

MÉMOIRE DE L'OBV DE LA
CAPITALE SUR LE PROJET DE
STABILISATION DES BERGES DE
LA PLAGE JACQUES-CARTIER

13 janvier 2021

Document remis au Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement.



Organisme
des bassins
versants
de la Capitale

Rédaction

Joël Fortin-Mongeau, agent de projets OBV de la Capitale

Révision

Nancy Dionne, directrice générale OBV de la Capitale

Collaboration

Lisa-Marie Carrion, chargée de projets OBV de la Capitale

TABLE DES MATIÈRES

Présentation de l'Organisme des bassins versants de la Capitale	1
Origine.....	1
Mission	1
Mandats	1
Le conseil d'administration	2
Préambule.....	5
Recommandations de l'Organisme des bassins versants de la Capitale	6
1- Justification du projet.....	6
2- Description du territoire.....	8
2.1 Niveaux caractéristiques, débits et vitesse	8
2.2 Qualité de l'eau de surface.....	9
2.3 Avifaune.....	9
3- Description du projet.....	10
3.1 Coupe d'arbres	10
3.2 Compensation de l'habitat du poisson.....	10
4- Analyse des impacts et mesures d'atténuation	11
4.1 Milieu biologique : Végétation terrestre et riveraine	11
4.2 Milieu biologique : habitat faunique.....	12
4.3 Milieu Physique : Apport sédimentaire.....	13
4.4 Milieu humain.....	14
5- Programme de surveillance et suivi environnementaux.....	16
5.1 Suivi des espèces exotiques envahissantes.....	16
5.2 Suivi des populations de mulettes	16
Conclusion.....	17
Références	18

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Territoire de gestion de l'Organisme des bassins versants de la Capitale	4
Figure 2 : Milieu biophysique des tronçons 1 à 4	13
Figure 3 : Section type de l'enrochement proposé pour le tronçon 2	14

PRÉSENTATION DE L'ORGANISME DES BASSINS VERSANTS DE LA CAPITALE

ORIGINE

Mis sur pied par le Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale, l'Organisme des bassins versants de la Capitale (anciennement le *Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles*) est un organisme à but non lucratif légalement constitué depuis juillet 2002. L'organisme se concentrait à l'origine sur le bassin versant de la rivière Saint-Charles, qui constituait l'un des 33 bassins versants jugés prioritaires par la Politique nationale de l'eau en raison de problématiques environnementales ou de conflits d'usage.

Mandaté pour mettre en œuvre la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV), le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles a réuni les acteurs du milieu pour élaborer le Plan directeur de l'eau de la rivière Saint-Charles. Ce dernier fut déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en juillet 2009, et a reçu l'approbation ministérielle en décembre de la même année.

En mars 2009, le MDDEP annonçait un redécoupage majeur du Québec méridional afin que l'ensemble du territoire soit couvert en zones de gestion intégrée de l'eau. C'est ainsi que le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles est devenu l'Organisme des bassins versants de la Capitale et a vu son territoire s'élargir pour inclure les bassins versants des rivières du Cap Rouge et Beauport, du lac Saint-Augustin, du ruisseau du Moulin ainsi que la bordure du fleuve.

MISSION

La mission de l'Organisme des bassins versants de la Capitale est de veiller à la pérennité de la ressource eau et de ses usages. Ainsi, nous travaillons à mettre en œuvre la gestion intégrée de l'eau par bassin versant sur l'ensemble du territoire, à assurer la concertation entre les usagers et les gestionnaires et à mettre en œuvre divers projets visant la préservation et la conservation de l'eau.

MANDATS

- Promouvoir la protection et la mise en valeur du territoire;
- Acquérir et diffuser des connaissances sur les bassins versants du territoire de la zone;

- Informer, sensibiliser et faire des recommandations afin d’harmoniser les usages, le tout dans une perspective de développement durable;
- Informer les acteurs des bassins versants du territoire sur la Gestion intégrée par bassin versant et s’assurer de leur collaboration;
- Élaborer le Plan directeur de l’eau et suivre sa mise en œuvre;
- Mettre à jour le Plan directeur de l’eau de la zone;
- Informer de façon continue les acteurs de l’eau et la population des bassins versants;
- Mettre en œuvre des projets visant la préservation et la conservation de l’eau et des écosystèmes aquatiques;
- Participer à la réalisation du plan de gestion intégrée du Saint-Laurent.

LE CONSEIL D’ADMINISTRATION

La composition du conseil d’administration d’un organisme de bassin versant (OBV) doit refléter la nature des activités et des intérêts du milieu, de façon à renforcer la légitimité de l’OBV et de favoriser une meilleure concertation ainsi qu’un plus grand engagement des acteurs de l’eau dans le processus de la GIEBV. Le conseil d’administration de l’OBV de la Capitale est composé de 17 personnes réparties équitablement en trois grandes catégories : Environnement et citoyens, secteur municipal et usagers. Trois observateurs sont également présents, un du ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, un de la Communauté métropolitaine de Québec et un de la Ville de Québec.

Comité exécutif

- Président: Steeve Verret
- 1er vice-président: Alain Schreiber
- Vice-président aux communications: Mélanie Deslongchamps
- Secrétaire: Paul Meunier
- Trésorier: Alexandre Turgeon

Membres du conseil d’administration

Environnement et citoyens

- Alain Schreiber (Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge)
- Alexandre Turgeon (Vivre en Ville)
- David Viens (Conseil régional de l’environnement – Région de la Capitale nationale)
- Mathieu Denis (Conseil de bassin de la rivière Beauport)
- Robert Bouchard (Conseil de bassin du lac Saint-Augustin)
- Michel Lagacé (Corporation de développement communautaire du Grand Charlesbourg)

Secteur municipal

- Anne Corriveau (Ville de Québec)
- Steeve Verret (Ville de Québec)
- Charles Guérard (Ville de L’Ancienne-Lorette)
- Michel Beaulieu (MRC de la Jacques-Cartier)
- Lori-Jeanne Bolduc (Nation huronne-wendat)
- Caroline Brodeur (CMQ)

Usagers

- Caroline Houde (Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec)
- Mélanie Deslongchamps (Marais du Nord / Agiro)
- Guillaume Auclair (Société de la rivière Saint-Charles)
- Daniel Deschênes (Englobe)
- Paul Meunier (Fondation en environnement et développement durable)

Observateur

- Gilles Delagrave (MELCC)
- Anne-Marie Cantin (Ville de Québec)

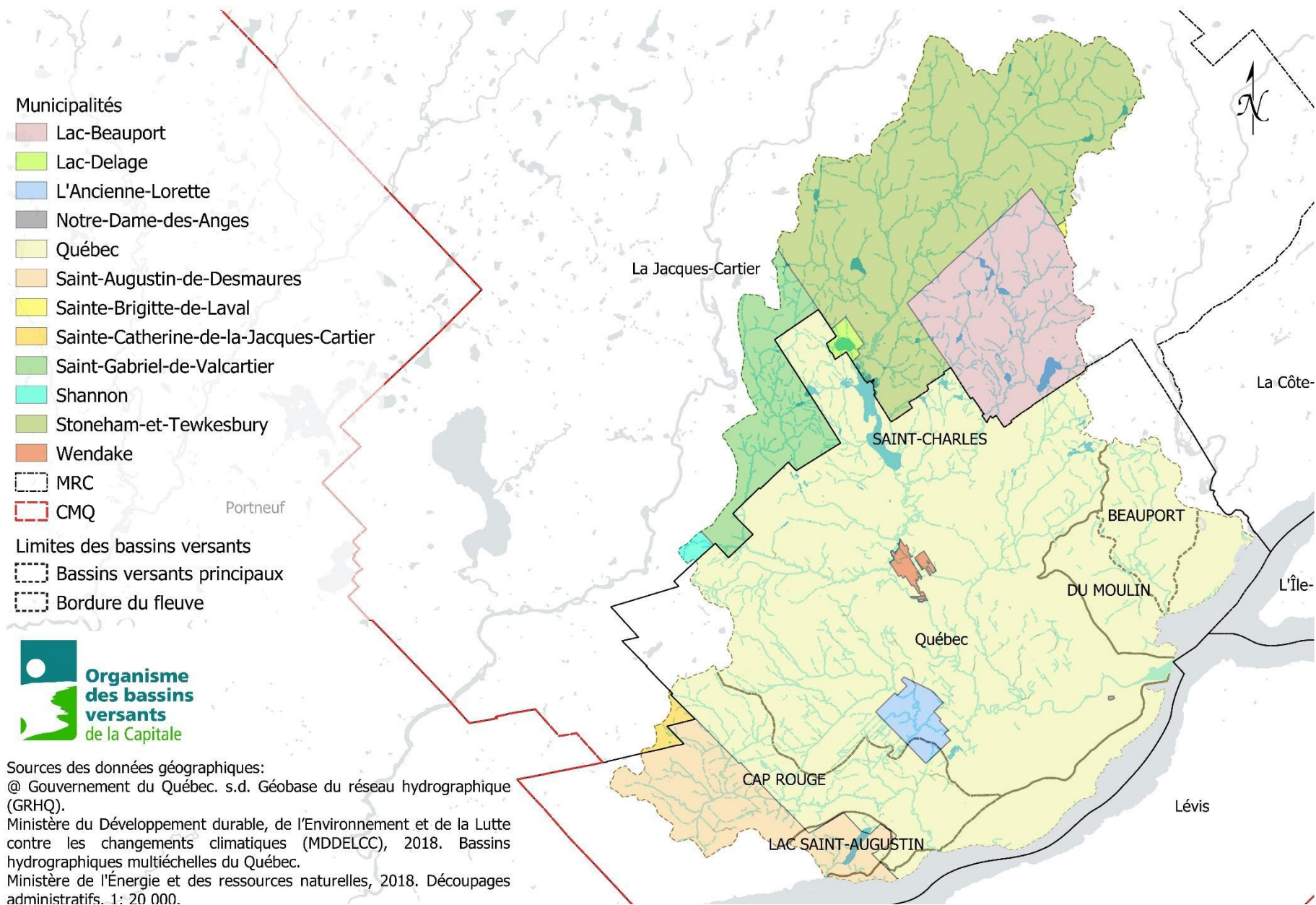


Figure 1 : Territoire de gestion de l'Organisme des bassins versants de la Capitale

PRÉAMBULE

Nous souhaitons avant tout mentionner que l'OBV de la Capitale ne s'oppose pas à ce qu'il y ait un projet de stabilisation des berges à la plage Jacques-Cartier, nous saluons d'ailleurs les mesures d'atténuation prévues par le promoteur afin de minimiser les impacts sur l'environnement et le milieu humain. Or, nous considérons que l'étude d'impact présentée par Stantec n'est pas suffisamment claire par rapport à de nombreux aspects, dont les arbres coupés et replantés, les impacts des vagues et des glaces sur les ouvrages de protection et les berges, le projet de compensation de l'habitat du poisson, les accès prévus à la plage, les avantages socioéconomiques du projet et les modélisations hydrosédimentaires. Ainsi, il est difficile d'identifier l'ensemble des impacts environnementaux potentiels reliés au projet. Par ailleurs, nous pensons que le projet dans sa forme actuelle ne tient pas compte des processus naturels de la dynamique littorale ainsi que de plusieurs préoccupations citoyennes.

À cette heure, l'OBV de la Capitale désire surtout émettre des commentaires et des recommandations sur l'étude d'impact environnemental, particulièrement en ce qui a trait aux enjeux se trouvant dans notre Plan directeur de l'eau (PDE), soit la qualité de l'eau, la qualité des écosystèmes, la quantité et la sécurité ainsi que l'accessibilité et la culturalité. Cela dit, plusieurs autres éléments pourraient être abordés dans ce mémoire, mais nous préférons nous concentrer sur les champs d'expertise de notre organisme.

1- JUSTIFICATION DU PROJET

Rappelons que la mission de notre organisme est axée sur la préservation et la conservation de l'eau, des milieux aquatiques et des habitats fauniques et floristiques. Ainsi, nous souhaitons que la décision sur l'acceptation du projet et de ses composantes tienne compte de ces préoccupations et que les bénéfices pour la collectivité, à court et à long terme, soient supérieurs aux inconvénients liés au projet. À cet égard, nous pensons que le projet actuellement proposé ne reflète pas réellement les raisons d'être du projet, soit :

- 1. Éviter que des infrastructures urbaines, dont le sentier piétonnier, se détériorent ;*
- 2. Limiter l'érosion active des rives du parc de la Plage-Jacques-Cartier qui entraîne une perte de terrain ;*
- 3. Assurer la sécurité des utilisateurs du parc ;*
- 4. Préserver la qualité du paysage, en plus de conserver les habitats fauniques et floristiques existants ;*
- 5. Maintenir des accès à la plage et un substrat sur lequel les usagers peuvent se promener.*

En regard aux raisons 1 et 5, nous sommes d'accord que le projet proposé pourra protéger d'une certaine manière le sentier piétonnier de la plage Jacques-Cartier. Or, il ne faut pas sous-estimer le potentiel piétonnier de la plage non plus, car il n'est pas rare que celle-ci soit très achalandée également. C'est d'ailleurs la facilité d'accès à la plage et le profil de celle-ci qui rend le secteur si exceptionnel et attrayant. Un enrochement presque tout au long du parcours, qu'il soit végétalisé ou non, ne permettrait certainement pas de maintenir tous les points d'accès à la plage ni l'ensemble du substrat sur lequel les usagers pourraient se promener. Selon la Ville, s'il advient que le sentier soit trop dangereux en raison de l'érosion ou de la proximité de la falaise, il faudrait alors interdire l'accès au sentier. Ce qui revient à interdire l'accès après chaque épisode de tempête qui emportera une partie du sentier. Le promoteur ne semble pourtant pas envisager la possibilité d'aménager un sentier naturel, qui pourrait s'adapter au rythme des saisons et du reprofilage naturel des berges.

Par rapport à la raison 2, nous tenons à rappeler que l'érosion en soi n'est pas un problème, c'est un phénomène naturel qu'on retrouve partout le long des cours d'eau et celui-ci contribue d'ailleurs à la dynamique des milieux aquatiques en santé. Le problème vient du fait que des remblais et des infrastructures ont été réalisés dans une zone qui est naturellement portée à s'éroder. De plus, tel que mentionné par l'étude d'impact, l'érosion est majoritairement causée par l'effet des vagues lors des épisodes de tempêtes, cependant la hauteur des enrochements et des épis ne semble pas suffisante pour protéger les berges de l'effet des vagues lors des fortes marées. D'autant plus que les modélisations produites par Stantec ne semblent pas avoir tenu compte de l'impact des vagues sur l'érosion des rives.

Quant à l'impact de la circulation maritime sur l'érosion, la Ville de Québec pourrait d'abord entamer des démarches afin de faire de la sensibilisation citoyenne ou d'instaurer certaines restrictions à la navigation dans les secteurs plus sensibles du fleuve.

Concernant la raison 3, nous tenons à souligner que les travaux de stabilisation prévus assureront davantage une protection des infrastructures (sentiers et lampadaires) que la sécurité des usagers. D'ailleurs, les enrochements pouvant être dangereux pour ceux qui désirent les traverser, la Ville de Québec prévoit installer des panneaux afin d'indiquer qu'il sera interdit de s'y promener. Cependant, au même titre que pour les enrochements, des panneaux pourraient être installés pour indiquer les secteurs plus à risques d'érosion et ainsi assurer la sécurité des utilisateurs du sentier. Des travaux pour végétaliser et possiblement reprofiler la falaise dans certains secteurs pourraient également être envisagés afin de réduire les risques d'éboulis. Autrement, il faut rappeler que les ouvrages rigides sont bien souvent moins résilients aux intempéries. En effet, les milieux plus naturalisés résistent généralement beaucoup mieux aux effets des changements climatiques, notamment lors des épisodes de tempêtes. Tel qu'indiqué par Stantec, ce sont les tronçons 1 et 3 qui ont subi le plus d'érosion ces dernières années, ces secteurs étaient pourtant constitués d'ouvrages de protection rigides contrairement aux secteurs plus naturels qui eux ont subi beaucoup moins d'érosion, comme c'est le cas à la plage Gagnon et à la plage Jacques-Cartier.

Quant à la raison 4, nous doutons que les travaux (épis, enrochement et enrochement végétalisés, coupes d'arbres) auront pour effets de préserver la qualité du paysage, en plus de conserver les habitats fauniques et floristiques existants. D'abord, nous pensons que les épis demeureront visibles à partir de nombreux points de vue et cela pourrait diminuer l'expérience visuelle des utilisateurs et restreindre le panorama sur le fleuve. Ensuite, les enrochements, qu'ils soient végétalisés ou non, auront pour effet d'uniformiser et d'artificialiser le paysage géologique et biologique du littoral. Finalement, l'affirmation comme quoi les travaux prévus permettront de conserver les habitats fauniques et floristiques nous semble erronée en regard au tableau de synthèse de l'analyse des impacts environnementaux du projet (Stantec, 2018). En effet, il est indiqué que la coupe d'arbres engendrera fort probablement de fortes perturbations permanentes sur la végétation terrestre et riveraine. De plus, il est mentionné que l'enrochement et la mise en place des épis impliqueront également de fortes perturbations permanentes sur la végétation et les habitats aquatiques ainsi que sur l'ichtyofaune et les mulettes.

En dernier lieu, il semble évident que des aménagements qui tendent à recréer les processus naturels de la dynamique littorale seraient plus avantageux financièrement par rapport l'implantation de structures rigides nécessitant l'apport de machinerie lourde et de matériaux extérieurs. Bien que l'analyse du volet économique ne soit pas dans nos expertises, nous pensons qu'à long terme il soit beaucoup plus rentable d'opter pour des solutions visant la résilience des milieux littoraux face aux

intempéries au lieu de se concentrer sur des solutions à court terme pour un problème dû à l’empiètement dans un milieu naturellement sujet à l’effet des vagues.

Recommandations

1.1.1 Afin de respecter les raisons d’être du projet, le promoteur du projet devrait évaluer la possibilité d’adapter les infrastructures (sentiers et lampadaires) en fonction du fait que le fleuve a besoin d’espace de liberté, les sentiers pourraient ainsi être faits de matériaux facilement modulables et les lampadaires pourraient être soit fixés aux arbres ou ancrés solidement avec des pieux.

1.1.2 Afin de réduire l’empiètement dans le milieu littoral et sécuriser les sentiers, le promoteur devrait évaluer la possibilité de végétaliser, installer un grillage et possiblement reprofiler la falaise dans les secteurs à risques d’éboulis.

1.2 Éviter autant que possible d’implanter des infrastructures de protection rigides (épis, enrochements et enrochements végétalisés) et opter davantage pour des techniques de génie végétal, un reprofilage du talus d’érosion et des plantations.

1.3 Le promoteur devrait démontrer les avantages socioéconomiques du projet en comparant les coûts directs et indirects reliés à divers scénarios.

2- DESCRIPTION DU TERRITOIRE

2.1 NIVEAUX CARACTÉRISTIQUES, DÉBITS ET VITESSE

Il est indiqué à la section 3.4 de l’annexe B (étude d’avant-projet) de l’étude d’impact qu’en se basant sur les scénarios envisagés de l’évolution du climat (GIEC, 2007), le débit moyen devrait diminuer de 20% dans le fleuve Saint-Laurent. Il est donc prévu de ne considérer aucune augmentation du niveau d’eau du fleuve pour la durée de vie utile de l’ouvrage, soit 50 ans. Ceci dit, selon les modèles climatiques les débits de crues pourraient être plus intenses (Larivée et *al.*, 2016), particulièrement au printemps, et ce sont les grosses marées qui engendrent généralement le plus d’érosion. Ainsi, il serait à considérer de construire les ouvrages de protection afin que ceux-ci tiennent compte de débits de crues et soient efficaces contre les grosses marées printanières, autrement les côtes seront encore soumises à l’érosion.

2.2 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE

Dans l'étude d'impact, des données présentes les concentrations en MES et la turbidité pour trois différentes stations entre 2013 et 2015. Les données des stations 00000082 et 00000143 (Réseau-fleuve) ainsi que 05390001 (Réseau-rivières) pour 2016 et 2017 sont disponibles dans *l'Atlas interactif de la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques* sur le site du MELCC, elles ne figurent toutefois pas dans l'étude d'impact. Par ailleurs, l'équipe de l'OBV a échantillonné le fleuve à la plage Jacques-Cartier dans le cadre du réseau de suivi du fleuve de la CMQ au courant de l'été 2019 et 2020. Ainsi, certaines données sur la qualité de l'eau pourraient être utiles afin de comparer les données avant, pendant et après les travaux.

2.3 AVIFAUNE

Lors de nos nombreux échantillonnages de l'eau à la plage Jacques-Cartier, il nous a souvent été possible d'observer un pygargue à tête blanche survolant le secteur. Nous avons même eu la chance de le voir capturer un poisson en face de la plage Jacques-Cartier. Une observation a également été répertoriée en date du 6 septembre 2020 sur eBird (eBird, 2020). Ces observations nous laissent croire que la falaise boisée longeant le chemin de la plage Jacques-Cartier représente un excellent habitat pour l'espèce lors de sa migration annuelle et que les herbiers aquatiques bordant le littoral abritent fort probablement une faune ichtyologique intéressante pour l'alimentation de cet oiseau vulnérable. En termes de possibilités d'habitats pour le pygargue à tête blanche, nous insistons sur le fait que le secteur de la plage Jacques-Cartier est unique en son genre sur le territoire de la Capitale-Nationale.

Recommandations

- 2.1** Tenir compte des prévisions de débits de crues prévus avec les changements climatiques et non seulement des débits moyens pour la conception des ouvrages de protection
- 2.2** Actualiser les données fournies sur la qualité de l'eau dans le secteur à l'étude, et ce avec toutes les sources d'informations disponibles.
- 2.3** Réaliser une étude sur les zones d'utilisation du pygargue à tête blanche pour le secteur à l'étude, soit les aires de nidification et d'alimentation.

3- DESCRIPTION DU PROJET

3.1 COUPE D'ARBRES

Concernant les arbres et arbustes, la Ville n'est toujours pas en mesure d'évaluer le nombre et le type d'individus qui seront coupés et combien pourront être replantés par la suite. Tel qu'il est mentionné au point 7.3.2 de l'étude d'impact (Stantec, 2018), la coupe d'arbre ne devrait être nécessaire que pour l'utilisation et la circulation de la machinerie lourde ainsi que le stockage des matériaux. Cependant, aucun plan n'a été produit pour illustrer le nombre de chemins d'accès nécessaires, leur localisation et la superficie totale qui sera déboisée. Considérant qu'une bonne partie du secteur à l'étude abrite des arbres matures remplissant de nombreuses fonctions écologiques (îlots de chaleur, érosion, habitat faunique, esthétique et paysage, etc.), il est important de s'assurer que ceux-ci seront conservés lors des travaux. En termes de services écologiques rendus, la mort d'un arbre mature ne se remplace pas par la plantation d'arbustes. Il faudrait replanter des arbres à grand déploiement, et ce dans un ratio suffisant pour combler les fonctions écologiques perdues.

3.2 COMPENSATION DE L'HABITAT DU POISSON

Par ailleurs, le calendrier ne contient aucune information quant aux travaux de compensation de l'habitat du poisson qui devront être réalisés. Une étude afin d'évaluer les possibilités de compensation devrait être réalisée avant de procéder aux travaux, car pour le moment rien n'indique qu'il est possible de restituer les superficies perdues à proximité du site.

Recommandations

3.1.1 Fournir un plan des surfaces qui devront être déboisées pour l'utilisation et la circulation de la machinerie lourde ainsi que le stockage des matériaux, en incluant la liste des arbres matures qui seront abattus;

3.1.2 Fournir un plan des surfaces qui seront destinées au reboisement suite aux travaux, en incluant la liste des arbres qui seront plantés et leur stade de croissance.

3.2 Détailler où et quand seront réalisés les travaux de compensation de l'habitat du poisson.

4- ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

4.1 MILIEU BIOLOGIQUE : VÉGÉTATION TERRESTRE ET RIVERAINE

Dans l'ensemble, les mesures prises pour limiter l'impact des travaux sur la végétation terrestre et riveraine semblent appropriées. Cependant, certaines mesures d'atténuation nous apparaissent très peu concrètes, ce qui laisse beaucoup de place quant à l'interprétation qu'on peut en faire.

Par rapport à la mesure d'atténuation B1, soit de *favoriser l'utilisation de secteurs dénudés (stationnement) pour la mise en place des installations de chantier*, rappelons qu'aucun plan n'a été produit pour le moment afin d'illustrer les aires d'utilisation et de circulation de la machinerie lourde ainsi que les lieux de stockage des matériaux de construction. Ainsi, il est difficile d'évaluer quel sera l'impact des travaux sur la végétation terrestre et riveraine et si la Ville pourra réellement utiliser des secteurs dénudés, tout en tenant compte des contraintes dues au milieu physique et des coûts reliés aux travaux.

Quant à la mesure d'atténuation B5, *faire l'inventaire des espèces exotiques envahissantes avant le début des travaux et ce, à chaque année d'intervention*, nous tenons à mentionner que notre équipe a réalisé la caractérisation des berges du fleuve dans ce secteur à l'été 2020 afin d'y recenser l'ensemble des EEE présentes dans le littoral et dans la bande riveraine. Les données pourraient ainsi être partagées avec la Ville dans le but d'optimiser les connaissances sur le territoire et pour réduire les risques de propagation des EEE, plus particulièrement de la renouée du Japon qui est très présente dans le secteur à l'étude. Nous pensons également qu'il serait pertinent que les travailleurs qui seront appelés à travailler sur ce chantier soient au courant des secteurs touchés par les EEE, qu'ils soient capables d'identifier les espèces présentes sur le site et qu'ils connaissent les mesures à prendre lorsqu'ils travailleront à proximité ou au travers des EEE. De mauvaises pratiques de déboisement avec les colonies de renouée du Japon, pourraient engendrer une reprise rapide des colonies les années suivantes.

En ce qui concerne la mesure d'atténuation B8, *assurer la reprise végétale à la fin des travaux en favorisant l'utilisation d'espèces indigènes présentes dans le secteur si possible*, nous trouvons que cela n'est pas suffisant comme engagement. Étant donné qu'aucun plan n'a été réalisé pour montrer les projections du site après les travaux, il est difficile de s'imaginer quelles surfaces pourront être utilisées afin d'assurer la reprise végétale en dehors des structures de protection. Aucun plan concret ne semble prévu pour s'assurer qu'il n'y aura pas perte nette de couvert végétal et de services écologiques rendus par la végétation suite aux travaux de stabilisation des berges. Nous jugeons qu'une mesure d'atténuation ne devrait pas dépendre des possibilités qui se présenteront au cours des travaux.

Finalement la mesure d'atténuation B10, énonçant qu'un plan de compensation sera prévu en cas de pertes d'herbiers aquatiques, nous paraît très bien. Toutefois, afin que les services écologiques rendus

par les herbiers aquatiques (rétention des sédiments, atténuation de la force des vagues, habitats fauniques, esthétique des paysages) ne soient pas affectés dans le secteur, nous pensons qu'il serait préférable d'étudier la possibilité de restaurer les surfaces perdues à proximité du site avant d'effectuer les travaux. D'autant plus qu'il faut prendre en compte que le substrat dans lequel s'enracinent les herbiers aquatiques sera sans doute progressivement emporté sous l'effet de la réflexion des vagues sur les enrochements, qu'ils soient végétalisés ou non. Une perte des herbiers aquatiques situés en face des ouvrages rigides est donc à prévoir également.

4.2 MILIEU BIOLOGIQUE : HABITAT FAUNIQUE

Dans le tableau 25 de l'étude d'impact (Stantec, 2018), *identification des impacts*, on constate que l'impact de l'enrochement sur l'avifaune n'est pas considéré. Or, étant donné que la construction des enrochements peut constituer une perte d'habitat pour les poissons, il faut également prendre en compte que cela peut représenter un risque pour le pygargue à tête blanche et les autres oiseaux pêcheurs s'alimentant dans le secteur (eBird, 2020) où les travaux d'enrochement et les épis sont prévus. Les herbiers aquatiques composés de scirpe représentent aussi des zones d'alimentation intéressantes pour l'Oie des neiges qui mangent les racines (Fédération canadienne de la faune) ainsi que pour plusieurs oiseaux insectivores. Mentionnons que l'enrochement prévu au tronçon 1 est situé dans une Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) et plus particulièrement dans un herbier aquatique, tel qu'on peut observer dans la figure suivante. Le réseau trophique du secteur étant complexe, il demeure fort possible que la perte d'herbiers aquatiques ait des impacts indirects sur plusieurs autres composantes biophysiques.

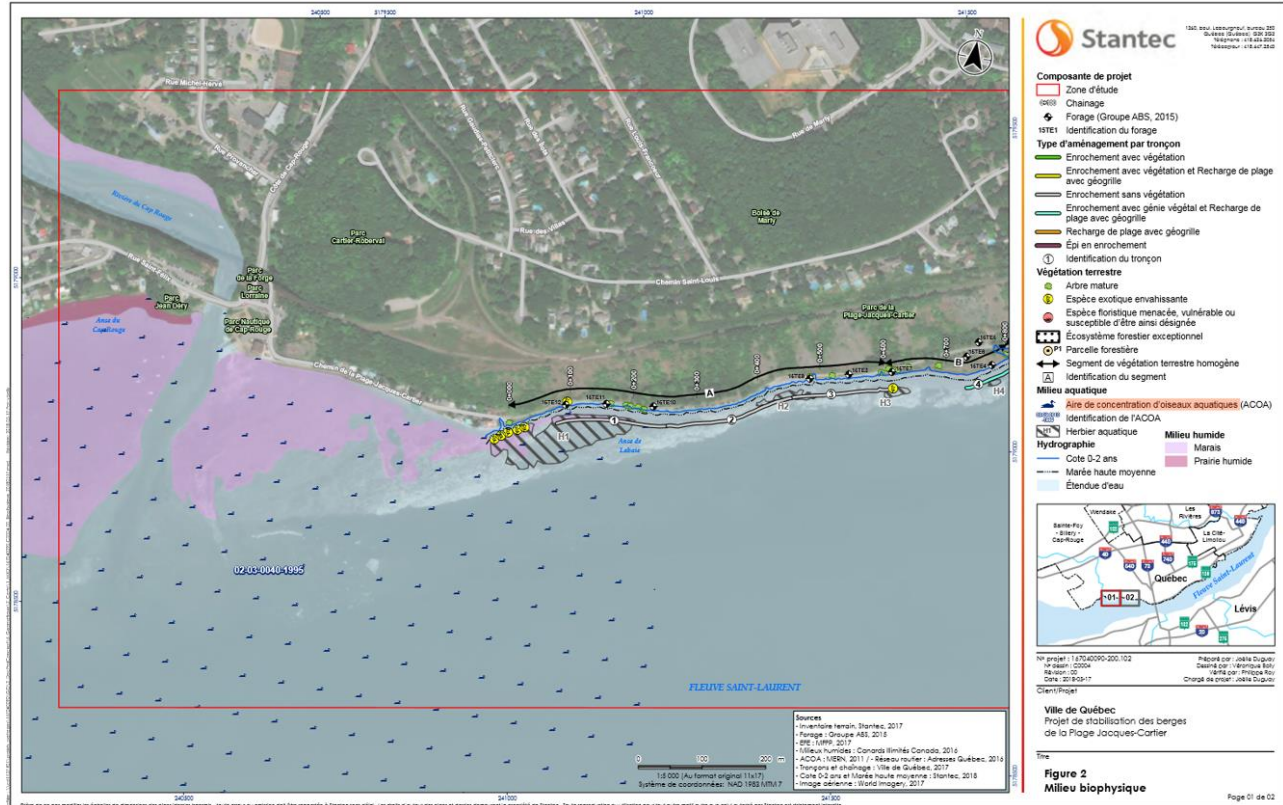


Figure 2 : Milieu biophysique des tronçons 1 à 4

Concernant le projet de compensation pour l'habitat du poisson, suite à la destruction des 2 409 m² d'herbiers aquatiques, rappelons que pour le moment aucune étude de faisabilité n'a été réalisée afin de démontrer qu'il serait possible de restaurer les superficies perdues à proximité du site des travaux. Ainsi, les impacts sur ces milieux seraient permanents et s'additionneraient à l'ensemble des travaux visant la rigidification des berges le long du Saint-Laurent. D'autant plus que sur le territoire de la Ville de Québec, le chemin de la plage Jacques-Cartier représente un écosystème unique, notamment en raison de la proximité entre la falaise boisée et le littoral constitué en partie d'herbiers aquatiques.

4.3 MILIEU PHYSIQUE : APPORT SÉDIMENTAIRE

L'apport sédimentaire est essentiel afin que les herbiers aquatiques aient suffisamment de substrat pour s'enraciner. Or, en artificialisant les berges, cela a généralement pour effet de réduire considérablement l'apport sédimentaire provenant des côtes. Ainsi, avec un apport en sédiments presque nul et soumis à l'érosion due à la réflexion des vagues, les milieux littoraux situés au pied des structures rigides le long du Saint-Laurent sont souvent portés à s'appauvrir en herbiers aquatiques.

Par ailleurs, nous jugeons que l'utilisation d'une membrane géotextile n'est pas une méthode qui devrait être préconisée. En plus de contribuer à réduire l'apport sédimentaire des côtes, cette membrane faite

de polypropylène et de polyester (Texel, 2020) finira par se détériorer au fil des années et pourrait devenir une source de micro-plastiques dans le Saint-Laurent.

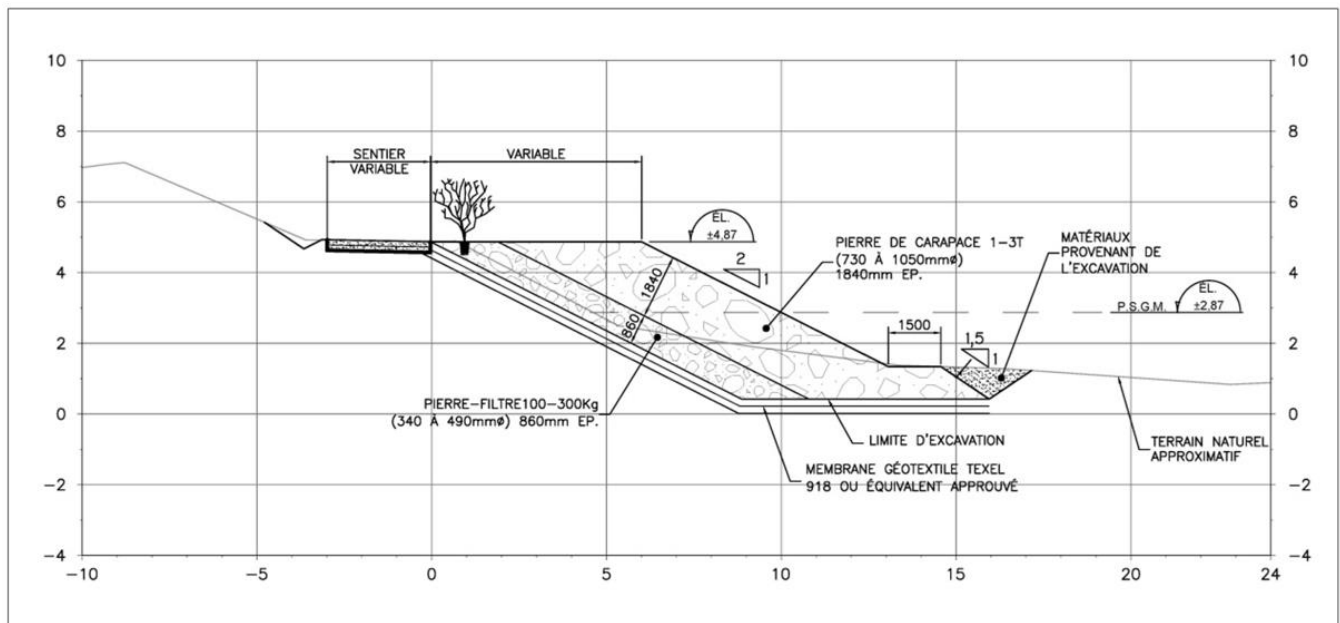


Figure 3 : Section type de l'enrochement proposé pour le tronçon 2

Un reprofilage du talus d'érosion, l'utilisation de génie végétal et des plantations riveraines permettraient davantage qu'un équilibre s'établisse entre l'apport sédimentaire et l'érosion. Les opérations de recharge de plage ne seraient donc peut-être pas nécessaires, puisque le littoral serait naturellement alimenté en sédiments. De plus, un apport continu est favorable aux herbiers aquatiques comparativement à l'ajout d'une grande quantité de sédiments lors d'un événement ponctuel, car dans le premier cas les plantes ont moins de chances d'être ensevelies.

4.4 MILIEU HUMAIN

D'un point de vue socioéconomique, il serait important de connaître la différence de coûts entre l'option proposée par le promoteur, en incluant l'ensemble des effets indirects potentiels (perte de la plage et de l'accès à celle-ci, appauvrissement du paysage, diminution de l'achalandage, altération des services écologiques, etc.), et l'option de favoriser des techniques visant davantage à restaurer les processus naturels liés à la dynamique littorale. De surcroît, les activités récréotouristiques telles que la détente, la promenade, la baignade, les sports nautiques, par exemple, sont habituellement compromises lorsque des berges sablonneuses laissent place à un enrochement. Les points d'accès à la plage seront nécessairement restreints par l'enrochement et à long terme, si la plage disparaît, il ne sera plus possible de s'y promener de manière sécuritaire. Ainsi, nous aimerions que l'ensemble des coûts directs et

indirects soient pris en compte dans l'analyse du projet, car nous pensons que des méthodes moins coûteuses pourraient être utilisées, et ce, en obtenant de meilleurs résultats à long terme.

Dans le cas lors duquel des épis rocheux soient construits, il serait intéressant de les construire de manière à ce qu'ils soient pédestres. Bien que cela impliquerait probablement de rehausser les structures ainsi qu'un empiètement supplémentaire dans la cote 0-2 ans, ce serait une façon de s'assurer que l'ouvrage tienne le coup et qu'il soit efficace lors des épisodes de tempêtes, mais également d'accroître les surfaces pédestres et les points de vue sur le fleuve.

Recommandations

4.1.1 Produire un plan détaillé illustrant les aires d'utilisation et de circulation de la machinerie lourde ainsi que les lieux de stockage des matériaux de construction.

4.1.2 Mettre en commun les données récoltées par Stantec et l'OBV de la Capitale concernant les espèces exotiques envahissantes.

4.1.3 Offrir une formation aux travailleurs qui seront appelés à travailler sur ce chantier afin qu'ils soient en mesure d'identifier certaines espèces exotiques envahissantes plus problématiques et qu'ils soient bien informés des mesures à prendre pour assurer de bonnes pratiques.

4.1.4 Prendre en compte l'effet de la réflexion des vagues au pied des enrochements sur les herbiers aquatiques et planifier un projet de compensation de l'habitat du poisson en conséquence des surfaces qui seront indirectement perdues.

4.2 Considérer que l'impact sur les herbiers aquatiques et les populations de poissons peuvent avoir un impact important sur l'avifaune.

4.3.1 Restaurer les processus naturels de la dynamique sédimentaire littorale, notamment en évitant d'installer des barrières qui empêchent l'apport sédimentaire de la falaise vers les milieux littoraux.

4.3.2 Proscrire l'utilisation de membranes faites de fibres synthétiques pour tout genre de travaux dans le littoral.

4.4 Si l'option des épis est retenue, évaluer la possibilité de rendre ces structures pédestres.

5.1 SUIVI DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

En raison de la résilience et de la résistance de certaines espèces exotiques envahissantes, plus spécialement la renouée du Japon, il faut être conscient que malgré les mesures d'atténuation les risques de propagation sont toujours présents et cela peut parfois prendre plusieurs années à éradiquer. L'érable à Giguère serait également à surveiller, car il est très présent dans le secteur et a fortement tendance à se propager dans des sols perturbés. C'est pourquoi nous estimons qu'il faudrait que le suivi de la présence des espèces envahissantes soit prévu pour une période de 5 ans minimum, voire 10 ans idéalement.

5.2 SUIVI DES POPULATIONS DE MULETTES

Étant donné que les travaux auront des impacts certains sur la composition du substrat dans le milieu littoral, il est à prévoir que les populations de mulettes seront possiblement affectées par cette perturbation. Afin de documenter les impacts des travaux sur les populations de mulettes, notamment pour l'obovarie olivâtre, espèce en voie de disparition (COSEPAQ, 2017; Stantec, 2018), et la moule zébrée, espèce exotique envahissante, il serait important d'intégrer un suivi de ces espèces suite aux travaux, et ce pour une période de 10 à 15 ans.

Recommandations

5.1 Prolonger le programme de suivi des espèces exotiques envahissantes sur une période de 5 à 10 ans.

5.2 Prévoir un programme de suivi des populations de mulettes sur une période de 10 à 15 ans.

CONCLUSION

Tel que mentionné précédemment, nous sommes en accord avec la mise en place de certaines mesures de stabilisation des berges le long du chemin de la plage Jacques-Cartier, dans la mesure où elles permettent de veiller à la pérennité écologique, paysagère et récréotouristique du site. Le secteur étant unique dans les environs, tant pour sa richesse d'habitats, ses paysages ainsi que son potentiel d'y pratiquer l'ornithologie ainsi que diverses activités de plein air, il est important de s'assurer que les méthodes les plus efficaces et rentables soient utilisées afin de protéger les infrastructures, les utilisateurs et les milieux naturels. Nous tenons à souligner qu'il est nécessaire d'évaluer l'ensemble des solutions afin de réduire l'empiètement au maximum dans les milieux naturels. Tel qu'a mentionné M. Laurent Da Silva, économiste principal chez OURANOS :

« ce n'est pas en rigidifiant systématiquement les côtes au moyen de structures fixes que nous protégerons le mieux notre littoral et que nous prendrons les meilleures décisions sur le plan économique, mais plutôt en préservant des écosystèmes côtiers en santé plus résilients et capables de s'adapter d'eux-mêmes aux changements climatiques. » (Norda Stelo, 2016; Stantec, 2018)

À l'aube de cette nouvelle décennie et avec toutes les connaissances scientifiques et les moyens techniques actuels, nous devrions changer de paradigme et nous tourner vers des infrastructures respectueuses de l'environnement et capables de mieux résister aux aléas du climat futur, plutôt que de mettre en place des infrastructures coûteuses qui vont à l'encontre des phénomènes naturels. Nous demeurons toutefois ouverts de collaborer avec le promoteur dans le but d'établir un plan d'intervention plus adapté aux contraintes du milieu.

RÉFÉRENCES

BUREAU D'AUDIENCE PUBLIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2020. Séance d'information publique, Webdiffusion en différé de la séance du 28 juillet 2020 à 19 h 30. [En ligne] : <https://www.bape.gouv.qc.ca/fr/dossiers/projet-stabilisation-berges-plage-jacques-cartier-quebec/webdiffusion/> , consultée le 28 juillet 2020.

BUREAU D'AUDIENCE PUBLIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2020. Séance d'information publique, Webdiffusion en différé de la séance du 14 décembre 2020 à 19 h. [En ligne] : <https://www.bape.gouv.qc.ca/fr/dossiers/projet-stabilisation-berges-plage-jacques-cartier-quebec/webdiffusion/> , consultée le 14 décembre 2020.

BUREAU D'AUDIENCE PUBLIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE). 2020. Séance d'information publique, Webdiffusion en différé de la séance du 15 décembre 2020 à 13 h 30. [En ligne] : <https://www.bape.gouv.qc.ca/fr/dossiers/projet-stabilisation-berges-plage-jacques-cartier-quebec/webdiffusion/> , consultée le 15 décembre 2020.

COSEPAC. 2017. Espèces sauvages canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en au Canada.

EBIRD. 2020. Parc de la Plage-Jacques-Cartier. [En ligne] : <https://ebird.org/hotspot/L1439691?yr=all&m=&rank=mrec&fbclid=IwAR2tj-VnQtJNxo0EBiMV9hRNRgmyXX0iWYUz9HkNhiwiY3uXTWz9k0LqdtU> , consultée le 11-01-2021.

GIEC. 2007. Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. GIEC, Genève, Suisse, ..., 103 pages.

LARIVÉE, C., DESJARLAIS, C., ROY, R., ET AUDET, N. 2016. Étude économique régionale des impacts potentiels des bas niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent dus aux changements climatiques et des options d'adaptation. Rapport soumis à la Division des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques de Ressources naturelles Canada et au gouvernement du Québec, Montréal, Ouranos, 49 pages.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2020. La moule zébrée (*Dreissena polymorpha*). [En ligne] : <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/moule-zebree/> , consultée le 03-09-2020.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS (MELCC). 2020. Atlas interactif de la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques. [En ligne] : http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_rivieres.asp#onglets , consulté le 25-08-2020.

NORDA STELO. 2016. Dynamique de l'érosion et étude des variantes Stabilisation des berges de la plage Jacques-Cartier (N/Réf. : 110484.001-301). Rapport préparé pour la Ville de Québec. 63 pages + 3 annexes.

STANTEC. 2018. Étude d'impact sur l'environnement - Stabilisation des berges de la plage Jacques-Cartier. Québec. 107 pages + annexes

TEXEL. 2020. Fiche technique : série 76 et 900. Texel Géosynthétiques. [En ligne] : https://texel.ca/fileadmin/medias/documents/fr/geosynthetiques/fiches-techniques/geotextiles/GTX_76-900_fr_2020-01-30.pdf , consultée le 04-09-2020.