemay+DAA et SM (2015) pour présenter l'estimation du volume de sédiments à draguer lors des dragages d'entretien (16 000 m³/an). L'initiateur doit préciser si l'origine des sédiments en provenance du bassin versant amont a été identifiée et localisée dans le cadre de cette étude. Il doit aussi préciser si les mesures de gestion ou de contrôle des apports en sédiments provenant de l'amont du bassin amont ont été considérées dans les estimations.

Réponse

La section 4.2.4.1 de l'étude d'impact indique l'origine principale des sédiments transportés par la rivière Bulstrode dans le réservoir Beaudet. Y sont également mentionnés les travaux qui ont été exécutés afin de réduire l'érosion en amont du réservoir Beaudet sur la rivière Bulstrode.

QC-21

Le dragage récurrent en milieu hydrique n'est pas préconisé par le MDDELCC. Afin de bien baliser cette activité et de s'assurer qu'elle sera effectuée en cas d'absolue nécessité, l'initiateur doit déposer un programme de dragage d'entretien. Ce dernier doit décrire davantage les caractéristiques des dragages d'entretien proposées. Il doit également identifier les éléments qui déclencheront et justifieront la nécessité de faire un dragage d'entretien. Le programme doit inclure un plan d'intervention décrivant les mesures préventives mises en place, leur efficacité et les corrections apportées, le cas échéant, ainsi que les mesures supplémentaires envisagées. Par la suite, à chaque demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) visant le dragage d'entretien, l'initiateur devra également déposer la mise à jour du plan d'intervention.

Réponse

L'étude de Lemay+DAA et SMi 2015 a démontré qu'environ 16 000 m³ de sédiments sont accumulés annuellement depuis la mise en eau du réservoir en 1977. Le projet proposé est de restaurer le réservoir Beaudet et de lui redonner une partie de sa capacité de stockage par un dragage initial important. Afin de conserver cette capacité, il est ensuite proposé de faire un dragage d'entretien annuel, équivalent en volume à ce qui est déposé annuellement, soit environ 16 000 m³/an. Le dragage d'entretien sera exécuté avec les mêmes équipements que le dragage initial, mais la gestion des sédiments sera différente. Pour le dragage d'entretien, la disposition des sédiments se fera sur un terrain en milieu terrestre afin de permettre l'assèchement. Les sédiments seront par la suite soit disposés sur des terres agricoles, dans des bancs d'emprunt ou des carrières abandonnées.

Un programme de dragage d'entretien sera déposé lors de l'ingénierie détaillée.

QC-22

À la section 3.6, l'initiateur présente l'estimation des coûts associés au projet. L'initiateur doit décrire comment il a établi les coûts associés au transport et au dépôt des sédiments asséchés pour les dragages d'entretien étant donné qu'il ne connaît ni la localisation de l'aire d'assèchement des sédiments ni le lieu d'entreposage ou de valorisation finale.

Réponse

Tel que mentionné à la QC-64, l'endroit proposé pour l'assèchement des sédiments est situé sur des terres agricoles, au nord du réservoir et près d'un quartier résidentiel (Figure 15). Les coûts de dragage d'entretien annuel ont été estimés de manière conservatrice, en tenant compte des coûts associés au transport et au dépôt des sédiments asséchés (c.-à-d. : nombre de voyages et coût unitaire par voyage). Le nombre de voyages de camions requis a été détaillé à la QC-59. Une contingence de 30 % a été ajoutée. Une mise à jour de l'estimation des coûts sera fournie lors de l'ingénierie détaillée et de la demande de certificat d'autorisation.

QC-23

Tel que mentionné à la QC-4 et en complément à la section 3.7 de l'étude d'impact, l'initiateur doit décrire sommairement les aménagements finaux des zones A et B. Ces informations permettront aux citoyens et au MDDELCC de se prononcer sur les aménagements prévus et sur la valeur du milieu faunique recréée en compensation (zone B).

Réponse

Selon le concept présenté par Lemay+DAA, les zones A et B pourraient être aménagées comme décrit ci-dessous. Il faut cependant noter que ces informations sont soumises à titre indicatif, car la Ville de Victoriaville n'a pas accepté le concept d'aménagement de la zone A et B au moment de soumettre l'étude d'impact.

Zone de disposition A

La zone de disposition A constituera le Pôle de découvertes «Eau». Les éléments suivants seront aménagés :

- › ***Végétalisation des remblais (point 2.2 sur la figure 3);***
- › ***Circuit de découvertes sur les forces de l'eau, la gestion des eaux de ruissellement, la récupération et la filtration de l'eau par les végétaux (point 2.3 sur la figure 3);***
- › ***Placette d'accueil (point 2.4 sur la figure 3);***
- › ***Allées de brumes : une promenade de découvertes des plantes humides et aquatiques avec brumalisateurs et jets d'eau (point 2.5 sur la figure 3);***
- › ***Labyrinthe de l'eau : circuit d'expérimentation des forces de l'eau par le jeu (point 2.6 sur la figure 3);***
- › ***Vis d'Archimède (point 2.7 sur la figure 3);***
- › ***Éolienne servant au pompage de l'eau (point 2.8 sur la figure 3);***
- › ***Le jardin des techniques de récupération des eaux de pluie (point 2.9 sur la figure 3);***
- › ***Le jardin cacophonique, un circuit ludique des mouvements de l'eau (point 2.10 sur la figure 3);***
- › ***Le jardin des plantes purifiant l'eau : îlot de rétention, jardin de pluie, piscine biologique (point 2.11 sur la figure 3);***
- › ***Belvédère (point 2.12 sur la figure 3);***
- › ***Jardin xérophile (point 2.13 sur la figure 3);***
- › ***Sculpture et signal d'accès au parc (point 2.14 sur la figure 3);***
- › ***Kiosque et halte vélo (point 2.15 sur la figure 3);***
- › ***Escalier des géants : blocs de granite donnant accès à l'eau (point 2.16 sur la figure 3).***

Figure 3 Concept d'aménagement de la zone de disposition A



Source : extrait de Lemay+DAA et SMi, 2015.

Zone de disposition B

La zone de disposition B constituera le Pôle naturel «Le marais». Les éléments suivants seront aménagés :

- › Un milieu humide et une platière sur sol humide avec végétation herbacée, arbustive et arborescente (point 3.1 et 3.6 sur la figure 4);
- › Digue, enrochement de pierres avec végétalisations (point 3.2 sur la figure 4);
- › Digue du barrage actuel protégée;
- › Zone tampon le long du remblai du barrage (point 3.10 sur la figure 4);
- › Étang avec contour sinueux et étangs secondaires (point 3.4 et 3.5 sur la figure 4);
- › Un sentier d'interprétation sur pilotis (point 3.7 sur la figure 4);
- › Trottoir de bois sur pilotis avec palissades et deux caches pour observer les oies blanches et autres oiseaux (point 3.8, 3.11 et 3.12 sur la figure 4).

Figure 4 Concept d'aménagement de la zone de disposition B



Source : extrait de Lemay+DAA et SMi, 2015.

4 Description du projet (Chapitre 4)

Description du milieu physique (section 4.2)

QC-24

La section 4.2.3.2 décrit l'évolution bathymétrique du réservoir. L'initiateur doit évaluer l'épaisseur de sédiments accumulée depuis la mise en eau du réservoir. L'initiateur doit indiquer la limite, en coupe et en plan, entre les sédiments accumulés dans le réservoir Beaudet depuis sa création et le sol du terrain naturel. Étant donné qu'il y aura du dragage, il est important de distinguer la couche de sédiments du sol naturel qui existait avant la mise en eau du réservoir.

Réponse :

L'annexe F du volume 2 de l'étude d'impact présente une carte des gains et pertes en sédiments de 2014 par rapport à 1979 (cette carte est reproduite à la figure 5 ci-dessous). L'annexe H du même volume présente les rapports de forage de 2014 et ceux-ci incluent des vues en coupe des sédiments accumulés et des dépôts meubles. La figure 6 ci-dessous montre une vue en coupe selon l'axe longitudinal du réservoir. L'accumulation se fait dans la partie amont et centrale du réservoir et forme un delta fluvial qui présente des accumulations pouvant atteindre jusqu'à 3,5 m d'épaisseur.

Figure 5 Vue en plan montrant l'épaisseur des sédiments accumulés entre 1979 et 2014

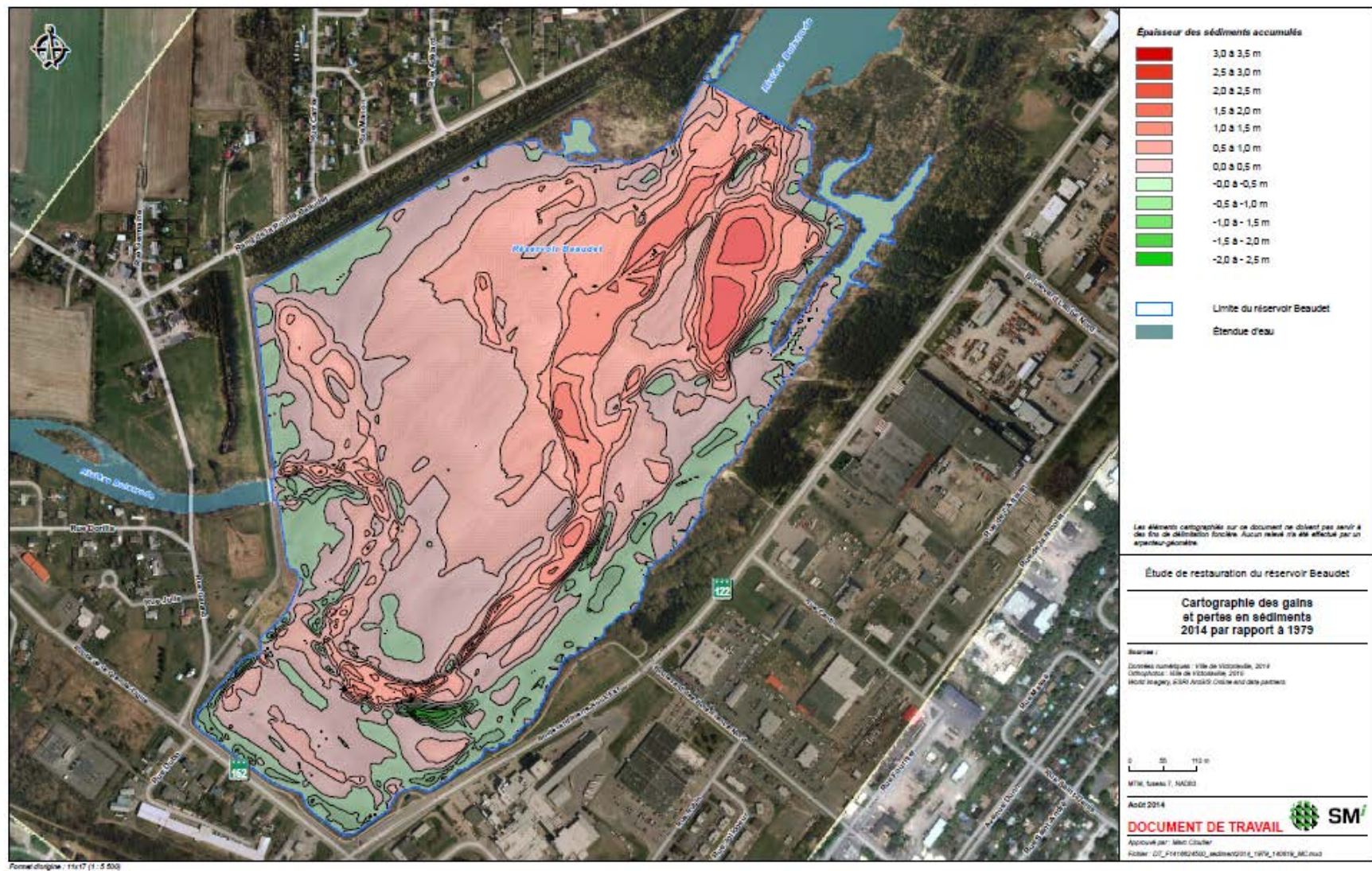
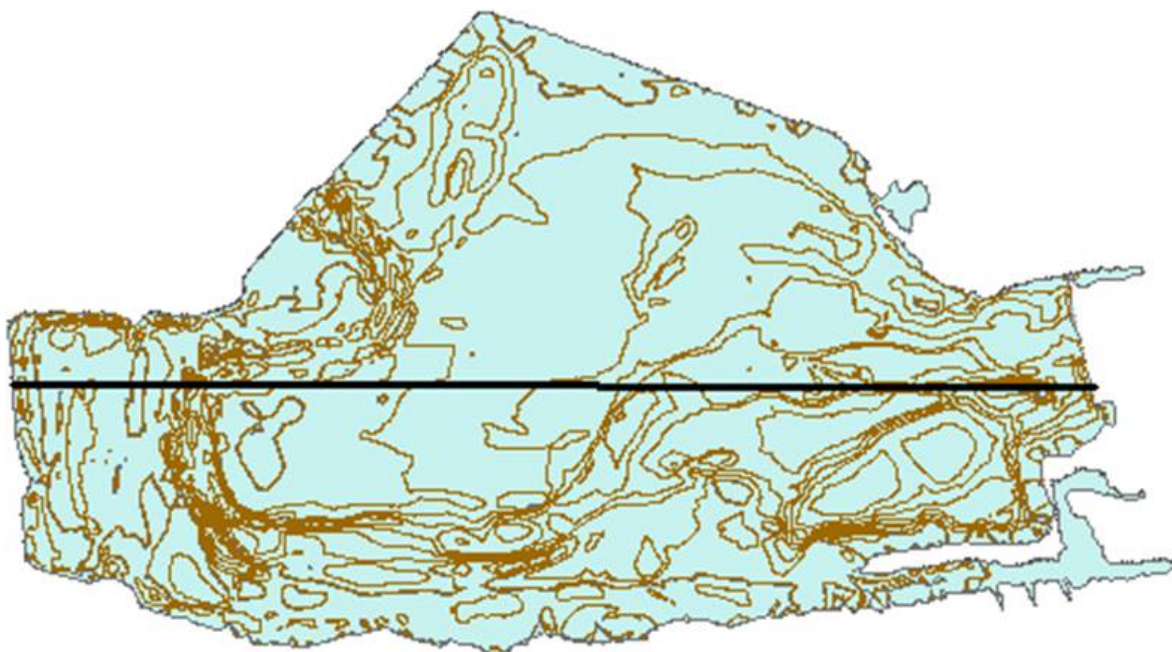
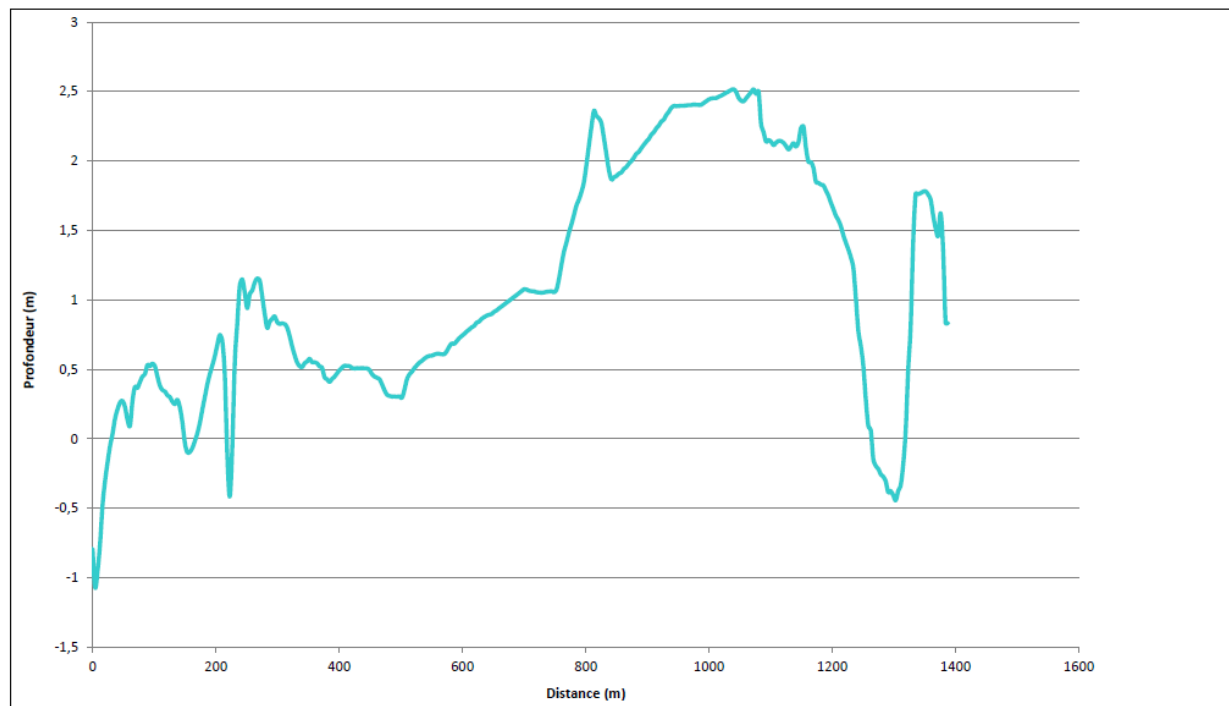


Figure 6 Vue en coupe montrant l'épaisseur des sédiments accumulés entre 1979 et 2014



QC-25

La superficie du réservoir Beaudet est variable selon les chapitres. Selon l'information présentée, elle varie entre 690 000 m² et 950 000 m². Après vérification par la Direction des opérations du MDDLECC, la superficie est de l'ordre de 700 000 m². L'initiateur doit uniformiser l'information présentée et valider si les calculs impliquant cette superficie sont toujours justes (notamment, les pourcentages présentés aux sections 7.2.2. et 7.3.5).

Réponse

Selon la fiche du barrage Beaudet, la superficie du réservoir est de 946 000 m² (http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no_mef_lieu=X0002206). La valeur de 690 000 m² réfère au rapport de Roche (1995). La superficie du réservoir peut varier d'une étude à l'autre selon la cote d'exploitation du réservoir, mais aussi selon l'endroit où l'on fixe la limite amont du réservoir.

À la section 7.2.2, les pourcentages de changement de volume du réservoir ont été calculés pour une élévation à la cote 128,8 m (élévation du déversoir) et 130,3 m (élévation maximale) en utilisant une superficie de 745 572 m² pour les deux cotes, car nous ne possédons pas les données topographiques à 130,3 m (Tableau 7.4 reproduit ci-dessous). De plus, les volumes et superficies présentés pour les scénarios «conditions futures» excluent la réserve d'eau brute, car elle ne participe pas à la gestion du réservoir.

À la section 7.3.5, les pourcentages d'empiètement sur l'habitat du poisson ont été calculés pour une superficie de réservoir de 745 572 m², soit la superficie à l'élévation 128,8 m.

En résumé, tous les calculs effectués par SNC-Lavalin sont basés sur une superficie de 745 572 m² et nous uniformisons donc les superficies présentées dans le rapport pour cette valeur lorsqu'il est question de la cote d'élévation 128,8 m.

Tableau 4.1 Volume et superficie actuels et futurs du réservoir Beaudet

Conditions	Volume (m ³)	Changement (m ³)	Superficie (m ²)	Changement (m ²)
Actuelles (élévation du déversoir : cote 128,8 m)	1 006 943	-89 308 (-9 %)	745 572	-97 607 (-13 %)
Futures (élévation du déversoir : cote 128,8 m)	917 635		647 965	
Actuelles (élévation maximale : cote 130,3m)	2 125 301	-168 219 (-8 %)	745 572	52 607 (-7 %)
Futures (élévation maximale : cote 130,3m)	1 957 082		692 965	

QC-26

À la section 4.2.4.1, l'initiateur identifie les zones d'érosion des rives comme étant localisées entre les PK 27 et PK 10,5. L'initiateur doit préciser si ces zones d'érosion ont été caractérisées de façon à vérifier la possibilité d'établir des mesures ou un programme de protection des berges. Si tel est le cas, la projection de réduction des apports en sédiments au réservoir Beaudet qui pourrait en découler doit être évaluée. Cette information est complémentaire à la QC-2 relativement à la mise en place d'un plan de gestion du bassin versant amont afin de minimiser les interventions de dragage.

Réponse

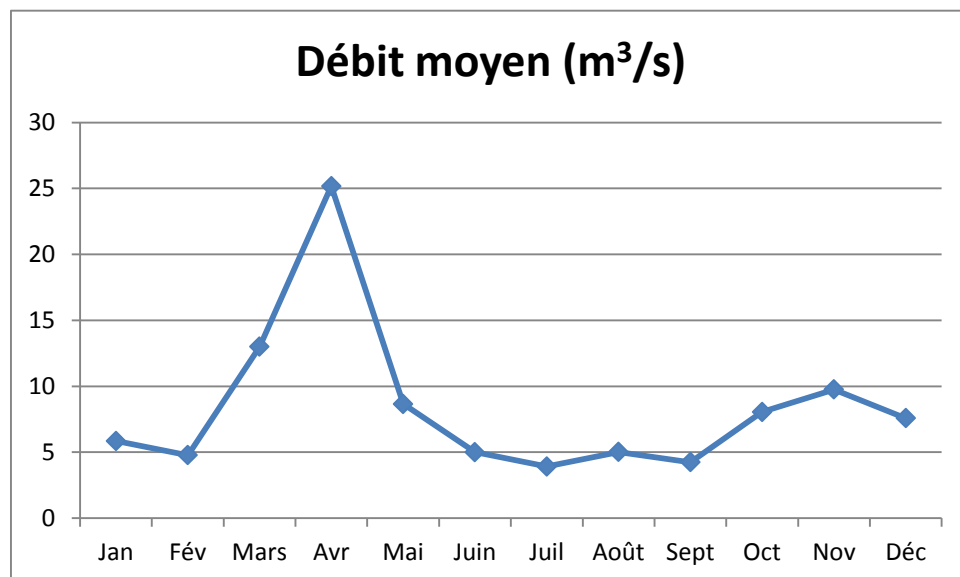
Les rives de la rivière Bulstrode en amont du réservoir Beaudet ont fait l'objet d'une caractérisation complète : nature des matériaux encaissants, matériaux interprétés sur les rives ou dans le lit du cours d'eau, talus riverains en érosion, composition du lit de la rivière (Étude du bassin versant de la rivière Bulstrode à l'amont du réservoir Beaudet, Victoriaville, POLY-GÉO, 2012a et 2012b). Ces études suggèrent des pistes de solutions pour réduire l'érosion telles que l'aménagement d'ouvrages de stabilisation au pied des rives en érosion, l'adoucissement des pentes, la renaturalisation de la partie supérieure des talus, la sensibilisation des riverains aux pratiques limitants la dégradation des sols (agricoles et autres) et le captage de la charge sédimentaire dans la rivière en amont du réservoir par la mise en place d'épis, de trappes, ou de seuils. Ces derniers ouvrages serviraient à capter les éléments sableux qui ne forment qu'une infime portion des matériaux provenant de l'érosion des rives. De telles interventions auraient un impact limité sur l'accumulation de sédiments dans le réservoir Beaudet.

QC-27

Les différents débits cités dans l'étude datent de 1995; 22 années de données supplémentaires sont disponibles sur le site Internet du MDDELCC : https://www.cehg.gouv.gc.ca/hydrometrie/historique donnees/fiche_station.asp?NoStation=030106. L'initiateur doit actualiser les données présentées dans l'étude d'impact en tenant compte des nouvelles données disponibles. Il doit aussi corriger le numéro de station de débit, le bon numéro est 030106.

Réponse

À la section 4.2.5 – Hydrologie, trois études sont citées pour décrire la composante soit les études de Roche (1995), de HBA Environnement (2004) et celle de COPENIC (2013). La figure 7 ci-dessous présente les statistiques historiques de débit de 1975 à 2017 à la station 030106. Dans le rapport principal, la station 030118 est aussi utilisée pour présenter les niveaux d'eau. À la première ligne de la page 4-7 du rapport principal, le numéro de station doit se lire 030106 plutôt que 03016.

Figure 7 Débit moyen mensuel pour la période de 1975 à 2017

QC-28

Le mode de gestion du barrage Beaudet présenté à la section 4.2.5.2 ne correspond pas à la gestion actuelle du barrage. Le barrage Beaudet a pour fonction de régulariser le niveau des eaux du réservoir Beaudet pour l'alimentation en eau potable ainsi qu'à des fins récréatives et de villégiature. Il s'agit d'un barrage considéré en rivière, au fil de l'eau et il n'est pas géré en fonction de la demande en eau potable. Le niveau de la crête des vannes verticales déversantes est à l'élévation 128,78 m et non 128,0 m. En condition normale, le niveau du réservoir Beaudet est maintenu à l'élévation 128,80 m. En condition de crue (été-automne-printemps), compte tenu de la faible capacité d'emménagement du réservoir Beaudet, aucune gestion des eaux retenues ne permet d'atténuer une crue importante. Par conséquent, les vannes du barrage doivent être ouvertes rapidement dès l'arrivée d'une onde de crue afin de contrôler le rehaussement du réservoir Beaudet. L'initiateur doit modifier la section 4.2.5.2 en fonction des informations décrites ci-dessus.

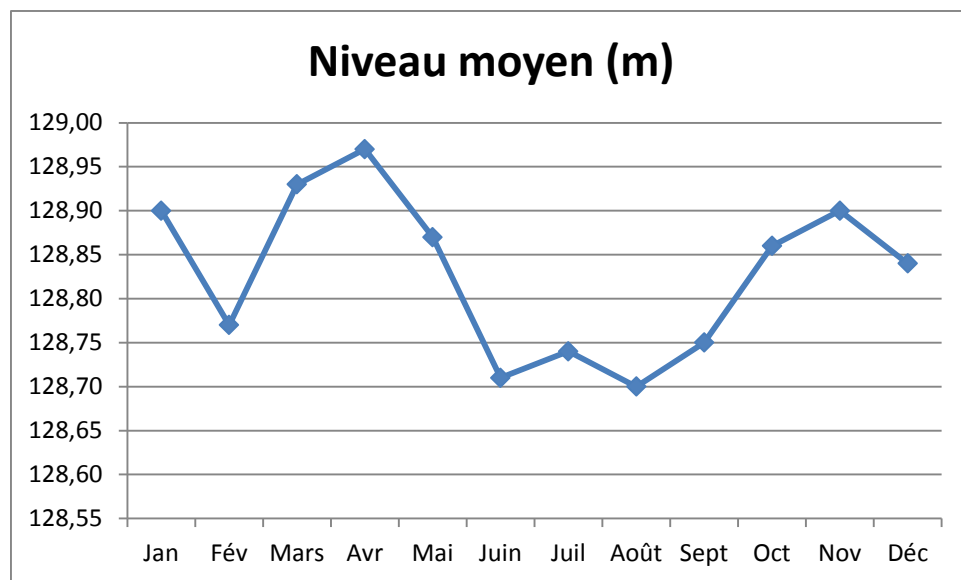
Réponse

La section 4.2.5.2 est modifiée comme suit :

Le barrage Beaudet a pour fonction de régulariser le niveau des eaux du réservoir Beaudet pour l'alimentation en eau potable ainsi qu'à des fins récréatives et de villégiature. Il s'agit d'un barrage considéré en rivière, au fil de l'eau et il n'est pas géré en fonction de la demande en eau potable. Le niveau de la crête des vannes verticales déversantes est à l'élévation 128,8 m. En condition normale, le niveau du réservoir Beaudet est maintenu à l'élévation 128,8 m. En condition de crue (printemps-été-automne), compte tenu de la faible capacité d'emménagement du réservoir Beaudet, aucune gestion des eaux retenues ne permet d'atténuer une crue importante. Par conséquent, les vannes du barrage doivent être ouvertes

rapidement dès l'arrivée d'une onde de crue afin de contrôler le rehaussement du réservoir Beaudet. La figure 8 ci-dessous présente les statistiques historiques de niveau de 1976 à 2016 à la station 030118.

Figure 8 Niveau moyen mensuel pour la période de 1976 à 2016



QC-29

L'initiateur doit décrire les impacts possibles des changements climatiques sur le régime hydrique de la rivière Beaudet et les niveaux du réservoir Beaudet, de même que sur la gestion des apports en sédiments dans le réservoir et la pérennité des aménagements proposés.

Pour ce faire, il est invité à consulter l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional (2015) (http://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/atlas/Atlas_hydroclimatique_2015.pdf), lequel procure une certaine information régionale à propos de l'impact attendu des changements climatiques sur le régime hydrique du Québec, notamment la diminution des débits d'étiage estivaux et l'augmentation des crues estivales et automnales. À partir de ces éléments d'information, l'initiateur doit exposer une réflexion relative au risque que ces perspectives hydroclimatiques puissent interférer avec la planification actuelle des aménagements et de leur entretien à moyen et long termes. L'initiateur doit s'assurer que les conséquences de telles perspectives ont été considérées dans le cadre du projet.

Réponse

Selon CEHQ (2015³), les impacts attendus des changements climatiques sur le régime hydrique du sud du Québec pourraient engendrer une diminution des débits d'étiage estivaux, une augmentation des crues estivales et automnales, ainsi qu'une plus faible hydraulité (débit moyen) estivale et une plus forte hydraulité hivernale. Le niveau de crues de récurrence 1000 ans est de 130,25 m (Lemay+DAA et SMi, 2015). Le niveau maximal mensuel a dépassé trois fois ce seuil de 1976 à 2016 (mars 1979 et 1989 et avril 1982; station 030118), avec un maximum de 130,33 en mars 1979. En exploitation, les digues des aménagements en zone A (REB) et B auront respectivement une élévation de 131,00 et 128,80 m. La REB ne devrait donc pas être affectée par les crues maximales. L'aménagement en zone B est prévu d'être inondé une partie de l'année. La conception détaillée des digues prendra en compte les conditions hydrauliques maximales probables. Comme indiqué à la section 8.7, un suivi de l'état des digues et de l'aménagement de la zone B est déjà prévu.

Pour ce qui est du taux d'accumulation des sédiments dans le réservoir, l'augmentation probable de l'écart entre le débit minimal et maximal engendré par les changements climatiques pourrait contribuer à l'augmentation de la charge sédimentaire provenant de l'amont du réservoir par l'érosion des berges de la rivière Bulstrode. De plus, l'augmentation de la fréquence des crues sous couvert de glace a un potentiel érosif marqué, et pourrait aussi augmenter la charge sédimentaire en provenance de l'amont du réservoir. Ainsi, les volumes des dragages d'entretien (16 000 m³/an), pourraient augmenter à long terme à cause des changements climatiques. Cependant, les travaux préventifs prévus (voir QC-2) en amont du réservoir devraient faire baisser la quantité de sédiments au réservoir.

Cependant, il faut noter que les réponses des divers tributaires à la baisse du niveau anticipé du fleuve sont variables. Selon les simulations faites par Roy et Boyer (2011⁴), le taux de transport des sédiments est prévu d'augmenter pour le Richelieu et la Batiscan, mais aucun changement n'est anticipé pour la Saint-François. Ainsi, il est difficile de prévoir quelles seront les conséquences précises pour la rivière Bulstrode et le réservoir Beaudet. Néanmoins, un suivi du taux d'accumulation des sédiments, afin de prédire une augmentation potentielle des volumes à draguer, est déjà prévu pour s'assurer de répondre aux besoins de la Ville en eau potable.

QC-30

À la section 4.2.6, l'initiateur indique que des sources potentielles de contamination affectent le réservoir, dont le réseau pluvial du secteur industriel bordant la rive sud-est de ce dernier. L'initiateur

³ Centre d'expertise hydrique du Québec [CEHQ] (2015) *Atlas hydroclimatique du Québec méridional – Impact des changements climatiques sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité à l'horizon 2050*. Québec, 81 p.

⁴ Roy, A.G. et C. Boyer (2011) *Impacts des changements environnementaux sur les tributaires du Saint-Laurent*. Colloque en agroclimatologie.

doit préciser dans quelles mesures (activités, localisation, concentration), les substances contenues dans l'eau déversée par le réseau pluvial dans le réservoir peuvent représenter une contamination des sédiments. Il doit aussi préciser toute autre activité existante ou ayant existé sur les terrains d'où proviennent les particules de sols formant les sédiments, afin d'identifier toutes les sources potentielles de contamination.

Réponse

Selon l'étude réalisée par Copernic (2013), les sources de contamination du réservoir Beaudet incluent :

- › ***Contamination par les eaux pluviales, elles-mêmes polluées par la circulation automobile, les industries, les animaux, les déchets solides, les chantiers et l'érosion des sols, la végétation, et l'atmosphère;***
- › ***Dépôts atmosphériques ou précipitations acides;***
- › ***Fréquentation du réservoir par les oiseaux;***
- › ***Le réseau routier (sels de voirie et site d'entreposage de la neige);***
- › ***Systèmes de traitement des eaux usées individuels (certaines désuètes);***
- › ***Réseau pluvial (possibilité d'inversion des canalisations pluviales et sanitaires).***

Les données disponibles ne permettent pas de comparer les différentes sources de contamination du réservoir Beaudet : le milieu urbain en périphérie ou la rivière Bulstrode (Copernic, 2013).

L'analyse des sédiments a démontré des niveaux de contaminations tous en deçà des normes applicables sauf pour 4 paramètres (Cobalt, Cuivre, Zinc, Chrysène) :

- › ***Le niveau de contamination pour le Cobalt a dépassé légèrement le critère A des sols pour certaines stations.***
- › ***Le niveau de contamination pour le Zinc a dépassé légèrement le critère A des sols et le critère CEO pour les sédiments pour certaines stations.***
- › ***Le niveau de contamination pour le Cuivre et le Chrysène a dépassé légèrement le critère CSE pour les sédiments pour certaines stations.***

Une fois la zone de dragage finalisée dans le cadre de l'ingénierie préliminaire, une campagne complémentaire de caractérisation sera réalisée et le mode de gestion et de disposition des sédiments sera finalisé et soumis au MDDELCC pour approbation dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation.

QC-31

Les zones inondables de récurrence 0-100 ans identifiées au schéma d'aménagement de la Ville de Victoriaville ne correspondent pas aux zones inondables présentées à la carte 4.1. L'initiateur doit expliquer cette différence. Il doit aussi préciser si le projet peut avoir un impact sur la superficie des zones inondables identifiées dans la zone d'étude.

Réponse

La carte 4.1 a été mise à jour (annexe 2) en incluant les données de zones inondables provenant de la Ville de Victoriaville. La réserve utile du réservoir est prévue diminuer d'environ 8 % suite à la réalisation des aménagements. Le débit sortant au niveau du barrage pourrait donc être légèrement supérieur en période de crue et augmenter la superficie de la zone inondable. Se référer également à la réponse de la QC-43.

Description du milieu biologique (section 4.3)

QC-32

L'initiateur doit décrire la problématique de la présence de macrophytes de façon plus détaillée. Il doit notamment décrire l'étendue, l'évolution dans le temps et l'effet de la présence des macrophytes sur la qualité de pratique des activités récréatives. L'initiateur doit accompagner sa description de photos et figures illustrant l'ampleur du problème.

Plusieurs espèces de macrophytes se reproduisent par bouturage, c'est-à-dire qu'un segment de plante peut créer un nouvel individu. À cet effet, l'initiateur doit mentionner si des bateaux à moteur sont permis sur le plan d'eau et, le cas échéant, préciser ses intentions quant à la possibilité de légiférer les activités de navigation afin de contrôler la dispersion des macrophytes.

Réponse

Aucune étude n'a été réalisée sur l'évolution des macrophytes dans le réservoir Beaudet. Toutefois, il est facile d'observer leur présence envahissante lorsque des activités récréatives sont pratiquées sur le réservoir. Selon les informations obtenues par la Ville, au cours de l'été 2017, des citoyens se baladant en pédalo se sont embourbés dans des macrophytes, incapables de rebrousser chemin. L'intervention des pompiers a été nécessaire (voir les rapports d'intervention à l'annexe 3). Aussi, la pratique de la planche à voile ne semble plus possible depuis une vingtaine d'années. Les macrophytes contribuent grandement à diminuer la qualité de la pratique d'activités récréatives sur le plan d'eau.

Aucun bateau à moteur n'est autorisé sur le réservoir depuis sa création. L'impact des pédalos sur la dispersion des macrophytes est jugé très faible.

QC-33

À la section 4.3.1, l'initiateur indique la présence de plusieurs plantes exotiques envahissantes dans la zone des travaux, mais aussi de myriophylles, sans toutefois préciser de quelle espèce il s'agit. Il est demandé à l'initiateur d'identifier le ou les myriophylles rapportés et de transmettre dans un fichier de forme les coordonnées géographiques des plantes exotiques envahissantes observées, ainsi que toute information disponible sur leur abondance.

Réponse

*En août 2014 (Lemay+DAA et SM_i, 2015), un inventaire des secteurs présentant des colonies de macrophytes submergées a été réalisé dans la zone de dragage proposée (carte 4.2). Les espèces identifiées lors de cet inventaire sont le potamot à feuilles pectinées (*Potamogeton pectinatus*), le potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*), le myriophylle (*Myriophyllum* sp.) et la vallisnérie (*Vallisneria* sp.).*

Lors de l'inventaire de l'ichtyofaune prévu le 24 et 25 octobre 2017, les espèces de myriophylles seront identifiées si leur état le permet. Sinon, une visite printanière ou estivale sera réalisée l'année suivante.

QC-34

L'initiateur doit préciser le potentiel de présence du lysimaque à quatre feuilles sur les rives de la zone B de même que la localisation cartographique, le dénombrement et la date de l'inventaire de l'espèce effectués par HBA Environnement en 2003.

Réponse

En août 2003, trois transects (figure 9) ont été effectués perpendiculairement à la berge, du côté nord du réservoir, afin de déterminer le patron de végétation en place depuis le haut du talus jusqu'au substrat aquatique (HBA Environnement, 2004). Aucune information sur le dénombrement des individus n'est disponible dans le rapport de HBA Environnement.

Le lysimaque à quatre feuilles ne figure pas dans la liste des espèces du Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudières-Appalaches et Mauricie (2008). L'espèce figure dans le guide équivalent pour la région Outaouais, Laurentides et Lanaudière (2012). Des occurrences historiques existent pour le sud du Québec, mais les seules occurrences récentes ont été faites en Outaouais. L'habitat de l'espèce inclut les taillis, forêts ouvertes, prairies sablonneuses et hauts rivages. Le potentiel de présence en bordure du réservoir est donc faible.

Figure 9 Localisation des transects de végétation



Source : extrait de HBA Environnement, 2004.

QC-35

La zone d'étude pour la caractérisation de la faune ichthyenne doit s'étendre sur l'ensemble du réservoir Beaudet et à toute portion de la rivière Bulstrode susceptible d'être affectée par la mise en suspension des sédiments. L'initiateur doit justifier la zone d'étude choisie.

L'initiateur doit présenter des données à jour sur la communauté ichthyenne présente dans le réservoir actuellement. Ces données doivent inclure des données de pêche scientifique. Une description de l'habitat du poisson devra être présentée, ainsi que le potentiel d'utilisation du milieu par les différentes familles de poissons, selon les différentes étapes de leur cycle de vie. L'initiateur doit aussi mentionner quelles espèces de poissons à statut précaire utilisent le réservoir.

Réponse

La zone d'étude utilisée pour la description de la composante ichtyofaune correspond à la zone d'étude élargie, soit le réservoir Beaudet, la rivière Bulstrode et ses tributaires tels que la

rivière l'Abbé. Les impacts des travaux seront perceptibles uniquement à proximité immédiate des aires de travaux. Aucun impact sur l'ichtyofaune et son habitat n'est donc appréhendé à l'extérieur du réservoir Beaudet, dans la rivière Bulstrode, l'Abbé ou en aval du réservoir Beaudet.

Un inventaire du poisson et de son habitat sera réalisé le 24 et 25 octobre 2017 afin d'obtenir des données récentes d'utilisation du réservoir par la communauté ichtyenne et d'élaborer un plan de compensation pour les pertes d'habitat. Les résultats seront soumis plus tard cet automne.

QC-36

Certaines informations sont manquantes en ce qui a trait auxensemencements d'ombles de fontaine. Selon le registre du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), il y aurait eu desensemencements d'ombles de fontaine dans le réservoir Beaudet à plusieurs reprises après 2010, soit en 2012, 2013, 2014 et 2016. L'initiateur doit ajuster cette information et en tenir compte dans l'évaluation des impacts du projet. L'initiateur doit aussi préciser dans cette section si d'autresensemencements ont été réalisés dans le réservoir.

Réponse

Selon les données disponibles sur le site web du MFFP, de l'ensemencement d'omble de fontaine a été réalisé jusqu'en 2010. Par la suite, l'ensemencement n'a été réalisé que dans la rivière Bulstrode à Victoriaville:

http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/ensemencement/ensemencement_liste.asp

Cependant, tel que mentionné à la QC-40, selon le Club de chasse et pêche Les Mousquetaires de Victoriaville, l'ensemencement de 15 000 truites a lieu chaque année dans le réservoir Beaudet et la rivière Bulstrode. Cette affirmation n'a pas été confirmée par le MFFP (Annexe 4).

QC-37

Le MFFP confirme la présence de la tortue serpentine au réservoir Beaudet. À l'été 2016, une femelle a été observée, alors qu'elle pondait ses œufs en bordure de la piste cyclable située du côté nord du réservoir. L'initiateur doit tenir compte de cette information dans l'évaluation des impacts du projet et proposer les mesures d'atténuation appropriées.

Réponse

Le tableau 4.14 listant les espèces à statut particulier dont la présence est possible dans la zone d'étude est modifié pour mentionner que la Tortue serpentine est présente dans la zone d'étude plutôt que «a un potentiel de présence faible». Les mesures d'atténuation applicables à l'herpétofaune s'appliqueront également à la Tortue serpentine (section 7.3.6 de l'EIE). Les impacts des espèces à statut particulier sont pris en compte à la section 7.3.9. L'évaluation de l'impact ne change pas, la valeur environnementale étant déjà «grande» pour les espèces à statut particulier.

Tableau 4.2 Espèces à statut particulier dont la présence est possible dans la zone d'étude

Espèce		Statut		
Nom commun	Nom scientifique	Provincial ¹	Fédéral LEP ²	COSEPAC ³
Mammifères				
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>	ESDMV ⁴	-	-
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>	ESDMV	-	-
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	ESDMV	-	-
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	ESDMV	-	-
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>	-	En voie de disparition	En voie de disparition
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	ESDMV	-	-
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	-	En voie de disparition	En voie de disparition
Pipistrelle de l'Est	<i>Perimyotis subflavus</i>	ESDMV	En voie de disparition	En voie de disparition
Oiseaux				
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	-	Préoccupante	-
Engoulevent bois-pourri	<i>Antrostomus vociferus</i>	ESDMV	Menacée	Menacée
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	ESDMV	Menacée	Menacée
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante
Grive de Bicknell	<i>Catharus bicknelli</i>	Vulnérable	Menacée	Menacée
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	-	-	Menacée
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	ESDMV	Préoccupante	Préoccupante
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	-	Menacée
(Hirondelle rustique)	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	Menacée
Goglu des près	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Menacée	-	-
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	ESDMV	Menacée	Menacée
Moucherolle à côté olive	<i>Contopus cooperi</i>	ESDMV	Menacée	Menacée
Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>	ESDMV	Menacée	Menacée
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	ESDMV	Menacée	Menacée
(Petit blongios)	<i>Ixobrychus exilis</i>	Vulnérable	Menacée	Menacée
(Pic à tête rouge)	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Menacée	Menacée	Menacée
(Pioui de l'Est)	<i>Contopus virens</i>			
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable	-	-
Troglodyte à bec court	<i>Cistothorus platensis</i>	ESDMV	-	-
Poissons				
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	ESDMV	-	Menacée
Bec-de-lièvre	<i>Exoglossum maxillingua</i>	-	-	Préoccupante
Brochet maillé	<i>Esox niger</i>	ESDMV	-	-
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Vulnérable	Menacée	Menacée

Espèce		Statut		
Nom commun	Nom scientifique	Provincial ¹	Fédéral LEP ²	COSEPAC ³
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante
Méné laiton	<i>Hybognathus hankinsoni</i>	ESDMV	-	-
Tête rose	<i>Notropis rubellus</i>	ESDMV	-	-
Amphibiens et reptiles				
(Couleuvre à collier)	<i>Diadophis punctatus</i>	ESDMV	-	-
(Couleuvre verte)	<i>Opheodry vernalis</i>	ESDMV	-	-
Grenouille des marais	<i>Lithobates palustris</i>	ESDMV	-	-
(Salamandre pourpre)	<i>Gyrinophilus porphyriticus</i>	Vulnérable	Menacée	-
(Salamandre sombre du Nord)	<i>Desmognathus fuscus</i>	ESDMV	-	-
(Tortue des bois)	<i>Clemmys insculpta</i>	Vulnérable	Préoccupante	Menacée
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	-	Préoccupante	Préoccupante

Source : MFFP, 2006; Bernatchez et Giroux, 2012; Desroches et Rodrigue, 2004; Gouvernement du Canada, 2016c

1 Provincial : Loi sur les espèces menacées ou vulnérables

2 Fédéral LEP : Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*

3 COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

4 ESDMV : Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables

En gras : Espèce répertoriée à l'intérieur de la zone d'étude locale, à proximité ou dont le potentiel d'occurrence est élevé.

(Entre parenthèses) : Espèce dont le potentiel d'occurrence dans la zone d'étude locale est faible.

QC-38

L'initiateur doit revoir l'affirmation suivante (p.4-34): « la chauve-souris nordique n'est pas susceptible de se retrouver dans la zone d'étude puisqu'elle fréquente surtout la forêt boréale ». Cette espèce hiberne au Québec dans les mines et les grottes naturelles, dont certaines sont situées dans le sud du Québec, en forêt mixte. L'espèce peut donc être potentiellement présente dans la zone d'étude, du moins pendant la période d'hibernation.

Réponse

La phrase complète aurait dû se lire ainsi : Six espèces de chauves-souris possédant un statut particulier sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude (Tableau 4.14 [la chauve-souris nordique était déjà incluse]).

Description du milieu humain (section 4.4)

QC-39

L'initiateur doit détailler davantage l'historique du plan d'eau. Selon l'information présentée, les usages du réservoir Beaudet ont été perdus avec le temps. Par ailleurs, l'initiateur ne décrit pas quels usages le plan d'eau permettait auparavant et ne permet plus maintenant et pendant combien de temps ces

usages ont été possibles. L'initiateur doit quantifier les usages qui ont été perdus et les usages qui seront retrouvés par la réalisation du projet.

Réponse

Tel qu'indiqué à la section 2.5 (Justification du projet), avant la création du réservoir Beaudet, la rivière Bulstrode assurait l'approvisionnement en eau de la Ville de Victoriaville. Le faible débit de la rivière à l'étiage, de même que la demande croissante d'approvisionnement en eau, ont amené la Ville et le MRN à construire le barrage-réservoir Beaudet pour subvenir aux besoins de la Ville en 1977 (Roche, 1995). Depuis la création du réservoir, la qualité de l'eau a diminué dû à l'intensification de l'activité agricole.

Avec le temps, des dépôts de sédiment se sont accumulés dans le réservoir et des macrophytes ont colonisé le réservoir. Il y a 25 ans environ, la planche à voile était pratiquée sur le réservoir. Depuis 20 ans environ, il n'est plus possible de faire cette activité sur le réservoir. L'activité a été possible environ 20 ans (1976 à 1996). La pratique du pédalo est actuellement difficile et devra être restreinte dans plusieurs zones. Encore récemment, le 11 juillet 2017, les responsables de la sécurité et de la location sont restés pris dans la vase et les plantes aquatiques en allant secourir un pédalo à la dérive. Les pompiers ont dû intervenir (Annexe 3). Une 2^e intervention par les pompiers a été requise le 14 juillet pour aller secourir des plaisanciers en pédalo.

Actuellement, il est possible de louer des embarcations non motorisées (canot, pédalo, kayak) et de faire l'observation d'oiseaux. Les embarcations à moteur ont toujours été interdites sur le réservoir Beaudet.

QC-40

À la section 4.4.2, dans la section sur les activités récréotouristiques, l'initiateur discute de la pêche dans le réservoir Beaudet et dans la rivière Bulstrode. L'initiateur doit spécifier si le réservoir est actuellement utilisé pour la pêche récréative. Si oui, il doit quantifier l'importance d'utilisation du réservoir et préciser les principales espèces de poissons qui y sont pêchées.

Réponse

Selon le Club de chasse et pêche Les Mousquetaires de Victoriaville, l'ensemencement de 15 000 truites a lieu chaque année dans le réservoir Beaudet, la rivière Bulstrode et une autre rivière. Cette affirmation n'a pas été confirmée par le MFFP.

Selon le site de la fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs, les seuls sites de pêche sont situés dans la rivière Bulstrode en amont du réservoir ou immédiatement en aval du barrage (Figure 10). Il n'y a donc pas de pêche récréative qui est réalisée dans le réservoir.



Fédération québécoise
des chasseurs et pêcheurs

Chercher:

Dans une région administrative: Toutes les régions

Dans une zone de pêche: Toutes les zones de pêche

Espèces de poisson: Toutes les espèces

☐ Accès avec mise à l'eau (701)

☐ Accès pour pêche à gué (724)

☐ Accès avec quai public (467)

☐ Accès avec rampe (709)

☐ Pêche hivernale (221)

☐ Afficher les points à accès payant (292)

Résultats 1 à 2 de 2

Vous ne trouvez pas l'endroit que vous cherchez? Il pourrait figurer dans nos fichiers sous un nom différent ou s'écrire d'une autre façon. N'hésitez pas à essayer d'autres expressions.



Rivière Bulstrode
Victoriaville (Centre-du-Québec)
[plus](#)



Rivière Bulstrode
Victoriaville (Centre-du-Québec)
[plus](#)



QC-41

Considérant les éléments mentionnés ci-haut, la chasse à la sauvagine qui se pratique dans la zone d'étude élargie devrait être considérée dans la composante« utilisation du territoire ».

Réponse

La section 4.3.2.1 (description de la faune) présente brièvement les espèces de la grande faune et des animaux à fourrure les plus récoltés. L'information suivante bonifie la section sur les activités récréotouristiques :

Les statistiques du MFFP disponibles en ligne sont présentées par unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF) et par zone de chasse. Pour l'UGAF 82 et la saison de chasse 2015-2016, les animaux suivants ont été récoltés (MFFP, en ligne : <https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/statistiques/piegeage/pdf/recolte-2015-2016.pdf>) :

- | | |
|-----------------|----------------------|
| › 4 belettes; | › 1 ours noir; |
| › 60 castors; | › 15 pékans; |
| › 56 coyotes; | › 816 rats musqué; |
| › 10 écureuils; | › 297 ratons laveur; |
| › 6 loutres; | › 29 renard roux; |
| › 1 martre; | › 36 visons. |
| › 1 mouffette; | |

Pour la zone de chasse 7 (sud), un total de 1304 dindons sauvages ont été chassés en 2017. La présence du dindon sauvage dans les environs du réservoir Beaudet est confirmée. Les données d'abattage de ce gibier obtenues du MFFP, pour la période 2013-2017, montrent que l'espèce est en augmentation dans le secteur, tout comme dans la zone de chasse. Lors des activités de chasse printanière, des dindons ont été abattus à un peu plus de 2 km du réservoir Beaudet, soit entre 2 et 8 annuellement dans un rayon de 5 km, et entre 9 et 42 annuellement dans un rayon de 10 km.

La chasse à la sauvagine, principalement la Grande Oie des neiges et la Bernache du Canada, est effectuée dans un rayon de 30 km autour du réservoir par les pourvoiries La Cache Outfitters et Destination le Mirage, ainsi que par d'autres guides de chasse. La chasse est interdite sur le réservoir qui est utilisé comme zone de repos. Selon le rapport d'activité de la pourvoirie Destination Le Mirage : 6 gélinottes huppées, 16 dindons sauvages, 4 lièvres et 1573 sauvagines (oies et bernaches) ont été récoltés en 2015 à proximité du réservoir Beaudet. En 2016, 18 dindons sauvages, 1145 oies et 284 bernaches ont été récoltés par cette même pourvoirie. Les mois les plus achalandés pour la chasse sont octobre et novembre. Aucune autre statistique n'est disponible concernant cette chasse auprès du MFFP, de la pourvoirie La Cache Outfitters ou des clubs de chasse et pêche.

La section 7.4.1 sur la description de l'impact sur l'utilisation du territoire est modifiée par l'ajout de la phrase suivante : L'impact des travaux sur la chasse à la sauvagine devrait être mineur puisque les travaux seront réalisés entre juillet et septembre, soit en dehors des

périodes de forte présence de la sauvagine, tel que présenté dans les mesures d'atténuation sur l'avifaune. L'évaluation de l'impact demeure donc le même.

QC-42

L'initiateur doit compléter la description du milieu humain en ajoutant un inventaire des lieux sensibles de la zone d'étude, tels les garderies, les écoles et les établissements du réseau de santé. L'analyse des impacts et les mesures d'atténuation mises en place devront être revues en fonction des clientèles vulnérables identifiées.

Réponse

Une section 4.4.4.5 – Lieux sensibles, est ajoutée comme suit :

Toutes les garderies (figure 11), les écoles (figure 12), les établissements de santé (figure 13) et les résidences pour personnes âgées (figure 14) de la Ville de Victoriaville sont situés du côté sud du réservoir. Les établissements sensibles les plus proches sont :

- › ***Le centre d'activité de jour Bois-Francs : 474, boulevard Bois-Francs Nord***
- › ***Services externes de Victoriaville – Victoriaville : 466, boulevard Bois-Francs Nord et 15, rue Rubin***

Les impacts sur la clientèle de ces établissements proviennent principalement du bruit occasionné par les travaux. Tous les lieux sensibles identifiés sont dans la zone de niveau sonore la plus faible, soit < 40 LAr, 1h dB(A). L'évaluation des impacts ne change donc pas pour l'utilisation du territoire. La mesure d'atténuation consistant à aviser les utilisateurs du parc du réservoir Beaudet, les services municipaux et les gestionnaires du barrage de la tenue et du calendrier des travaux, est également pertinente pour la clientèle des établissements sensibles afin d'anticiper les inconvénients des activités de construction.

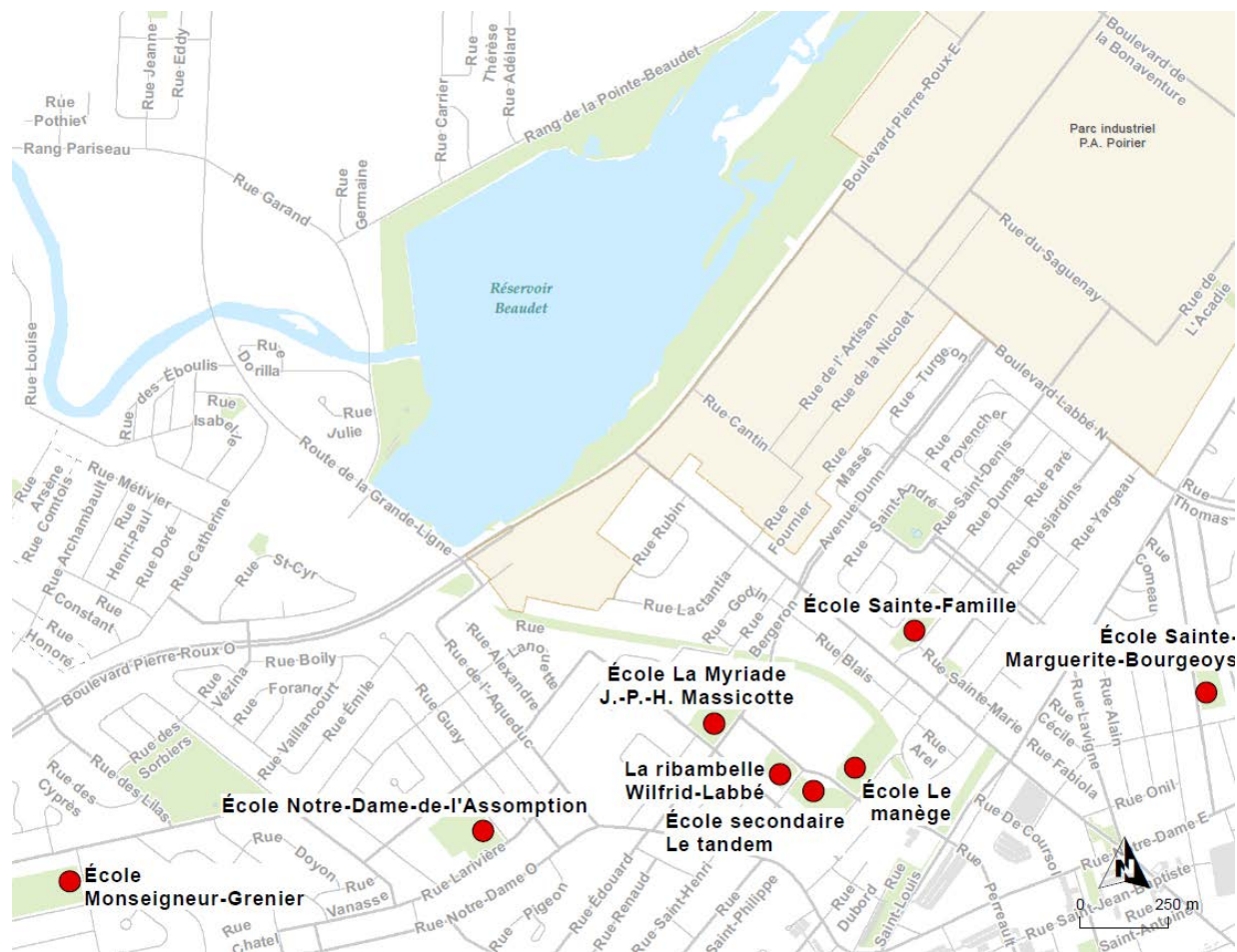
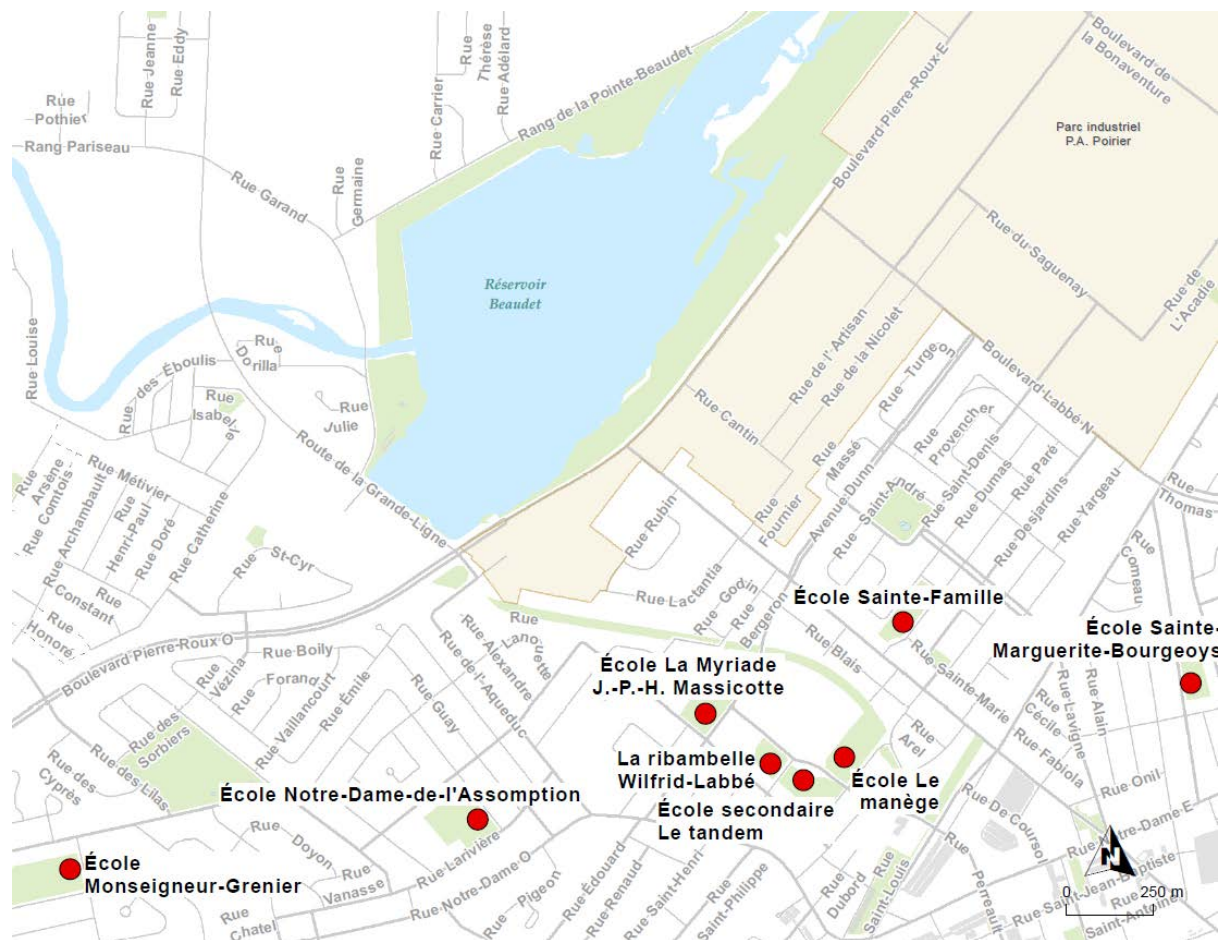
Figure 11 Garderies localisées près du réservoir Beaudet

Figure 12 Écoles localisées près du réservoir Beaudet

[illegible]

[illegible]

5 Évaluation des impacts sur l'environnement (Chapitre 7)

Analyse des impacts sur le milieu physique (section 7.2)

QC-43

À la section 7.2.2, il est mentionné que la perte de réserve utile (volume) de l'ordre de 8% pourrait entraîner une légère augmentation des opérations des vannes du barrage Beaudet, afin de gérer les crues. L'initiateur doit en faire la démonstration et en évaluer les impacts. Pour ce faire, il est invité à communiquer avec la Direction des Opérations du MDDELCC qui est l'exploitant du barrage.

Réponse

La Direction principale des barrages publics du MDDELCC a fait une modélisation des impacts de la diminution de volume (courriel de Simon Dubé datant du 30 août 2017, annexe 5):

«Pour nos analyses, nous avons appliqué une diminution du volume du réservoir de 9% pour une élévation inférieure à 128,8 m et de 8% pour une élévation supérieure à 128,8 m. Ces diminutions de volume sont basées sur le tableau 7.4 de votre rapport [Étude d'impact] datant de février 2017. Par la suite, nous avons simulé des apports correspondant à des récurrences de 2 ans, 100 ans, 1 000 ans et 10 000 ans et avons comparé les résultats obtenus avec les simulations réalisées sans modification du volume du réservoir Beaudet.

Pour ce qui est des niveaux du réservoir Beaudet :

- › ***Pour une crue de récurrence de 2 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 3 cm;***
- › ***Pour une crue de récurrence de 100 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 4 cm;***
- › ***Pour une crue de récurrence de 1 000 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 6 cm;***
- › ***Pour une crue de récurrence de 10 000 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 9 cm;***
- › ***Tous ces rehaussements sont contenus à l'intérieur du réservoir sans débordement par-dessus le barrage Beaudet.***

Pour ce qui est du rehaussement des zones inondables en aval du barrage :

- › ***Pour une crue de récurrence de 2 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 1 cm;***
- › ***Pour une crue de récurrence de 100 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 2 cm;***
- › ***Pour une crue de récurrence de 1 000 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 2 cm;***

- › ***Pour une crue de récurrence de 10 000 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 3 cm.***

Le changement du volume du réservoir aura un impact sur le nombre d'opérations effectuées au barrage Beaudet, mais rien que la Direction principale des barrages publics ne saurait gérer à l'intérieur des contraintes existantes.»

QC-44

À la section 7.2.3, l'initiateur mentionne qu'« une caractérisation des sédiments plus complète devra être réalisée avant le début des travaux pour confirmer le niveau et le type de contamination pour un nombre suffisant d'échantillons, à l'intérieur de la zone de dragage ». L'initiateur doit prendre l'engagement de déposer les résultats de ces caractérisations ainsi que le mode de gestion associé, au plus tard lors de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Réponse

L'initiateur s'engage à déposer les résultats de la caractérisation des sédiments ainsi que le mode de gestion associé, au plus tard lors de la première demande de certificat d'autorisation (CA) en vertu de l'article 22 de la LQE.

QC-45

L'initiateur mentionne en page 7-16 : « Au besoin, un écran protecteur autour de la tête d'aspiration de la drague ou encore un écran à sédiment autour de la drague pourra être installé ». En page 7-32, il est précisé dans les mesures d'atténuation : « Au besoin, une zone autour de la drague pourra être délimitée à l'aide d'un rideau de turbidité ». L'initiateur doit spécifier qu'est-ce qui déterminera le besoin de mettre en place ces mesures. L'ensemble des mesures d'atténuation présentées relativement à la gestion des matières en suspension (MES) doivent permettre à l'initiateur de respecter son engagement à ne pas dépasser une augmentation de concentration de 25 mg/L de MES par rapport à la concentration naturelle.

À cet effet, des stations d'échantillonnage devront être prévues aux endroits sensibles (frayères, milieux humides, etc.), ainsi qu'à une distance maximale de 1 00 m des travaux en cours. L'initiateur doit également envisager d'effectuer les travaux en période d'étiage pour profiter du bas niveau d'eau et minimiser la dispersion de MES. L'initiateur doit présenter, dès maintenant, une version préliminaire de son programme de surveillance de MES. Ce dernier devra prévoir, entre autres, l'arrêt des travaux en cas de dépassement du critère. Le programme final devra être déposé lors du dépôt de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Réponse

Tel que prévu au calendrier de réalisation du projet, les travaux auront lieu en période d'étiage, soit entre le mois de juillet et septembre. Cette période tient également compte des diverses contraintes environnementales et techniques. Le programme préliminaire de suivi de

la qualité de l'eau est présenté ci-dessous. Une version finale sera présentée lors du dépôt du premier CA 22.

Outre le suivi de la qualité de l'eau brute qui sera réalisé en conformité avec le Règlement sur la qualité de l'eau potable, un suivi de la qualité de l'eau directement dans le réservoir Beaudet sera réalisé. Ce suivi débutera une semaine avant les travaux et se poursuivra une semaine suivant la fin des travaux ou lorsque tous les paramètres suivis seront de retour aux valeurs pré-travaux. Deux stations de référence seront situées à l'amont et à l'aval du réservoir (100 m). Deux stations d'échantillonnage seront localisées dans le réservoir, soit à la prise d'eau de la Ville et à la prise d'eau de l'usine Parmalat. À chaque station, un échantillon intégré de la colonne d'eau sera réalisé. Des échantillons seront prélevés lors du pic des travaux en début de journée.

Les paramètres susceptibles d'augmenter pendant les travaux suite à la mise en suspension de sédiment ou suite à des incidents seront analysés: turbidité, matière en suspension, nitrites-nitrates, phosphore total, métaux (cobalt, cuivre, fer, manganèse, zinc), hydrocarbures C10-C50, pesticides. Tel que demandé à la QC-69, la température de l'eau sera également mesurée.

Au début du suivi, une relation MES-turbidité sera définie en remettant en suspension des sédiments et en déterminant la concentration correspondante. Pour ce faire, l'échantillonnage des sédiments excavés et des essais en bassins à des concentrations différentes sera réalisé. Suite à l'établissement de cette relation, seule la turbidité sera mesurée de façon journalière. Si des dépassements de critère sont observés, un échantillon d'eau sera prélevé pour validation. Dans tous les cas, l'échantillon d'eau sera pris de manière concomitante avec la mesure de la turbidité (au même moment et à la même profondeur).

Le suivi des éléments nutritifs et des contaminants se fera sur une base hebdomadaire.

Le protocole de prélèvement des échantillons suivra les directives du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Cahier 1, Généralités du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et le Guide Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surfaces du CEAEQ.

QC-46

Les effets de la remise en suspension des sédiments sont jugés peu importants. Puisque la rivière Bulstrode à l'amont du réservoir Beaudet draine un bassin versant majoritairement agricole, l'initiateur doit préciser comment il a évalué le risque de relarguer des pesticides ou leurs résidus qui se seraient déposés dans le réservoir Beaudet. Il doit évaluer les impacts potentiels d'un relargage, s'il y a lieu.

Réponse

Ce risque n'a pas été évalué. Cependant, une caractérisation des sédiments incluant une analyse des pesticides est prévue (section 8.5). Selon, les quantités et les types de pesticides

échantillonnés, un plan de gestion des sédiments contaminés sera élaboré. Ce plan comprendra des mesures pour limiter au maximum la mise en suspension des sédiments tels que des rideaux de turbidité autour de la tête de la drague ainsi qu'un suivi de la qualité de l'eau dans le réservoir Beaudet. Puisque le dragage d'entretien sera réalisé entre juillet et septembre, les étangs de la zone d'entreposage B ne devraient pas être affectés, car le niveau de l'eau est normalement inférieur à 128,8 m, soit le niveau de la digue arasée, durant cette période.

Tel que mentionné à la QC-48, l'initiateur s'engage à gérer ces sédiments selon les recommandations du document Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application: prévention, dragage et restauration. Ainsi, si les concentrations de pesticides dépassent la concentration produisant un effet probable (CEP), le rejet en eau libre ne peut être considéré comme une option valable que si l'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur est démontrée par des tests de toxicité et que le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur.

QC-47

La mesure d'atténuation suivante: « 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 » doit être modifiée. L'initiateur doit réaliser l'approvisionnement en carburant à au moins 60 m de tout cours d'eau ou si la distance est impossible à respecter, effectuer cet approvisionnement dans une enceinte confinée sur coussin absorbant.

Réponse

À la section 7.3.5, la mesure d'atténuation mentionnée ci-dessus est modifiée pour :

Pour la machinerie autre que la drague, procéder au réapprovisionnement en carburant à au moins 60 m de tout cours d'eau et prévoir des trousse d'intervention d'urgence à proximité des sites de travaux en eau.

À la section 8.4.3, la mesure d'atténuation est modifiée pour :

Pour la drague, procéder au réapprovisionnement en carburant de la drague dans une zone située en aval des prises d'eau (30 m), dans une enceinte confinée par des boudins absorbants, prévoir le matériel d'intervention requis en cas de déversement et ne procéder qu'en présence du surveillant en environnement.

QC-48

Aux pages 4-19 et 7-18, l'initiateur mentionne que la gestion des sédiments en milieu aquatique ou terrestre ne présente aucune contrainte étant donné que le degré de contamination des sédiments est très faible. Cette affirmation est erronée. Le dépassement des critères A des critères de sol pour deux paramètres limite certains usages terrestres. L'initiateur doit prendre l'engagement d'effectuer la

gestion des sédiments en milieu terrestre comme des sols et respecter la Grille de gestion des sols excavés et les recommandations prévues au Guide d'intervention -protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Pour la gestion des sédiments dans le littoral (zone A et B), l'initiateur doit gérer les sédiments selon les recommandations du document critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application: prévention, dragage et restauration (critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce).

Réponse

Les sédiments excavés et dragués dans le réservoir en période de construction seront entreposés en totalité dans les zones A et B situées dans le littoral. L'initiateur s'engage à gérer ces sédiments selon les recommandations du document Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application: prévention, dragage et restauration. Ainsi, si les concentrations de métaux dépassent la CEP, le rejet en eau libre ne peut être considéré comme une option valable que si l'innocuité des sédiments pour le milieu récepteur est démontrée par des tests de toxicité et que le dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur.

Les sédiments retirés lors des dragages d'entretien du réservoir en période d'exploitation seront entreposés en totalité sur des lots en milieu terrestre. L'initiateur s'engage à gérer ces sédiments comme des sols tel que prévu dans la grille de gestion des sols excavés et les recommandations prévues au Guide d'intervention - protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Ainsi, pour des sols présentant un niveau de contamination <B:

- › ***Ailleurs que sur le terrain d'origine, les sols ne peuvent être déposés que sur des sols dont la concentration en contaminants est égale ou supérieure à celle des sols remblayés (article 4 du RSCTSC) et s'ils n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.***
- › ***Aux mêmes conditions, déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation s'ils sont utilisés comme matériau de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE.***

Analyse des impacts sur le milieu biologique (section 7.3)

QC-49

À la section 7.3.1, l'initiateur décrit les mesures d'atténuation associées à la végétation aquatique et riveraine. Il s'engage notamment à restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal et à revégétaliser les digues à partir de semences indigènes. L'initiateur doit décrire les méthodes de revégétalisation qui seront utilisées (hydroensemencement, plantations, etc.) et justifier ses choix. Il doit être en mesure de prouver que la méthode choisie est efficace pour que les digues se revégétalisent rapidement. L'initiateur doit aussi s'engager à déposer le plan de végétalisation au plus tard, lors de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Réponse

La technique utilisée combinera l'hydroensemencement et la plantation de boutures. Tout d'abord, les interstices seront comblés par projection avec de la terre liquide. Un amendement composé d'un engrais biologique 4NPK accompagné, de mycorhizes pionnières, de tourbe et d'un complexe d'acide humique sera installé afin de préserver l'humidité et favoriser la croissance des plants. Des boutures de cornouiller stolonifère seront plantées à la main (pour ne pas endommager les digues) à raison de 3 boutures par m². L'hydroensemencement d'espèces présentes sur le site avant les travaux (ex. : graminées, lotier corniculé, pâturin palustre, trèfle rouge) sera ensuite réalisé en deux passes. Des précautions seront prises pour éviter la prolifération des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site (alpestre roseau, salicaire commune, érable à Giguère). Un tapis de noix de coco sera ensuite installé pour préserver l'intégrité des sols. L'initiateur s'engage à déposer le plan de végétalisation au plus tard, lors de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

QC-50

L'aire d'assèchement des sédiments pour les dragages d'entretien annuels est estimée à 4 ha (section 7.3.2). Cette aire pourrait subir du débroussaillage et du défrichage. L'initiateur doit décrire dès maintenant les impacts associés au lieu d'entreposage temporaire des sédiments et les mesures d'atténuation qui seront mises en place pour les contrer.

Réponse

Le texte de la section 7.3.2 a été modifié par l'ajout et le retrait de certaines phrases en rouge ci-dessous.

7.3.2-Végétation terrestre

Cette section concerne la végétation située à l'extérieur des rives et du réservoir lui-même.

Sources d'impact

En phase de construction, aucun peuplement ne sera touché à l'extérieur des rives du réservoir, les travaux se concentrant à l'intérieur des limites du réservoir ainsi que sur une petite partie des berges.

En phase d'exploitation, la source d'impact sur la végétation terrestre est l'aménagement des aires temporaires d'assèchement des sédiments, avant leur transport vers des sites finaux de disposition ou de valorisation. Les aires de disposition sélectionnées seront aménagées de façon à recevoir les sédiments issus du dragage d'entretien, ce qui nécessitera ~~possiblement~~ le défrichage ou le débroussaillage ~~d'une partie de~~ cette superficie. ~~dépendamment du site sélectionné. Le choix de ce site et les impacts qui y sont liés seront présentés dans la demande de certificat d'autorisation qui sera présentée au MDDELCC avant les travaux d'entretien.~~

Description de l'impact

Environ 4 ha de terrain seront requis pour la réception des sédiments pour leur assèchement en phase d'exploitation. Pour l'instant, la superficie réceptrice des sédiments n'est pas connue et pourrait être différente

d'une année à l'autre. Le terrain sélectionné pour l'assèchement des sédiments est situé au nord du réservoir à environ 180 m de la rive du réservoir Beaudet (Figure 15). Ce terrain de 22,2 ha compte 8,6 ha de milieu forestier, 3,8 ha de friche, 9,2 ha de terres agricoles et 0,6 ha de milieu bâti. Une portion de ce terrain ~~sélectionné pour la mise en dépôt des sédiments est couvert de végétation, cette dernière~~ devra être défrichée préalablement aux travaux d'aménagement, incluant notamment la construction de fossés de drainage ~~sur le~~ ~~devront être aménagés au~~ pourtour de cette zone. La description de l'impact sera mise à jour au moment de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de dragage d'entretien lorsque l'ingénierie détaillée sera réalisée, que la superficie maximum requise pour l'assèchement aura été confirmée et que les zones à déboiser auront été déterminées si requises.

Évaluation de l'importance de l'impact

Aucun impact n'est appréhendé en phase de construction. Les impacts anticipés en phase d'exploitation et d'entretien affecteront ~~une superficie d'environ 4 ha des superficies indéterminées~~ pour l'aménagement des zones d'assèchement des sédiments (dépôt et fossés de drainage). Le type de milieu affecté pourrait être des terres agricoles et/ou des zones boisées selon l'emplacement exact et le type d'aménagement sélectionné lors de l'ingénierie détaillée. Le degré de perturbation est moyen, car l'utilisation des terres agricoles sera compromise et du déboisement pourrait être requis. L'étendue de l'impact est locale et la durée de l'impact est longue, car elle persistera durant l'exploitation du réservoir. L'importance de l'impact est moyenne ~~et sera évaluée lors de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de dragage d'entretien.~~

Mesures d'atténuation

La zone d'assèchement sera aménagée le plus près du réservoir Beaudet afin de réduire la durée de transport des sédiments et d'éviter la zone boisée localisée au nord du lot. Selon la configuration du lot, il serait possible d'aménager une zone de 4 ha dans la portion sud du lot en évitant la zone boisée de 1,4 ha situé au sud. Si le retrait de la végétation est inévitable, cette activité sera réalisée en dehors de la période de nidification des oiseaux nicheurs. L'application des mesures d'atténuation diminuera l'intensité et l'importance de l'impact.

Bilan de l'impact

Il n'y a pas d'impact appréhendé lors de la phase de construction sur la végétation terrestre. Le bilan de l'impact appréhendé sur cette composante en exploitation ~~est moyen et sera présenté lors de la demande de certificat d'autorisation pour la réalisation des travaux de dragage d'entretien~~ (tableau 7.8).

Tableau 5.1 Bilan de l'impact : Végétation terrestre

Phase	Importance de l'impact (sans mesure d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Exploitation et entretien	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Intensité : Moyenne	Intensité : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	Importance : Faible

QC-51

L'initiateur doit bonifier les mesures d'atténuation proposées pour limiter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE). Si la machinerie souillée par des EEE est nettoyée sur place, le nettoyage doit être fait à au moins 50 m des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux humides. Les déchets résultant du nettoyage doivent être éliminés dans un lieu d'enfouissement technique (LET). La drague hydraulique doit également être inspectée avant son utilisation afin de s'assurer qu'elle n'introduit pas d'EEE dans la zone des travaux projetés. L'initiateur doit aussi prendre l'engagement d'éliminer les déblais contenant des EEE dans un LET ou de les enfouir sur place dans une fosse suffisamment profonde, afin qu'ils soient recouverts d'au moins 1 m de matériel non touché.

Réponse

L'initiateur prend note de ces mesures additionnelles et les intégrera dans sa demande de certificat d'autorisation.

QC-52

L'initiateur propose de déchiqueter les macrophytes qui seront captés par la drague hydraulique (section 3.3.2.2). L'initiateur doit préciser la taille approximative des fragments de plantes qui résulteront du déchiquetage. Si les fragments sont suffisamment gros, ils favoriseront l'établissement de nouvelles colonies de plantes aquatiques. Cela est valable tant pour les potamots, les élodées et les myriophylles indigènes que pour le myriophylle à épi. Une telle augmentation du nombre de colonies nuirait éventuellement à la réduction de l'abondance de plantes aquatiques visée par les interventions. Si les fragments produits sont suffisamment gros pour permettre le développement de nouvelles colonies, l'initiateur doit prendre l'engagement de disposer des filets flottants lors des interventions pour empêcher leur dérive, puis les ramasser.

Réponse

Les équipements standards de l'amphibex 400 permettent de déchiqueter les plantes aquatiques en fragments de 1 à 3 pouces. Des déchiqueteurs supplémentaires peuvent être ajoutés pour produire des fragments plus petits. Afin de limiter le nombre de fragments, il est également possible d'utiliser un râteau et d'entreposer les plantes dans des sacs pour les composter. L'initiateur prend l'engagement de disposer des filets flottants lors des interventions, pour empêcher la dérive de fragments suffisamment gros pour favoriser l'établissement de nouvelles colonies, puis de les ramasser.

QC-53

En fonction de sa réponse à la QC-36 (caractérisation de la faune ichthyenne), l'initiateur doit décrire les impacts du projet sur la faune ichthyenne et les mesures d'atténuation prévues pour atténuer ces impacts. L'initiateur doit notamment revoir la période de réalisation des travaux (tableau 3.2) et les périodes de restrictions (tableau 3.3.) et présenter des mesures d'atténuation supplémentaires afin d'éviter la mortalité potentielle des poissons qui pourraient se retrouver enclavés lors des diverses

phases de travaux. Si des impacts importants sont appréhendés sur la faune ichthyenne, l'initiateur doit prévoir un plan de compensation.

Réponse

Tel que mentionné dans la réponse à la QC-35, un inventaire du poisson et de son habitat sera réalisé le 24 et 25 octobre 2017. Suite à cet inventaire, des précisions seront apportées à la période de réalisation des travaux et aux périodes de restrictions. Des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être proposées afin d'éviter la mortalité potentielle des poissons qui pourraient se retrouver enclavés lors des diverses phases de travaux.

QC-54

À la section 7.3.6, l'initiateur doit documenter davantage l'impact des travaux sur la reproduction et l'hibernation des tortues. Il doit aussi tenir compte que les macrophytes présentes dans le réservoir constituent actuellement un habitat pour plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles pendant certaines périodes critiques de leur développement (ex.: têtards) en fournissant abri et nourriture. L'initiateur doit donc décrire l'impact du retrait des macrophytes sur l'herpétofaune. Il doit notamment préciser la superficie de l'habitat potentiel de reproduction situé en rive qui pourrait être affecté par les travaux. L'intensité, l'étendue la durée et l'importance de l'impact sur ces espèces doivent être revues pour les deux phases des travaux (tableau 7.12). Les périodes d'hibernation de l'herpétofaune inventoriées devront être prises en compte dans l'établissement du calendrier de réalisation du projet (tableaux 3.2 et 3.3).

Réponse

Le texte de la section 7.3.6 est modifié par l'ajout et le retrait des phrases en rouge ci-dessous. Le tableau 3.3 a été modifié pour tenir compte de la période d'hibernation des tortues des bois et serpentine (se référer à la réponse de la QC-55). Le calendrier de réalisation est modifié pour retirer le mois de juin de la période d'excavation et de dragage initial (tableau 3.2).

7.3.6 Herpétofaune

L'herpétofaune fait référence aux espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles de fréquenter les secteurs touchés par les travaux. L'impact évalué dans cette section considère les espèces présentées au chapitre 4, à l'exception des espèces à statut particulier, qui sont traitées à la section 7.3.9.

Sources d'impact

En phase de construction, les sources d'impact sont reliées au dérangement par le bruit et aux travaux touchant principalement la rive et les eaux peu profondes en bordure du bassin. Les rives seront perturbées temporairement par le chantier. **Le dragage initial et le retrait des macrophytes viendront également retirer une source d'abri et de nourriture pour certaines espèces d'amphibiens et de reptiles.**

En phase d'exploitation, la source d'impact est également reliée au dérangement par le bruit généré par les travaux de dragage dans le réservoir, mais dans une moindre mesure, car il n'y aura pas de

machinerie en berge. Le dragage d'entretien maintiendra la perte d'abri et nourriture pour certaines espèces d'amphibiens et de reptiles par le contrôle de la prolifération des macrophytes. La présence des digues entraînera une perte de superficie en rives, car ces structures seront présentes pour toute la durée de vie du projet. Cependant, elles constitueront un habitat supplémentaire sur la quasi-totalité de leur longueur, une fois aménagées.

Description de l'impact

En phase de construction, le bruit se fera entendre de façon discontinue selon l'horaire établi et selon l'avancement des travaux, sur une période maximale de **un an 3-mois** (aménagement des digues). Le passage de la machinerie pour accéder aux zones de travaux pour la construction des digues entraînera une perturbation de l'habitat en rive **qui est utilisé entre autres pour la reproduction des tortues en mai et juin**. La construction des digues, qui doit s'étaler sur un an, perturbera également l'hibernation des tortues en eaux peu profondes entre les mois d'octobre et avril. Les travaux d'excavation et de dragage retireront environ 12,1 ha de macrophytes dans les zones A et B, la REB et la zone de dragage.

En phase d'exploitation, la présence des digues causera une perte d'habitat en rive de l'ordre de 740 m linéaire (**2 220 m²**), dont 225 m (**675 m²**) en milieu fortement perturbé. Cependant, la nouvelle surface créée par les nouvelles digues viendra compenser cette perte (impact positif). **Les travaux de dragage d'entretien maintiendront le retrait de 5,8 ha de macrophytes.**

Évaluation de l'importance de l'impact

En phase de construction, les impacts décrits plus haut entraîneront un degré de perturbation **faible moyen** résultant en une intensité de l'impact de valeur **faible moyenne**. L'étendue est **ponctuelle locale**, car, bien que l'empiètement soit effectué que sur des superficies très restreintes, le dérangement pourrait s'étendre sur un secteur un peu plus grand, **mais** limité aux abords du réservoir **et aux zones de travaux dans le réservoir**. La durée est **courte** puisque seulement effective lors des travaux. L'importance de l'impact en phase de construction sur l'herpétofaune est jugée **très faible**.

En phase d'exploitation, le dérangement par le bruit est non significatif. Cependant, la présence permanente des digues et des zones de remplissage A et B empiète sur la rive existante. **De plus, le dragage d'entretien réduira les zones d'herbier disponibles comme source de nourriture et d'abri**. Le degré de perturbation est jugé moyen puisque, sans compromettre l'intégrité de la composante, une partie de son habitat sera détruit de façon irréversible. Ainsi, l'intensité de l'impact résultante est **moyenne**. L'étendue de l'impact est **locale** puisqu'il touche des secteurs à l'intérieur du réservoir, mais le dérangement pourrait excéder cette limite. La durée est **longue**. L'importance de l'impact du projet sur l'herpétofaune en phase d'exploitation est donc jugée **moyenne**.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation applicables correspondent à la réduction de l'empiètement temporaire en rive ainsi qu'à la remise en état de ces dernières. En phase d'exploitation, la création de nouveaux habitats est considérée comme une bonification majeure au projet en lien avec cette composante.

Phase de construction :

- › 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;
- › Réaliser la majeure partie des travaux entre le mois de juillet et septembre, soit en dehors des périodes de chant des anoues **et de reproduction des tortues**.

Phase d'exploitation :

- › Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;
- › Respecter l'horaire des travaux établi;
- › Réaliser la majeure partie des travaux entre le mois de juillet et septembre, soit en dehors des périodes de chant des anoues **et de reproduction des tortues**;
- › Aménager la zone B afin d'offrir un habitat de qualité pour l'herpétofaune.

Les mesures d'atténuation proposées en phase de construction permettent de limiter le dérangement et l'étendue de l'impact associé à l'empiètement temporaire avec les travaux de remise en état des rives. **Cependant, la perte des herbiers par le dragage initial ne peut être évitée. L'importance de l'impact demeure donc le même Ceci permet une diminution de l'intensité de l'impact.**

En phase d'exploitation, les mesures proposées restreindront également l'intensité de l'impact. La remise en état et la création d'habitats réduiront considérablement l'étendue et l'intensité de l'impact. La remise en état du milieu riverain et la végétalisation des digues en plus de l'aménagement de la zone B en milieu inondé de type marais, sont considérées également comme une bonification au projet.

Bilan de l'impact

Le bilan de l'impact appréhendé est présenté au tableau 7.12.

Tableau 5.2 Bilan de l'impact : Herpétofaune

Phase	Importance de l'impact (sans mesure d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Travaux de restauration	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Intensité : Faible Moyenne	Intensité : Faible Moyenne
	Étendue : Ponctuelle Locale	Étendue : Ponctuelle Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Très Faible	Importance : Très Faible
Exploitation et entretien	Valeur environnementale : Moyenne	Valeur environnementale : Moyenne
	Intensité : Moyenne	Intensité : Faible
	Étendue : Locale	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Longue	Durée : Longue
	Importance : Moyenne	Importance : Faible

QC-55

L'initiateur doit revoir le calendrier de réalisation des diverses étapes du projet (tableau 3.2) et les périodes de restriction (tableau 3.3) à appliquer afin d'atténuer les impacts sur l'avifaune. L'initiateur doit tenir compte de l'âge à l'envol pour les espèces de sauvagine susceptibles d'utiliser le réservoir comme étang d'élevage des couvées, notamment pour les secteurs visés par le dragage ou le dépôt de sédiments et qui offrent un potentiel pour l'élevage de couvées. Il doit prendre en compte que l'élevage des couvées peut avoir lieu jusqu'à la mi-août. Ces informations doivent être présentées à la section 7.3.7.

Réponse

Le texte intégral de la section 7.3.7 est repris ci-dessous avec les ajouts en rouge. Le tableau 3.3 a été modifié pour tenir compte de la période d'élevage des couvées. Cependant, compte tenu des nombreuses contraintes environnementales et techniques, le calendrier de réalisation demeure le même (tableau 3.2).

Tableau 5.3 Calendrier de réalisation du projet

Phase et type de travaux	2019												2020												2021												2022											
	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
Phase de préparation des aménagements																																																
Construction des ouvrages de retenue																																																
Phase de réalisation des travaux de creusage et de dragage																																																
Excavation et dragage des sédiments																																																
Phase d'exploitation ¹																																																
Entretien du système de contrôle des oiseaux																																																
Dragage d'entretien du réservoir																																																
Assèchement et gestion des sédiments issus du dragage d'entretien																																																
Projet connexe : Aménagement final des zones A et B																																																

Note 1 Les activités incluses dans la phase d'exploitation seront effectuées annuellement pour la durée de vie du projet

Tableau 5.4 Périodes de contraintes au dragage

Contrainte environnementale	2019												2020												2021												2022											
	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
Présence de la grande oie des neiges																																																
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																																																
Événement « Victo et ses oies »																																																
Contrainte technique																																																
Gel																																																
Débâcle et crue printanière																																																

Adapté de Lemay+DAA et SM¹, 2015

7.3.7-Avifaune

L'avifaune fait référence aux oiseaux susceptibles de fréquenter les secteurs touchés par les travaux au moment de la migration ou de la nidification. L'impact évalué dans cette section considère l'avifaune en général. Les espèces à statut particulier sont traitées à la section 7.3.9.

Sources d'impact

En phase de construction, le bruit occasionné par les travaux de construction des digues, l'excavation et le dragage des sédiments perturberont temporairement les oiseaux présents sur le réservoir. Les espèces nicheuses en rives potentiellement présentes verront leur habitat réduit sur 740 m dont 225 m en milieu fortement perturbé. Le dragage retirera des macrophytes, dont certaines espèces se nourrissent.

En phase d'exploitation, la source d'impact est également reliée au dérangement par le bruit généré par les travaux de dragage et la présence de la conduite de pompage des sédiments vers la zone d'assèchement temporaire. Les superficies utilisées en tant qu'aire d'assèchement seront perturbées par la présence des digues et des sédiments. Elles représentent une **zone d'environ 4 ha qui est composé de friches, de terres agricoles et de boisés.**

Description de l'impact

En phase de construction, le bruit se fera entendre de façon discontinue selon l'horaire établi et selon l'avancement des travaux, sur une période totale d'environ 3 ans. Le retrait des macrophytes dans la zone de dragage initiale pourrait nuire aux espèces d'oiseaux, particulièrement l'oie blanche présente en grand nombre à certains moments de l'année (**mars à décembre, voir tableau 3.3 modifié**), qui se nourrissent en partie de cette végétation.

En phase d'exploitation, le bruit et le dérangement causé par le dragage se feront sentir sur une période maximale de 3 mois, et ce, annuellement ou à une fréquence moins élevée selon les besoins. Selon l'emplacement annuel de la zone à draguer pour l'entretien, de nouveaux plans de macrophytes pourraient être retirés et ainsi contribuer à la diminution de la source de nourriture de certaines espèces d'oiseaux, particulièrement l'oie blanche. À partir du site d'assèchement des sédiments, le chargement et le transport de ces derniers seront effectués sur une durée de quelques semaines. Plusieurs camions-bennes seront nécessaires au transport des sédiments dragués, vers les sites de valorisation ou de mise en disposition finale.

Évaluation de l'importance de l'impact

Lors des travaux de restauration (construction et dragage), le dérangement créé par le bruit représente un faible degré de perturbation, mais la présence de machinerie sur le plan d'eau et en rive réduira la possibilité pour les oiseaux d'utiliser le réservoir comme aire de repos, d'alimentation **ou d'élevage des couvées**. Une partie du réservoir, correspondant à la zone de dragage, sera vidée de ses macrophytes diminuant la quantité de nourriture de certaines espèces d'oiseaux. Cependant, une grande quantité de macrophytes est présente à proximité, à même le réservoir. Pour ces raisons, le degré de perturbation est jugé **moyen**. Combiné à une valeur environnementale grande, l'intensité de l'impact est jugée **forte**. L'étendue est **ponctuelle** puisque le dérangement sera ressenti à l'intérieur et à proximité du réservoir, et la durée **courte**.

(fonctionnement et présence de la machinerie en phase de construction). L'importance de l'impact en phase de construction sur l'avifaune est jugée **moyenne**.

En phase d'exploitation, il y aura une perte indéterminée de superficie d'habitat. Cependant, le bruit et la présence des équipements dans le bassin seront un facteur de dérangement tout comme en phase de construction. Un retrait de végétation aquatique supplémentaire pourrait être possible si la zone de dragage annuelle est située dans un secteur où les macrophytes sont présents, hors de la zone de dragage initiale. L'importance de l'impact sur l'avifaune est similaire à la phase de restauration du réservoir, mais indéterminée pour ce qui est de la perte possible d'habitat reliée à l'aménagement d'une aire d'assèchement des sédiments ou de perte de zones d'alimentation reliées à la localisation de la zone de dragage d'entretien. Ces informations relatives aux travaux d'entretien ne sont pas disponibles, mais seront présentes dans les demandes de certificat d'autorisation pour les travaux récurrents d'entretien.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation applicables correspondent à la réduction du bruit et sont reliées à la composante végétation riveraine et terrestre pour ce qui a trait à l'habitat de l'avifaune.

Phase de construction :

- › *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.*

Phase d'exploitation :

En phase d'exploitation les mêmes mesures d'atténuation que celles applicables au dragage sont considérées. Cependant, celles pouvant s'appliquer aux travaux concernant l'aire d'assèchement temporaire des sédiments seront définies dans le cadre des demandes de certificat d'autorisation pour les travaux de dragage d'entretien qui seront déposées au MDDELCC.

- › *Aménager la zone B afin d'offrir un habitat de qualité pour l'avifaune.*

Les mesures d'atténuation proposées en phase de construction pour limiter les impacts du projet sur l'avifaune permettent de réduire l'importance de l'impact résiduel appréhendé sur cette composante. Ces mesures participent à réduire l'intensité de l'impact en évitant la période de migration des oies, évitant par le fait même **une partie du** dérangement par la présence des

équipements de dragage tout en restaurant les aires riveraines endommagées. **Le dérangement de l'élevage des couvées pourrait tout de même subsister.**

En phase d'exploitation, les mesures proposées restreindront également l'intensité de l'impact puisque la période de forte occupation du réservoir sera évitée. La remise en état du milieu riverain et la végétalisation des digues viennent compenser la perte d'habitat riverain tandis que l'aménagement de la zone B en milieu inondé de type marais est considéré comme positif pour la sauvagine et les oiseaux limicoles, en créant de nouveaux habitats de qualité. Les pertes d'habitat compensées réduisent la durée de l'impact à moyenne résultant à une valeur de l'importance de l'impact à faible.

Bilan de l'impact

Le bilan de l'impact appréhendé est présenté au tableau 7.13.

Tableau 5.5 Bilan de l'impact : Avifaune

Phase	Importance de l'impact (sans mesure d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Travaux de restauration	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Intensité : Forte	Intensité : Moyenne
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Moyenne	Importance : Faible
Exploitation et entretien	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Intensité : Forte	Intensité : Moyenne
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Moyenne	Durée : Moyenne
	Importance : Moyenne	Importance : Faible

QC-56QC

À la section 7.3.8, l'initiateur précise que le projet entraînera une perte permanente de 740 m d'habitat potentiel en rive pour les espèces utilisant les milieux riverains en période de construction. L'initiateur doit préciser la superficie de cette perte et comment elle a été minimisée.

Réponse

L'habitat riverain linéaire a été calculé pour la zone A, la REB et l'aire de dragage. En moyenne, l'habitat riverain a une largeur de 3 m, pour une superficie de 2 220 m². Au total, cinq concepts d'aménagement ont été analysés : le concept actuel et les concepts A, B, C et D présentés au tableau 3.1 (page 3-2, volume 1). Le concept actuel est celui qui présente la plus

petite zone de remplissage (REB) et une réduction de l'aire de dragage par rapport au concept initial (C). Des efforts ont donc été déployés pour minimiser la perte d'habitat riverain.

QC-57

L'initiateur précise les différentes superficies pour la réserve d'eau brute et les zones de dépôt A et B. L'initiateur considère que l'aménagement de la zone B sera auto-compensatoire. Par ailleurs, aucun projet de compensation pour la perte associée à la REB, à la zone A et à la zone de dragage n'est présenté. Or, ces zones constituent un empiètement dans le milieu hydrique. L'initiateur doit présenter son plan de compensation pour ces superficies.

Réponse

Tel que mentionné dans la réponse à la QC-35, un inventaire du poisson et de son habitat sera réalisé le 24 et 25 octobre 2017. Suite à cet inventaire, et si des impacts importants sur l'ichtyofaune sont appréhendés, un plan de compensation sera élaboré.

Analyse des impacts sur le milieu humain (section 7.4)

QC-58

L'initiateur doit bonifier la section 7.4 en présentant les impacts du projet sur les activités de chasse et de piégeage qui ont lieu dans la partie de la zone d'étude située en milieu périurbain, pour les espèces qui fréquentent le réservoir Beaudet et ses environs (rat musqué, sauvagine, dindon sauvage). Les impacts doivent tenir compte de la réponse à la QC-42.

Réponse

Tel que mentionné à la QC-41, l'impact des travaux sur la chasse à la sauvagine devrait être mineur puisque les travaux seront réalisés entre juillet et septembre, soit en dehors des périodes de forte présence de la sauvagine. L'évaluation de l'impact demeure donc le même.

QC-59

L'initiateur mentionne que la circulation des camions et de la machinerie peut être une source d'impact pour l'utilisation du territoire. L'initiateur doit décrire et évaluer cet impact. Il doit notamment estimer le nombre de camions et autres véhicules qui seront nécessaires pour les différentes étapes du projet (incluant l'assèchement et le dépôt final des sédiments lors des dragages d'entretien) et évaluer les impacts sur la circulation locale et la sécurité des usagers de la route.

Réponse

La section 7.4.6 est reprise ci-dessous avec les ajouts en rouge.

7.4.6-Santé et sécurité publique

Dans le cadre de ce projet, cette composante réfère à la santé de la population et aux risques d'accidents.

Sources d'impact

Durant les travaux de restauration, la construction des digues, l'excavation et le dragage de même que le transport et la circulation des camions et de la machinerie sont susceptibles d'affecter la santé et la sécurité de la population à proximité de la zone des travaux. Pendant la phase d'exploitation et d'entretien, le dragage annuel pourrait également nuire à la qualité de vie et constituer une nuisance pour les résidents à proximité du réservoir Beaudet. Les activités de camionnage vont créer un achalandage plus élevé dans le secteur d'assèchement des sédiments.

Description de l'impact

Le réservoir Beaudet étant situé au sein de la Ville de Victoriaville et à proximité de secteurs résidentiels, les travaux généreront temporairement certaines nuisances dans les secteurs habités, dont le bruit, les vibrations et l'émission de poussières. De plus, des risques potentiels d'accidents seront occasionnés par la circulation des véhicules et de la machinerie, le transport des matériaux, ainsi que les opérations d'excavation et de dragage.

En période de construction, environ 13 400 voyages de camion-benne de 10 m³ seront nécessaires pour transporter le matériel pour la construction des quatre digues dans le réservoir et de la digue sur le pourtour du lit d'assèchement en milieu terrestre. Une pelle mécanique sera également nécessaire pour la construction des digues. Un bouteur sera nécessaire pour aplanir la surface du lit d'assèchement.

En période d'exploitation, les sédiments dragués seront pompés vers le site d'assèchement, situé à environ 180 m du réservoir (Figure 15). Un bouteur sera également nécessaire afin d'aplanir la zone de dépôt. Une fois les sédiments consolidés, leur chargement et leur transport vers le site de disposition finale nécessiteront une pelle mécanique ainsi qu'environ 1000 voyages par année de camion-benne de 10 m³.

Évaluation de l'impact

Durant les travaux de restauration, le degré de perturbation est considéré faible puisque les effets anticipés sur la santé et la sécurité publique seront peu ou pas perceptibles. En effet, le type de travaux effectués est peu susceptible d'affecter la santé de la population environnante. De plus, bien que les risques d'accidents demeurent potentiels et peu probables, les conséquences peuvent être significatives. L'intensité de l'impact est donc considérée **moyenne**. L'étendue de l'impact est locale et sa durée **courte**. L'importance de l'impact durant les travaux de restauration sera donc **faible**.

En période d'exploitation et d'entretien, l'intensité et l'étendue de l'impact demeurent inchangées. Par contre, la durée sera **moyenne** puisque des travaux de dragage seront réalisés chaque année, mais pour une courte période (2 à 3 mois). L'importance de l'impact est donc évaluée à **moyenne**.

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes permettront de réduire les impacts sur la santé et la sécurité de la population :

- › Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée;

- › *Respecter l'horaire des travaux établi;*
- › *Délimiter les aires des travaux (signalisation, clôture, barricades, etc.);*
- › *Planifier l'itinéraire des camions apportant les matériaux afin d'éviter le dérangement de la population et toujours utiliser le même itinéraire;*
- › *Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées;*
- › *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;*
- › *Mettre en place une signalisation appropriée à proximité des zones de travaux pour indiquer les risques potentiels pour la sécurité (ex. sorties des camions);*
- › *Limiter l'accès à la zone de travail de la drague pendant les travaux;*
- › *Aviser en temps opportun la population locale de la tenue et du calendrier des travaux;*
- › *Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines;*
- › *Mettre en place et diffuser un mécanisme de réception et de traitement des plaintes via le site WEB de la Ville;*
- › *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.*

Bilan de l'impact

Le bilan de l'impact appréhendé est présenté au tableau 7.27.

Tableau 5.6 Bilan de l'impact : Santé et sécurité publique

Phase	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Travaux de restauration	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Intensité : Moyenne	Intensité : Moyenne
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Faible	Importance : Faible
Exploitation et entretien	Valeur environnementale : Grande	Valeur environnementale : Grande
	Intensité : Moyenne	Intensité : Moyenne
	Étendue : Locale	Étendue : Locale
	Durée : Moyenne	Durée : Moyenne
	Importance : Moyenne	Importance : Moyenne

QC-60

L'initiateur doit prendre l'engagement d'inclure dans son programme de surveillance les mesures de concentration de contaminants décrites dans le Règlement sur la qualité de l'eau potable durant la période de dragage (en plus de le faire aux périodes requises par le règlement). Ces mesures de concentration de contaminants doivent aussi être effectuées à la prise d'eau potable de Victoriaville et à la prise d'eau de l'usine Parmalat. L'initiateur doit aussi préciser les mesures qui seront mises en place advenant un dépassement des normes prescrites.

Réponse

Tel que décrit à la section 8.6.1, l'initiateur s'engage à mettre en place un programme de surveillance incluant les exigences stipulées dans les lois et règlements applicables. Ainsi, pour satisfaire au Règlement sur la qualité de l'eau potable, un suivi de la qualité de l'eau sera effectué aux périodes requises, ainsi que lors des travaux de dragage, sur le site des travaux, à la prise d'eau de Victoriaville et si requis à la prise d'eau de l'usine Parmalat, car l'eau est utilisée seulement pour leur système de refroidissement.

Advenant un dépassement de critère de la qualité de l'eau, les travaux seront immédiatement arrêtés et l'eau brute sera puisée dans la prise d'eau alternative en amont. Les divers utilisateurs seront immédiatement avisés des dépassements de critères et une seconde fois lors du retour à la normale. Si la source du dépassement de critère de qualité de l'eau s'avère être le dragage des sédiments, des mesures additionnelles de contrôle de la mise en suspension des sédiments seront prises pour éviter de nouveaux dépassements.

Les étapes à suivre et les intervenants à contacter seront précisés dans le plan de mesures d'urgence.

QC-61

À la section 7.4.4, l'initiateur doit tenir compte que le secteur résidentiel situé au nord du projet est un secteur sensible. En effet, les travaux qui seront réalisés lors du dragage au centre du réservoir et lors de l'aménagement de la zone B sont susceptibles d'affecter le secteur. La modélisation du climat sonore à partir de ces deux points doit donc être ajoutée aux résultats présentés afin de bien évaluer l'impact du bruit généré lors des travaux sur l'ensemble de la population avoisinante.

Réponse : Une nouvelle modélisation sonore a été produite pour les travaux de construction des zones A, B et le lit d'assèchement, ainsi que lors des dragages d'entretien en exploitation. Les résultats sont présentés à l'annexe 6 et ci-dessous.

Les nouvelles hypothèses considérées incluent :

- › *Construction des digues autour des zones A et B et du lit d'assèchement situé au nord du réservoir;*

- › **Sources de bruit en construction: 1 pelle hydraulique, 1 boueur, déplacement de camions. La drague n'a pas été modélisée pour cette phase, mais les résultats seraient similaires à la phase d'entretien puisque le dragage initial doit être réalisé après la construction des digues;**
- › **Sources de bruit en opération: dragage complètement au nord du réservoir ou complètement à l'ouest du réservoir, et boueur au lit d'assèchement.**

En construction, les niveaux de bruit anticipés varient de 53 à 68 dBA LAeq12h, les niveaux les plus élevés étant envisagés aux résidences momentanément les plus près des travaux qui se déplaceront sur le périmètre des zones. Il y a donc des dépassements anticipés des limites et lignes directrices du MDDELCC. Ces limites sont, pour le jour (7 h à 19 h), de 55 dBA LAeq12h, à l'exception des résidences le long de la route de la Grande Ligne (route 162), où la limite est de 59 dBA LAeq12h.

La réalisation des digues successivement, et non conjointement, ne permet pas d'éliminer les dépassements. Compte tenu du type de travaux et de leurs positions, il n'y a pas de mesures d'atténuation raisonnables qui sont envisageables, autres que de sélectionner des équipements (pelle, boueur, camion) qui sont les plus silencieux possible et de les opérer de manière la plus silencieuse possible.

En exploitation, les niveaux de bruit anticipés varient de 23 à 52 dBA LAeq1h, les niveaux les plus élevés étant envisagés aux résidences momentanément les plus près des travaux de dragage lorsque ces derniers se réalisent à l'extrémité ouest du réservoir. Il n'y a pas de dépassement anticipé des limites (NI98-01) du MDDELCC. Ces limites sont, pour le jour (7 h à 19 h), de 45 dBA LAeq1h, à l'exception des résidences le long de la route de la Grande Ligne (route 162) où la limite est de 57 dBA LAeq1h.

Pour satisfaire les limites de bruit, la digue du côté Est et Sud du lit d'assèchement devra avoir une hauteur relative de 6 m par rapport au sol environnant. De plus, le boueur devra travailler de manière à couvrir le plus de terrain possible sur 1 heure (c.-à-d. ne pas demeurer au même endroit trop longtemps). De plus, 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.

L'évaluation de l'impact sur le climat sonore est donc modifiée comme suit. En phase de construction, les niveaux de bruit anticipés varient de 53 à 68 dBA LAeq12h, soit une intensité sonore moyenne à très forte. L'étendue de l'impact demeure ponctuelle et la durée courte. L'importance de l'impact en construction est de faible à fort.

En phase d'exploitation, les niveaux de bruit anticipés varient de 23 à 52 dBA LAeq12h, soit une intensité sonore faible. Cette intensité est basée sur l'hypothèse que les digues du lit d'assèchement seront d'une hauteur de 6 m par rapport au sol environnant. L'étendue de

l'impact demeure ponctuelle et la durée moyenne. L'importance de l'impact en construction est faible (Tableau 7.25).

Tableau 5.7 Bilan de l'impact : Environnement sonore

Phase	Importance de l'impact (sans mesures d'atténuation)	Importance de l'impact résiduel (avec mesures d'atténuation)
Travaux de restauration	Intensité : Moyen à très fort	Intensité : Moyen à très fort
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Courte	Durée : Courte
	Importance : Faible à fort	Importance : Faible à fort
Exploitation et entretien	Intensité : Faible	Intensité : Faible
	Étendue : Ponctuelle	Étendue : Ponctuelle
	Durée : Moyenne	Durée : Moyenne
	Importance : Faible	Importance : Faible

QC-62

L'initiateur doit évaluer l'impact du projet sur la qualité de pratique du nautisme en petite embarcation. L'impact visuel de l'ajout d'enrochement doit être évalué. L'initiateur doit aussi préciser en quoi la méthode élaborée par Hydro-Québec (annexe 02) pour étudier l'impact de la présence de lignes et de postes sur la qualité du paysage est applicable pour étudier l'impact visuel de l'artificialisation de la rive.

Réponse

L'évaluation de l'impact sur l'utilisation du territoire est décrite à la section 7.4.1 de l'étude d'impact. Des impacts négatifs (dérangement par les travaux) et positifs (amélioration des conditions de pratique) y sont décrits. Cette précision est toutefois ajoutée, au 2^e paragraphe de la page 7-45 : Des digues existent déjà sur les côtés nord et sud du réservoir. L'ajout de digues supplémentaires ne changera pas le paysage pour un utilisateur situé sur le réservoir. Au contraire, les aménagements proposés, ainsi que la végétalisation des rives devraient améliorer l'impact visuel. De plus, le retrait de la végétation aquatique augmentera l'agrément et la sécurité pour les utilisateurs de petite embarcation.

La méthode développée par Hydro-Québec qui est essentiellement une méthode d'analyse du paysage permet d'évaluer l'impact de projet. L'évaluation comprend deux étapes. Tout d'abord, l'analyse et le classement des résistances du paysage sont effectués dans le cadre de la description du milieu et consistent en une analyse des unités de paysage. La seconde étape consiste à définir la nature et l'importance des impacts du projet sur le milieu visuel. Cette méthode s'applique à divers types de projets et non seulement aux projets de lignes électriques et des postes.

QC-63

L'initiateur s'engage à procéder à un inventaire archéologique si l'une ou l'autre des zones à potentiel archéologique doit être affectée par les travaux. Selon la figure 15 de l'annexe L (étude de potentiel archéologique), la zone de potentiel archéologique 5 se situe dans la zone des travaux. Les autres zones à potentiel archéologique sont susceptibles d'être affectées selon la localisation des bassins d'assèchement nécessaires pour les dragages d'entretien annuels. Pour les zones qui seront affectées et qui sont connues de l'initiateur dès maintenant, l'initiateur doit évaluer la possibilité de réaliser l'inventaire archéologique dès maintenant et justifier son choix si l'inventaire est retardé. À la suite de l'inventaire, l'initiateur doit prévoir les interventions archéologiques appropriées en fonction des recommandations de l'archéologue responsable et mettre en place des mesures d'atténuation, afin de préserver le site archéologique ou d'intérêt patrimonial découvert, le cas échéant.

Réponse

La zone de dragage n'est pas encore définitive. Lors de l'ingénierie détaillée, la zone de dragage sera déterminée en fonction de l'épaisseur des sédiments et des autres contraintes environnementales, notamment la présence de sites à potentiel archéologique. Un inventaire archéologique sera réalisé suite à l'ingénierie détaillée si une zone à potentiel archéologique doit être affectée. Dans un tel cas, les recommandations de l'archéologue seront suivies.

QC-64

En complément de la réponse à la QC-18, l'initiateur doit tenir compte, dans son analyse des impacts, que la gestion et l'assèchement d'une grande quantité de sédiments peuvent avoir des impacts sur la santé de la population à proximité. L'initiateur doit évaluer dès maintenant les impacts de la gestion et de l'assèchement des sédiments sur le milieu humain. Les impacts sur la qualité de l'air (poussières), les sols, le paysage, le climat sonore et l'utilisation des routes (camionnage) doivent être considérés.

Réponse

Qualité de l'air

A priori, l'endroit proposé pour l'assèchement des sédiments est situé sur des terres agricoles, au nord du réservoir et près d'un quartier résidentiel (Figure 15). Lors du dépôt des sédiments humides, les impacts sur la qualité de l'air seront limités aux émissions des camions, pelles et boteurs (se référer à l'estimation du nombre de camions à la QC-59). Un produit liant ou du paillis sera ajouté à la zone de dépôt afin de prévenir la dispersion de particules dans l'air lors de l'assèchement.

Une modélisation de la qualité de l'air sera effectuée suite à l'ingénierie détaillée lorsque l'endroit précis, la superficie et les volumes de sédiments déposés seront connus. Un programme de gestion et de contrôle des émissions de poussières sera élaboré. Par précaution, une station de mesure sera installée dans le quartier résidentiel situé à l'est pour assurer un suivi de la qualité de l'air. Advenant un dépassement des critères de qualité de

l'air, des mesures additionnelles seront prises pour limiter la dispersion de particules dans l'air.

Sols

Tel que mentionné à la QC-48, l'initiateur s'engage à gérer les sédiments excavés pour entreposage en milieu terrestre comme des sols tel que prévu dans la grille de gestion des sols excavés et les recommandations prévues au Guide d'intervention - protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Ainsi, pour des sols présentant un niveau de contamination <B, ailleurs que sur le terrain d'origine, les sols ne peuvent être déposés que sur des sols dont la concentration en contaminants est égale ou supérieure à celle des sols remblayés (article 4 du RSCTSC) et s'ils n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Ainsi, la qualité chimique des sols ne sera pas détériorée. Par contre, les sols sous-jacents seront compactés par le poids des sédiments pour la durée de vie du réservoir.

Paysage

Pour le paysage, les sources d'impact sont modifiées par l'ajout de la perte probable de 1,4 ha de milieu forestier sur la portion sud de la zone d'assèchement et de l'aménagement du lit de séchage et d'une digue sur son pourtour. Pour les propriétaires en milieu urbain (UR2) et agricole (AG1) situés en bordure de la zone de dépôt, la qualité du milieu visuel sera réduite. Afin de compenser cette perte, un écran végétal sera aménagé entre la zone de dépôt et le quartier résidentiel. Le tableau 7.26 est modifié pour l'unité de paysage UR2 et AG1.

Utilisation des routes

Se référer à la réponse à la QC-59.

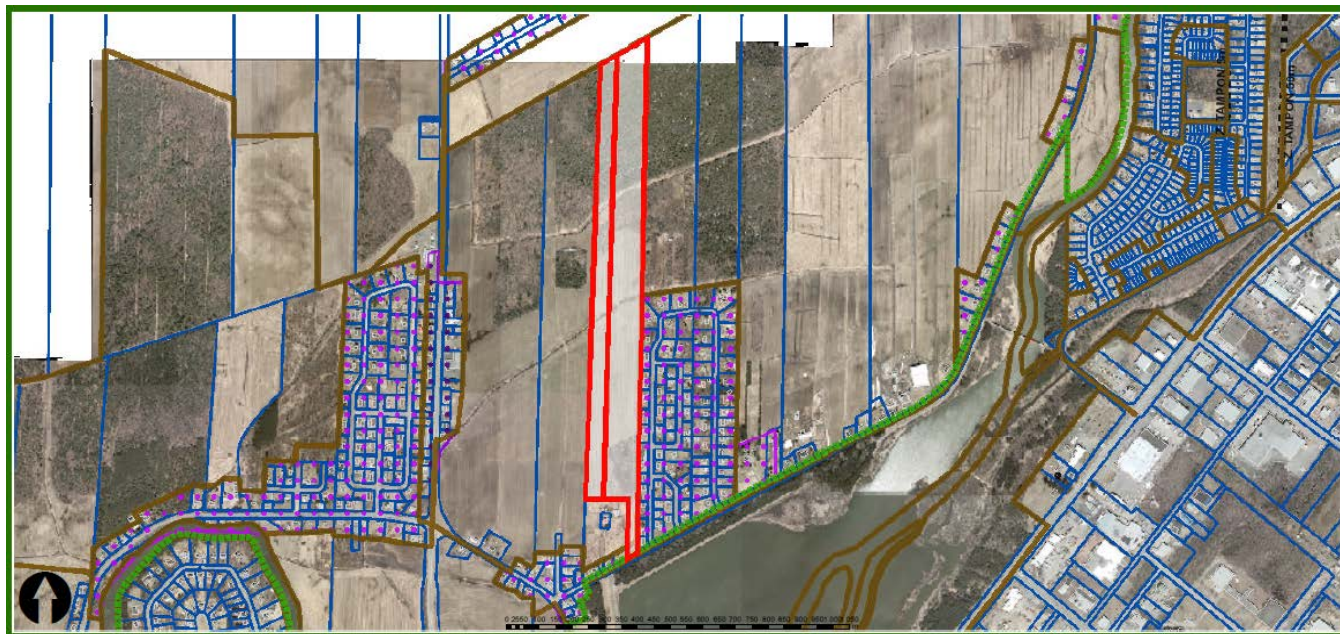
Climat sonore

Se référer à la réponse à la QC-61 et à l'annexe 6.

Tableau 5.8 Synthèse de l'évaluation de l'impact visuel sur le paysage – travaux de restauration, exploitation et entretien

	À l'échelle de l'unité de paysage			À l'échelle du champ visuel							
Unité de paysage	Valeur accordée	Capacité de dissimulation	Degré de résistance	Degré d'exposition	Sensibilité de l'observateur	Degré de perception	Rayonnement de l'impact	Durée de l'impact	Étendue de l'impact	Importance de l'impact	Impact résiduel
BO	Faible	Grande	Faible	Aucune perception significative vers le projet (non applicable)						Nulle	Nul
ID	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Faible	Faible	Ponctuel	Permanente	Faible	Nulle	Nul
UR1	Moyenne	Moyenne	Moyen	Aucune perception significative vers le projet (non applicable)						Nulle	Nul
UR2	Moyenne	Moyenne	Moyen	Fort	Grande	Forte	Ponctuel	Permanente	Faible	Nulle	Mineur
UR3	Moyenne	Moyenne	Moyen	Moyen	Grande	Moyen	Ponctuel	Permanente	Faible	Mineure	Mineur
UR4	Moyenne	Moyenne	Moyen	Aucune perception significative vers le projet (non applicable)						Nulle	Nul
UR5	Moyenne	Moyenne	Moyen	Aucune perception significative vers le projet (non applicable)						Nulle	Nul
AG1	Moyenne	Faible	Moyen	Fort	Faible	Faible	Ponctuel	Permanente	Faible	Nulle	Nul
AG2	Moyenne	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Ponctuel	Permanente	Faible	Nulle	Nul
RE	Grande	Faible	Grand	Moyen	Grande	Moyen	Local	Permanente	Moyenne	Moyenne	Mineur

Figure 15 Site de transition proposé pour l'assèchement des sédiments



Bilan des impacts du projet sur les composantes du milieu (section 7.5)

QC-65

Le tableau 7.29 qui présente le bilan des impacts résiduels du projet doit être revu en fonction des réponses aux questions précédentes.

Réponse

Les tableaux 7.29 et 7.30 ci-dessous présentant le bilan des impacts résiduels du projet en phase de construction et d'exploitation, respectivement, sont repris ci-dessous avec les modifications en rouge.

Tableau 5.9 Bilan des impacts résiduels du projet – Travaux de restauration du réservoir Beaudet

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
MILIEU PHYSIQUE						
Qualité de l'air	› Circulation des véhicules lourds et des camions › Fonctionnement des véhicules lourds, de la machinerie et des équipements	› Augmentation des poussières dans l'air ambiant › Émission de gaz et poussières dans l'air ambiant provenant des moteurs à combustion	-	S. O.	› 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.	S. O.
Régime hydrosédimentaire	› Travaux d'excavation et de dragage	› Modification du patron d'écoulement des eaux › Modification du régime hydrosédimentaire	S. O.	S. O.	› 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	› Construction des digues de retenue › Travaux d'excavation et de dragage › Dépôt des sédiments dans les zones de disposition	› Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface	-	S. O.	› 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 régulièrement du bon fonctionnement et de l'entretien des membranes filtrantes aux digues lors de la disposition des sédiments dans les zones A et B ainsi que tout au long de la période de consolidation 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.	S. O.
MILIEU BIOLOGIQUE						
Végétation aquatique et riveraine	› Construction des digues de retenue › Travaux d'excavation et de dragage	› Perte permanente d'environ 740 m linéaires de végétation riveraine, dont 225 m en milieu fortement perturbé › Perte permanente de végétation aquatique dans la zone de dragage (18,21 ha), avant recolonisation	-	Faible	› 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

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
Espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE)	› Travaux d'excavation et présence de machinerie en rive	› Les travaux pourraient favoriser la dispersion et la colonisation de EEE dans des milieux qui en sont présentement exempts	-	Très faible	› S'assurer que la machinerie, utilisée soit nettoyée avant l'arrivée sur le site pour éviter l'importation de plantes envahissantes; › S'assurer que la machinerie, utilisée en rive où les espèces floristiques exotiques envahissantes (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.	Très faible
Faune benthique	› Construction des digues de retenue › Travaux d'excavation et de dragage › Remplissage des zones de disposition A et B	› Destruction d'organismes lors des travaux d'excavation, de dragage et lors du confinement des sédiments dans les zones A et B › Perturbation temporaire de l'habitat associé à la REB et à la zone de dragage	-	Faible	Aucune mesure d'atténuation applicable	Faible
Faune ichthyenne	› Construction des digues de retenue › Travaux d'excavation et de dragage › Fonctionnement de la machinerie et des équipements	› Dérangement par le bruit de la faune ichthyenne à proximité des travaux (battage des palplanches) › Perturbation temporaire des poissons et leur habitat par les travaux d'excavation et de dragage › Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface	-	Faible	› 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; › Lors du battage des palplanches au cours de l'aménagement des digues de la REB, ajuster la force et la fréquence de frappe et utiliser un casque de battage sur l'extrémité des palplanches pour diminuer la perturbation et les possibles dommages sur les poissons; › 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 régulièrement du bon fonctionnement et de l'entretien des membranes filtrantes aux digues lors de la disposition des sédiments dans les zones A et B ainsi que tout au long de la période de consolidation 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;	Très faible

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
					› 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.	
Herpétofaune	› Construction des digues de retenue › Travaux d'excavation et de dragage › Fonctionnement de la machinerie et des équipements	› Dérangement par le bruit de l'herpétofaune à proximité des travaux › Perturbation temporaire de l'habitat en rive pendant la reproduction et en eau peu profonde pendant l'hibernation › Retrait permanent des herbiers aquatiques dans la zone de dragage (se poursuit en exploitation)	-	Très-Faible	› 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; › Réaliser la majeure partie des travaux entre le mois de juillet et septembre, soit en dehors des périodes de chant des anoures et de reproduction des tortues.	Très-Faible
Avifaune	› Construction des digues de retenue › Travaux d'excavation et de dragage › Fonctionnement de la machinerie et des équipements	› Dérangement par le bruit de l'avifaune à proximité des travaux › Perturbation temporaire de l'habitat en rive	-	Moyenne	› 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.	Faible
Mammifères terrestres	› Construction des digues de retenue › Fonctionnement de la machinerie et des équipements	› Perturbation temporaire de l'habitat en rive › Dérangement par le bruit des mammifères et des chiroptères à proximité des travaux	-	Très faible	› 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
Chiroptères			-	Faible		Faible
Espèces à statut particulier	› Construction des digues de retenue › Travaux d'excavation et de dragage › Remplissage des zones de disposition A et B › Fonctionnement de la machinerie et des équipements	› Dérangement par le bruit des espèces fauniques à proximité des travaux › Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface › Perturbation temporaire et permanente d'habitat en rive	-	Moyenne	Toutes les mesures d'atténuation et de compensation indiquées pour les composantes des milieux physique et biologique sont applicables.	Faible

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
		› Perturbation temporaire de l'habitat aquatique				
MILIEU HUMAIN						
Utilisation du territoire	› Camionnage et présence de la machinerie › Travaux d'excavation et de dragage	› Perturbation temporaire des activités nautiques, ainsi qu'une possible modification de l'accès aux sentiers	-	Moyenne	› 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	› Construction des digues à proximité des prises d'eau › Travaux d'excavation et de dragage	› 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	-	Moyenne	› 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	› Travaux d'excavation et de dragage chevauchant des zones de potentiel archéologique connues	› Détruire de façon permanente d'éventuels vestiges archéologiques	-	Très forte	› 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 ⁵ ; › Lors des travaux d'excavation prévus dans la REB dans le secteur de la zone de	Moyenne

⁵ Dans le secteur de la zone de potentiel archéologique située dans le réservoir Beaudet, trois forages ont été réalisés en 2014 (Lemay+DAA et SMi, 2015). Selon deux de ces forages (TF-11-14 et TF-06-14), pour atteindre la profondeur requise afin d'éviter l'envahissement par les plantes aquatiques (-2,1 m), il faudrait non seulement enlever les sédiments accumulés suite à la mise en eau (ce qui correspond à environ 0 à 1 m de sédiments selon la carte sur les gains et pertes en sédiments entre 2014 et 1979, annexe F), mais également enlever une couche d'environ 40 à 50 cm des dépôts meubles en place au moment de la mise en eau mettant à risque une partie de la zone de potentiel archéologique.

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
					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.	
Environnement sonore	➤ Camionnage et présence de la machinerie	➤ Les niveaux sonores seront supérieurs lors du fonctionnement de la machinerie et des divers équipements	-	Faible à fort	Sélectionner des équipements (pelle, boteur, camion) qui sont les plus silencieux possible et les opérer de la manière la plus silencieuse possible	Faible à fort
Milieu visuel	➤ Présence des équipements de dragage sur le réservoir ➤ Construction des digues ➤ Présence de la machinerie pour l'aménagement du lit de séchage	➤ Effet visuel négatif du réservoir temporaire pour les utilisateurs du secteur et les résidents ayant une vue directe sur le réservoir ➤ Effet visuel négatif pour les résidents situés à proximité du site prévu pour l'aménagement du lit de séchage	-	Nulle à moyenne	➤ Configurer le tracé des digues pour mieux suivre la configuration naturelle des rives de la rivière Bulstrode (zone B); ➤ Procéder à la végétalisation des surfaces; ➤ Laisser en place les milieux boisés; ➤ Aménager un écran végétal entre le lit de séchage et le quartier résidentiel.	Nulle à mineure
Santé et sécurité publique	➤ Construction des digues de retenue ➤ Travaux d'excavation et de dragage ➤ Transport et la circulation des camions et de la machinerie	➤ Les travaux généreront temporairement certaines nuisances ➤ Dérangement des usagers du secteur et des résidents par la présence des équipements ➤ Augmentation du risque d'accident	-	Faible	➤ Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée; ➤ Respecter l'horaire des travaux établi; ➤ Délimiter les aires des travaux (signalisation, clôture, barricades, etc.); ➤ Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées; ➤ 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; ➤ Mettre en place une signalisation appropriée à proximité des zones de travaux pour indiquer les risques potentiels pour la sécurité (ex. sorties des camions); ➤ Limiter l'accès à la zone de travail de la drague pendant les travaux; ➤ Aviser en temps opportun la population locale de la tenue et du calendrier des travaux; ➤ Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines; ➤ Mettre en place et diffuser un mécanisme de réception et de traitement des plaintes via le site WEB de la Ville; ➤ 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.	Faible

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
Retombées économiques	› Tous les travaux requis en phase de restauration du réservoir	› Les dépenses engendrées par les travaux de restauration entraîneront des retombées économiques locales et régionales › Les investissements prévus totalisent 19,8M\$	+	Forte	› 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; › Soutenir la création de nouvelles activités récréotouristiques.	Forte

Tableau 5.10 Bilan des impacts résiduels du projet – Phase d'exploitation et d'entretien

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
MILIEU PHYSIQUE						
Qualité de l'air	› Circulation des véhicules lourds et des camions › Fonctionnement des véhicules lourds, de la machinerie et des équipements	› Augmentation des poussières dans l'air ambiant › Émission de contaminants dans l'air ambiant provenant des moteurs à combustion	-	S. O.	› 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.	S. O.
Régime hydrosédimentaire	› Travaux de dragage d'entretien	› Modification du patron d'écoulement des eaux › Modification du régime hydrosédimentaire	S. O.	S. O.	› 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	› Dragage d'entretien	› Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface › Apport en sédiments dans de petits cours d'eau	-	S. O.	› 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; › Le site d'assèchement des sédiments sera conçu de façon à s'assurer que les eaux rejetées à l'environnement respectent les critères du MDDELCC.	S. O.

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
MILIEU BIOLOGIQUE						
Végétation aquatique et riveraine	› Dragage d'entretien › Aménagement des aires temporaires d'assèchement des sédiments et des systèmes de gestion des eaux d'essorage au pourtour	› Perte temporaire ou permanente de végétation aquatique dans la zone de dragage selon l'aire déterminée à chaque dragage › Perte d'environ de végétation au site d'assèchement des sédiments sélectionné	-	Faible	› Délimiter les aires des travaux et protéger la végétation à l'extérieur des superficies sélectionnées pour l'assèchement des sédiments; › Restaurer les aires perturbées en rive afin de favoriser la reprise du couvert végétal; › Aménager les zones A et B afin de réimplanter de la végétation indigène aux abords du réservoir et de rétablir l'habitat par la création d'une nouvelle zone humide (Zone B).	Faible
Végétation terrestre	› Mise en dépôt des sédiments en milieu terrestre pour leur assèchement	› Perte temporaire ou permanente d'environ 4 ha de végétation agricole ou forestière (à déterminer lors de l'ingénierie détaillée) si le site sélectionné est végétalisé	-	Moyenne	› <i>La zone d'assèchement sera aménagée le plus près du réservoir Beaudet afin de réduire la durée de transport des sédiments et d'éviter la zone boisée localisée au nord du lot. Selon la configuration du lot, il serait possible d'aménager une zone de 4 ha dans la portion sud du lot en évitant la zone boisée de 1,4 ha situé au sud.</i> › <i>Si le retrait de la végétation est inévitable, cette activité sera réalisée en dehors de la période de nidification des oiseaux nicheurs.</i>	Faible
Espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE)	› Présence des zones A et B, avant les travaux d'aménagement finaux	› Risque de colonisation et de propagation de EEE sur les superficies non aménagées des zones A et B	-	Moyenne	› <i>Dès la fin du remplissage des zones A et B, appliquer des mesures de contrôle préventif afin de minimiser voire éviter l'implantation d'espèces floristiques non souhaitées dont les EEE. Ces mesures pourraient être :</i> - Étendre des toiles afin d'éviter la germination des graines ; - Réaliser un sursemis afin de favoriser les espèces floristiques souhaitées au détriment des EEE; - Effectuer un contrôle serré en éradiquant au fur et à la mesure les espèces indésirables avant l'implantation sécuritaire des espèces indigènes.	Très faible
Faune benthique	› Dragage d'entretien annuel › Présence des digues de retenue	› Dérangement par le bruit de la faune benthique à proximité des travaux › Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface › Empiètement permanent sur 9,75 ha d'habitat potentiel pour la faune benthique	-	Moyenne	› Aménager la zone B afin d'y intégrer un substrat optimal pour favoriser la colonisation du milieu par des organismes benthiques.	Faible

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
Faune ichthyenne	› Dragage d'entretien annuel › Fonctionnement de la machinerie et des équipements › Présence des digues de retenue	› Dérangement par le bruit de la faune ichthyenne à proximité des travaux › Augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité dans l'eau de surface › Empiètement permanent sur 9,75 ha d'habitat potentiel pour la faune ichthyenne	-	Moyenne	› 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 régulièrement du bon fonctionnement et de l'entretien des membranes filtrantes aux digues lors de la disposition des sédiments dans les zones A et B ainsi que tout au long de la période de consolidation 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 troussees d'intervention d'urgence à proximité des sites de travaux en eau; › 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; › Aménager la zone B afin d'offrir un habitat de remplacement de qualité, disponible minimalement en période de fraie, pour les poissons utilisant actuellement le réservoir.	Faible
Herpétofaune	› Dragage d'entretien annuel › Fonctionnement de la machinerie et des équipements › Présence des digues de retenue	› Dérangement par le bruit de l'herpétofaune à proximité des travaux › Perte temporaire d'habitat en rive › Perte permanente des herbiers dans la zone de dragage › Gain d'habitat par la présence de nouvelles superficies créées par les digues	+/-	Moyenne	› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée; › Respecter l'horaire des travaux établi; › Réaliser la majeure partie des travaux entre le mois de juillet et septembre, soit en dehors des périodes de chant des anoures et de reproduction des tortues; › Revégétaliser les nouvelles digues; › Aménager la zone B afin d'offrir un habitat de qualité pour l'herpétofaune.	Faible
Avifaune	› Dragage d'entretien annuel › Fonctionnement de la machinerie et des équipements › Aménagement des aires temporaires d'assèchement des sédiments	› Dérangement par le bruit de l'avifaune à proximité des travaux › Gain d'habitat par la présence de nouvelles superficies créées par les digues › Perturbation temporaire ou permanente de l'habitat terrestre dépendamment de la localisation du site d'assèchement des sédiments	-	Moyenne	› 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; › Aménager la zone B afin d'offrir un habitat de qualité pour l'avifaune.	Faible
Mammifères terrestres	› Fonctionnement de la machinerie et des équipements › Aménagement des aires	› Dérangement par le bruit des mammifères et des chiroptères à proximité des travaux	-	Très faible	› 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	Très faible

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
Chiroptères	temporaires d'assèchement des sédiments	› Perturbation temporaire ou permanente de l'habitat terrestre dépendamment de la localisation du site d'assèchement des sédiments	-	Faible	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.	Faible
Espèces fauniques à statut particulier	› Présence des digues de retenue › Dragage d'entretien annuel › Fonctionnement de la machinerie et des équipements	› Dérangement par le bruit › Perturbation temporaire de l'habitat en rive › Perturbation temporaire ou permanente de l'habitat terrestre dépendamment de la localisation du site d'assèchement des sédiments › Perturbation ou dégradation temporaire de l'habitat aquatique › Perte permanente d'habitat aquatique		Moyenne à forte	Toutes les mesures d'atténuation et de compensation indiquées pour les composantes des milieux physique et biologique sont applicables.	Faible à moyenne
MILIEU HUMAIN						
Utilisation du territoire	› Camionnage et présence de la machinerie › Travaux d'excavation et de dragage	› Dérangements de la pratique des activités nautiques sur le réservoir Beaudet › Perte de 4 ha de milieu agricole pour l'assèchement des sédiments	+/-	Moyenne (+) Faible (-)	› 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; › Optimiser le design de l'aire d'assèchement lors de l'ingénierie détaillée afin de limiter la superficie requise.	Moyenne (+) Faible (-)
Infrastructures	› Présence et fonctionnement des nouvelles prises d'eau	› Augmentation de la qualité de l'eau et diminution des traitements nécessaires à l'usine sur l'eau pompée dans la REB	+	Très forte	› Aucune mesure d'atténuation applicable	Très forte

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
Patrimoine historique et archéologique	› Dragage d'entretien si l'aire désignée se superpose à une zone de potentiel archéologique › Aménagement des aires temporaires d'assèchement des sédiments si la localisation chevauche une zone de potentiel archéologique	› Détruire de façon permanente d'éventuels vestiges archéologiques	-	Très forte	› 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 zone⁶; › 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 à faible
Environnement sonore	› Camionnage et présence de la machinerie	› Les niveaux sonores seront supérieurs lors du fonctionnement de la machinerie et des divers équipements	-	Faible	› La digue du côté Est et Sud du lit d'assèchement devra avoir une hauteur relative de 6 m par rapport au sol environnant; › Le boueur devra travailler de manière à couvrir le plus de terrain possible sur 1 heure (c.-à-d. ne pas demeurer au même endroit trop longtemps); › 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.	Faible
Milieu visuel	› Présence des équipements de dragage sur le réservoir › Présence des digues et des zones A et B aménagées › Présence de la machinerie entre le réservoir et le lit de séchage et sur le lit de séchage	› Effet visuel négatif du réservoir temporaire pour les utilisateurs du secteur et les résidents ayant une vue directe sur le réservoir › Modification des vues sur le bassin créée par la présence des digues et des zones aménagées A et B › Effet visuel négatif pour les résidents situés à proximité du lit de séchage	-	Nulle à moyenne	› Proposer un aménagement paysager sur la zone A afin de mettre en valeur la zone d'accueil du parc; › Créer un écran visuel (plantations d'arbres conifères) entre les unités ID et RE, 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; › Intégrer des éléments d'interprétation le long des sentiers afin de mettre en valeur les composantes du paysage. › Laisser en place les milieux boisés; › Aménager un écran végétal entre le lit de séchage et le quartier résidentiel.	Nulle à mineure

⁶ Dans le secteur de la zone de potentiel archéologique située dans le réservoir Beaudet, trois forages ont été réalisés en 2014 (Lemay+DAA et SMi, 2015). Selon deux de ces forages (TF-11-14 et TF-06-14), pour atteindre la profondeur requise afin d'éviter l'invasivité par les plantes aquatiques (-2,1 m), il faudrait non seulement enlever les sédiments accumulés suite à la mise en eau (ce qui correspond à environ 0 à 1 m de sédiments selon la carte sur les gains et pertes en sédiments entre 2014 et 1979, annexe F), mais également enlever une couche d'environ 40 à 50 cm des dépôts meubles en place au moment de la mise en eau mettant à risque une partie de la zone de potentiel archéologique.

Composante de l'environnement	Source d'impact	Description de l'impact	Impact		Mesures de prévention, d'atténuation ou de compensation	Importance des effets résiduels
			+/-	Importance de l'impact*		
Santé et sécurité publique	› Dragage d'entretien › Transport des sédiments par camion	› Les travaux généreront temporairement certaines nuisances › Dérangement des usagers du secteur et des résidents par la présence des équipements › Augmentation du risque d'accidents	-	Moyenne	› Éteindre les moteurs de la machinerie, lorsque non utilisée; › Respecter l'horaire des travaux établi; › Délimiter les aires des travaux (signalisation, clôture, barricades, etc.); › Interdire aux véhicules et à la machinerie de circuler hors des routes d'accès et des aires de travaux désignées; › 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; › Mettre en place une signalisation appropriée à proximité des zones de travaux pour indiquer les risques potentiels pour la sécurité (ex. sorties des camions); › Limiter l'accès à la zone de travail de la drague pendant les travaux; › Aviser en temps opportun la population locale de la tenue et du calendrier des travaux; › Utiliser des bâches sur les chargements lors du transport de matériaux contenant des particules fines; › Mettre en place et diffuser un mécanisme de réception et de traitement des plaintes via le site WEB de la Ville; › 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.	Moyenne
Retombées économiques	› Tous les travaux requis en phase d'exploitation	› Les dépenses engendrées par les travaux d'entretien du réservoir entraîneront des retombées économiques locales et régionales › Les investissements prévus totalisent 593 000 \$, et ce, par campagne de dragage d'entretien	+	Moyenne	› 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; › Soutenir la création de nouvelles activités récréotouristiques.	Moyenne

6 Plan de gestion environnementale et sociale (Chapitre 8)

QC-66

À la section 8.4.20, l'utilisateur indique qu'un plan d'intervention d'urgence en période de construction sera préparé à l'étape de l'ingénierie détaillée. L'initiateur doit présenter dès maintenant les grandes lignes de ce plan afin de démontrer son niveau de préparation par rapport aux différentes situations d'urgence.

L'initiateur précise aussi que le plan de communication des urgences sera affiché aux endroits stratégiques. L'initiateur doit préciser s'il est prévu qu'une formation soit donnée aux travailleurs sur le site, afin qu'ils puissent répondre adéquatement à d'éventuelles situations d'urgence. Si tel n'est pas le cas, l'initiateur doit préciser comment il s'assurera que les travailleurs connaissent bien le contenu du plan d'intervention.

Réponse

L'entrepreneur responsable des travaux de construction mettra en place un plan des mesures d'urgence afin de répondre aux incidents pouvant affecter l'environnement, soit typiquement des déversements d'huiles ou de carburants, et la structure d'alerte en cas de fortes pluviosités ou de haut niveaux d'eau sur la rivière Bulstrode et le réservoir Beaudet. Ce plan sera harmonisé avec celui de la municipalité de Victoriaville.

Le plan qui sera mis en place comportera les principaux éléments suivants :

- › ***Une liste téléphonique des personnes ou organismes clés avec la structure d'alerte :***
 - ***Responsables municipaux des mesures d'urgence;***
 - ***Policiers/pompiers;***
 - ***Ambulances/médecins;***
 - ***Urgence Environnement et Environnement Canada;***
 - ***Autres ressources externes.***
- › ***L'organigramme du personnel ayant un rôle à jouer dans les plans d'action avec la description des responsabilités ou du rôle de chacun;***
- › ***Une évaluation des risques propres aux activités et aux substances dangereuses présentes;***
- › ***Un plan d'action pour chacun des risques identifiés dont l'évacuation d'urgence du chantier en cas de conditions météorologiques défavorables;***
- › ***La liste du matériel d'intervention sur place ou rapidement disponible;***
- › ***Un plan des lieux en fonction des plans d'action proposés (localisation des substances dangereuses, des équipements d'intervention, routes d'évacuation, etc.);***
- › ***Un plan du programme de formation des employés concernant l'application des plans d'action;***
- › ***Les modalités de mise à jour du plan d'urgence incluant la liste de distribution.***

QC-67

À la section 8.4.2, l'initiateur doit inclure au plan de communication les aspects concernant la gestion des sédiments issus des dragages annuels d'entretien après que les zones A et B auront été comblées.

Réponse

En plus des éléments mentionnés à la section 8.4.2, le plan de communication comprendra : la divulgation aux résidents et utilisateurs du territoire des périodes de dragage d'entretien et donc de l'interdiction d'accès dans les zones de travaux dans le réservoir, de l'itinéraire emprunté par les camions, des résultats de suivi de la qualité de l'eau et de l'air et du plan de mesures d'urgence advenant un incident ou un dépassement de critère de la qualité de l'eau ou de l'air.

QC-68

L'initiateur présente, à la section 8.4.3, les mesures d'atténuation pour l'assèchement des sédiments issus des dragages annuels d'entretien. L'initiateur doit aussi présenter les mesures d'atténuation applicables à la gestion finale des sédiments asséchés.

Réponse

Le site de dépôt final sera choisi en fonction de la qualité des sédiments asséchés. Si possible, les sédiments seront amendés pour être valorisés sur des terres agricoles avoisinantes. Sinon, ils seront envoyés dans un lieu de dépôt autorisé.

Dans tous les cas, des mesures de prévention de la dispersion de particules fines dans l'air seront prises lors du transport des sédiments vers le lieu final de dépôt (par exemple : benne recouverte d'un géotextile).

Le site de dépôt final sera situé suffisamment loin des cours d'eau pour éviter toute mise en suspension de sédiments et pour respecter les critères de qualité de l'eau des cours d'eau environnant.

QC-69

Le programme de suivi environnemental doit être bonifié par l'ajout des impacts sur la sauvagine, l'herpétofaune et la qualité de l'eau (incluant la température de l'eau). Le format et la fréquence des rapports de suivi à déposer doivent être précisés. Le programme de suivi devrait être réalisé de façon à permettre un ajustement des étapes subséquentes, celles-ci devront être réalisées selon les recommandations des rapports de suivi. Les mécanismes d'intervention qui seront mis en place en cas d'observation d'une dégradation de l'environnement doivent être détaillés.

Réponse

Le programme de suivi environnemental est bonifié par l'ajout de :

- › **Suivi de l'utilisation du réservoir et des champs agricoles, situés sur le pourtour du réservoir, par la sauvagine. Ce suivi comprendra un inventaire automnal et printanier et sera réalisé aux trois ans. L'inventaire comprendra un décompte des espèces, des individus et de leur stade de maturité;**
- › **Suivi des populations de l'herpétofaune (testudines et anoures) et des herbiers aquatiques. Suivi réalisé aux trois ans;**
- › **Suivi annuel de la qualité de l'eau lors des travaux, tel que décrit à la QC-45, en ajoutant la température de l'eau.**

Dans tous les cas, l'inventaire initial sera réalisé avant le début des travaux afin de servir d'état de référence. Des rapports distincts pour chaque suivi seront réalisés. Ces rapports comprendront les objectifs et les méthodes utilisées pour effectuer le suivi, ainsi que les résultats sous forme de tableaux et figures. Suite à la discussion des résultats, des recommandations seront émises afin d'améliorer la situation si nécessaire (ex : décalage des travaux, plan de compensation). Dans un tel cas, la fréquence des suivis sera augmentée de façon annuelle jusqu'à l'atteinte des objectifs fixés (ex : recouvrement de l'utilisation du site pré-travaux par une espèce).

QC-70

Tel que mentionné à la QC-24, les détails concernant l'aménagement de la zone B en tant qu'habitat de remplacement doivent être présentés dès maintenant, notamment les prévisions détaillées de marnage. Le suivi de ces aménagements doit être prévu et inclure notamment, le suivi des niveaux d'eau à l'intérieur de chacune des zones utilisées par la faune.

Réponse

Comme nous avons seulement la topographie à l'élévation 128,8 m, les prévisions détaillées de marnage ne peuvent actuellement être réalisées. Par contre, une station de niveau d'eau existe déjà dans le réservoir Beaudet. Comme la digue sera arasée à l'élévation 128,8 m, et selon la figure 8 présentant les niveaux mensuels moyen, le niveau d'eau dans la zone B devrait être supérieur à 128,8 m plus de la moitié du temps. Dans ces cas, le niveau sera indiqué par la station 030118 du CEHQ. Le reste du temps, le niveau d'eau pourra être mesuré manuellement par une règle installée dans l'étang principal de la zone B.

QC-71

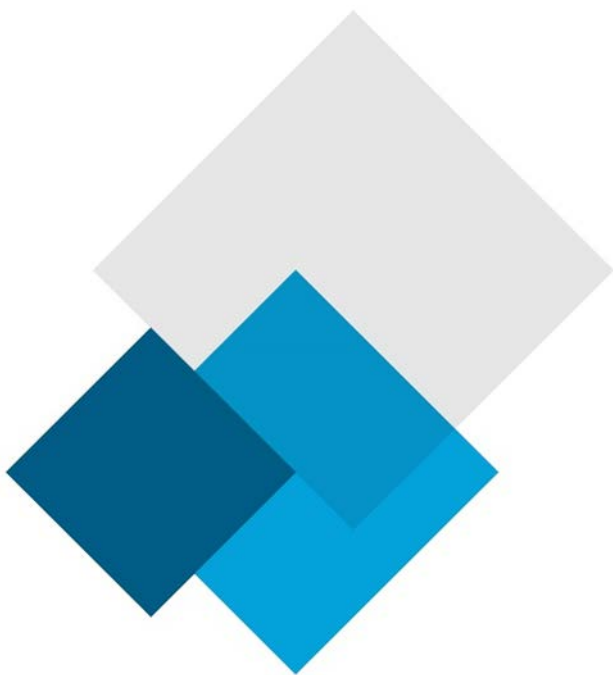
L'initiateur doit ajouter une section bibliographie afin de citer l'ensemble des références que l'on retrouve dans le texte.

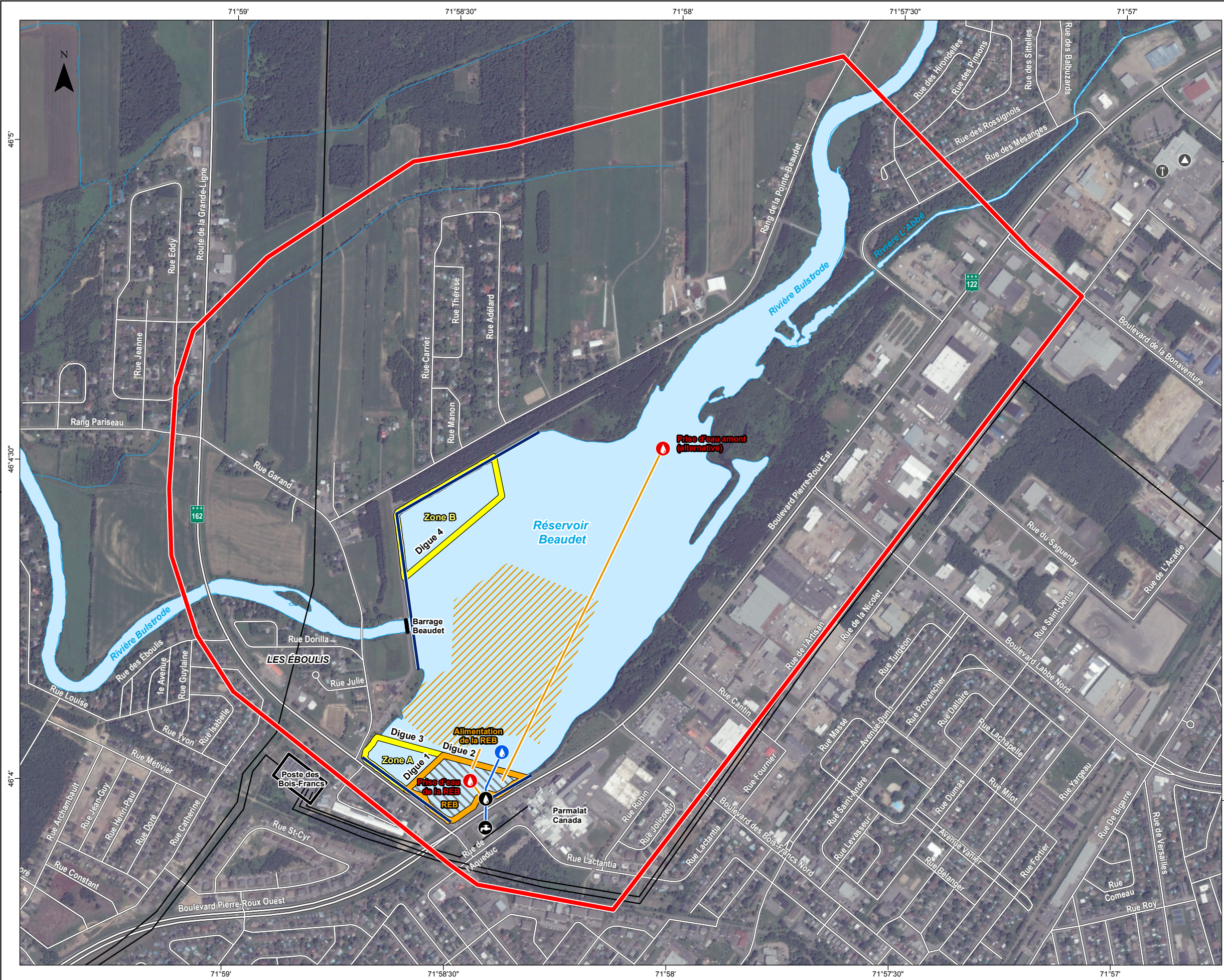
Réponse

La bibliographie se retrouve à l'annexe 7.

Annexe 1

Carte 3.1





 Zone d'étude locale

COMPOSANTES DU PROJET

-  Zone de dépôts des sédiments de dragage
-  Réserve d'eau brute (REB)
-  Zone de dragage
-  Zone d'excavation
-  Prise d'eau proposée
-  Conduite proposée

INFRASTRUCTURES

-  Prise d'eau
-  Conduite
-  Digue
-  Station de pompage
-  Usine de filtration
-  Tour de télécommunication
-  Bâtiment administratif
-  Poste électrique
-  Ligne électrique
-  Route principale
-  Route locale



**Restauration du réservoir Beaudet
Étude d'impact sur l'environnement**

Description de projet

Sources :
Imagerie: Bing Maps Aerial
CanVec, 1/50 000, RNCan, 2010
Adresses Québec, MERN Québec, 2015
Lemay+DAA et SMI, 2015

0 0,1 0,2 km
1/11 000
Projection MTM, fuseau 7, NAD83

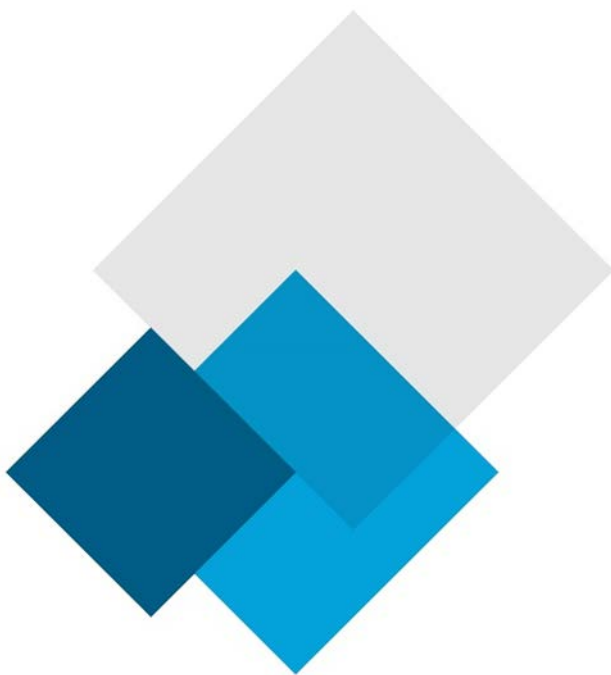
Projet : 638304
Fichier : snc638304_EI_c3-1_projet_tab_F01.mxd

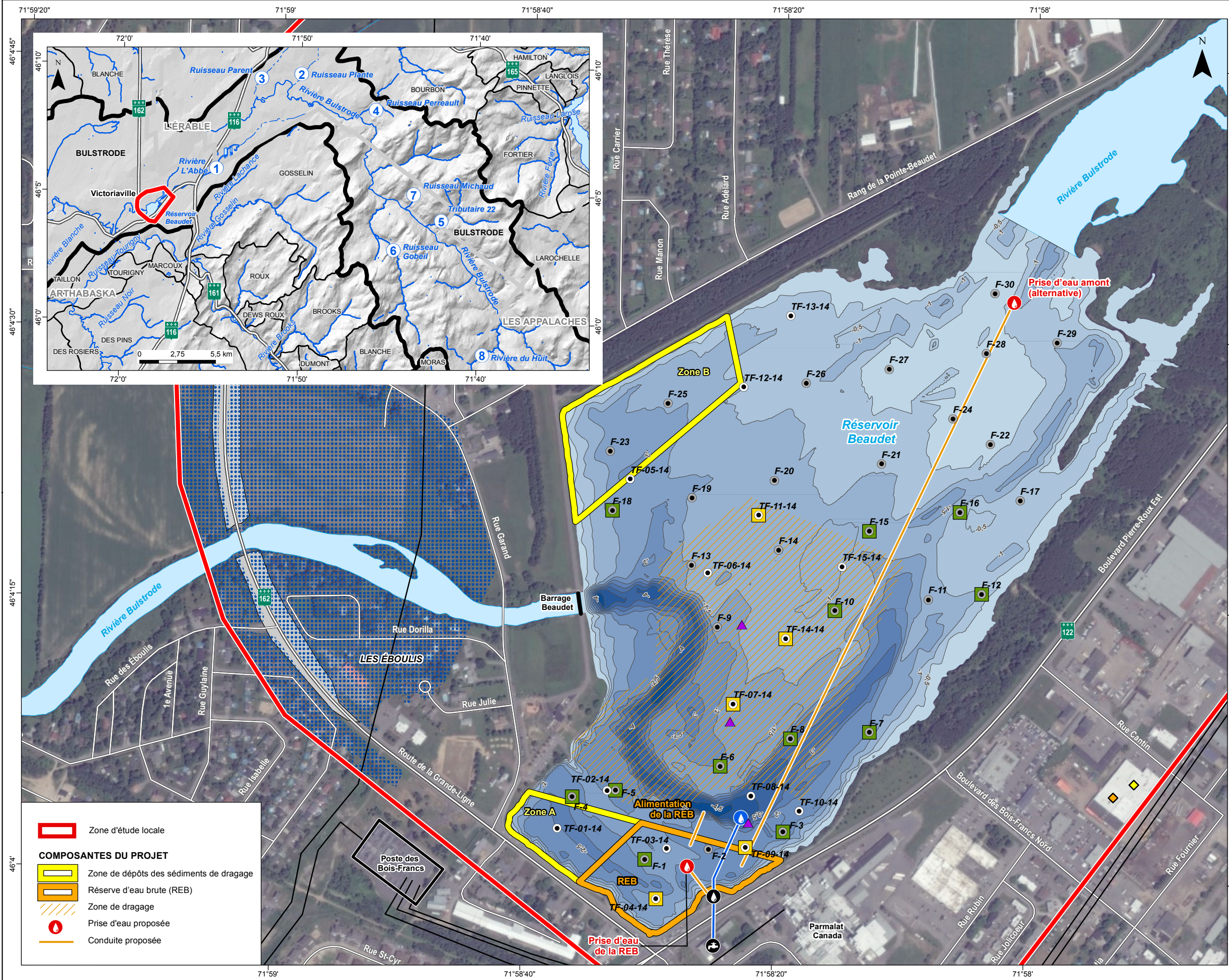
Juillet 2017

Carte 3.1

Annexe 2

Carte 4.1





MILIEU PHYSIQUE

Bathymétrie (m)

0 à -0,5

-0,5 à -1

-1 à -1,5

-1,5 à -2

-2 à -2,5

-2,5 à -3

-3 à -3,5

-3,5 à -4

-4 à -4,5

-4,5 à -5

Hydrographie et qualité de l'eau de surface

Station d'échantillonnage de l'eau

1

Cours d'eau inventorié

Bassin versant

Zone inondable (récurrence 0-100 ans)

Qualité des eaux souterraines

Site contaminé connu

Qualité des sols et des sédiments

Site contaminé connu

Site de forage (2014)

Site de forage (2004)

Analyse physico-chimique des sédiments

Site d'échantillonnage des sédiments (2014)

Site d'échantillonnage des sédiments (2003)

INFRASTRUCTURES

Prise d'eau

Conduite

Station de pompage

Usine de filtration

Remblai

Poste électrique

Ligne électrique

Route principale

Route locale

Victoriaville

SNC-LAVALIN

Restauration du réservoir Beaudet

Étude d'impact sur l'environnement

Description du milieu physique

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

050100m

1/6 500

Projection MTM, fuseau 7, NAD83

Projet : 638304

Fichier : snc638304_EI_c4-1_mil_physique_tab_F01.mxd

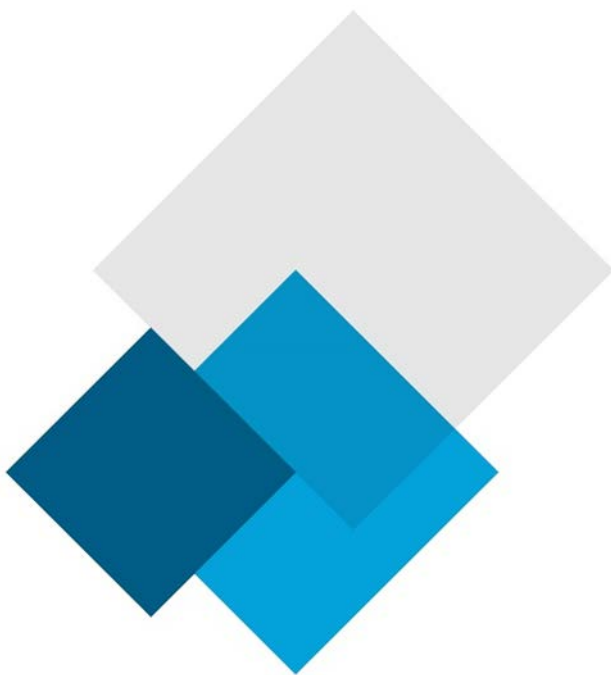
Février 2017

Carte 4.1

S:\PROJ\638304_Victo_EI_Restauration_réserv\4.7_CadDaoSig\interne\diffusion\produit\F01\snc638304_EI_c4-1_mil_physique_tab_F01.mxd

Annexe 3

Rapports d'intervention des pompiers





Service de la sécurité publique

Victoriaville (Québec)

Rapport d'intervention

Numéro activité : SIV-I-20170711-0398

Identification

Responsable : Nadeau Yanick
Carte d'appel : 170711076
Code de l'appel : 090-Sauvetage / Recherche en forêt
Type d'activité : Interv. 1H
Dossier associé /
entraide :
Type d'événement
(DSI2003) :

Renseignements généraux

Raison sociale et Ville de Victoriaville (Réservoir Beaudet)
adresse / Lieu : 47 rue GARAND
Ville : Victoriaville (Québec)
Code postal : Arrond : Matricule : 9004-53-16000010101
Code géo : 39062 District :
Catégorie de risque : 3-Elevé Classification :

Répondant

Nom : Propriétaire - VILLE DE VICTORIAVILLE
Adresse : 1 RUE NOTRE-DAME OUEST
Ville : VICTORIAVILLE Téléphone :
Code postal : G6P6T2 Arrond : Télécopieur :
Code géo : District : Autre :

Chronologie

Appel initial : 16:02:23 (2017-07-11)
Transmission : 16:02:23 (2017-07-11)
Moyen utilisé : 4-Radio, téléavertisseur
Appel annulé : ☐ Annulé
Arrivée du 1ier
véh. d'interv. : 16:09:32 (2017-07-11)
Force de frappe : ☐ Atteinte
Raison délai : 100-Force de frappe non-applicable
Maîtrise : 16:09:32 (2017-07-11)
Départ des lieux : 16:48:03 (2017-07-11)

Compte rendu

Compte rendu de l'intervention :

Nom du demandeur : CAPITAINE NADEAU

Tel du demandeur :

Adresse du demandeur :

2017-07-11 16:03:27 APPEL POUR UN SAUVETAGE NAUTIQUE SANS PROTOCOLE. (#3590 16:03:27)

Circonstances de l'incendie :

Appel pour sauvetage nautique.

Rapports des officiers / intervenants

Rapport de : Nadeau Yanick

Secteur : Poste de commandement

Date créé : 2017-07-12 10:24

Rôle : Officier commandant (OC/PC)

Compte rendu

*****RAPPORT D'INTERVENTION*****

NATURE DE L'APPEL : Appel reçu de la Ville pour gens en difficulté dans une embarcation sur le réservoir Beaudet.

ANALYSE DE LA SITUATION : Les responsables de la sécurité et de la location sont restés pris sur le lac avec leur zodiac en allant secourir un pédalo à la dérive à cause des vents.

FAITS :

Le pédalo et ses occupants sont de retour au bord, mais le zodiac reste non fonctionnel à l'autre bout du lac.

Il est pris dans les algues et la vase.

Aucun danger pour les occupants.

PROBABILITES : S.O.

RESSOURCES : 2 pompiers et 1 officier.

STRATEGIE : 10-18 sauvetage.

TACTIQUES : Nous avons utilisé le zodiac pour aller rejoindre et remorquer l'autre bateau à l'aide d'une corde.

RENSEIGNEMENTS SUPPLEMENTAIRES :

Deux personnes à bord du zodiac

Rémy Trudel(1997-10-25)

Laétitia Marion (1999-08-26).

CAPITAINE Yanick Nadeau, LE 2017-07-12

*****FIN DU RAPPORT*****

Croquis

Intervenants

Premiers intervenants

Equipes							
Equipe	Véhicule	Appel	En route	Sur lieux	Retour	Disp	Durée
	Véhicule 121	16:02:02	16:03:15	16:09:32	16:47:54	16:47:54	00:45
	Véhicule 921	16:02:02	16:06:06	16:13:16	16:47:49	16:47:49	00:45

Employés

Nom	Présence	Véhicule	Debut Interv	Fin Interv	Libéré	Fin Caserne	Durée
Becotte Jean-François	Interv. 1H -	Véhicule 921	16:02:00	16:48:00	Oui	17:02:00	01:00
Cloutier Raphaël	Interv. 1H -	Véhicule 921	16:02:00	16:48:00	Oui	17:02:00	01:00
Nadeau Yanick	Interv. Officier -	Véhicule 121	16:02:00	16:48:00	Oui	17:00:00	00:58

Renforts

Employés

Nom	Présence	Véhicule	Debut Interv	Fin Interv	Libéré	Fin Caserne	Durée
-----	----------	----------	--------------	------------	--------	-------------	-------

Température et chaussée

Température : 25 C

Météo : Ensoleillé

Chaussée : Sèche

Vents

Direction : Sud-Ouest (225')

Vélocité : 20 Km/h

Equipement utilisé

Equipement	Quantité
VIC - Casque	2
VIC - Cordage	1
VIC - Veste de sauvetage	2
VIC - Zodiac	1

Remise de propriété

Scène libérée : 2017-07-11 17:02

Remis à : _____

Remise



Service de la sécurité publique

Victoriaville (Québec)

Rapport d'intervention

Numéro activité : SIV-I-20170714-0404

Identification

Responsable : Proulx Marcel
Carte d'appel : 170714084
Code de l'appel : 097-Sauvetage / Civière-traîneau
Type d'activité : Interv. 3H
Dossier associé /
entraide :
Type d'évènement
(DSI2003) :

Renseignements généraux

Raison sociale et Ville de Victoriaville (Réservoir Beaudet)
adresse / Lieu : 47 rue GARAND
Ville : Victoriaville (Québec)
Code postal : Arrond : Matricule : 9004-53-16000010101
Code géo : 39062 District :
Catégorie de risque : 3-Elevé Classification :

Répondant

Nom : Carl Provencher
Adresse :
Ville : Téléphone :
Code postal : Arrond : Télécopieur :
Code géo : District : Autre :

Chronologie

Appel initial : 13:54:44 (2017-07-14)
Transmission : 13:55:48 (2017-07-14)
Moyen utilisé : 4-Radio, téléavertisseur
Appel annulé : ☐ Annulé
Arrivée du 1ier
véh. d'interv. : 14:02:22 (2017-07-14)
Force de frappe : ☐ Atteinte
Raison délai : 100-Force de frappe non-applicable
Maîtrise : 14:02:22 (2017-07-14)
Départ des lieux : 14:43:11 (2017-07-14)

Compte rendu

Compte rendu de l'intervention :

Nom du demandeur : MARIE THERESE LANGLOIS

Tel du demandeur : 8199608419

Adresse du demandeur :

2017-07-14 13:56:21 [Prise Appel] Emplacement exact du sauvetage : PRES RIVAGE LACTANCIA

2017-07-14 13:56:24 [Prise Appel] Il y a trois victimes.

2017-07-14 13:56:28 [Prise Appel] Les victimes sont visibles et elles sont dans l'eau.

2017-07-14 13:56:43 [Prise Appel] C'est inconnu si les victimes sont accessible par ambulance.

2017-07-14 13:56:48 [Prise Appel] C'est inconnu s'il y a besoin d'équipes spécialisées.

2017-07-14 13:56:56 [Prise Appel] On a besoin de véhicules motorisés (CHALOUPE)

2017-07-14 13:57:03 [Prise Appel] La meilleure route d'accès est inconnue.

2017-07-14 13:56:41 L'OFFICIER DE GARDE DEMANDE LA 1ERE ALARME. (#1058 13:56:41)

2017-07-14 13:58:54 APPEL DU SERVICE AMBULANCIER POUR UN SAUVETAGE NAUTIQUE A L'INTERSECTION.
IL Y A 3 VICTIMES. (#4000 13:58:54)

2017-07-14 14:01:30 CA SERAIT UN PEDOLA AVEC TROIS PERSONNES QUI AURAIENT COULER AVEC LEUR
GILET DE SAUVETAGE. ILS SONT PROCHE DU CENTRE DE LOCATION DU RESERVOIR BEAUDET. RIVAGE
LACTANTIA. (#1066 14:01:30)

2017-07-14 14:02:13 NOUS APPELONS AU RESERVOIR CENTRE DE LOCATION POUR AVOIR DES INFO SI ILS
PEUVENT ALLER AIDER LES GENS. ILS ONT TENTER D'Y ALLER MAIS LEUR BATEAU NE PART PAS. ONT LEUR
FAIT PART QUE NOUS ALLONS NOUS RENDRE. (#1066 14:02:13)

2017-07-14 14:04:03 AMBULANCE NOUS APPEL POUR AVOIR DES INFOS. ILS SONT AVISE QUE CA SERAIT
PRES DU RIVAGE LACTANTIA. (#1066 14:04:03)

2017-07-14 14:05:32 SSI: DEMANDE LES 10-35 A LA HAUTEUR DU 75 BD PIERRE ROUX POUR CIRCULATION. (#1066 14:05:32)

2017-07-14 14:06:19 [Rapport de situation] SSI: TROIS VICTIME ET UNE DANS UN BATEAU. (#1066 14:06:19)

2017-07-14 14:07:02 10-35 AVISES. (#1066 14:07:02)

2017-07-14 14:13:35 SSI: PRESENTMENT ICI, ON A RECUPERE 2 PERSONNES. IL NOUS EN RESTE UNE A
ALLER CHERCHER. (#4000 14:13:37)

2017-07-14 14:28:54 SSI: AMBULANCIER ONT PRIS LES TROIS PERSONNE EN CHARGE. (#1066 14:28:54)

2017-07-14 14:06:40 [Contact] SQ MRC ARTHABASKA, méthode: Bur., Statut: Rejoint

Circonstances de l'incendie :

Appel pour un sauvetage nautique au réservoir Beaudet.

Rapports des officiers / intervenants

Rapport de : Proulx Marcel

Secteur : Poste de commandement

Date créé : 2017-07-18 23:50

Rôle : Officier commandant (OC/PC)

Compte rendu

*****RAPPORT D'INTERVENTION*****

NATURE DE L'APPEL : Appel pour un sauvetage nautique.

ANALYSE DE LA SITUATION : Le sauvetage est au réservoir Beaudet.

FAITS : Trois personnes sont sur les berges du réservoir Beaudet.

PROBABILITES : Blessures, engelures.

RESSOURCE : 4 officiers & 9 pompiers.

STRATEGIE :

TACTIQUES : Récupérer les victimes à l'aide du zodiac.

CONTROLE : Par capitaine Marcel Proulx.

SURVEILLANCE :

RENSEIGNEMENTS SUPPLEMENTAIRES :

13h55

Appel transmis par le Central pour un sauvetage nautique au réservoir Beaudet.

Nous avons demandé de déclencher le protocole sauvetage nautique.

J'ai demandé aux pompiers de garde de prendre le V-921 et d'attacher la remorque du zodiac.

13h55

V-121 Capt M Proulx et D Gauthier ; 10-16.

14h00

V-921 Lt F Bilodeau et S Poisson-Carignan ; 10-16.

13h57

V-1011 Dir. M Leblond ; 10-16.

Renseignements supplémentaires fournis par le répartiteur.

Il y aurait 3 personnes d'impliquées.

14h02

V-121 ; 10-17.

Les 3 personnes sont sur les berges de l'autre côté du lac.

Il y a une embarcation (location) qui est en direction des victimes.

Nous plaçons le zodiac de façon à être prêts à intervenir.

De l'autre côté du lac, le directeur Leblond et le superviseur des ambulanciers sécurisent les victimes en attendant l'embarcation.

Le capitaine Gauthier et le lieutenant Bilodeau se mettent en direction des victimes.

Deux personnes montent à bord du premier zodiac (Diane Ménard et Olivier Provencher).

Lorsque le premier zodiac arrive au quai, nous aidons les personnes à débarquer de l'embarcation.

Nous les dirigeons vers les ambulanciers.

Le deuxième zodiac ramène la dernière victime (Carl Provencher).

Lui aussi est pris en charge par les ambulanciers.

Ils n'ont subi aucune blessure.

Nous avons pris les coordonnées des victimes.

Les pompiers sortent le zodiac de l'eau.

14h31

V-121 & V-921 ; 10-17.

EVACUATION : Oui
COMBIEN D'EVACUES : 3
Carl Provencher
321, rue Leblanc
Warwick
Tél : 819 559-8234

Olivier Provencher
Warwick

Diane Ménard
531, rue Tardif
Kingsey Falls
Tél : 819 350-5808

PERTES :

RCCI :

REMISE DE PROPRIETE :

CAPITAINE Marcel Proulx, 2017-07-18

*****FIN DU RAPPORT*****

Croquis

Intervenants

Premiers intervenants

Equipes							
Equipe	Véhicule	Appel	En route	Sur lieux	Retour	Disp	Durée
	Véhicule 1011	13:55:48	13:55:48	14:04:48	14:19:41	14:19:41	00:23
	Véhicule 121	13:55:48	13:57:34	14:02:22	14:31:02	14:43:14	00:47
	Véhicule 921	13:55:48	14:00:06	14:04:01	14:30:31	14:42:54	00:47

Employés

Nom	Présence	Véhicule	Debut Interv	Fin Interv	Libéré	Fin Caserne	Durée
Labbé Patrice	Présent		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Bourassa Patrick	Présent		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Bilodeau Frédéric	Interv. 1H -	Véhicule 921	13:55:48	14:43:00	Oui	15:11:00	01:15
Labbé David	Présent		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Cloutier Raphaël	Présent		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Poisson-Carignan Simon	Interv. 1H -		13:55:48	14:43:00	Oui	15:11:00	01:15
Allard Francis	Présent		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Becotte Jean-François	Présent		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Beauchemin Tommy	Présent		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Gauthier Denis	Interv. Officier -		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Leblond Martin	Interv. Officier -	Véhicule 1011	13:55:48	14:43:00	Oui	15:00:00	01:04
Nadeau Yanick	Interv. 0H -		13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09
Proulx Marcel	Interv. Officier -	Véhicule 121	13:55:48	14:43:00	Oui	15:05:00	01:09

Renforts

Employés

Nom	Présence	Véhicule	Debut Interv	Fin Interv	Libéré	Fin Caserne	Durée
-----	----------	----------	--------------	------------	--------	-------------	-------

Ressources

Ressource : Police

Appel : 17-07-14 14:06

Arrivée : 00-01-01 00:00

Terminé : 00-01-01 00:00

Notes

Température et chaussée

Température : 25 C

Météo : Ensoleillé

Chaussée : Sèche

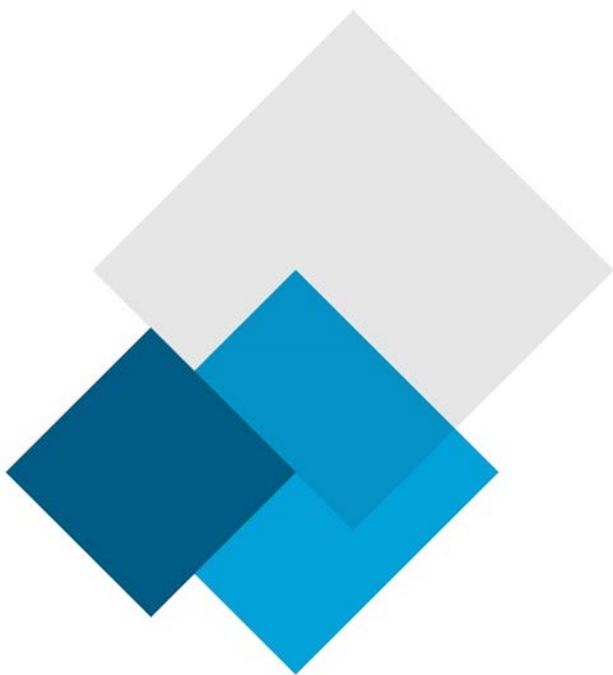
Vents

Direction : Sud-Est (135°)

Vélocité : 12 Km/h

Annexe 4

Courriel du MFFP



RE: Demande d'information faunique concernant le réservoir Beaudet

Pascale.Dombrowski@mffp.gouv.qc.ca

mer. 2017-08-16 15:12

À : Bastien, Julie <Julie.Bastien@snclavalin.com>;

Cc : Mauricie.Faune@mffp.gouv.qc.ca <Mauricie.Faune@mffp.gouv.qc.ca>;

Bonjour madame Bastien,

Voici les informations demandées (autres que CDPNQ et habitats fauniques) :

Faune aquatique

Données fauniques	Réservoir Beaudet	Rivière Bulstrode (aval)	Rivière Bulstrode (amont)
Espèces de poissons répertoriées	Achigan à petite bouche Barbotte brune Bec-de-lièvre Crapet de roche Crapet-soleil Cyprinidés, sp. Doré jaune Épinoche à cinq épines Épinoche à trois épines Fouille-roche zébré Marigane noire Méné à nageoires rouges Méné de lac Méné jaune Méné paille Méné pâle Meunier noir Meunier rouge Mulet à cornes Mulet perlé Naseux noir de l'Est Ouitouche Perchaude Raseux-de-terre, sp.	***En plus des espèces répertoriées dans le réservoir. Barbotte des rapides Dard barré Lamproie de l'Est Méné émeraude Méné à menton noir Méné à museau noir Méné bleu Naseux des rapides Umbre de vase	***En plus des espèces répertoriées dans le réservoir. Cottidés sp. Dard barré Méné à menton noir Méné à museau noir Naseux des rapides Omble de fontaine Truite arc-en-ciel Truite brune
Habitat de reproduction du poisson	Aucun habitat identifié	Aucun habitat identifié	Aucun habitat identifié
Périodes de restriction	15 septembre au 15 juillet	15 septembre au 15 juillet	15 septembre au 15 juin

Les informations disponibles quant aux ensemencements, pour la période de référence de 1999 à 2016 (voir « rivière Bulstrode »), sont disponibles au lien suivant :

<https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/ensemencement/production-ensemencement.jsp>

Amphibiens et reptiles

Les espèces d'amphibiens potentiellement présentes sont :

- Tous les urodèles sauf la salamandre sombre des montagnes;
- Tous les anoues sauf la rainette faux-grillon de l'Ouest et la rainette faux-grillon boréale.

En ce qui concerne les reptiles, l'utilisation du site pour la reproduction par **la tortue serpentine a été confirmée à l'été 2016**.

La tortue peinte et la tortue des bois pourraient être présentes, ainsi que la couleuvre rayée, la couleuvre à ventre rouge, la couleuvre verte et la couleuvre à collier.

Données de chasse à la sauvagine

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs ne dispose d'aucune donnée de chasse à la sauvagine dans ce secteur. Il vous est toutefois recommandé de communiquer avec les deux pourvoiries sans droits exclusifs suivantes, qui exercent ce type d'activités, ainsi que d'autres types de chasse (ex. : chasse aux petits gibiers, au dindon sauvage, à la bécasse), dans ce secteur. Leurs coordonnées sont disponibles sur le site Web de la Fédération des pourvoiries du Québec (<https://www.pourvoiries.com>). Selon ce site Web :

-Pourvoirie La Cache Outfitters. La pourvoirie est située stratégiquement en plein cœur des plus importantes haltes migratoires d'oiseaux migrateurs au Québec. La qualité de chasse y est constante et supérieure grâce au repérage préalable à chaque expédition. Les activités de chasse ont lieu sur des propriétés agricoles privées avec droits exclusifs.

-Pourvoirie Destination Le Mirage : Les activités de la pourvoirie se déroulent sur des propriétés privées avec droits exclusifs consentis. Tous les forfaits sont encadrés par un service de guide professionnel avec tous les équipements nécessaires. Encadrement complet et dépaysement garanti chez le plus important pourvoyeur de forfaits de chasse aux oiseaux migrateurs du Québec.

Vous pouvez également consulter l'Atlas des oiseaux nicheurs (<http://www.atlas-oiseaux.qc.ca>) afin de connaître l'utilisation du site pour la reproduction de la sauvagine. Certaines espèces qui s'y reproduisent pourraient faire l'objet d'activités de chasse. De plus, le réservoir Beaudet étant une Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), il est vous est suggéré de consulter la fiche de cette ZICO (QC110) sur le site Web de Nature Québec (<http://www.naturequebec.org/projets/zico/zico-du-quebec>) pour obtenir des données d'abondance de l'oie des neiges au réservoir Beaudet.

Informations complémentaires

La présence du dindon sauvage dans les environs du réservoir Beaudet est confirmée. Les données d'abattage de ce gibier, pour la période 2013-2017, montrent que l'espèce est en augmentation dans le secteur, tout comme dans la zone de chasse. Lors des activités de chasse printanière, des dindons ont été abattus à un peu plus de 2 km du réservoir Beaudet. Voici les données d'abattage pour les 5 dernières années, dans un rayon de 5 km et de 10 km autour du réservoir :

Année	Nombre de dindons abattus dans un rayon de 5 km	Nombre de dindons abattus dans un rayon de 10 km
2013	2	9
2014	2	12
2015	6	17
2016	8	41
2017	6	42

Bonne journée !

Pascale Dombrowski

Biologiste

Direction de la gestion de la faune Mauricie – Centre-du-Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

100, rue Laviolette, bureau 207

Trois-Rivières (Québec) G9A 5S9

Téléphone : 819 371-6151, poste 345

pascale.dombrowski@mffp.gouv.qc.ca

mffp.gouv.qc.ca

De : Bastien, Julie [<mailto:Julie.Bastien@snclavalin.com>]

Envoyé : 21 juillet 2017 14:31

À : Mauricie.Faune <Mauricie.Faune@mffp.gouv.qc.ca>

Objet : Demande d'information faunique concernant le réservoir Beaudet

Bonjour,

Vous trouverez ci-joint le formulaire de demande d'information faunique concernant le projet de restauration du réservoir Beaudet.

Cordialement,

Julie Bastien, *Biologiste, M.Sc. Eau*

Chargée de projet

Environnement et géosciences

Infrastructures

Tél. : +1 (514) 393-8000 poste 54259

SNC-Lavalin

De : Bastien, Julie

Envoyé : 21 juillet 2017 14:27

À : 'yves.robitaille@mffp.gouv.qc.ca'

Objet : Demande d'information faunique concernant le réservoir Beaudet

Bonjour,

Vous trouverez ci-joint le formulaire de demande d'information faunique concernant le projet de restauration du réservoir Beaudet.

Cordialement,

Julie Bastien, *Biologiste, M.Sc. Eau*

Chargée de projet

Environnement et géosciences

Infrastructures

Tél. : +1 (514) 393-8000 poste 54259

SNC-Lavalin

360 Rue St-Jacques Ouest

Montréal | Québec | Canada | H2Y 1P5



FIERS
DE BÂTIR
L'AVENIR

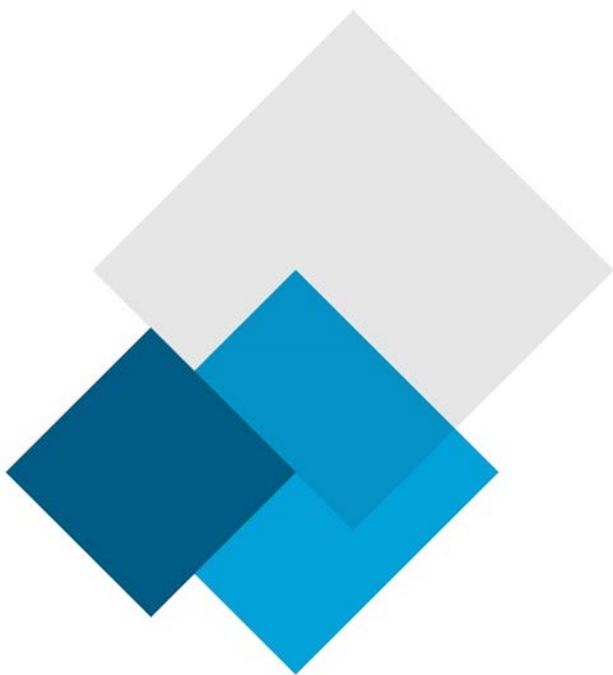
PROUD TO
BUILD
WHAT
MATTERS



snclavalin.com

Annexe 5

Courriel du MDDELCC



RE: Réservoir Beaudet - Questions du MDDELCC sur l'EIE

Simon.Dube@mddelcc.gouv.qc.ca

mer. 2017-08-30 15:29

À : Bastien, Julie <Julie.Bastien@snclavalin.com>;

Cc: Michele.Tremblay@mddelcc.gouv.qc.ca <Michele.Tremblay@mddelcc.gouv.qc.ca>; Francois.Godin@mddelcc.gouv.qc.ca
: <Francois.Godin@mddelcc.gouv.qc.ca>; Katia.Tremblay@mddelcc.gouv.qc.ca <Katia.Tremblay@mddelcc.gouv.qc.ca>;

Bonjour Mme Bastien,

Pour faire suite à votre demande du 25 juillet dernier, nous avons complété nos analyses de l'impact de votre projet sur la gestion du barrage Beaudet et sur les rehaussements possibles des niveaux d'eau en amont et en aval du barrage.

Pour nos analyses, nous avons appliqué une diminution du volume du réservoir de 9% pour une élévation inférieure à 128,8 m et de 8% pour une élévation supérieure à 128,8 m. Ces diminutions de volume sont basées sur le tableau 7.4 de votre rapport datant de février 2017. Par la suite, nous avons simulé des apports correspondant à des récurrence de 2 ans, 100 ans, 1 000 ans et 10 000 ans et avons comparé les résultats obtenus avec les simulations réalisées sans modification du volume du réservoir Beaudet.

Pour ce qui est des niveaux du réservoir Beaudet

- Pour une crue de récurrence de 2 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 3 cm;
- Pour une crue de récurrence de 100 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 4 cm;
- Pour une crue de récurrence de 1 000 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 6 cm;
- Pour une crue de récurrence de 10 000 ans, le rehaussement du réservoir Beaudet est de l'ordre de 9 cm;
- Tous ces rehaussement sont contenus à l'intérieur du réservoir sans débordement par-dessus le barrage Beaudet

Pour ce qui est du rehaussement des zones inondables en aval du barrage,

- Pour une crue de récurrence de 2 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 1 cm;
- Pour une crue de récurrence de 100 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 2 cm;
- Pour une crue de récurrence de 1 000 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 2 cm;

- Pour une crue de récurrence de 10 000 ans, le rehaussement du plan d'eau en aval du barrage Beaudet est de l'ordre de 3 cm;

Le changement du volume du réservoir aura un impact sur le nombre d'opérations effectués au barrage Beaudet mais rien que la Direction principale des barrages publics ne saurait gérer à l'intérieur des contraintes existantes.

J'espère le tout à votre satisfaction...

Salutations !

Simon Dubé, ing., MBA

Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques
Direction principale des barrages publics
Direction de la Maintenance - Division du suivi

675, boulevard René-Lévesque Est,
Aile René-Lévesque, 2e étage, boîte 28
Québec (Québec) G1R 5V7

Tél.: (418) 521-3825, poste 7303

Fax: (418) 644-7100

Courriel: simon.dube@mddelcc.gouv.qc.ca

Internet: <http://www.cehq.gouv.qc.ca>

MESSAGE IMPORTANT DES INGÉNIEURS ENCORE EN NÉGOCIATION



En 2017, le rapport du Vérificateur général du Québec a encore une fois mis en évidence que le gouvernement demeure vulnérable sur le plan de l'expertise : « L'importance des contrats accordés aux firmes externes, dans le contexte où le ministère demeure vulnérable sur le plan de l'expertise, soulève des préoccupations quant à la capacité du MTMDDET à encadrer adéquatement ces firmes. »

Reconstruire cette expertise exige de verser des salaires compétitifs au lieu de demeurer à la remorque du marché. L'Institut de la statistique du Québec confirme que la rémunération globale des ingénieurs du gouvernement accuse un retard de plus de 41% par rapport aux employeurs du secteur « autres publics ».

POUR EN FINIR AVEC LA VULNÉRABILITÉ DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC EN INGÉNIERIE

De : Bastien, Julie [mailto:Julie.Bastien@snclavalin.com]

Envoyé : Tuesday, July 25, 2017 12:23 PM

À : Dubé, Simon <Simon.Dube@mddelcc.gouv.qc.ca>

Cc : Tremblay, Michèle <Michele.Tremblay@mddelcc.gouv.qc.ca>; Godin, François <Francois.Godin@mddelcc.gouv.qc.ca>; Tremblay, Katia <Katia.Tremblay@mddelcc.gouv.qc.ca>

Objet : RE: Réservoir Beaudet - Questions du MDDELCC sur l'EIE

Bonjour Mr. Dubé,

Tel que discuté à l'instant, vous trouverez ci-joint une carte des aménagements prévus, le tableau des volumes estimés actuels et futurs ainsi que des schémas des digues prévues pour les aménagements. Notez que nous n'avons pas la topographie à l'élévation 130,3 m, donc la superficie utilisée est la même pour les deux élévations.

Nous aimerions une confirmation de l'effet de la diminution de la réserve utile sur les opérations de gestion des vannes du barrage et sur la superficie des zones inondables en aval.

N'hésitez pas à me contacter s'il vous manque des informations pour faire cette analyse.

Merci

Julie Bastien, *Biologiste, M.Sc. Eau*

Chargée de projet

Environnement et géosciences

Infrastructures

Tél. : +1 (514) 393-8000 poste 54259

SNC-Lavalin

De : Francois.Godin@mddelcc.gouv.qc.ca [<mailto:Francois.Godin@mddelcc.gouv.qc.ca>]

Envoyé : 24 juillet 2017 16:25

À : Bastien, Julie

Cc : Simon.Dube@mddelcc.gouv.qc.ca; Michele.Tremblay@mddelcc.gouv.qc.ca

Objet : RE: Réservoir Beaudet - Questions du MDDELCC sur l'EIE

Bonjour Mme Bastien,

Votre question a été transmise à M. Simon Dubé, ingénieur à la Direction principale des barrages publics. M. Dubé a une très bonne connaissance du plan de gestion des eaux retenues de ce barrage et saura vous aider dans ce domaine. Vous pouvez communiquer directement avec M. Dubé avant ses vacances qui débutent la semaine prochaine aux coordonnées suivantes :

Simon Dubé, ing., MBA

Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques

Direction principale des barrages publics

Direction de la Maintenance - Division du suivi

675, boulevard René-Lévesque Est,
Aile René-Lévesque, 2^e étage, boîte 28
Québec (Québec) G1R 5V7

Tél.: (418) 521-3825, poste 7303

Fax: (418) 644-7100

Courriel: simon.dube@mddelcc.gouv.qc.ca

Internet: <http://www.cehq.gouv.qc.ca>

N'oubliez pas d'inclure Mme Michèle Tremblay dans vos communications. Mme Tremblay agit à titre de chargée de projets à la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels et est le canal de communication officiel et privilégié dans ce dossier.

Salutations cordiales!

François Godin, ing., M. Sc.

Coordonnateur des avis et études

Direction de l'expertise hydrique

Édifice Marie-Guyart

Aile Louis-Alexandre-Taschereau, 4^e étage, boîte 28

675, boulevard René-Lévesque Est

Québec (Québec) G1R 5V7

☎ 418-521-3993, poste 7309

✉ francois.godin@mddelcc.gouv.qc.ca

MESSAGE IMPORTANT DES INGÉNIEURS ENCORE EN NÉGOCIATION



En 2017, le rapport du Vérificateur général du Québec a encore une fois mis en évidence que le gouvernement demeure vulnérable sur le plan de l'expertise : « L'importance des contrats accordés aux firmes externes, dans le contexte où le ministère demeure vulnérable sur le plan de l'expertise, soulève des préoccupations quant à la capacité du MTMDet à encadrer adéquatement ces firmes. »

Reconstruire cette expertise exige de verser des salaires compétitifs au lieu de demeurer à la remorque du marché. L'Institut de la statistique du Québec confirme que la rémunération globale des ingénieurs du gouvernement accuse un retard de plus de 41% par rapport aux employeurs du secteur « autres publics ».

POUR EN FINIR AVEC LA VULNÉRABILITÉ DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC EN INGÉNIERIE

De : Bastien, Julie [<mailto:Julie.Bastien@snclavalin.com>]

Envoyé : 20 juillet 2017 09:35

À : Godin, François <Francois.Godin@mddelcc.gouv.qc.ca>

Objet : Réservoir Beaudet - Questions du MDDELCC sur l'EIE

Bonjour Mr Godin,

Je travaille sur les réponses aux questions du MDDELCC sur l'EIE du réservoir Beaudet. Je crois que vous avez participé à une réunion sur le projet en 2016. J'aimerais connaître votre avis concernant les impacts probables d'une baisse de l'ordre de 8 % de la réserve utile du réservoir Beaudet, suite à la réalisation des aménagements prévus, sur la gestion des opérations des vannes du barrage. Est-ce qu'une augmentation des opérations des vannes est à prévoir?

Pouvez-vous me contacter à ce sujet?

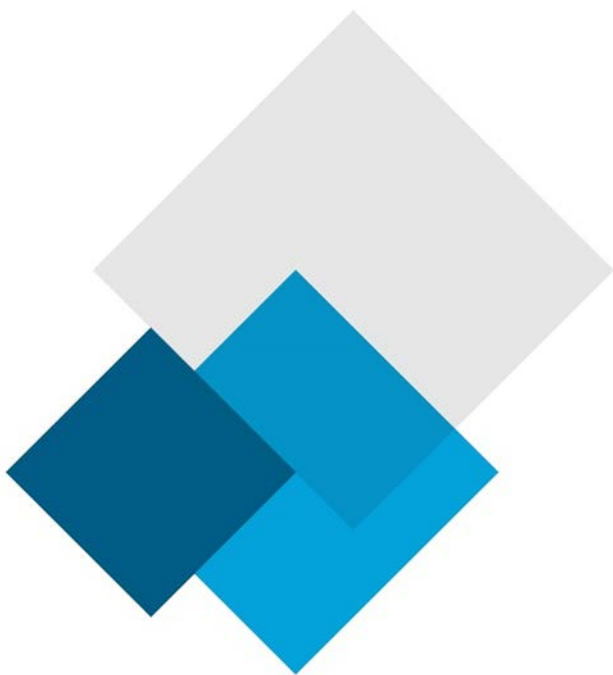
Cordialement,

Julie Bastien, *Biologiste, M.Sc. Eau*

Chargée de projet

Annexe 6

Modélisation sonore



Réservoir Beaudet - nouvelle modelisation sonore

De : Meunier, Martin
Envoyé : 22 septembre 2017 14:34
À : Pronovost, Patrick
Objet : RE: Question - Réservoir Beaudet

Bonjour,

Comme convenu, nous avons modélisé de nouveaux scénarios afin de répondre aux questions du MDDELCC et pour tenir compte, par ailleurs, des informations additionnelles reçues quant aux activités tenues au lit d'assèchement.

Les conclusions qui sont tirées à partir de ces nouveaux calculs sont les suivantes :

1) Construction des digues autour des zone A, zone B et lit d'assèchement au nord du réservoir

Sources de bruit : 1 pelle hydraulique, 1 boueur, déplacement de camions

Les niveaux de bruit anticipés varient de 53 à 68 dBA L_{Aeq12h} , les niveaux les plus élevés étant envisagés aux résidences momentanément les plus près des travaux qui se déplaceront sur le périmètre des zones.

Il y a donc des dépassements anticipés des limites et lignes directrices du MDDELCC. Ces limites sont, pour le jour (7 h à 19 h), de 55 dBA L_{Aeq12h} , à l'exception des résidences le long de la route de la Grande Ligne (route 162), où la limite est de 59 dBA L_{Aeq12h} .

La réalisation des digues successivement, et non conjointement, ne permet pas d'éliminer les dépassements.

Compte tenu du type de travaux et de leurs positions, il n'y a pas de mesures d'atténuation raisonnables qui sont envisageables, autres que de sélectionner des équipements (pelle, boueur, camion) qui sont les plus silencieux possible et de les opérer de manière la plus silencieuse possible.

2) Opération

Sources de bruit : dragage complètement au nord du réservoir ou complètement à l'ouest du réservoir et boueur au lit d'assèchement

Les niveaux de bruit anticipés varient de 23 à 52 dBA L_{Aeq1h} , les niveaux les plus élevés étant envisagés aux résidences momentanément les plus près des travaux de dragage lorsque ces derniers se réalisent à l'extrémité ouest du réservoir.

Il n'y a pas de dépassement anticipé des limites (NI98-01) du MDDELCC. Ces limites sont, pour le jour (7 h à 19 h), de 45 dBA L_{Aeq1h} , à l'exception des résidences le long de la route de la Grande Ligne (route 162) où la limite est de 57 dBA L_{Aeq1h} .

Pour satisfaire les limites de bruit, la digue du côté Est et Sud du lit d'assèchement devra avoir une hauteur relative de 6 m par rapport au sol environnant. De plus, le boteur devra travailler de manière à couvrir le plus de terrain possible sur 1 heure (c.-à-d. ne pas demeurer au même endroit trop longtemps). De plus, 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.

En espérant le tout conforme à vos attentes.

Martin Meunier, *ing., M.Ing./Eng., M.Eng.*

Chargé de projets/Project Manager

Environnement et géosciences/Environment & Geoscience

Infrastructures/Infrastructure

Tél./Tel. : +1(514)393-8000 x 58079

SNC-Lavalin

De : Bastien, Julie

Envoyé : 14 août 2017 16:03

À : Meunier, Martin

Objet : Question - Réservoir Beaudet

Bonjour,

Concernant l'étude d'impact sur le réservoir Beaudet, le MDDELCC nous pose la question suivante :

À la section 7.4.4, l'initiateur doit tenir compte que le secteur résidentiel situé au nord du projet est un secteur sensible. En effet, les travaux qui seront réalisés lors du dragage au centre du réservoir et lors de l'aménagement de la zone B sont susceptibles d'affecter le secteur. La modélisation du climat sonore à partir de ces deux points doit donc être ajoutée aux résultats présentés afin de bien évaluer l'impact du bruit généré lors des travaux sur l'ensemble de la population avoisinante.

Pourquoi les sources dans la zone B et dans l'aire de dragage n'ont pas été modélisées?

Combien de temps serait requis pour la modélisation à ces 2 endroits, plus la zone d'assèchement nouvellement identifiée au nord du réservoir?

Est-ce qu'on peut s'en parler mardi matin?

Merci!

Julie Bastien, *Biologiste, M.Sc. Eau*

Chargée de projet

Environnement et géosciences

Infrastructures

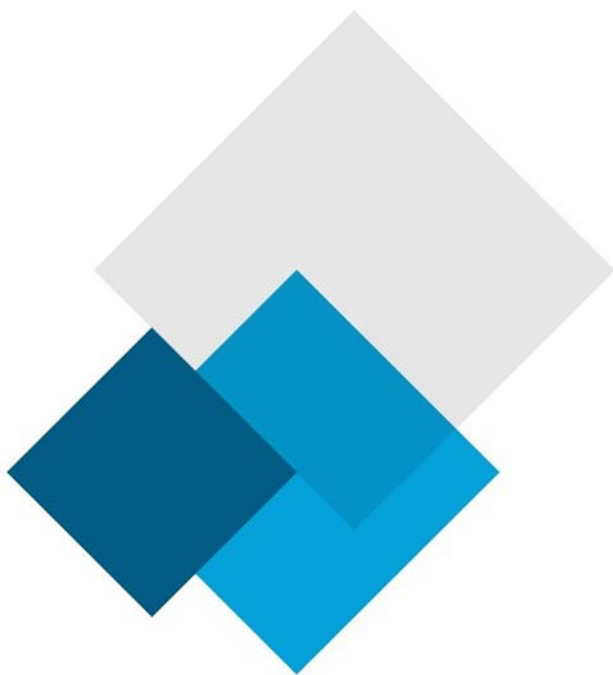
Tél. : +1 (514) 393-8000 poste 54259

SNC-Lavalin

360 Rue St-Jacques Ouest

Annexe 7

Bibliographie



- AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (ACEE). 2000. Guide de référence : Déterminer la probabilité des effets environnementaux négatifs importants d'un projet. À jour au 2000-09-01. 12 p.
- AGENCE FORESTIÈRE DES BOIS-FRANCS (AFBF). 2015. Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées du Centre-du-Québec. Tome 1 – Portrait du territoire. 159 p.
- AGENCE FORESTIÈRE DES BOIS-FRANCS (AFBF). 2012. Portrait d'érosion des traverses de cours d'eau dans le bassin versant de la rivière Bulstrode. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. 39 p.
- ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DU QUÉBEC (AARQ). 2016a. Extraction de la banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. Résultats obtenus le 28 juin 2016.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC. 2016. Outils interactifs. Résultats de l'atlas pour la parcelle 19BM70. En ligne. [<http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/datasummaries.jsp?lang=fr>] (consulté le 10 août 2016).
- BAZOGÉ, A., D. LACHANCE et C. VILLENEUVE. 2014. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau. 64 p. et annexes.
- BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX, 2012. Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'Est du Canada. Édition Broquet. 348 p.
- CANARDS ILLIMITES CANADA (CIC). 2009. Classification des milieux humides.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2016a. Extraction du système de données sur les espèces floristiques de la zone d'étude ciblée pour le projet de restauration du réservoir Beaudet à Victoriaville. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC). Résultats obtenus le 14 juin 2016.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2016b. Extraction du système de données sur les espèces fauniques de la zone d'étude ciblée pour le projet de restauration du réservoir Beaudet à Victoriaville. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Direction de la gestion de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec. Résultats obtenus le 29 juin 2016.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ). 2014. Guide d'interprétation de la fiche technique d'un barrage. En ligne. [http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/guides/guide_fiche_technique.pdf] (consulté le 31 octobre 2016).
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ). 2004. Programme de détermination des cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans (PDCC). Rivière Bulstrode, Ville de Victoriaville. Rapport PDCC17-001. 28 p. et annexes.

- CIMA+. 2014. Dragage au quai garage de Tadoussac. Demande d'examen préparée pour la Société des traversiers du Québec. Projet no. R00911A-ENV-DE-0A, avril 2014. 29 p. et annexes.
- CLOUTIER, M. 2015. Avis de projet. Restauration du réservoir Beaudet, Victoriaville. Présenté au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques au nom de la Ville de Victoriaville, Septembre 2015, 21 p.
- COMITÉ FLORE QUÉBÉCOISE DE FLORAQUEBECA. 2009. Plantes rares du Québec méridional. Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Les publications du Québec, Québec. 406 p.
- COPERNIC. 2013. Portrait final de l'environnement du réservoir Beaudet et de son bassin versant. Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. Saint-Albert, 94 p. et annexes.
- COPERNIC. 2011. Portrait préliminaire de la rivière Bulstrode en amont du réservoir Beaudet. Corporation pour la promotion de l'environnement de la rivière Nicolet et de Baie-du-Febvre. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. Saint-Albert, 82 p. et annexes.
- DESROCHES, J.-F. et D. RODRIGUE. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes. Éditions Michel Quintin, Waterloo. 288 p.
- DESROSIERS, N., R. MORIN et J. JUTRAS. 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 92 p.
- DIRECTION GENERALE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATEGIQUE (DGEES). 2016. Directive pour le projet de restauration du réservoir Beaudet par la Ville de victoriaville. Dossier 3211-02-217. Janvier 2016. 23 p.
- DIGNARD, N., L. COUILLARD, J. LABRECQUE, P. PETITCLERC et B. TARDIF. 2008. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'environnement et des Parcs. 234 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2016. Normales climatiques au Canada 1981 à 2010. Station Arthabaska. En ligne. [http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?searchType=stnName&txtStationName=arthabaska&searchMethod=contains&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&stnID=5310&dispBack=1] (consulté le 16 août 2016).
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2002. Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 1 : Directives de planification. Direction de la Protection de l'environnement, Région de Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. 48 p. et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2007. Critères pour l'évaluation de la

qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. 39 p.

FÉDÉRATION DES CLUBS DE MOTONEIGISTES DU QUÉBEC (FCMQ). 2016. Carte interactive. En ligne. [<http://fcmq.qc.ca/services/carte-interactive/>] (consulté le 4 août 2016).

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES CHASSEURS ET PÊCHEURS. 2016. En ligne. [<http://carte.allonspecher.com/>] (consulté le 25 août 2016).

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES CLUBS QUAD (FQCQ). 2016. Carte interactive. En ligne. [<http://www.fqcq.qc.ca/cartographie/carte-interactive/>] (consulté le 4 août 2016).

FRENCH, T.D. ET E.L. PETTICREW. 2007. Chlorophyll a seasonality in four shallow eutrophic lakes (northern British Columbia, Canada) and the critical roles of internal phosphorus loading and temperature. *Hydrobiologia*. 575:285–299

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2016a. Registre des sites contaminés fédéraux. Secrétariat du Conseil du trésor. En ligne. [<https://map-carte.tbs-sct.gc.ca/map-carte/fcsi-rscf/map-carte.aspx?Language=FR&qid=153737>] (consulté le 20 juillet 2016).

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2016b. Registre public des espèces en péril. Profil d'espèce. Paruline à ailes dorées. En ligne. [http://www.sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=942] (consulté le 12 juillet 2016).

GOUVERNEMENT DU CANADA. 2016c. Registre public des espèces en péril. Index des espèces de A à Z. En ligne. [http://www.registrelep.gc.ca/sar/index/default_f.cfm] (consulté le 23 août 2016).

GROUPE CONSEILS AGRO BOIS-FRANCS (GCABF). 2014. Étude d'évaluation des travaux de restauration du bassin versant de la rivière Bulstrode en amont du réservoir Beaudet pour le milieu agricole et la rivière. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. 139 p.

GROUPE CONSEIL GENIVAR INC. 2005. Étude des impacts socioéconomiques. La sauvagine en migration dans le Québec méridional, particulièrement la Grande Oie des neiges et la Bernache du Canada. Rapport présenté à Environnement Canada, Québec. 63 p. et annexes.

HAMEL, S. 2014. Le bassin versant du réservoir Beaudet : un habitat pour la salamandre pourpre. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. 15 p.

HAMEL, S. 2012. Inventaire piscicole des principaux tributaires de la rivière Bulstrode, été 2012. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. 44 p.

HBA ENVIRONNEMENT. 2004. Réaménagement du réservoir Beaudet. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement. Rapport principal. Présenté à la Ville de Victoriaville. 111 p. et annexes.

HEGMANN, G., C. COCKLIN, R. CREASEY, S. DUPUIS, A. KENNEDY, L. KINGSLEY, W. ROSS, H. SPALING et D. STALKER. 1999. Évaluation des effets cumulatifs, Guide du praticien rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Hull, Québec. 83 p. et annexes.

- HYDRO-QUÉBEC. 1990. Méthode d'évaluation environnementale, lignes et postes. 1. Démarche d'évaluation environnementale. 2. Techniques et outils. Rapport du groupe de travail. Montréal. 332 p.
- LABORATOIRES SHERMONT INC. 2004. Caractérisation des sédiments, Réservoir Beaudet Victoriaville (Québec). N/Ref. : VICV-057-55-L. Avril 2004. 11 p. et annexes.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et S. LEFORT. 2006. Plan de gestion de l'ours noir, 2006-2013. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, Québec. 487 p.
- LEFEBVRE, J. 2013. « Grande oie des neiges », p. 35-39 dans Lepage, C. et D. Bordage (sous la direction de). État des populations de sauvagine du Québec, 2009. Série de rapports techniques n° 525, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Québec. 250 p.
- LEMAY + DAA et SM¹. 2015. Étude de restauration du réservoir Beaudet. Référence : 162.2100-65933. Rapport final présenté à la Ville de Victoriaville. 57 p. et annexes.
- MCR. 2014. Étude de restauration du réservoir Beaudet et de son bassin versant. Résultats du programme de caractérisation de la rivière Bulstrode et du réservoir Beaudet pour 2013. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. 23 p. et annexes.
- MCR Procédés & Technologies (MCR). 2014. Étude de restauration du réservoir Beaudet et de son bassin versant. Résultats du programme de caractérisation de la rivière Bulstrode et du réservoir Beaudet pour 2013. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. 23 p. et annexes.
- MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS (MCC). 2016. Répertoire du patrimoine culturel du Québec. En ligne. [<http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/accueil.do?methode=afficher>] (consulté le 15 juin 2016).
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION (MAPAQ). 2015. Portrait agroalimentaire de la MRC d'Arthabaska. En ligne. [<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/centreduquebec/vraiprofil/Pages/profilregion.aspx>] (consulté le 17 juin 2016).
- MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION (MESI). 2016. Centre-du-Québec. Portrait régional. 11 p.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'ORGANISATION DU TERRITOIRE (MAMOT). 2016a. MRC d'Arthabaska. En ligne. [<http://www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/cartes/mrc/390.pdf>] (consulté le 16 juin 2016).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2016a. Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec. En ligne. [<https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp>] (consulté le 13 juin 2016).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2016b. Statistiques de chasse et de piégeage. En ligne. [<https://mffp.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp#piegeage>] (consulté le 11 juillet 2016).

- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2016c. Fiches descriptives des chauves-souris. En ligne. [<https://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/chauves-souris/fiches/index.jsp>] (consulté le 8 août 2016).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2016d. Les espèces envahissantes au Québec. En ligne. [<http://mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/envahissantes/index.jsp>] (consulté le 11 juillet 2016).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2010. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Salamandre pourpre. Fiche descriptive. En ligne. [<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=24>] (consulté le 7 juillet 2016).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2006. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec. En ligne. [<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>] (consulté le 22 août 2016).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2003. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Paruline à ailes dorées. Fiche descriptive. En ligne. [<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=86>] (consulté le 12 juillet 2016).
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2013. Mesures visant à éviter les dommages causés au poisson et à son habitat. En ligne. [<http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/measure-mesures/index-fra.html>] (consulté le 9 novembre 2016).
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO). 2011. Ajout d'un brise-lame au quai des pilotes de Les Escoumins, Québec – Effets potentiels sur les mammifères marins. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci., 2011/007.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDDET). 2016. Atlas des transports. Réseau de camionnage sur les routes du Québec. En ligne. [<http://transports.atlas.gouv.qc.ca/Marchandises/MarchRestrictionsCamionnage.asp>] (consulté le 15 juin 2016).
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDDET). 2014. Atlas des transports. Débits de circulation entre les années 2000 et 2014. Année 2014. Région Mauricie-Centre-du-Québec. En ligne. [http://transports.atlas.gouv.qc.ca/NavFlash/SWFNavFlash.asp?input=SWFDebitCirculation_2014] (consulté le 15 juin 2016).
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 1990. Outils d'estimation de l'importance des impacts environnementaux. Québec. 73 p. et annexes.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016a. Directive pour le projet de restauration du réservoir Beaudet par la Ville de Victoriaville. Dossier 3211-02-

217. Janvier 2016. Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique. 23 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016a. Statistiques sur l'indice de la qualité de l'air. En ligne. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/iqua/statistiques/index.htm>] (consulté le 16 août 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016b. Critères de qualité des eaux de surface. En ligne. [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp] (consulté le 24 août 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016c. Le Réseau de surveillance volontaire des lacs. En ligne. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm>] (consulté le 3 octobre 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016d. Répertoire des terrains contaminés. Ville de Victoriaville. En ligne. [<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/resultats.asp>] (consulté le 20 juillet 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016e. Les provinces naturelles : première fenêtre sur l'écologie du Québec. En ligne. [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/cadre-ecologique/rapports/Provinces_Internet_16-12-2014.pdf] (consulté le 3 octobre 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016f. Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels. En ligne. [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp] (consulté le 20 juillet 2016).

MINISTÈRE DE LE DEVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2015a. Répertoire des barrages. Barrage Beaudet. En ligne. [http://www.cephq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no_mef_lieu=X0002206] (consulté le 15 juin 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2015b. Système d'information hydrogéologique. En ligne. [<http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca/index.html>] (consulté le 11 juillet 2016).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2014. Sentinelle. En ligne. [<https://www.pub.mddefp.gouv.qc.ca/scc/#no-back-button>] (consulté les 11 et 22 juillet 2016).

- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 1998. Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Annexe 2 : Les critères génériques pour les sols et pour les eaux souterraines. En ligne. [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/annexe_2_tableau_1.htm] (consulté le 7 juillet 2016).
- MRC D'ARTHABASKA. 2013. Les municipalités. En ligne. [<http://www.mrc-arthabaska.qc.ca/municipalites>] (consulté le 13 juin 2016).
- MRC D'ARTHABASKA. 2005. Le schéma d'aménagement et de développement, deuxième génération, de la MRC d'Arthabaska. Adopté le 19 octobre 2005. Version administrative du 26 janvier 2016.
- NATURE-ACTION. 2006. Connaissez-vous cette espèce exotique envahissante? Salicaire pourpre. En ligne. [http://nature-action.qc.ca/site/sites/default/files/pdf/ressources/salicaire_pourpre.pdf] (consulté le 15 juillet 2016).
- NATURE QUÉBEC. 2016. ZICO du Québec. Réservoir Beaudet. En ligne. [http://www.naturequebec.org/projets/zico/zico-du-quebec/detail-d-une-zico/?tx_qmiba_browser%5Biba%5D=70&tx_qmiba_browser%5Baction%5D=show&tx_qmiba_browser%5Bcontroller%5D=lba] (consulté le 13 juin 2016).
- POLY-GÉO INC. 2012a. Étude du bassin versant de la rivière Bulstrode à l'amont du réservoir Beaudet, Victoriaville. Portrait global de l'érosion et de la dynamique sédimentaire présenté au Service de l'environnement de la Ville de Victoriaville. 29 p. et annexe.
- POLY-GEO INC. 2012b. Projet de restauration du bassin versant de la rivière Bulstrode à l'amont du réservoir Beaudet. Analyse par photo-interprétation du segment central de la rivière et validation au terrain. Rapport préliminaire présenté au Service de l'environnement de la Ville de Victoriaville. 25 p.
- ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec, Québec. 213 pages.
- ROCHE. 1995. Étude des problèmes liés aux algues et aux macrophytes dans le réservoir Beaudet, Victoriaville. Rapport présenté à la Ville de Victoriaville. Québec, 102 p. et annexes.
- SERVICES SUBAQUATIQUES BLM INC. 2016. Mémo. Inspection sous-marine de la prise d'eau. Ville de Victoriaville. 3 p. et annexe.
- SOCIÉTÉ FINANCIÈRE INTERNATIONALE (SFI). 2012. Politique de durabilité environnementale et sociale, 2e édition, 1er janvier 2012. En ligne. [http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/c240e2804a58cfbc80818f8969adcc27/SP_French_2012.pdf?MOD=AJPERES] (consulté le 14 juin 2016).
- SOCIÉTÉ FINANCIÈRE INTERNATIONALE (SFI). 2006. Politique en matière de Durabilité sociale et Environnementale. 30 avril 2006. En ligne. [http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/a7a158004942f946ab84ff4f5ddda76e/SustainabilityPolicy_French.pdf?MOD=AJPERES] (consulté le 14 juin 2016).

- SOS-POP. 2016. Banque de données sur les populations d'oiseaux en situation précaire au Québec (version du 11 avril 2016). Regroupement QuébecOiseaux, Montréal, Québec.
- STATISTIQUE CANADA. 2013. Victoriaville, V, Québec (Code 2439062) (tableau). Profil de l'enquête nationale auprès des ménages (ENM), Enquête nationale auprès des ménages de 2011, produit n° 99-004-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 11 septembre 2013. En ligne. [<http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/dp-dp/prof/index.cfm?Lang=F>] (consulté le 14 juin 2016).
- STATISTIQUE CANADA. 2012. Victoriaville, Québec (Code 2439062) et Québec (Code 24) (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2011, produit n° 98-316-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 24 octobre 2012. En ligne. [<http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-dp/prof/index.cfm?Lang=F>] (consulté le 13 juin 2016).
- TOURISME CENTRE-DU-QUÉBEC. 2016. En ligne. [<http://www.tourismecentreduquebec.com/vacances-forfaits/membres/quoi-faire/amateurs-dornithologie-decouvrez-le-circuit-dobservation-doiseaux-du-centre-du-quebec/victoriaville-et-ses-oies-une-envolee-artistique.aspx>] (consulté le 4 août 2016).
- TOURISME VICTORIAVILLE ET SA RÉGION. 2016. En ligne. [<http://www.tourismeregionvictoriaville.com/vacances-forfaits/index.aspx>] (consulté le 3 août 2016).
- VILLE DE VICTORIAVILLE. 2016a. Portrait de Victoriaville. En ligne. [http://www.victoriaville.ca/content/fr-CA/s1_portrait.aspx] (consulté le 16 juin 2016).
- VILLE DE VICTORIAVILLE. 2016b. Parcs industriels de Victoriaville. En ligne. [http://www.victoriaville.ca/content/fr-CA/s3_parcs_indus.aspx] (consulté le 16 juin 2016).
- VILLE DE VICTORIAVILLE. 2016c. L'eau à Victo. En ligne. [<http://www.victoriaville.ca/page/847/leau.aspx>] (consulté le 16 juin 2016).
- VILLE DE VICTORIAVILLE. 2016d. Nouvelle. En ligne. [<http://www.victoriaville.ca/nouvelle/201504/2595/annonce-du-prolongement-de-la-piste-de-laeroport-de-victoriaville.aspx>] (consulté le 17 novembre 2016).
- VILLE DE VICTORIAVILLE. 2016e. Portrait. Économie. En ligne. [<http://www.victoriaville.ca/page/878/budget.aspx>] (consulté le 17 novembre 2016).
- VILLE DE VICTORIAVILLE. 2016f. Nouvelle. En ligne. [<http://www.victoriaville.ca/nouvelle/201609/2848/fermeture-dune-section-de-la-piste-cyclable-au-reservoir-beaudet.aspx>] (consulté le 17 novembre 2016).
- VILLE DE VICTORIAVILLE. 2004. Plan d'urbanisme (Règlement numéro 610-2004). Mise à jour administrative du 19 novembre 2015.
- WASSON, J.-G., J.-R. MALAVOI, L. MARIDET et L. PAULIN. 1998. Impacts écologiques de la chenalisation des rivières. Éditions Cemagref. 160 p.



SNC • LAVALIN

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

