

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L’ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE**

**DIRECTION DE L’ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
DES PROJETS HYDRIQUES ET INDUSTRIELS**

**Rapport d’analyse environnementale
pour le projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-
Beaupré sur le territoire de la ville de Sainte-Anne-de-Beaupré**

Dossier 3211-02-306

Le 30 avril 2020

*Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels :

Chargée de projet : Madame Marie-Ève Thériault

Analyste: Monsieur Jonathan Roger

Supervision technique : Monsieur Pierre Michon

Supervision administrative : Madame Mélissa Gagnon, directrice

Révision du texte et éditique : Madame Claire Roy, adjointe administrative

SOMMAIRE

Le projet de réfection du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré consiste à réhabiliter le quai actuel qui date de 1870 et dont l'état a été jugé préoccupant, afin d'en assurer la longévité, de permettre un accès sécuritaire au fleuve ainsi que d'en faire un lieu animé favorable au développement récréotouristique. Deux types de travaux sont prévus afin de réhabiliter l'ouvrage. La digue d'approche sera réhabilitée par enrochement et les talus seront végétalisés pour assurer leur protection et minimiser l'impact sur les milieux humides et hydriques. La tête de quai, d'une superficie initiale de 242 m² sera agrandie de 177 m² et réhabilitée à l'aide d'un mur en pieux-palplanches.

L'analyse du projet a fait ressortir trois principaux enjeux. D'abord, le projet occasionnera un empiètement sur les milieux humides et hydriques, notamment en détruisant environ 2000 m² de marais à scirpe. Cette perte viendra occasionner une modification de l'habitat du bar rayé, espèce désignée comme disparue du pays en vertu de la Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29), a été réintroduite dans le fleuve Saint-Laurent et est actuellement en cours de désignation. Le second enjeu soulevé correspond à la gestion des déblais lors de la construction. Le manque d'espace pour l'entreposage des déblais et l'assèchement des sédiments constitue une des principales problématiques dans le cadre du projet. De plus, des données incomplètes concernant la contamination des sédiments empêchent l'initiateur d'élaborer un plan de valorisation autre que le dépôt au lieu d'enfouissement technique de Saint-Joachim. Enfin, le projet aura un impact sur la qualité de vie des résidents de la municipalité régionale de comté de la Côte-de-Beaupré durant la phase de construction d'une durée estimée à 16 mois. Les principales préoccupations soulevées sont le bruit, les vibrations et les poussières générés lors de la construction ainsi que l'impact du projet sur la circulation. Les mesures d'atténuation pour minimiser ces impacts sont toutefois jugées satisfaisantes. Finalement, l'équipe d'analyse est d'avis que les impacts en période d'exploitation seront toutefois positifs, car le projet permettra un accès sécuritaire au fleuve et favorisera le développement récréotouristique.

Au cours de l'analyse environnementale du projet, l'initiateur a dû ajouter des mesures d'atténuation afin de limiter l'impact dans les milieux humides et hydriques. Notamment, une portion de la digue d'approche sera végétalisée. Aussi, l'initiateur limitera les pertes de végétation indigène et délimitera, préalablement aux travaux, les aires visées par ces derniers. L'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur devrait être tenu de remettre en état toutes les superficies de milieux affectés temporairement par les travaux, notamment en rive et en plaine inondable. À cet effet, il est suggéré qu'un plan de remise en état soit déposé dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle. De plus, l'initiateur s'est engagé à enfouir la clé d'ancrage de la digue d'approche afin de favoriser la reprise végétale. Enfin, l'initiateur a dû revoir la conception de la digue d'approche afin de minimiser l'empiètement de l'enrochement dans le littoral. Les pertes de milieux hydriques ont également été considérées adéquatement dans l'analyse pour s'assurer qu'elles soient d'abord évitées et minimisées, conformément à la section V.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (LQE). Il est par ailleurs proposé que l'initiateur soit tenu de compenser les pertes résiduelles, lesquelles pourront être confirmées au moment de la délivrance des autorisations ministérielles requises préalablement aux travaux.

Selon l'expertise de la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels et les avis d'experts consultés lors de l'analyse environnementale, le projet de réfection du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré est justifié et jugé acceptable sur le plan environnemental. Le

projet permettra d'assurer la longévité de l'infrastructure, assurera un accès sécuritaire au fleuve et favorisera le développement récréotouristique de ce lieu. Les engagements et mesures d'atténuation pris par l'initiateur dans l'étude d'impact et les documents complémentaires sont jugés satisfaisants pour contrer les impacts négatifs associés au projet, sous réserve des recommandations concernant certaines exigences relatives notamment aux milieux humides et hydriques et à la gestion des sédiments.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Équipe de travail</i>	<i>i</i>
<i>Sommaire</i>	<i>iii</i>
<i>Liste des tableaux</i>	<i>vii</i>
<i>Liste des figures</i>	<i>vii</i>
<i>Liste des annexes</i>	<i>vii</i>
<i>Introduction</i>	1
1. <i>Projet</i>	2
1.1 <i>Mise en contexte</i>	2
1.2 <i>Raison d’être du projet</i>	2
1.3 <i>Description du projet</i>	3
2. <i>Consultation des communautés autochtones</i>	6
3. <i>Analyse environnementale</i>	6
3.1 <i>Analyse de la raison d’être du projet</i>	6
3.2 <i>Analyse des solutions de rechanges</i>	7
3.3 <i>Analyses des variantes</i>	8
3.4 <i>Choix des enjeux</i>	8
3.5 <i>Analyse en fonction des enjeux retenus</i>	8
<i>Conclusion</i>	20
<i>Références</i>	21
<i>Annexes</i>	23

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : PRINCIPALES ESPÈCES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE PRÉSENTE DANS LE SECTEUR DES TRAVAUX.....	9
TABLEAU 2 : DESCRIPTION DES EMPIÈTEMENTS (MODIFIÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT).....	11

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 LOCALISATION DU PROJET.....	3
FIGURE 2 : APERÇU DU PROJET TERMINÉ (DIGUE D'APPROCHE).....	4
FIGURE 3 : APERÇU DU PROJET TERMINÉ (TÊTE DU QUAI).....	5
FIGURE 4 : ÉTAT ACTUEL DU QUAI.....	7
FIGURE 5 : ZONE D'ÉTUDE AUTOUR DU QUAI DE SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ.....	10
FIGURE 6 : VUE EN PLAN COULEUR DE L'EMPLACEMENT ET DE LA SUPERFICIE DES EMPIÈTEMENTS.....	12
FIGURE 7 : DÉLIMITATION DE LA ZONE À AMÉNAGER.....	13

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE ET DES MINISTÈRES CONSULTÉS	25
ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET.....	26
ANNEXE 3 VUE EN PLAN DE LA DIGUE D'APPROCHE PROPOSÉE.....	27
ANNEXE 4 VUE EN PLAN DE LA TÊTE DE QUAI PROPOSÉE.....	28
ANNEXE 5 VUE EN COUPE-TYPE DE LA TÊTE DE QUAI PROPOSÉE.....	29
ANNEXE 6 ÉCHÉANCIER PRÉLIMINAIRE	31
ANNEXE 7 EMBLEMMENT DES FORAGES DE LA CAMPAGNE DE CARACTÉRISATION 2017 ...	33
ANNEXE 8 EMBLEMMENT DES ÉCHANTILLONS-COMPOSITES DE LA CAMPAGNE DE CARACTÉRISATION 2018.....	35

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré sur le territoire de la ville de Sainte-Anne-de-Beaupré proposé par la Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré.

Il importe de préciser que la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) en territoire méridional ainsi que les critères assujettissant les projets à celle-ci ont été modifiés par l'entrée en vigueur de la nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (LQE) le 23 mars 2018. Au même moment entré en vigueur le Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1), ci-après le RÉEIE, remplaçant le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement.

Le projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré a été assujéti à la PÉEIE en vertu des critères existants au moment du dépôt de la demande, soit en fonction du paragraphe d de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne la construction ou l'agrandissement d'un port ou d'un quai ou la modification de l'usage que l'on fait d'un port ou d'un quai. Il est toujours assujéti en vertu de l'article 4 de la partie II de l'annexe 1 du RÉEIE, puisqu'il rencontre aussi les nouveaux critères d'assujétissement.

La réalisation de ce projet nécessite donc la délivrance d'une autorisation du gouvernement suivant l'application de la PÉEIE. Dans le cadre de celle-ci, un dossier relatif au projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information publique (PIP) de 30 jours. Une séance d'information publique a eu lieu à Sainte-Anne-de-Beaupré le 4 juin 2019.

De plus, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a consulté la communauté huronne-wendat de Wendake, puisque le projet est susceptible d'affecter leurs droits et intérêts.

Sur la base de l'information recueillie dont la raison d'être du projet, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et du gouvernement (voir à l'annexe 1 la liste des unités du MELCC et des ministères consultés) permet d'établir l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur, celle issue de la consultation des communautés autochtones et celle recueillie lors des consultations publiques.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Ce rapport d'analyse environnemental décrit la raison d'être du projet et ses principales composantes, analyse ses enjeux principaux, puis conclut sur son acceptabilité environnementale.

1. PROJET

1.1 Mise en contexte

La Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré (CDQSAB), créée en 2012, est un organisme à but non lucratif. Elle regroupe des représentants de différents milieux, dont la ville de Sainte-Anne-de-Beaupré, le Centre local de développement (CLD) de la Côte-de-Beaupré et d'autres personnes issues du milieu entrepreneurial. La CDQSAB a pour mission de mettre en valeur le quai et le littoral de la ville de Saint-Anne-de-Beaupré. Elle vise à diversifier le développement récréotouristique de cette municipalité en redonnant un accès au fleuve à la population et en offrant des lieux animés et accessibles à la clientèle locale et touristique.

Le quai de Sainte-Anne-de-Beaupré a été construit en 1870, en bois. À l'époque, il était utilisé à des fins touristiques pour les dizaines de milliers de visiteurs annuels du sanctuaire de Sainte-Anne-de-Beaupré, devenu quelques années plus tard, la basilique de Sainte-Anne-de-Beaupré. En 1890, avec l'arrivée du train pouvant transporter les visiteurs, le quai a également été utilisé pour le transport maritime de marchandises. Au fil du temps, il a subi de nombreuses réfections, dont la dernière a eu lieu de 1984 à 1986. Le quai est maintenant désaffecté et plus aucune activité touristique n'y est pratiquée dû à sa grande vétusté.

1.2 Raison d'être du projet

Actuellement, le quai de Sainte-Anne-de-Beaupré n'est utilisé que par la population locale, et ce, uniquement à des fins de pêche récréative, de détente ou d'observation. Comme mentionné précédemment, les activités touristiques ont dû être abandonnées et plus aucune circulation de véhicules et accès par bateaux n'y sont autorisés depuis plus de dix ans. Par ailleurs, une étude d'inspection et d'expertise de l'état du quai, réalisée en 2015, a révélé plusieurs déficiences, notamment l'instabilité de la digue, et concluait que des travaux importants de réfection étaient nécessaires.

Selon l'information présentée dans l'étude d'impact, la réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré s'inscrit dans le Schéma d'aménagement et de développement durable (SADD) de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Côte-de-Beaupré dont l'élaboration s'appuie sur les orientations gouvernementales. Il est mentionné dans l'étude d'impact que le SADD est basé sur les quatre grandes orientations de développement retenues au terme de l'élaboration du Plan de développement durable des collectivités de la Côte-de-Beaupré, lesquelles présentent, selon l'initiateur, un lien avec le projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré, soit : 1) utiliser de façon optimale le territoire et ses ressources; 2) assurer un développement économique durable; 3) préserver et améliorer le caractère distinctif du territoire, sur le plan culturel, naturel et paysager et 4) accroître la qualité de vie des citoyens de la Côte-de-Beaupré.

L'initiateur souligne que dans le secteur de Sainte-Anne-de-Beaupré, des orientations et objectifs spécifiques d'aménagement ont été déterminés afin de répondre aux problématiques et enjeux reliés, entre autres, à sa mise en valeur. Il est mentionné dans l'étude d'impact que le SADD présente notamment deux aires d'interventions particulières choisies en concertation avec les acteurs du milieu, soit la revitalisation du corridor des principales artères routières et la mise en valeur du fleuve et de ses berges.

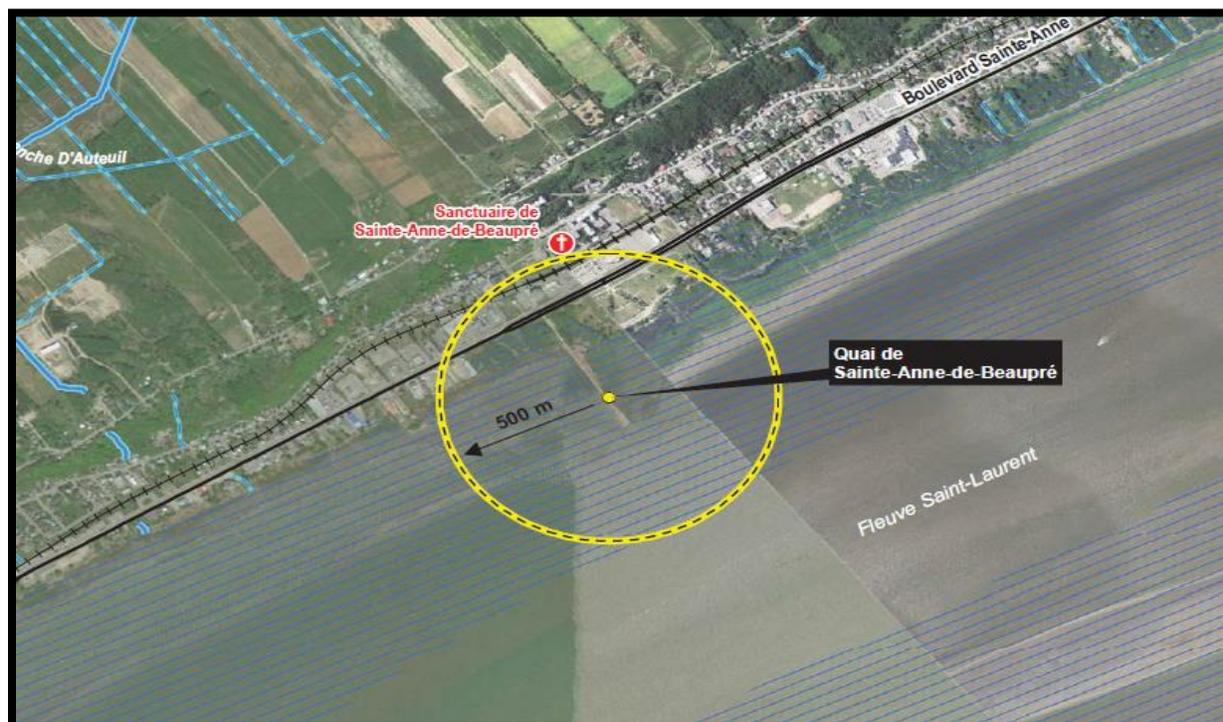
Enfin, l'initiateur soutient que le quai de Sainte-Anne-de-Beaupré se distingue par sa superficie et son potentiel pour l'accueil de bateaux offrant des excursions touristiques. Il mentionne que le réaménagement du quai est aussi prévu afin de créer un lieu animé comprenant un marché public et une promenade publique, offrant des activités variées et donnant un accès facile au fleuve Saint-Laurent. Enfin, il affirme que la Ville de Sainte-Anne-de-Beaupré et ses partenaires souhaitent par ces investissements donner accès au fleuve à la population et aux visiteurs de la Côte-de-Beaupré, tout en permettant le développement du tourisme maritime et en favorisant l'achat local.

1.3 Description du projet

1.3.1 Le projet et ses composantes

Le projet présenté par la CDQSAB vise à réaliser la réfection du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré situé sur le territoire de la ville de Sainte-Anne-de-Beaupré, dans le prolongement de la rue du Sanctuaire (figure 1). Tel que mentionné précédemment, l'objectif spécifique du projet est d'assurer la longévité, de garantir la sécurité des usagers et de favoriser le développement récréotouristique de la ville et de la région par un accueil de visiteurs à partir du fleuve. Pour se faire, le projet prévoit la reconstruction de la digue d'approche et la reconstruction de la tête du quai avec trois faces d'accostages disponibles en fonction des marées. Le coût des travaux est estimé à 15 millions \$.

Figure 1 Localisation du projet



Source : Tiré de l'étude d'impact

1.3.1.1 Reconstruction de la digue d'approche

La méthode retenue pour la reconstruction de la digue d'approche consiste à réhabiliter la digue par enrochement et végétalisation (figures 2 et 3). Ces options ont été retenues, car elles représentent les solutions les plus économiques et durables pour un ouvrage de ce type. En amont du chaînage 0+160 m, le talus de pierre et de béton situé au-dessus de la limite des hautes eaux (LHE) sera démoli puis réaménagé de façon à y incorporer des végétaux indigènes, là où les contraintes hydrauliques le permettront. Selon le plan conceptuel déposé dans l'étude d'impact, l'enrochement situé sous la LHE débutera au chaînage 0+160 et s'étendra jusqu'à la tête de quai, soit au chaînage 0+450 m et sur une longueur de 290 m.

Figure 2 : Aperçu du projet terminé (digue d'approche)



Source : tiré du document de consultation publique

1.3.1.2 Reconstruction de la tête du quai

Pour la reconstruction de la tête de quai, la méthode retenue est celle d'un mur en pieux-palplanches (figure 3 et annexe 4). Cette option a été retenue en raison des avantages économiques, géotechniques et pour des raisons de sécurité. L'utilisation de pieux circulaires fournira la flexibilité d'ancrer l'ouvrage au roc lorsque ce sera requis. Comme mentionné précédemment, la

tête du quai offrira trois faces d'accostages disponibles en fonction des marées Enfin, une rampe se rendant à la nouvelle passerelle sera mise en place sur le côté ouest de la tête de quai (figure 3).

Figure 3 : Aperçu du projet terminé (tête du quai)



Source : tiré du document de consultation publique

1.3.1.3 Calendrier des travaux

Selon l'échéancier proposé dans l'étude d'impact, les travaux s'échelonnent sur une période approximative de seize mois, soit de juillet 2020 à septembre 2021. Ils ne seront toutefois pas réalisés en continue durant cette période, puisqu'une pose sera probablement nécessaire de janvier à mars en fonction des conditions climatiques (annexe 5). Tel que présenté dans le tableau de l'annexe 5, une séquence des travaux a été proposée par l'initiateur afin de minimiser l'impact des vibrations et du bruit sur la présence du bar rayé ainsi que sur la nidification des oiseaux migrateurs et des hirondelles à front blanc. Cette séquence s'assure que les travaux les plus bruyants, soit le vibrofonçage et le battage, débutent le plus tard possible dans la saison, et dans ce cas précis en novembre afin d'éviter la période de nidification des espèces mentionnées précédemment et de minimiser l'impact sur le bar rayé. À noter que les chantiers ont été arrêtés temporairement dans les dernières semaines en raison des mesures mises en place dans le contexte de la pandémie actuelle et en raison de cette situation, il est probable que les travaux débiteront plus tard que prévu.

Les travaux de reconstruction de la digue et de la tête de quai pourront se faire en parallèle. L'initiateur recommande de commencer les travaux d'enrochement depuis le secteur du quai vers l'entrée de la digue d'approche de façon à éviter la circulation sur la jetée nouvellement construite avec les équipements lourds. Le temps nécessaire pour la mise en place des pieux par vibrofonçage a été estimé entre 30 et 60 heures. Le temps estimé pour la méthode d'enfoncement des pieux par battage, et pour laquelle l'enjeu sonore a été soulevé, est d'une durée totale de quinze heures et sera réalisée de jour et sur semaine. Toutefois, l'ensemble des mesures seront prises afin d'éviter, si possible, la méthode d'enfoncement par battage.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Au nom du gouvernement du Québec, le MELCC a l'obligation de consulter et dans certaines circonstances d'accommoder les communautés autochtones lorsqu'il envisage des mesures susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur un droit ancestral ou issu de traité, établi ou revendiqué de façon crédible. Le cas échéant, la consultation gouvernementale est effectuée dans le respect du *Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones* (2008), lequel balise les activités gouvernementales relatives à l'obligation de consulter.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré, le MELCC a effectué une consultation auprès de la Nation huronne-wendat. La communauté a participé de façon active à la consultation par l'entremise de son Bureau du Nionwentsiö.

Parmi les principaux enjeux du projet pour la Nation huronne-wendat, notons la perturbation des activités coutumières de pêche et de chasse aux oiseaux migrateurs pendant la phase de construction, la protection des vestiges archéologiques et la préservation du milieu biophysique. Pour atténuer les impacts de la phase de construction sur les activités de pêche et de chasse aux oiseaux migrateurs de ses membres, il a été convenu que les travaux ayant un impact sur la faune ichthyenne et aviaire et identifiée par l'initiateur dans l'étude d'impact se feraient à l'extérieur de la période de nidification des oiseaux du 8 avril au 28 août, ce qui, de l'avis de la Nation, aura également pour effet d'atténuer l'impact sur la pêche huronne-wendat qui s'effectue principalement entre les mois d'avril et d'octobre. En ce qui a trait à l'archéologie, un inventaire archéologique a été réalisé le 25 octobre 2019 par un archéologue et un technicien nommé par la Nation huronne-wendat, tel que demandé par celle-ci. Enfin, toutes les préoccupations de la communauté en lien avec la protection du milieu biophysique ont été répondues au début de l'évaluation environnementale du projet, à l'exception des questions sur les pertes de milieux humides et hydriques et d'habitat du poisson. Ces questions sont demeurées en suspens, puisque la version finale du plan de compensation de l'habitat du poisson sera déposée dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle (voir les détails dans la section 3.4.1). Un suivi à cet effet devra donc être réalisé auprès de la communauté des Hurons-Wendats.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

À la lumière de ces informations mentionnées précédemment concernant l'état du quai et les conséquences qui en découlent, le MELCC est d'avis que la raison d'être du projet est justifiée considérant le besoin d'infrastructures et d'accès publics en bordure du fleuve soulevé par la MRC de la Côte-de-Beaupré ainsi qu'en raison de l'enjeu de sécurité que représente l'état actuel du quai et de sa digue d'approche (figure 4). Étant le seul quai de la MRC de la Côte-de-Beaupré accessible au public (CMQ, 2013), il s'avère donc justifié de la part de la CDQSAB de souhaiter la réfection du quai afin de permettre un accès sécuritaire au fleuve à l'ensemble des utilisateurs et potentiellement faire de ce lieu unique un pôle d'attraction touristique et économique important pour l'ensemble de la région métropolitaine de Québec.

Figure 4 : État actuel du quai



Source : tiré de l'étude d'impact

3.2 Analyse des solutions de rechanges

Dans le cadre du projet, l'initiateur a préalablement considéré trois solutions de rechange à savoir : 1) la réhabilitation de la digue d'approche et de la tête du quai, 2) la non-réhabilitation de la digue d'approche et de la tête du quai ainsi que 3) la démolition complète de la digue d'approche et de la tête du quai. L'analyse des solutions de rechange portait principalement sur les contraintes techniques et environnementales, les coûts de réalisation, l'empiètement permanent dans l'habitat du poisson ainsi que de l'acceptabilité sociale et les besoins des usagers.

L'option de démolir le quai a été rejetée principalement en raison d'une demande au niveau citoyen, municipal et gouvernemental de conserver les installations. L'option de ne pas réhabiliter le quai a été rejetée principalement pour des raisons de sécurité publique et économiques, car l'état de celui-ci met en danger la sécurité des utilisateurs et empêche son utilisation et les revenus qu'il pourrait générer dans la région. L'option de réhabiliter la digue d'approche et la tête du quai a donc été retenue, car elle est la seule option qui permet d'atteindre l'objectif recherché par toutes les parties concernées.

3.3 Analyses des variantes

L'analyse de variantes de construction a été réalisée séparément pour la réhabilitation de la digue d'approche et la tête de quai en raison des types de travaux qui diffèrent entre ces deux ouvrages.

Les variantes de construction analysées pour la réhabilitation de la digue d'approche sont : 1) la végétalisation du talus, 2) la réhabilitation avec enrochement avec mise en place de béton projeté lorsque nécessaire, 3) la construction d'un mur de soutènement. Les options de réhabiliter la digue d'approche par la végétalisation et par enrochement ont été retenues car ils représentent les solutions les plus économiques et durables pour ce type d'ouvrage et nécessitent peu d'entretien. Le talus de pierre et de béton actuel sera démoli puis réaménagé avec une végétalisation depuis la base de la digue jusqu'au chaînage 0+160 m, et ce, en fonction des contraintes hydrauliques. L'enrochement débutera au chaînage 0+160 et s'étendra jusqu'à la tête de quai (chaînage 0+450 m), soit sur une longueur de 290 m. D'un point de vue environnemental, le Ministère favorise la naturalisation des talus par des techniques végétales, que les conditions hydrauliques le permettent. À noter, qu'il s'agit ici d'un ouvrage artificialisé en enrochement perpendiculaire à la rive naturelle du fleuve et qu'il est en quelque sorte normal de ne pas considérer la digue d'approche du quai comme une rive à naturaliser, étant donné qu'elle doit conserver une fonction de circulation en direction de la tête de quai.

Les variantes de construction analysées pour la réhabilitation de la tête de quai sont : 1) un mur de palplanches, 2) des cellules de palplanches, 3) un mur en pieux-palplanches et 4) un mur berlinois. L'option de la mise en place d'un mur en pieux-palplanche a été retenue pour la réhabilitation de la tête de quai en raison des avantages économiques, géotechniques et pour des raisons de sécurité. En effet, l'utilisation de pieux circulaires fournira la flexibilité d'ancrer l'ouvrage au roc lorsque ce sera requis ce que ne permettent pas les autres options. L'équipe d'analyse est d'avis que l'option du mur en pieux-palplanches semble être la meilleure variante pour les mêmes raisons que celles énumérées précédemment par l'initiateur en autant que l'ensemble des mesures d'atténuation proposées soient appliquées.

Un des principaux soucis concernant la conception du projet demeure la minimisation des impacts sur les milieux humides et hydriques (voir section 3.4.1).

3.4 Choix des enjeux

L'analyse du projet, réalisée en consultation avec des experts du MELCC et d'autres ministères, a permis de cibler trois principaux enjeux. Le premier concerne l'atteinte aux milieux humides et hydriques, le second concerne la gestion des déblais lors de la construction et le troisième concerne la qualité de vie et la sécurité des résidents et des usagers du secteur.

3.5 Analyse en fonction des enjeux retenus

3.5.1 Atteinte aux milieux humides et hydriques

Description du milieu

Le brassage lié à la rencontre des eaux de la partie amont du fleuve Saint-Laurent et de celles des eaux poussées par les marées fait de la zone aval de l'estuaire fluvial, une zone de turbidité

maximale, riche en nutriments et en sédiments. Il s'agit d'une zone de transition saline qui constitue un milieu très productif et qui comporte un grand nombre d'espèces de poissons. Selon les espèces et le stade de vie, les poissons exploitent tous les milieux de l'estuaire d'eau douce à saumâtre. Les zones peu profondes près des rives, et même celles découvertes par la marée abritent des espèces de petite taille comme le fondule barré, l'épinoche à trois épines ou les stades juvéniles d'autres espèces. Certaines espèces de poissons suivent le flux des marées pour venir s'alimenter sur le littoral supérieur et les embouchures de cours d'eau avant de regagner les zones plus profondes à marée basse. D'autres espèces se déplacent plutôt entre l'aval et l'amont en suivant le courant et l'inversion du courant occasionné par la marée. L'utilisation potentielle de l'habitat par les principales espèces de poissons susceptibles d'être présente dans le secteur des travaux est présentée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Principales espèces susceptibles d'être présente dans le secteur des travaux

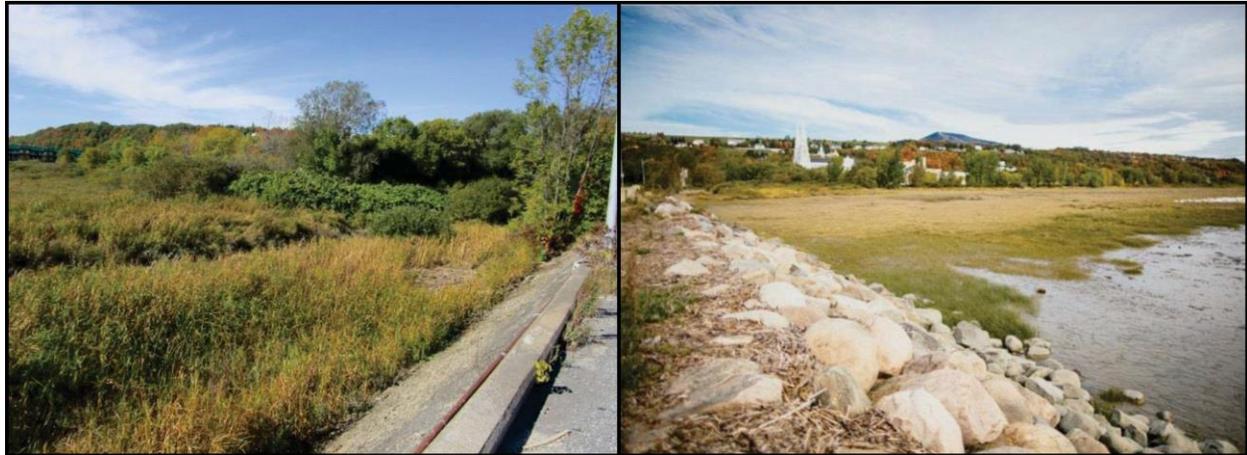
Espèces de poisson	Fonction de l'habitat			Statut (en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables)	Statut (en vertu de la Loi sur les espèces en péril ⁹)
	Alevinage	Alimentation	Reproduction		
Alose savoureuse	X	X	X	Désignée vulnérable	
Anguille d'Amérique		X		Susceptible d'être désignée	
Baret	X	X			
Bar rayé population de l'estuaire du Saint-Laurent		X			Disparu
Carpe		X			
Doré jaune	X	X			
Doré noir	X				
Eperlan arc-en-ciel de la population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent		X		Désigné vulnérable	
Épinoche à trois épines	X	X			
Esturgeon jaune	X	X		Susceptible d'être désigné	
Esturgeon noir		X		Susceptible d'être désigné	
Fondule barré	X	X	X		
Gaspereau	X	X			
Grand brochet	X	X	X		
Laquaiche argentée	X	X			
Meunier noir	X	X			
Meunier rouge	X	X			
Perchaude	X	X	X		
Poulamon atlantique	X	X			
Saumon atlantique		X			

Source : tiré de l'étude d'impact

Au niveau local, plus précisément dans la zone d'étude autour du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré, de grandes étendues de milieux humides littoraux (marais à scirpe d'Amérique) tapissent le pourtour du quai (figure 5). La direction de l'expertise en biodiversité mentionne aussi la présence potentielle de trois espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées (EFMVS) dans la zone d'étude, soit le bident d'Eaton, la pédiculaire des marais et la zizanie naine.

Ces milieux, considérés comme des écosystèmes de haute valeur écologique, abritent plusieurs types d'habitats qui rendent des services écologiques variés, dont celui de fournir nourriture et habitats à un large éventail d'espèces sauvages qu'il s'agisse d'insectes, d'amphibiens, de reptiles, de poissons, d'oiseaux ou de mammifères. Le milieu abrite, entre autres, l'habitat essentiel du bar rayé pour la croissance des larves et des juvéniles pour cette espèce actuellement en cours de désignation. De plus, les habitats recherchés par les larves et les juvéniles de cette espèce correspondent à ceux retrouvés au site du quai (zone riveraine intertidale, profondeur à marée basse entre 0-5 mètres, présence d'herbiers).

Figure 5 : Zone d'étude autour du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré



Source : tiré de l'étude d'impact

Cadre légal

La mise en vigueur de la section V.1 de la LQE, le 23 mars 2018, a instauré de nouvelles exigences applicables aux autorisations visant toutes activités dans un milieu humide ou hydrique. On y retrouve, par exemple, l'application de la séquence éviter-minimiser-compenser dans la conception des projets, lorsque ceux-ci sont susceptibles d'entraîner des pertes de milieux humides et hydriques. Le Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH), entré en vigueur le 20 septembre 2018, vient compléter l'application de cette nouvelle section.

Dans le cadre de la PÉEIE, c'est l'autorisation gouvernementale qui détermine, en vertu de l'article 46.0.11 de la LQE, si une contribution financière est exigible ou si cette contribution peut être remplacé, en tout ou en partie, par des travaux visant la restauration ou la création de milieux humides ou hydriques. De fait, le projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré comporte des travaux de déblai ou de remblai susceptibles de porter atteinte aux milieux humides et hydriques au sens de la LQE.

Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) s'assure également que la conception des ouvrages minimise l'empiétement dans le milieu aquatique, et ce, dans l'application de la Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14), mais aussi de la Loi sur les espèces en péril, en raison de la présence d'un habitat essentiel pour le bar rayé. Pour le MPO, l'optimisation au niveau de la conception de la digue d'approche et de la tête de quai en vue de réduire les pertes d'habitat pour le poisson a été

considérée comme un enjeu dans le projet, et des compensations sont exigées pour les pertes résiduelles dans l'habitat du poisson.

Finalement, selon les *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques* du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (MFFP, 2015), la séquence éviter-minimiser-compenser s'applique aussi pour tout projet dans un habitat faunique. Ainsi, selon le MFFP, étant donné qu'il est impossible d'éviter les perturbations sur la faune et la flore dans le cadre de ce projet et que l'initiateur indique avoir minimisé les impacts, entre autres par l'optimisation de la variante de conception, la compensation des habitats perdus du poisson est alors requise.

Pertes ou perturbation de milieux humides et hydriques

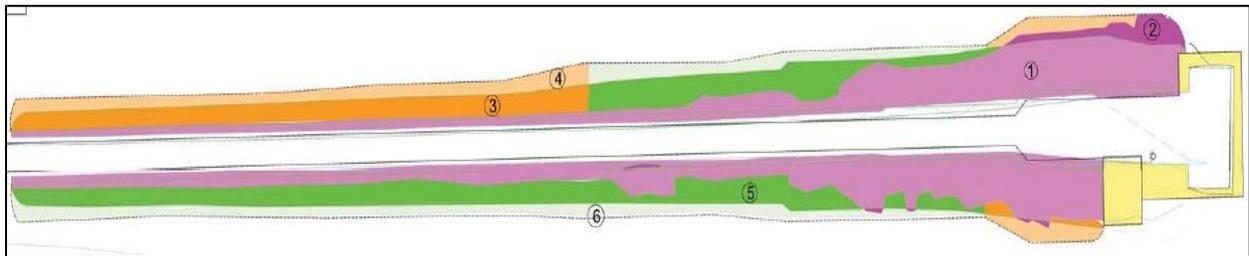
Le quai de Sainte-Anne-de-Beaupré est un ouvrage déjà présent dans la rive du Saint-Laurent. L'un des enjeux retenus lors de l'analyse était l'empiètement supplémentaire du projet sur les milieux humides et hydriques (MHH). Afin de minimiser l'impact de la réalisation des travaux dans ces milieux, comme mentionné précédemment, une portion de la digue d'approche sera végétalisée. Aussi, l'initiateur limitera les pertes de végétation indigène et délimitera de façon plus précise, préalablement aux travaux, les aires touchées. L'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur devrait être tenu de remettre en état toutes les superficies de milieux affectés temporairement par les travaux, notamment en rive et en plaine inondable. À cet effet, il est suggéré que l'initiateur soit tenu de déposer un plan de remise en état au Ministère, pour approbation, dans le cadre de sa demande d'autorisation ministérielle.

Le travail de collaboration entre l'initiateur, le MPO, le MFFP et le MELCC a permis d'identifier un scénario de rechange permettant de modifier la conception de la pente du talus entre la portion ouest du chainage 0+160 et 0+260 afin de réduire les empiètements permanents totaux du projet sur le littoral (tableau 2). À cet endroit, le calibre de la pierre carapace est diminué, passant d'un calibre de 0,5 à 1,5 tonne à de la pierre 300-400 mm, qui sera stabilisée à l'aide d'une couche de béton projeté. Les modifications ont permis globalement de réduire l'empiètement sur le littoral d'environ 200 m², comme on peut voir à la colonne modification de superficies du tableau 2, tout en assurant un niveau de protection adéquat aux ouvrages

Tableau 2 : Description des empiètements (modifié de l'étude d'impact)

Description des empiètements	Superficie de l'ouvrage initialement prévue (m ²)	Modification (optimisation) de la superficie (m ²)	Nouvelle superficie après optimisation (m ²)	Identifiant sur la figure sous-jacente
<u>Empiètements permanents sous LHE :</u>				
Mur pieux-palplanches sur le littoral	213	N/A	213	Jaune
Escaliers de béton	101	N/A	101	
Enrochement - pierre sur pierre	1761	N/A	1761	Violet pâle
Enrochement - pierre sur marais à scirpe	2217	-200	2017	Vert (5)
Enrochement - pierre sur littoral/débris	696	N/A	696	Orange foncé (3)
Total empiètements permanents	5049	-200	4849	
<u>Empiètements temporaires liés à la clé prévue sous LHE:</u>				
Enrochement existant à l'emplacement de la nouvelle clé	131	N/A	131	Violet foncé (2)
Nouvelle clé sur marais à scirpe	839	N/A	839	Transparent (6)
Nouvelle clé sur littoral/débris	251	N/A	251	Orange pâle (4)
Total empiètements temporaires	1221	0	1221	

Figure 6 : Vue en plan couleur de l'emplacement et de la superficie des empiètements



Source : tiré de l'étude d'impact

L'excavation pour la clé d'ancrage de la digue d'approche entraîne aussi des pertes temporaires de milieux humides et hydriques estimées à 1 221 m² (tableau 2) dans le littoral du fleuve Saint-Laurent. Bien que l'initiateur indique que le milieu hydrique pourra se rétablir naturellement après quelques années, par sédimentation et implantation de végétation aquatique, il s'est tout de même engagé à enfouir la clé d'ancrage pour notamment favoriser la reprise végétale.

De plus, le démantèlement de la digue d'approche et de certains enrochements potentiellement colonisés par des organismes benthiques ainsi que la mise en place de nouveaux enrochements à même ces roches potentiellement colonisées, estimée à 2 982 m², est susceptible d'entraîner une modification temporaire de la qualité de l'habitat du poisson.

Pour le calcul des pertes permanentes de MHH en vertu de la LQE, les superficies correspondent aux superficies additionnelles d'empiètement par rapport aux infrastructures existantes. Par exemple, les superficies où l'on fait de l'enrochement sur un enrochement existant ne sont pas calculées dans les pertes résiduelles de MHH à compenser. Le MFFP n'a toutefois pas exclu de son calcul ces superficies.

Ainsi, pour les travaux d'aménagement de la digue d'approche, l'empiètement additionnel permanent sur les milieux humides et hydriques en littoral du fleuve est estimé à 3 088 m². Du total estimé à 4 849 m² (tableau 2), a été soustraite 1 761 m² correspondant à la superficie considérée comme de l'enrochement sur de l'enrochement (zone 1 de la figure 6). Pour les travaux de reconstruction de la tête de quai, l'empiètement additionnel permanent sur le littoral du fleuve est estimé à 314 m². À noter que cette estimation est faite par rapport à la limite des hautes eaux du fleuve. Pour le MFFP, les pertes calculées d'habitat du poisson incluent la zone 1 de la figure 6.

Le MPO en arrive aussi à des estimations différentes de pertes permanentes pour l'habitat du poisson, soit une superficie de 3 027 m². La différence par rapport au MFFP vient du fait que le MPO utilise comme niveau de référence du littoral, la cote correspondant à la pleine mer supérieure, marée moyenne.

En résumé, l'initiateur doit compenser pour l'ensemble des superficies d'habitat du poisson perdues soit 4 849 m², si on retient la superficie estimée par le MFFP. De ce nombre, plus de 2 000 m² de marais à scirpe seront détruits par la mise en place des nouveaux ouvrages.

Pour les superficies affectées en littoral, comme mentionné plus haut, l'initiateur s'est déjà engagé à les compenser par l'exécution de travaux d'aménagement visant la création d'habitat du poisson. Le projet proposé vise à reconstituer un marais à scirpe à proximité des installations, dans une zone où l'on soupçonne qu'il y a déjà eu un remblayage d'origine anthropique (figure 6). Cet

aménagement aurait pour objectif de compenser principalement pour les pertes d'habitat du bar rayé.

Le projet prévoit la plantation de scirpe sur une superficie de 1700 m² laquelle comprend un taux d'insuccès de 40 % identifié en turquoise pâle sur la figure 7. Le projet comprend également l'excavation et le reprofilage sans végétalisation d'une superficie additionnelle de 800 m² identifiée en turquoise foncé sur la figure 7. L'initiateur a déposé un plan préliminaire de compensation et s'est engagé à détailler les travaux dans le plan final de compensation qui sera déposé avec sa première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Il est à noter que le MPO, le MFFP et le MELCC sont d'avis que le plan de compensation présenté est en mesure de compenser pour l'ensemble des pertes pour le littoral. Bien que la superficie proposée par l'initiateur pour la compensation soit inférieure aux pertes qui seront occasionnées par les travaux, soit respectivement de 1 700 m² de marais à scirpe en comparaison à l'estimation de 4 945 m² de pertes d'habitat du poisson, le plan de compensation est jugé acceptable compte tenu que ce dernier permettra de bonifier en termes de fonction écologique la qualité du milieu aquatique. En effet, le plan de compensation présente un intérêt afin de recréer des habitats aux fonctions similaires à celles affectées par le projet, en particulier pour la croissance des larves et des juvéniles du bar rayé et dans ce contexte, le plan répond aux exigences du MPO en vertu Loi sur les pêches et la Loi sur les espèces en péril. De plus, l'initiateur s'est engagé à réaliser un suivi de l'intégrité de l'aménagement, de la survie et de la distribution des végétaux, et ce, à trois reprises sur une période de cinq ans, soit aux années 1, 3 et 5 suivant la réalisation de l'aménagement.

Figure 7 : Délimitation de la zone à aménager



Source : tiré de l'étude d'impact

Afin de respecter l'objectif d'aucune perte nette de milieux humides et hydriques, l'initiateur s'est par ailleurs engagé à compenser l'ensemble des pertes permanentes occasionnées par son projet. Ainsi, l'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur devrait être tenu de compenser pour les pertes de milieux humides et hydriques en littoral et que la contribution financière normalement exigible pour compenser de telles pertes puisse être remplacée par l'exécution de ces travaux, conditionnellement à l'approbation par le MPO, le MFFP et le MELCC du plan final de

compensation qui sera déposée ultérieurement par l'initiateur, préalablement à la réalisation des travaux.

Pour les superficies affectées en rive et plaine inondable, estimées respectivement à 542 m² et 60 m² et associées aux aménagements d'accueil, l'initiateur devrait être tenu de compenser par une contribution financière qui serait établie selon le calcul prévu à l'article 6 du RCAMHH. Pour permettre ce calcul de la contribution financière, l'initiateur devra établir l'état initial des rives et des plaines inondables, paramètres de calcul prévus à l'annexe 3 du RCAMHH. À noter que seule la rive naturelle du fleuve est considérée dans le calcul et que le MELCC ne considère pas la présence d'une bande riveraine à compenser de part et d'autre du quai considéré comme un ouvrage anthropique. La contribution financière serait versée au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État.

L'initiateur devrait finalement être tenu de fournir, lors de chaque demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, pour des travaux qui occasionnent des pertes de milieux humides et hydriques, le bilan à jour pour ces pertes selon les plans et devis qui seront fournis à ce moment.

Conclusion et recommandation sur l'enjeu

Considérant les mesures d'atténuation prévues dans le cadre des travaux et l'engagement de l'initiateur à compenser pour les pertes de superficies qu'occasionnera son projet dans les MHH, l'impact du projet est considéré acceptable sur cet aspect, conditionnellement au respect des exigences proposées précédemment, principalement en lien avec la remise en état de la rive et de la plaine inondable et avec les modalités de compensation à établir, notamment le remplacement de la compensation financière par la création d'habitat du poisson.

3.5.2 Gestion des déblais

Caractérisation physico-chimique

La digue d'approche actuelle mesure 320 m de long par 5 m de large dans sa partie la plus étroite. Elle présente une voie carrossable recouverte de gravier et bornée partiellement d'une bordure de béton et de lampadaires urbains. Les côtés de la digue sont composés de divers matériaux dont des pierres déversées, d'un muret de pierres ainsi qu'une mince couche de béton qui recouvre le muret de pierre à certains endroits. Pour sa part, le quai actuel mesure 10,5 m de large par 23 m de long. Il est composé de 23 pieux tubulaires d'acier remplis de béton et son parement est composé de bois traité.

Une caractérisation des sols ou sédiments en place a été réalisée lors de deux campagnes d'échantillonnage en 2017 et 2018. Les points d'échantillonnage de ces campagnes sont présentés aux annexes 7 et 8. Des analyses physico-chimiques ont été réalisées en 2017 sur des échantillons provenant de huit forages. En 2018, une caractérisation physico-chimique complémentaire a été réalisée sur 4 échantillons-composites de sédiments de surface représentant quatre secteurs de sédiments à excaver (secteur QSA-1 à QSA-4 sur la carte de l'annexe 8). Ces échantillons-composites sont constitués de 4 sous-échantillons pour un secteur donné.

Les résultats de l'analyse granulométrique montrent que la digue d'approche est composée principalement d'un remblai hétérogène. Ce dernier est constitué majoritairement de blocs et/ou

cailloux et de morceaux de bois contenant des proportions variables de sable, gravier et silt, suivis d'une couche de sols naturels constitués de silt reposant sur le roc. La tête de quai est composée d'une couche de gravier sableux contenant un peu de silt suivie d'une couche de sable graveleux contenant un peu de silt reposant sur le roc.

Risques pour le milieu aquatique

Comme mentionné précédemment, les analyses physico-chimiques ont été réalisées sur huit forages en 2017 et sur quatre échantillons-composites de sédiments de surface en 2018. L'équipe d'analyse a d'ailleurs noté que l'initiateur a utilisé les critères d'évaluation de la qualité des sédiments marins et qu'il aurait plutôt dû utiliser les critères d'eau douce dont les seuils sont plus faibles. À cet effet, l'équipe d'analyse est d'avis que ces tableaux devraient être corrigés à partir des bons critères de sédiments (CEO, CEP et CEF) et sols (A, B et C) et que ces données ainsi que celles à venir suite à la caractérisation complémentaire devraient être regroupées et structurées dans le rapport qui sera déposé lors de la première demande d'autorisation afin de faciliter l'analyse.

Dans l'ensemble, les données de forage présentent généralement des données de concentrations de HAP, d'hydrocarbure et de métaux sous le seuil de la concentration d'effets fréquent (CEF) à l'exception de forage 04 (annexe 7) dont le plomb atteint le seuil de la CEF sans toutefois le dépasser. Néanmoins, l'équipe d'analyse considère que l'intérêt de ces données est limité car ces forages ont été prélevés au centre de la digue d'approche ainsi qu'à l'intérieur de la tête de quai et aucuns travaux d'excavation n'est prévu à ces endroits. À cet effet, les données issues de la caractérisation de 2018, prélevées au pourtour du de la digue d'approche, présentent un intérêt plus important en raison des risques de contamination en milieu aquatique lors des travaux d'excavation. L'analyse des données a permis de constater que les échantillons-composites QSA-3 et QSA-4 présentent des concentrations supérieures au critère CEO pour le mercure et que pour l'échantillon-composite QSA-3, cette concentration s'approche du critère de concentration d'effets fréquents (CEF). De plus, il est difficile de juger de la précision des données en raison de la méthode d'échantillonnage par composite privilégiée dans le cadre de cette caractérisation qui pourrait avoir eu pour effet de diluer les teneurs mesurées. Dans ce contexte, l'initiateur s'est engagé à compléter la caractérisation à l'aide de quatre échantillons supplémentaires dans les tronçons où les échantillons-composites QSA-3 et QSA-4 ont été prélevés (Annexe 8). Néanmoins, les niveaux de contamination recensés sur l'ensemble des 12 échantillons (huit forages et quatre échantillons-composites) ne justifient pas la nécessité de restaurer le site, mais plutôt la nécessité de gérer adéquatement des déblais relativement peu contaminés. Enfin, il est important de rappeler que les travaux réalisés à proximité des échantillons-composites QSA-3 et QSA-4 seront réalisés à sec et qu'aucun rejet en eau libre n'est prévu.

En ce qui a trait à la gestion des sédiments vidés des pieux lors de leur mise en place pour le nouveau quai, l'initiateur prévoyait aménager une berme munie de bloc de béton pour recueillir tous les sédiments pour ensuite déterminer le mode de gestion final en fonction de sa caractérisation. Or, selon l'article 5 du Règlement sur le stockage et les centres de transfert des sols contaminés (RSCTSC) aucun échantillonnage des sédiments en pile n'est permis afin d'éviter de fausser les données. En ce sens, une caractérisation *in situ* au niveau des pieux a été exigée par le MELCC. Ce faisant, l'initiateur a plutôt proposé de mettre en place une zone de confinement entre le quai existant et le nouveau quai lors des travaux de construction afin de pomper les eaux et sédiments des pieux à l'intérieur de cette dernière. D'une part, la remise en suspension des

sédiments s'en trouvera minimisée et d'autre part, le matériel demeurera sur le terrain d'origine. L'équipe d'analyse considère que la méthode proposée par l'initiateur pourrait s'avérer acceptable dans la mesure où la qualité des sédiments, dans ce secteur, est inférieure au critère B. Dans le cas contraire, l'initiateur s'est engagé à mettre en place une benne étanche d'une capacité d'environ 30 mètres cubes afin de permettre la collecte des eaux des sédiments de la plage B-C et permettre leur assèchement. Il s'est également engagé à capter, analyser et traiter ces eaux de lixiviation. À cet effet, la caractérisation complémentaire exigée par le MELCC permettra de mieux caractériser les sédiments au pied des pieux et ajuster les mesures d'atténuation au besoin.

Les travaux impacteront aussi la qualité de l'eau en raison de l'émission et la remise en suspension de sédiments lors de la mise en place des pieux et palplanches, de la vidange des pieux ainsi que les différents travaux de remblayages et déblayages en eau. L'augmentation des concentrations de matières en suspension (MES) dans un environnement déjà turbide a le potentiel d'affecter les espèces de poissons les plus sensibles. Les impacts potentiels connus sont principalement d'ordre comportementaux (ex. diminution du succès de prédation, évitement des zones turbides, modification de l'abondance et de la diversité des proies, etc.) ainsi que sur l'habitat des poissons (ex.: déposition des particules en suspension sur le substrat, augmentation de la température de l'eau, etc.) (Bash et al. 2001). À cet effet, l'initiateur s'est engagé à mettre en place plusieurs mesures d'atténuation, telles que l'installation d'un rideau anti-turbidité, l'adaptation de la période de réalisation des travaux en fonction des marées, l'utilisation de matériaux d'enrochement exempt de particules fines, l'utilisation d'une granulométrie grossière (gravier et sable) pour les couches de dépôts de surface ainsi que les mesures de précautions habituelles afin d'éviter la contamination. Aussi, la période de réalisation des travaux en milieu aquatique sera optimisée en fonction des marées pour limiter l'émission et la dispersion de particules fines dans le milieu aquatique. De plus, l'initiateur s'est engagé à mettre en place une zone de confinement entre le quai existant et le nouveau quai lors des travaux de construction afin d'y pomper les eaux et sédiments des pieux et d'éviter la propagation de MES dans le fleuve.

L'équipe d'analyse est d'avis que la caractérisation complémentaire à laquelle s'est engagé l'initiateur devra être réalisée afin de vérifier la présence de sédiments dont le niveau de contamination est > B à l'extrémité du quai, et ce, dans le but de s'assurer que le mode de gestion finale pour ces sédiments est adéquat. Comme mentionné précédemment, l'initiateur s'est engagé à mettre en place une benne étanche d'une capacité d'environ 30 mètres cubes afin de permettre la collecte des eaux des sédiments de la plage B-C et permettre leur assèchement. Il s'est également engagé à capter, analyser et traiter ces eaux de lixiviation.

Enfin, l'initiateur mesurera la concentration moyenne de MES par photométrie sur une base quotidienne afin de s'assurer que les critères respectent ceux établis par le MELCC dans le guide des "Recommandations pour la gestion des MES lors des activités de dragage" (MELCC, 2016). Les teneurs ambiantes devront être mesurées en début de projet. L'équipe d'analyse recommande que l'initiateur soit tenu d'élaborer et déposer un protocole de surveillance des MES, à la satisfaction du MELCC, dans le cadre de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Les activités de forage, de vibrofonçage et de battage de pieux et de palplanches produiront du bruit et des vibrations sous-marins pouvant impacter les poissons. Les bruits générés lors de la réalisation des travaux, et particulièrement ceux de fonçage des pieux et des palplanches, seront d'une intensité et d'une nature à se propager sur plusieurs dizaines de kilomètres du site de

construction (MPO, 2011) et sont susceptibles d'effrayer la faune ichthyenne. Les impacts appréhendés seront plutôt d'ordres physiologiques et comportementaux, comme le stress, le déplacement de l'habitat pour des durées variables, l'exclusion de sources de nourritures pouvant rendre les bilans énergétiques négatifs et affecter la survie, le masquage des communications et de la perception auditive de l'environnement.

L'initiateur s'est engagé à cet effet à utiliser un rideau de bulles d'air lors des travaux de fonçage des pieux afin d'atténuer le bruit marin et les vibrations. Des discussions entre l'initiateur, le MELCC, le MFFP et le MPO ont permis de s'entendre sur la séquence des travaux afin de minimiser l'impact des travaux sur les poissons et principalement le bar rayé. En effet, les travaux ayant le plus d'impact, soit le fonçage des pieux et des palplanches, débuteront en septembre avec les mesures d'atténuations prévues. Enfin, la méthode d'enfoncement par battage sera seulement utilisée si nécessaire.

Gestion en milieu terrestre des déblais

Tous les résultats d'analyses chimiques pour les sols ont montré des concentrations inférieures au niveau « B » des critères génériques du *Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (MELCC, 2019), sauf pour l'échantillon issu du forage F-04-CFE-5, dont la concentration en étain (Sn) se situe dans la plage B-C. Toutefois, l'équipe d'analyse considère que l'intérêt de ces données est limité car ces forages ont été prélevés au centre de la digue d'approche ainsi qu'à l'intérieur de la tête de quai et aucuns travaux d'excavation ne sont prévus à ces endroits

L'analyse réalisée par le MELCC a par ailleurs démontré que le nombre d'échantillons (maillage) était insuffisant pour conclure sur le mode de gestion final en milieu terrestre des déblais provenant du quai, notamment parce que les analyses ont porté sur des échantillons-composites qui représentent de grandes superficies. À cet effet, l'initiateur s'est engagé à compléter la caractérisation environnementale, selon les exigences du *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent*. L'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur devrait être tenu de réaliser cette caractérisation complémentaire dans le but de vérifier le niveau de contamination des déblais ($\leq A$, plage A-B ou plage B-C) afin de déterminer le mode de valorisation des déblais en milieu terrestre. À cet effet, l'initiateur s'est engagé à réaliser une dizaine d'analyses supplémentaires au printemps 2020. De plus, l'initiateur devrait être tenu de déposer un rapport de caractérisation complet présentant les résultats de l'ensemble des campagnes d'échantillonnage incluant notamment une figure localisant les échantillons prélevés, la profondeur associée, les résultats d'analyse (anciens et nouveaux), les zones et la profondeur des sédiments à excaver ainsi que les tableaux corrigés, tel qu'indiqué précédemment, et ce, dans le cadre de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

L'initiateur mentionne que les travaux d'excavation associés à la clé d'ancrage, au mur berlinois, aux pieux, à la digue ainsi qu'à l'enrochement génèreront un volume de déblais estimé à 12 500 m³. Compte tenu de ce volume, le manque d'espace pour l'entreposage des déblais et l'assèchement des sédiments constitue une des principales problématiques pour la gestion en milieu terrestre des déblais. Pour la portion du matériel identifiée comme étant de la matière résiduelle, l'initiateur s'est engagé à en disposer en conformité avec les lignes directrices du MELCC et sur des sites autorisés.

L'initiateur a toutefois indiqué que, considérant le niveau de siccité des déblais excavés au moyen d'une pelle mécanique, ceux-ci pourraient être valorisés comme matériaux de recouvrement au lieu d'enfouissement technique (LET) de Saint-Joachim. Aucune autre option de valorisation des déblais n'a pu être proposée à cette étape-ci. L'initiateur s'est toutefois engagé à préciser, dans le cadre de la première demande d'autorisation ministérielle, la méthode gestion retenue, s'il elle devait être différente, pour assécher les sédiments dragués se trouvant dans la plage A-B ainsi que ceux dans la plage B-C.

Advenant qu'une autre option que le LET doive être analysée et approuvée par le MELCC au moment de délivrer les autorisations ministérielles, les infrastructures prévues devront alors être décrites, leur localisation et leurs dimensions. Les matériaux utilisés et les mesures d'étanchéité selon le niveau de contamination des sols excavés et des sols récepteurs devront aussi être détaillés. L'initiateur devra aussi préciser la manière dont l'eau de lixiviation sera contrôlée, captée, analysée et / ou traitée.

Conclusion et recommandations sur l'enjeu

La caractérisation des sédiments ainsi que le plan de gestion des sédiments demeurent incomplets à ce jour et pour cette raison, il s'avère difficile pour l'équipe d'analyse de statuer sur leur gestion finale en milieu terrestre. L'initiateur propose la valorisation des sédiments comme matériaux de recouvrement dans un LET, mais il aimerait garder la possibilité de proposer d'autres options de valorisation après avoir contracté son entrepreneur. À cet égard, l'équipe d'analyse considère qu'il manque des informations importantes telles que le choix des terrains retenus pour la valorisation des sols, le niveau de contamination des terrains récepteurs, ou la manière dont l'eau de lixiviation sera contrôlée, captée, analysée et traitée sur le site retenu. Néanmoins, considérant les mesures d'atténuations prévues dans le cadre des travaux et les caractérisations complémentaires à venir afin de compléter l'analyse, l'équipe d'analyse juge que ces aspects pourraient être encadrés par l'autorisation ministérielle subséquente à l'autorisation gouvernementale. De plus, les experts concernés du MELCC et d'autres ministères pourront être consultés dans le cadre de l'analyse de cette demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE afin de s'assurer que les informations fournies sont acceptables et conformes aux exigences.

3.5.3 Qualité de vie et sécurité des résidents et usagers du secteur

De par sa localisation et les activités qu'il comprend, le projet est susceptible d'engendrer des impacts négatifs sur les résidents et usagers du secteur durant la phase de construction estimée à 16 mois de manière non-continue. Tel que mentionné précédemment, le quai est maintenant utilisé par la population locale surtout pour la pêche récréative, la détente, l'observation de la nature et même la randonnée en raquettes en période hivernale. En raison de son état de dégradation avancé, les activités touristiques y ont été abandonnées depuis plusieurs années. Les fonctions résidentielles du secteur sont essentiellement concentrées le long de l'avenue Royale, laquelle suit un tracé à peu près parallèle à la route 138, à quelques centaines de mètres au nord de celle-ci, et donc hors de la zone d'étude.

Le bruit et les vibrations générés lors de la construction, principalement lors de la mise en place des palplanches et des pieux par vibrofonçage et plus particulièrement lors du battage des pieux, pourraient avoir un impact sur la qualité de vie des personnes résidant à proximité. Afin de minimiser cet impact, l'initiateur préconise l'utilisation de la méthode d'enfoncement par

vibrofonçage et d'utiliser uniquement la méthode par battage lorsque requise. La mise en place des pieux par vibrofonçage sera réalisée à raison d'environ 1 à 2 h par pieu, pour une durée maximale de forage de 60 h. La durée pour la mise en place par battage, si nécessaire, est estimée à un maximum de 15 h. Cette activité sera réalisée seulement de jour et sur semaine de 7h00 à 19h00, conformément aux *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel* (MDDELCC, 2015). Enfin, ces deux activités seront intermittentes et représenteront environ 5 % du temps du chantier. Le projet aura aussi un impact sur les usagers du secteur car l'accès au site sera interdit pendant les travaux. À cet effet, l'initiateur s'est engagé à mettre en œuvre un plan de communication afin d'informer les entreprises, les organismes et la population du projet, des périodes de réalisation et de la durée des travaux les plus bruyants. Un dispositif sera mis en place dès le début des travaux afin de recueillir les commentaires sur le projet.

Des préoccupations ont été soulevées par le public concernant l'impact du projet sur la circulation en période de construction, lors de la période d'information. À cet effet, il a été demandé par les citoyens, lors de la soirée d'information du 4 juin 2019 dans le cadre de la PIP menée par le BAPE, qu'une voie d'évitement soit mise en place lors des travaux de construction. Toutefois, le MTQ est d'avis qu'une voie d'accès au chantier, mise en place dès le début des travaux et concentrées au feu de circulation, est suffisante afin de minimiser les conséquences sur la fluidité de la circulation et la sécurité des usagers.

Lors des travaux, la qualité de l'air pourrait également s'en trouver réduite en raison des émissions de poussières engendrées par la circulation de la machinerie et son opération. En effet, un total de 27 200 m³ de matériaux sera transporté pour un nombre de voyages estimé à 2 720. De ce nombre, 897 voyages (8 970 m³) seront acheminés hors chantier tandis que 1 823 voyages (18 230 m³) seront acheminés au chantier. L'utilisation de la machinerie durant les travaux de construction génèrera aussi des poussières et est susceptible d'affecter la qualité de l'air. Afin de limiter l'émission de poussières, l'initiateur respectera les mesures standards exigées par le MELCC et présentées dans l'étude d'impact telles que l'utilisation d'abat poussières, le recouvrement des camions à l'aide de bâches lors du transport des matériaux et limiter le transport lourd à l'extérieur des heures de pointe.

En ce qui concerne les impacts en période d'exploitation, identifiés par l'initiateur, ils ont été jugés positifs par le MELCC car le projet permettra un accès sécuritaire au fleuve et favorisera le développement récréotouristique en faisant potentiellement de ce lieu un pôle d'attraction touristique et économique important.

Conclusion et recommandations sur l'enjeu

L'équipe d'analyse est d'avis que le projet assurera la sécurité des utilisateurs et sera bénéfique dans son ensemble pour les résidents. Par ailleurs, les mesures d'atténuation mises en place par l'initiateur sont jugées satisfaisantes pour contrer les impacts négatifs potentiels sur la qualité de vie des résidents et usagers du secteur.

CONCLUSION

L'analyse du projet a fait ressortir trois principaux enjeux. D'abord, le projet occasionnera un empiètement sur les milieux humides et hydriques, notamment en détruisant environ 2000 m² de marais à scirpe. Cela aura comme conséquence de modifier l'habitat du bar rayé, espèce désignée comme disparue du pays en vertu de la Loi canadienne sur les espèces en péril, qui a été réintroduite dans le fleuve Saint-Laurent et qui est actuellement en cours de désignation. Le second enjeu soulevé correspond à la gestion des déblais lors de la construction. Le manque d'espace pour l'entreposage des déblais et l'assèchement des sédiments constitue une des principales problématiques dans le cadre du projet. De plus, des données incomplètes concernant la contamination des sédiments sur place empêchent l'initiateur d'élaborer un plan de valorisation autre que le dépôt au LET de Saint-Joachim pour ces sédiments. Enfin, le projet aura un impact sur la qualité de vie des usagers du secteur et des résidents de la municipalité régionale de comté de la Côte-de-Beaupré durant la phase de construction d'une durée estimée à 16 mois. Les principales préoccupations soulevées sont le bruit, les vibrations et les poussières générés lors de la construction ainsi que l'impact du projet sur la circulation. Les mesures d'atténuation pour minimiser ces impacts sont toutefois jugées satisfaisantes. Finalement, l'équipe d'analyse est d'avis que les impacts en période d'exploitation seront positifs car le projet permettra un accès sécuritaire au fleuve et favorisera le développement récréotouristique.

Selon l'expertise de la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels et les avis d'experts consultés lors de l'analyse environnementale, le projet de réfection du quai de Saint-Anne-de-Beaupré est considéré comme étant justifié et jugé acceptable sur le plan environnemental. Le projet permettra d'assurer la longévité de l'infrastructure. Les engagements et mesures d'atténuation pris par l'initiateur dans l'étude d'impact et les documents complémentaires sont jugés satisfaisants pour contrer les impacts négatifs associés au projet, sous réserve des recommandations concernant certaines exigences relatives notamment aux modalités de compensation pour les pertes de milieux humides et hydriques et à la gestion des sédiments qui devrait être encadrée avant que les autorisations ministérielles requises en vertu de l'article 22 de la LQE puissent être délivrées.

À la suite de cette analyse, il est recommandé d'autoriser à la Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré la réalisation du projet de réhabilitation du quai de Saint-Anne-de-Beaupré conditionnellement aux exigences proposées.

Original signé par :

- Mariè-Ève Thériault
(Chargée de projet)
- Jonathan Roger, M.Sc
(Analyste)

RÉFÉRENCES

Bash, J., Berman, C. et Bolton, S. (2001) Effects of Turbidity and Suspended Solids on Salmonids, Center for Streamside Studies, University of Washington, 80 pages.

BEAULIEU, Michel. 2019. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 219 p. + annexes.

Communauté métropolitaine de Québec (CMQ), 2013a. Bâtir 2031 - Plan métropolitain d'aménagement et de développement du territoire (PMAD)

http://www.cmquebec.qc.ca/_media/document/1142/pmpmad-en-vigueur.pdf

CORPORATION DE DÉVELOPPEMENT DU QUAI DE SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ. Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré – Étude d'impact sur l'environnement – Version finale, par Norda Stelo, mars 2018, totalisant environ 499 pages incluant 3 annexes;

CORPORATION DE DÉVELOPPEMENT DU QUAI DE SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ. Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré – Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du 18 juillet 2018 – Version finale, par Norda Stelo, octobre 2018, totalisant environ 269 pages incluant 6 annexes;

CORPORATION DE DÉVELOPPEMENT DU QUAI DE SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ. Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré – Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du MELCC, par Norda Stelo, février 2019, totalisant environ 160 pages incluant 7 annexes;

CORPORATION DE DÉVELOPPEMENT DU QUAI DE SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ. *Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré* - Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement, par Norda Stelo, Mai 2019, 31 pages;

Courriel de M. Stephan Ferrero, de Norda Stelo, à M. Pierre Michon, du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, envoyé le 22 février 2019 à 10 h 24, concernant la note technique pour les modifications à la tête du quai, 1 page incluant une pièce jointe;

Courriel de M. Stephan Ferrero, de Norda Stelo, à Mme Marie-Eve Thériault, du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, envoyé le 29 avril 2020 à 11 h 43, concernant l'analyse de solutions de rechange au projet, 1 page incluant deux pièces jointes;

Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. 39 pages.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et Environnement et Changement climatique Canada, 2016. Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage. Québec. 64 pages et annexes;

NORDA STELO. Analyse environnementale – Demande d’engagements et d’informations complémentaires dans le cadre du projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré, par Norda Stelo, décembre 2019, totalisant environ 122 pages incluant 7 annexes;

NORDA STELO. Analyse environnementale – Réponses aux demandes de précisions supplémentaires du 24 janvier 2020 - Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré, par Norda Stelo, avril 2020, totalisant environ 38 pages incluant 1 annexe;

OBV Charlevoix-Montmorency 2015. Plan directeur de l’eau de la zone hydrique Charlevoix-Montmorency. Présenté au ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Août 2014, 903 pages.

<https://charlevoixmontmorency.ca/public/documents/ftp/PDE-OBV-CM.pdf>.

Pêches et Océans Canada 2011. 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.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE ET DES MINISTÈRES CONSULTÉS

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du Ministère :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale;
- la Direction de la protection des espèces et des milieux naturels;
- la Direction du programme de réduction des rejets et des lieux contaminés;
- la Direction des matières résiduelles;
- la Direction de l'expertise climatique;
- la Direction des politiques climatiques;
- la Direction de l'expertise hydrique;
- la Direction de la gestion du domaine hydrique de l'État;
- la Direction des aires protégées;

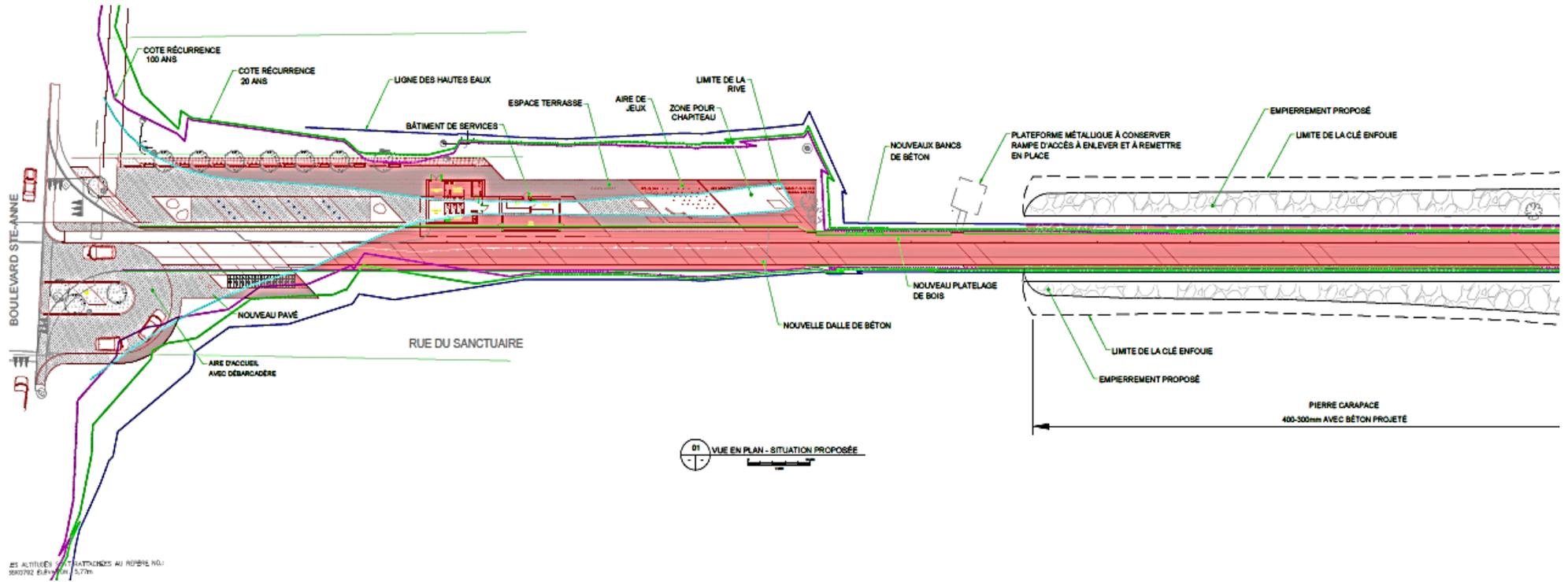
et avec les ministères suivants :

- le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs;
- le ministère de la Culture et des Communications;
- le ministère des Transports;
- le Secrétariat aux Affaires autochtones;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- Pêches et Océans Canada;
- Environnement et Changement climatique Canada.

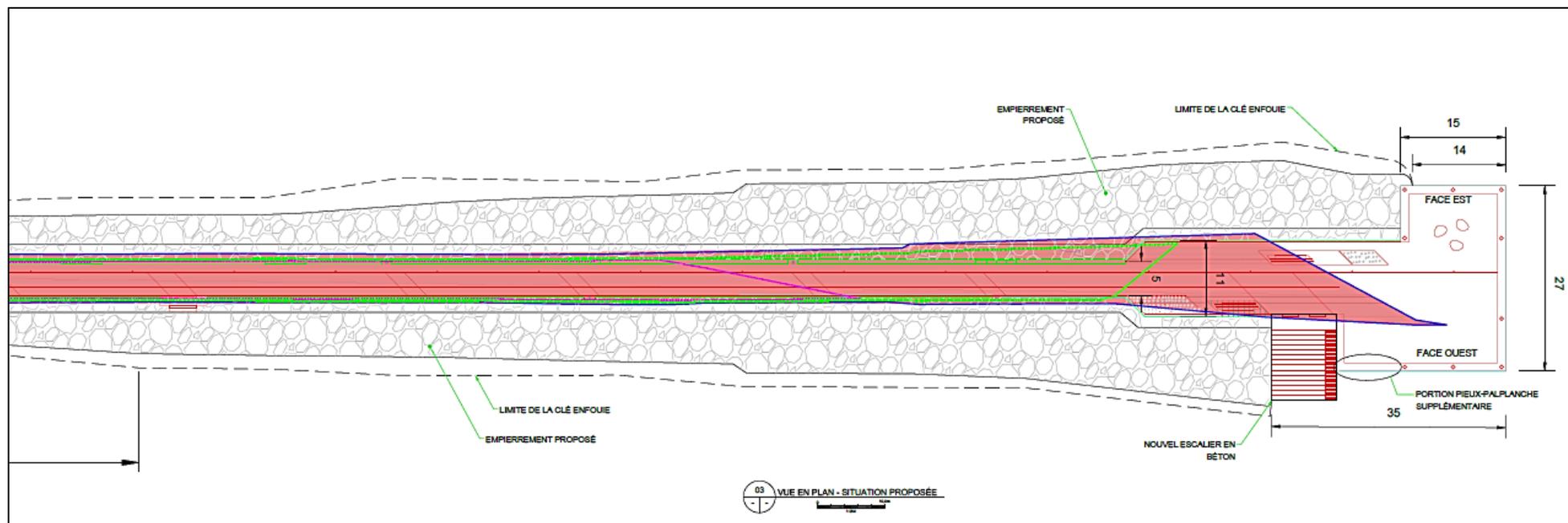
ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2016-08-31	Réception de l'avis de projet au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
2016-09-28	Délivrance de la directive
2018-03-23	Réception de l'étude d'impact
2018-07-24	Transmission d'un premier document de questions et de commentaires à l'initiateur de projet
2018-11-02	Réception des réponses
2018-12-14	Transmission d'un deuxième document de questions et de commentaires à l'initiateur de projet
2019-02-22	Réception d'informations supplémentaires par l'initiateur
2019-02-25	Réception des réponses
2019-05-23 au 2019-06-22	Période d'information et de consultation publiques
2020-04-23	Réception du dernier avis des ministères et des organismes
2020-04-29	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet

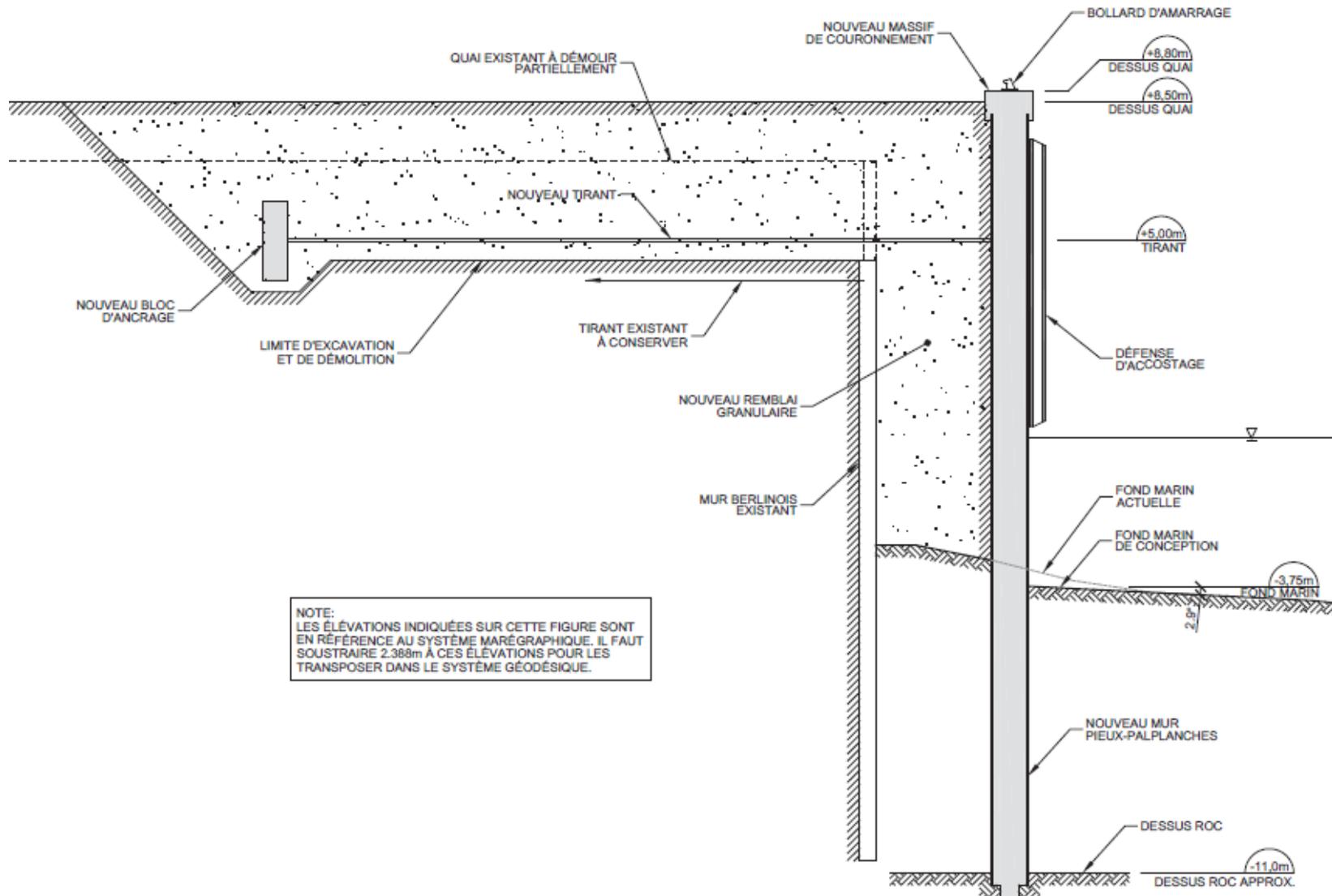
ANNEXE 3 VUE EN PLAN DE LA DIGUE D'APPROCHE PROPOSÉE



ANNEXE 4 VUE EN PLAN DE LA TÊTE DE QUAI PROPOSÉE



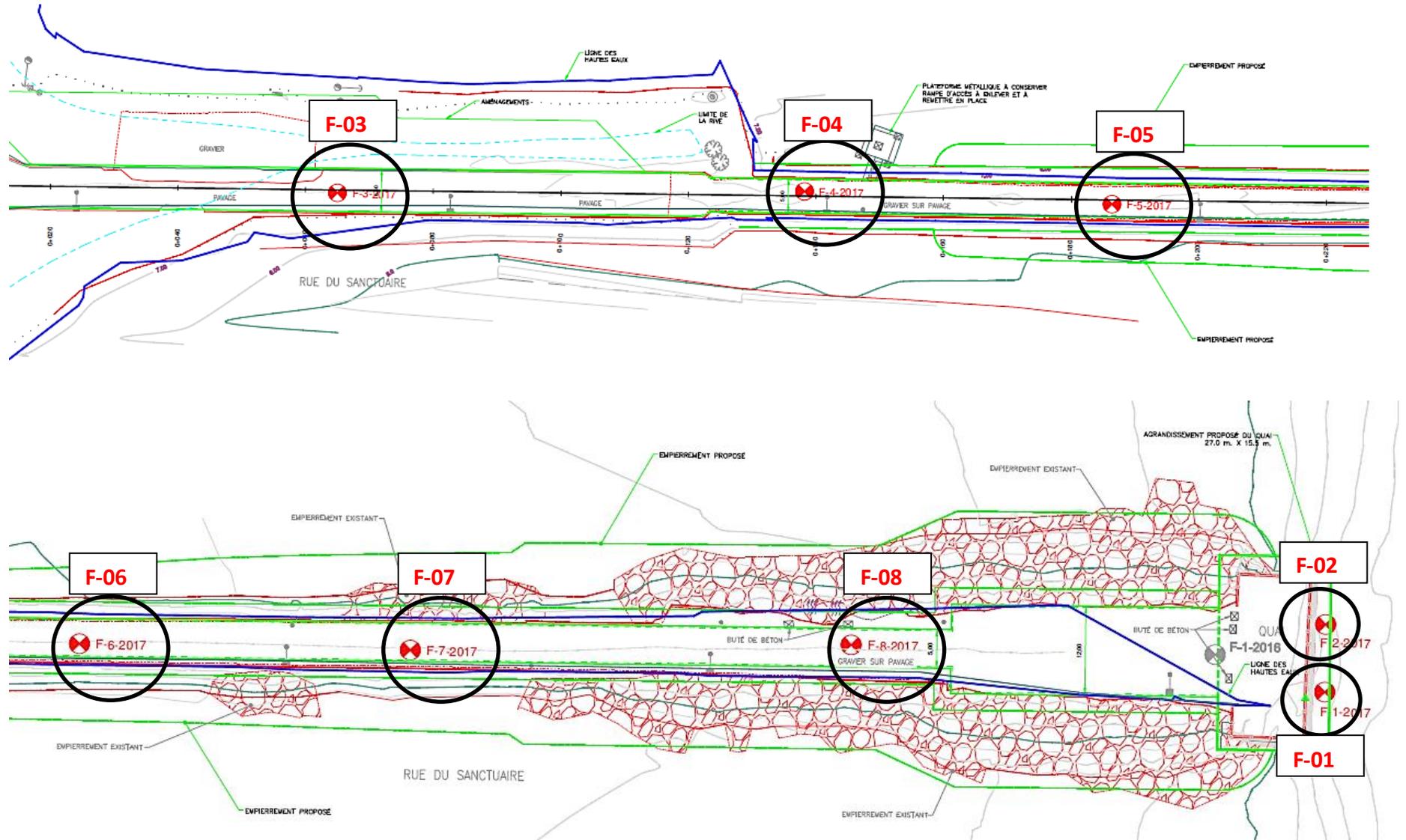
ANNEXE 5 VUE EN COUPE-TYPE DE LA TÊTE DE QUAÏ PROPOSÉE



ANNEXE 6 ÉCHÉANCIER PRÉLIMINAIRE

	2020								2021										
	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov
Appel d'offres, octroi du contrat / Demande de CA																			
Mobilisation																			
Nettoyage de la ligne de plantage des pieux et palplanches																			
Installation des gabarits de plantage des pieux et palplanche																			
Fonçage de Pieux et palplanches - un peu de battage au roc																			
Enlèvement des gabarits de plantage et sécurisation hivernale																			
Excavation et installation des tirants et des blocs d'ancrage																			
Recépage des pieux et palplanches																			
Nettoyage des pieux																			
Forage, installation et bétonnage des ancrages des pieux																			
Raccord des tirants aux pieux et installation de l'armature																			
Bétonnage des pieux																			
Couronnement et finition quai																			
Enrochement jetée (marée basse)																			
Enrochement tête de quai																			
Nouvel escalier en béton (marée basse)																			
Murets de béton																			
Électricité																			
Surface de béton et bois																			
Bâtiment d'accueil																			
Aménagements entrée																			
<u>Périodes de protection espèces</u>																			
Bar Rayé (période protection)																			
Hirondelles à front blanc (tête de quai)																			
Oiseaux migrateurs																			
* Les travaux surlignés en jaune seront exécutés en eau avec les mesures d'atténuations mentionnées dans le texte																			

ANNEXE 7 EMBLACEMENT DES FORAGES DE LA CAMPAGNE DE CARACTÉRISATION 2017



ANNEXE 8 EMLACEMENT DES ÉCHANTILLONS-COMPOSITES DE LA CAMPAGNE DE CARACTÉRISATION 2018



<p>QSA-X Secteur échantillonné (sédiments)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● QSA-X-X Sous-échantillon - - - Limite de la clé enfouie ■ Quai ■ > critère A¹ ■ > critère B¹ ■ > critère C² ■ > Critère CEO <p><small>Notes</small></p> <p>1 Critères généraux pour les sols - Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MDELC, 2016)</p> <p>2 Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments marins (Concentration d'effets occasionnels - CEO) du MDDEFP (2007)</p>	<p>Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré</p> <hr/> <p>Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré</p> <hr/> <p>CARACTÉRISATION DES SÉDIMENTS À DRAGUER</p> <hr/> <p>Qualité environnementale des sédiments</p>
<p>NORDA STELO</p> <p>Fichier: 115642_C1_Caract sediments_190131.mxd Base cartographique: Imagene.ecw</p>	<p>JANVIER, 2019</p> <p>Carte 1</p>