


SOCIÉTÉ DES TRAVERSIERS DU QUÉBEC

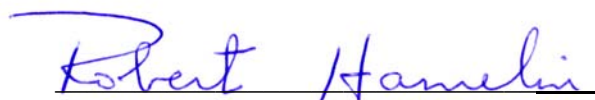
**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DES
TRAVAUX D'AMÉLIORATION ET DE
RÉPARATIONS MAJEURES AUX QUAIS DE
RIVIÈRE-DU-LOUP
RAPPORT FINAL**

RÉSUMÉ

Préparé par :


Carole Gosselin, Chargée de projet

Vérifié par :


Robert Hamelin, Directeur environnement

PROJET N° R00877A

Janvier 2009

TABLE DES MATIÈRES

	Page
TABLE DES MATIÈRES	I
1. CONTEXTE DU PROJET	1
1.1 INITIATEUR	1
1.2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	2
1.3 ANALYSE DES OPTIONS DE RECONSTRUCTION	5
2. DESCRIPTION DU PROJET	6
2.1.1 Quai du traversier.....	6
2.1.2 Quai brise-lames	6
2.1.2.1 Approche du quai	6
2.1.2.2 Tête du quai	7
2.1.2.3 Duc-d'Albe.....	7
2.1.3 Organisation du chantier.....	7
2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX	8
2.2.1 Procédure de démolition et d'enlèvement des structures	8
2.2.2 Mise en place des nouvelles structures du quai et des équipements	8
2.2.2.1 Quai du traversier.....	8
2.2.2.2 Quai brise-lames	9
2.2.2.3 Duc-d'Albe.....	10
2.3 CALENDRIER DE RÉALISATION	10
2.4 TRANSPORT ET CIRCULATION.....	13
3. CARACTÉRISTIQUES DU PROGRAMME DE DRAGAGE.	13
4. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR	13
5. PRÉOCCUPATION DU PUBLIC	15
6. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX.....	15

6.1	AMÉLIORATION ET RÉPARATIONS MAJEURES AUX QUAIS DE RIVIÈRE-DU-LOUP	15
6.2	DRAGAGE D'ENTRETIEN	17
6.3	MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS	17
6.3.1	Travaux d'amélioration et réparations majeures aux quais	17
6.3.2	Dragage d'entretien.....	17
7.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	19
7.1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE	19
7.1.1	Travaux d'amélioration et réparations majeures aux quais	19
7.1.2	Dragage d'entretien.....	19
7.2	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	19
7.2.1	Travaux d'amélioration et réparations majeures aux quais	19
7.2.2	Dragage d'entretien.....	20
8.	CONCLUSION	21

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 :	Installations portuaires de Rivière-du-Loup	3
--------------	---	---

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Synthèse des volumes de matériaux générés et utilisés pendant les travaux	8
Tableau 2.2 :	Calendrier de réalisation, horaire et durée des travaux	11
Tableau 6.1 :	Amélioration et réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup : synthèse des impacts environnementaux et des effets résiduels.....	16
Tableau 6.2 :	Dragage d'entretien : synthèse des impacts environnementaux et des effets résiduels	18

1. CONTEXTE DU PROJET

1.1 INITIATEUR

La Société des traversiers du Québec (STQ) est une compagnie constituée en vertu d'une loi spéciale de l'Assemblée nationale et relève du ministre délégué aux Transports. Le mandat de la STQ est d'assurer des services de traversier entre les rives du fleuve, des rivières et des lacs du Québec. La Société supervise les traverses suivantes :

- Sorel – Saint-Ignace-de-Loyola;
- Québec – Lévis;
- Île-aux-Coudres – Saint-Joseph-de-la-Rive;
- Tadoussac – Baie-Sainte-Catherine;
- Matane – Baie-Comeau – Godbout;
- Île-aux-Grues – Montmagny;
- Rivière-du-Loup – Saint-Siméon;
- Île d'Entrée – Cap-aux-Meules.

Dans le cadre du projet d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup et du programme de dragage d'entretien, le coordonnateur du projet de la STQ est :

Monsieur Denis Mainguy, ing.
Société des traversiers du Québec
109, rue Dalhousie
Québec (Québec)
G1K 9A1

Téléphone : (418) 643-2019
Télécopieur : (418) 643-7308

Le consultant mandaté par l'initiateur est :

Monsieur Robert Hamelin, directeur de projet
CIMA+
2030, boulevard de la Rive-Sud, bureau 201
Saint-Romuald (Lévis), Québec G6W 2S6
Canada
Téléphone : 418-834-2273
Télécopieur : 418-834-3356

1.2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

La STQ doit assurer un service de traversier régulier et continu entre le quai de Rivière-du-Loup, sur la rive sud, et le quai de Saint-Siméon, sur la rive nord du Saint-Laurent.

La présente étude d'impact comprend les travaux d'amélioration et de réparations majeures au quai du traversier et au quai brise-lames ainsi que les travaux de dragage d'entretien.

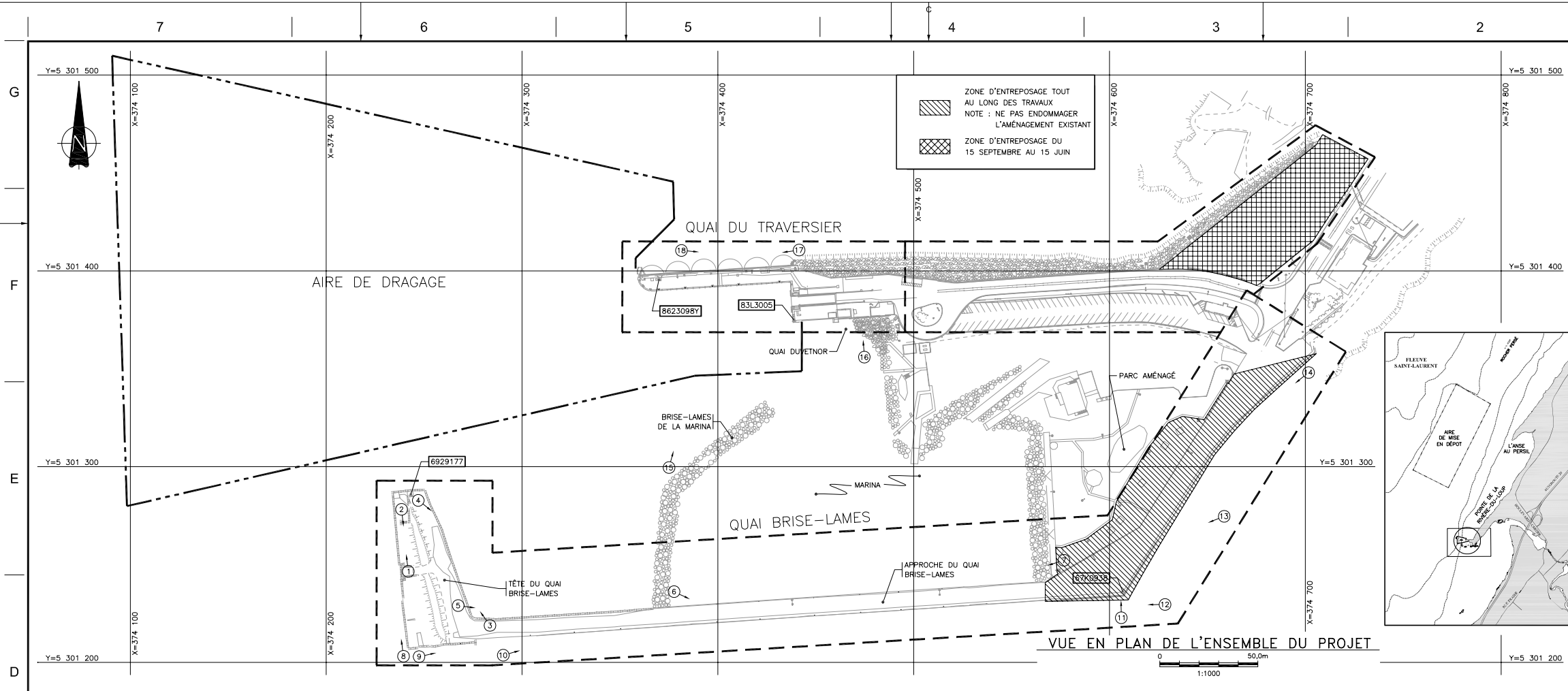
Plusieurs options de reconstruction du quai du traversier de Rivière-du-Loup ont été étudiées dans le but d'éliminer ou réduire significativement le dragage d'entretien. Cependant, aucune des options envisagées ne permettait d'éliminer le dragage d'entretien et de réaliser le projet à l'intérieur de l'enveloppe budgétaire disponible. Le gouvernement du Québec a donc pris la décision de conserver le quai actuel en place et d'y effectuer des réparations majeures. Les installations portuaires de Rivière-du-Loup sont présentées à la figure 1.1. Les travaux proposés n'auront pas pour effet d'augmenter la fréquence des dragages d'entretien, qui demeurera annuelle, ni le volume des sédiments à draguer, de manière significative.

Les principaux enjeux potentiels, associés aux travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup, sont décrits dans le tome 1 et concernent les sujets suivants :

- Une diminution potentielle de l'économie du secteur de la Pointe de Rivière-du-Loup, pendant les travaux;
- Le dérangement de la population du secteur de la Pointe quant à leur quiétude, pendant les travaux;
- Le dérangement des mammifères marins, notamment du béluga, lié aux activités de battage de pieux et de palplanches.

Le programme de dragage d'entretien annuel au quai du traversier de Rivière-du-Loup s'articule autour de deux opérations principales, soit l'excavation d'environ 25 000 m³ de sédiments dans l'aire de manœuvre du traversier et leur rejet dans l'aire de mise en dépôt, située à environ 3 km au nord.

Les principaux enjeux environnementaux potentiels associés à ce projet sont présentés dans le tome 2 et concernent les sujets suivants :



CLIENT
Société des traversiers Québec

INGÉNIERIE
CIMA ROCHÉ
 INGÉNIEURS-CONSULTANTS
 37, rue Delage, Rivière-du-Loup (Québec, Canada G8R 3Z1)
 Téléphone: (418) 862-8217 • Télécopieur: (418) 862-8252, www.cima.ca

LES RENSEIGNEMENTS PRODUITS SUR CE PLAN DOIVENT ÊTRE VÉRIFIÉS SUR PLACE. TOUTE DIFFÉRENCE DOIT ÊTRE PRISE EN CONSIDÉRATION PAR L'ENTREPRENEUR.

SOURCES:
 - BATHYMÉTRIE (QUAI COMMERCIAL):
 ENJUI INC. - JUIN 2008
 No. DESSIN: 08-0273
 No. PROJET: 08-027
 - ARPENTAGE (QUAI COMMERCIAL):
 CIMA+ - JUIN 2008
 - ARPENTAGE (QUAI DU TRAVERSIER ET SECTEUR AU NORD DE LA MARINA):
 ENJUI INC. - NOVEMBRE 2007
 No. DESSIN: 07-0711
 No. PROJET: 07-071
 - ARPENTAGE (MARINA):
 CÔTÉ ET CHALUFOUR - MAI 2002
 No. DOSSIER: 2807

COORDONNÉES S.C.O.P.Q. (NAD 83)

Points	(X)	(Y)	(Z)
8623098Y	374 369,981	5 301 395,793	-
6929177	374 243,146	5 301 285,555	*8,535
67K0938	374 606,807	5 301 236,003	*6,784
83L3005	-	-	*7,494

Facteur combiné moyen: 0,999959
 Toutes les coordonnées montrées sur ce plan sont calculées suivant le système de projection M.T.M. Fuseau 7
 *Les élévations sont en morphologique (Sous-traire 2,646m pour obtenir l'élévation géodésique)

SCEAUX

EN PRÉPARATION
 Étant sujet à des modifications ultérieures, ce plan ne doit être utilisé qu'à titre d'information

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	VÉR.	APP.
08	08-12-17	EMIS POUR COMMENTAIRES (33%)	P.Y.B.	F.R.	E.O.

PROJET
 - QUAI DE RIVIÈRE-DU-LOUP -
 RÉFECTION DES INSTALLATIONS PORTUAIRES

SUJET
 - QUAI DE RIVIÈRE-DU-LOUP -
 VUE EN PLAN DE L'ENSEMBLE DU PROJET ET PHOTOS
 FIGURE 1.1
 INSTALLATIONS PORTUAIRES DE RIVIÈRE-DU-LOUP

CONÇU PAR: Valérie Despaux, Ing. / Frédéric Richard, Ing. jr
 DESSINÉ PAR: Pierre-Yves Bonin, dao.
 APPROUVÉ PAR: Esad Odobasic, ing. DATE: 2008-05-21
 N° DOSSIER:

N° PROJET	N° LOT	N° DAO	REV.	FEUILLET N°
51207400	CVFE0001	0E		SO1 DE XX



PHOTO #1 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #2 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #3 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #4 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #5 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #6 (QUAI COMMERCIAL)
 PHOTO #7 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #8 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #9 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #10 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #11 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #12 (QUAI COMMERCIAL)
 PHOTO #13 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #14 (QUAI COMMERCIAL) PHOTO #15 (QUAI DU TRAVERSIER) PHOTO #16 (QUAI DU TRAVERSIER) PHOTO #17 (QUAI DU TRAVERSIER) PHOTO #18 (QUAI DU TRAVERSIER)

N° PROJET: 51207400 N° LOT: CVFE0001 N° DAO: 0E REV.: DATE: 2008-05-21
 N° DOSSIER: N° FEUILLET: SO1 DE XX
 FORMAT B1 707 x 1000

- L'accès limité, causé par la présence des équipements de dragage (drague, remorqueurs et barges)
- Le dérangement de la faune aquatique, causé par la remise en suspension des sédiments;
- La mise en dépôt en eau libre;
- Le dérangement et les risques de collision avec les bélugas, en juin et juillet.

Les études d'impact (tome 1 et tome 2) et le présent résumé ont été déposés au Ministre du Développement durable, de l'Environnement, et des Parcs en vue d'obtenir les décrets et certificats d'autorisation nécessaires à la réalisation des travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup et du programme de dragage décennal.

1.3 ANALYSE DES OPTIONS DE RECONSTRUCTION

Les installations du traversier de Rivière-du-Loup sont constituées de deux quais, le quai du traversier et le quai brise-lames (figure 1). Des réparations majeures s'imposent aux deux quais afin de prolonger leur vie utile.

En 2003, le consortium Tecsalt-LaSalle-Hamelin a reçu de la Société des traversiers du Québec (STQ) le mandat d'évaluer les options de reconstruction du quai du traversier à Rivière-du-Loup, permettant d'éliminer ou de réduire le dragage d'entretien. À cette fin, une vingtaine de configurations, développées par le consortium ou préparées sous l'égide de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, ont été analysées. Les deux scénarios de reconstruction jugés les plus prometteurs (reconfiguration dans 2 m et 5 m de profondeur d'eau) et un scénario de réparations majeures à l'emplacement actuel (statut quo), ont été analysés dans le cadre d'une étude de faisabilité technique et environnementale.

En juillet 2004, le rapport final produit par Tecsalt et al. (2004) pour la STQ rapportait que parmi les options analysées, les deux scénarios de reconstruction rencontraient l'objectif de réduire le volume de dragage d'entretien. Toutefois, les coûts de construction estimés pour les deux options dépassaient largement le budget alloué pour sa réalisation.

Quant au scénario de réparations majeures à l'emplacement actuel (statut quo), le coût de construction se situait à l'intérieur du budget alloué, à la condition que le rejet des sédiments de dragage d'entretien puisse se

poursuivre en eau libre. Bien que l'objectif de réduction du dragage d'entretien ne fût pas rencontré, le gouvernement provincial choisit, en 2005, le scénario de réparations majeures des quais.

2. DESCRIPTION DU PROJET

Les travaux prévus comportent plusieurs interventions, décrites ci-après :

2.1.1 Quai du traversier

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- mise en place d'une structure de support sous les caissons existants, constituée d'un système de poutres de béton, supportées par des pieux;
- resurfaçage de la partie inférieure du quai;
- reconstruction de la dalle de béton constituant la surface du quai;
- prolongement du quai au moyen de la construction d'une nouvelle cellule en palplanches d'acier, surmontée par une structure d'accostage en béton;
- installation d'une passerelle piétonnière pour faciliter l'accès au traversier;
- construction d'un nouvel embarcadère pour les véhicules, de butoirs d'accostage et d'accessoires de quais, tels des défenses de caoutchouc, des bornes d'amarrage et des échelles.

2.1.2 Quai brise-lames

2.1.2.1 Approche du quai

Les travaux à réaliser au niveau de l'approche du quai, d'une longueur de 290 m, sont les suivants :

- démolition de la partie supérieure des deux murs-poids et reconstruction de ces éléments en béton armé;
- mise en place de tirants de retenue, entre les deux sections de murs-poids;

- construction d'un mur de fermeture (séparation entre la tête et l'approche du quai);
- remise en place d'une fondation granulaire et pavage de la surface de roulement;
- protection de la fondation en encaissement de bois, au moyen d'un bouchon de béton utilisant des palplanches en guise de coffrage;
- réparations ponctuelles le long de la façade du mur-poids, afin de prévenir, notamment, la détérioration des joints.

2.1.2.2 Tête du quai

Les travaux à réaliser au niveau de la tête du quai brise-lames sont les suivants :

- enrochement de protection dans la partie sud-ouest;
- construction de quatre murs, dont un en palplanches d'acier à l'extrémité nord.

2.1.2.3 Duc-d'Albe

Deux ducs-d'Albe de protection seront aussi installés afin d'empêcher que le traversier ne se brise sur les pierres du brise-lames de la marina, lors des manœuvres d'accostage.

2.1.3 Organisation du chantier

Deux aires de travail sont prévues pendant la réalisation des travaux : la première sera située au sud de l'approche du quai brise-lames et la seconde, au niveau du stationnement actuel, servant pour les automobiles des passagers du traversier. Ces zones sont identifiées sur la figure 1.1.

Des mesures seront prises durant toute la période des travaux, afin de gérer les matériaux de démolition, les produits dangereux et les neiges usées.

Les équipements et la machinerie utilisés seront de type conventionnel, soit une grue surmontée d'un marteau, des pelles hydrauliques, des chargeurs (loaders), des camions, des marteaux-piqueurs, etc.

2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.2.1 Procédure de démolition et d'enlèvement des structures

Des activités de démolition de béton sont prévues aux quais du traversier et brise-lames. Celles-ci généreront environ 5000 m³ de rebuts. Le tableau 2.1 résume les quantités de matériaux utilisés et de débris produits. Une partie de ces débris sera réutilisée comme matériaux de remblai dans le cadre des travaux de réparation.

Tableau 2.1 Synthèse des volumes de matériaux générés et utilisés pendant les travaux

Matériau	Volume total (m ³)
Rebut	5153
Remblai	5783
Pierre tout-venant et carapace <i>enrochement</i>	4830
<i>jetées temporaires</i>	12 000
Béton	3737

2.2.2 Mise en place des nouvelles structures du quai et des équipements

2.2.2.1 *Quai du traversier*

Quai existant

Pour le système de support du quai du traversier, 60 pieux devront être foncés par battage jusqu'au roc et nécessiteront des emboîtures. Ces derniers devront être ancrés au roc.

Le bétonnage pour la construction des murs de renfort, des supports intérieurs, le resurfacement de la face d'accostage et la nouvelle dalle de surface, nécessitera environ 780 m³ de béton. Il est probable que ces travaux soient réalisés à l'aide d'une passerelle suspendue ou d'une barge.

Environ 830 m³ de pierres de protection sont prévus pour stabiliser l'enrochement, au niveau de l'approche du quai du traversier.

Enfin, les travaux de réparation effectués sur le quai du traversier existant (bétonnage, resurfacement, enrochement) entraîneront un empiètement marin maximal de 300 m².

Nouvelle cellule

Une nouvelle cellule (environ 16 m x 15 m) sera construite, afin de prolonger le quai et d'assurer ainsi une meilleure protection du navire à quai. Cette nouvelle cellule nécessitera la mise en place de palplanches d'acier appuyées au roc. À l'intérieur de la cellule en palplanches d'acier, 28 pieux seront battus et ancrés au roc.

Le bétonnage de la dalle de transfert, de la dalle de surface et du mur de pourtour de la cellule nécessitera environ 750 m³ de béton. La nouvelle cellule sera remblayée, du fond marin jusqu'à l'élévation de la dalle de surface sur sol, avec des matériaux granulaires (2 000 m³ de matériaux).

Pour la réalisation des travaux, l'entrepreneur pourra procéder au moyen d'une barge et/ou construire une jetée temporaire d'accès ou un pont temporaire, jusqu'au site de construction. Dans le cas de la construction d'une jetée temporaire le long de la face extérieure du quai du traversier, 10 000 m³ de matériaux seront nécessaires.

Enfin, la nouvelle cellule du quai du traversier entraînera un empiètement de 250 m² sur le milieu marin.

2.2.2.2 Quai brise-lames

Approche du quai

Le quai brise-lames est érigé sur un vieil encaissement en bois. Un bouchon de béton sera construit, le long des deux cotés de l'approche. Ce bouchon consiste à mettre en place des palplanches d'acier en appliquant une pression mécanique en tête.

La construction du bouchon de béton, du mur de fermeture, de la partie supérieure, la réparation des joints du mur intérieur ainsi que le recouvrement en béton bitumineux nécessiteront environ 1 950 m³ de béton.

Tête du quai

La mise en place de l'enrochement au niveau de la tête du quai brise-lames nécessitera environ 4 000 m³ de matériaux, sur une longueur d'environ 135 mètres.

Les travaux de battage de palplanches sont prévus sur une longueur restreinte, d'environ 15 mètres linéaires, sur la face nord. La construction des murs nécessitera 595 m³ de béton. L'espace étant très limité à la tête du quai,

pour les manœuvres de la machinerie, l'entrepreneur pourrait avoir besoin de mettre en place une jetée temporaire (environ 2 000 m³).

Les nouvelles structures, au niveau de l'approche et de la tête du quai brise-lames, auront un empiètement de 450 m² sur le milieu marin.

2.2.2.3 Duc-d'Albe

Chaque duc-d'Albe (2) comprendra une défense fixée sur bloc de béton, lui-même supporté par 10 pieux tubulaires en acier. Ces pieux seront foncés par battage à partir du brise-lames et ancrés au roc. La construction du bloc en béton nécessitera 170 m³ de béton.

2.3 CALENDRIER DE RÉALISATION

Les travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais s'échelonneront du printemps 2010 à l'automne 2011, avec possiblement une prolongation des activités jusqu'à l'été 2012. Les détails du calendrier de réalisation, ainsi que l'horaire et la durée des travaux sont présentés au tableau 2.2.

Tableau 2.2 : Calendrier de réalisation, horaire et durée des travaux

				Fermature service traversier																							Fermature									
				2009		2010											2011										2012									
				Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	Jullet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	Jullet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	
Item	Mise en œuvre - Construction	Période du jour	Période de l'année	DURÉE																																
1	Commande d'achat STQ pour pieux face extérieure			MPO																																
2	Octroi achat et livraison des pieux (STQ)			MPO																																
3	Dépôt plans finaux et demande de CA au MDDEP			MPO																																
4	Audiences publiques et dépôt du rapport du BAPE			MPO																																
5	Analyse environnementale- dépôt du rapport			MPO																																
6	Certificat autorisation environnementale (CA)			MPO																																
7	Appel d'offres publiques & octroi de contrat (31 mars 2010)			MPO																																
8	Organisation du chantier	7h00 à 18h00	1 avril - 15 avril 2010	2 sem.																																
Quai du traversier				DURÉE																																
9	Enrochement temporaire sur cellule et/ou pont temporaire	7h00 à 18h00	15 avril - 1 mai 2010 & 1 sept - 15 sept 2010	4 sem.																																
10	Quai du traversier - gabarit - plantage de pieux - face extérieure (30 pieux)	7h00 à 23h00	1 mai - 15 juin 2010 & 15 sept - 15 oct 2010	10 sem.																																
11	Support - Coffrage et bétonnage extérieur	7h00 à 23h00, selon marée	15 juin - 15 août 2010 & 15 oct - 15 nov 2010	12 sem.																																
12	Enrochement approche quai du traversier	7h00 à 18h00	1 mai - 15 mai 2010	2 sem.																																
13	Cellule - plantage de pieux, palplanches et remplissage (28 pieux)	7h00 à 23h00	15 sept - 1 déc 2010	11 sem.																																
14	Cellule - bétonnage dalle de fond	7h00 à 23h00, selon marée	1 déc - 7 déc 2010	1 sem.																																
15	Cellule - remblai pierre tout-venant	7h00 à 18h00	15 déc - 22 déc 2010	1 sem.																																
16	Quai du traversier - Démolition dalle béton (5 sections)	7h00 à 18h00	3 janv - 15 mars 2011 & 27 déc - 15 janv 2012	1 sem.																																
17	Quai du traversier - plantage de pieux - intérieur face accostage (30 pieux)	7h00 à 23h00	7 janv - 31 mars 2011 & 3 janv - 15 fév 2012	10 sem.																																
18	Cellule - coffrage et bétonnage musoir	7h00 à 18h00, selon marée	1 avril - 1 mai 2011	4 sem.																																
19	Quai du traversier - coffrage - bétonnage contreforts	7h00 à 23h00, selon marée	1 mars - 1 juin 2011 & 15 fév - 1 mars 2012	14 sem.																																
20	Quai du traversier - coffrage - bétonnage dalle de surface - murs en périphérie du quai	7h00 à 18h00	7 avril - 1 juin 2011 & 1 mars - 31 mars 2012	8 sem.																																
21	Resurfacement face accostage traversier, mur adjacent à l'embarcadere	7h00 à 18h00, selon marée	7 mai - 15 juin 2011	4 sem.																																
22	Quai du traversier - installation des accessoires(défenses, bollard, etc)	7h00 à 18h00	15 mai - 15 juin 2011	3 sem.																																
23	Quai du traversier - installation de l'embarcadere	7h00 à 18h00	15 mai - 15 juin 2011	1 sem.																																
24	Quai du traversier - installation de la passerelle piéton	7h00 à 18h00	15 sept - 15 oct 2011 & 1 avril - 31 mai 2012	5 sem.																																
Quai brise-lames				DURÉE																																
Calendrier				Fermature service traversier																																
				2009		2010											2011										2012									
				Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	Jullet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	Jullet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	
25	Tête du quai - démolition béton, enrochement, palplanches	7h00 à 18h00, selon marée	15 avril - 1 juin 2010	5 sem.																																
26	Tête du quai - coffrage et bétonnage des faces est, ouest et sud (1 ^{ère} ptie)	7h00 à 18h00, selon marée	1 juin - 15 juillet 2010	5 sem.																																
27	Nettoyage ligne de plantage (drague, décret décennale)	7h00 à 18h00	20 juin - 15 juillet 2010	1 jour																																
28	Tête du Quai- gabarit, plantage des palplanches, fermeture extension	7h00 à 18h00	15 sept - 30 sept 2010	1 sem.																																
29	Tête du quai- démolition béton face nord, mur(sud) fin, tirants et remblais	7h00 à 18h00	30 sept - 15 oct 2010	2 sem.																																
30	Tête du quai - enrochement	7h00 à 18h00, selon marée	15 oct - 15 déc 2010	7 sem.																																
31	Approche - démolition et mur de fermeture	7h00 à 18h00, selon marée	20 avril - 20 mai 2011	3 sem.																																
32	Approche - enfoncement coffrage de paplanches (Méthode sans battage)	7h00 à 18h00, selon marée	15 mai - 15 juillet 2011	8 sem.																																
33	Approche - bétonnage du bouchon	7h00 à 18h00, selon marée	1 juin - 1 août 2011	8 sem.																																
34	Démolition partie supérieure, forage béton tirants	7h00 à 18h00	1 août - 1 sept 2011	4 sem.																																
35	Approche - coffrage et bétonnage de la partie supérieure	7h00 à 18h00	1 sept - 1 nov 2011	8 sem.																																
36	Approche réparation des joints murs extérieurs	7h00 à 18h00, selon marée	15 juillet - 15 oct 2011 & 1 mai - 1 juin 2012	10 sem.																																
37	Ducs D'Albe- Plantage des pieux	7h00 à 18h00	1 avril - 15 mai 2011	6 sem.																																
38	Ducs D'Albe - Coffrage et bétonnage de la partie supérieure	7h00 à 18h00	15 mai - 15 juin 2011	3 sem.																																
39	Approche - resurfacement mur est	7h00 à 18h00, selon marée	1 sept - 15 oct 2011 & 1 mai - 1 juin 2012	4 sem.																																
40	Asphaltage	7h00 à 18h00	1 juin - 15 juin 2012	2 sem.																																

2.4 TRANSPORT ET CIRCULATION

Le transport, au niveau du secteur de la Pointe de Rivière-du-Loup s'effectuera par la rue Hayward, pour se rendre au site des travaux et en empruntant la rue de L'Ancre, pour quitter le secteur des travaux.

3. CARACTÉRISTIQUES DU PROGRAMME DE DRAGAGE

Le projet à l'étude vise le dragage d'entretien annuel, de l'aire d'accostage du traversier à Rivière-du-Loup, sur une période de 10 ans. Le volume moyen à draguer annuellement sur une surface d'environ 30 000 m², pour y maintenir une profondeur minimale de 5,0 m, est estimé à environ 25 000 m³. Une vue d'ensemble de l'aire à draguer ainsi que de l'aire de mise en dépôt est présentée à la figure 1.1.

Les travaux seront exécutés à l'aide d'une drague à benne preneuse. Les études comparatives des différents modes de dragage confirment que ce choix est le meilleur sur les plans économique et environnemental. Les matériaux de dragage seront acheminés au site de mise en dépôt, à l'aide de barges remorquées ou autopropulsées. Les profondeurs, entre le quai et le site de mise en dépôt, permettent un trajet rectiligne. Sur la base des travaux réalisés au cours des années passées, on prévoit que les travaux de dragage annuel nécessiteront de 2 à 3 semaines de travail. L'horaire de travail sera de 24 heures sur 24, 7 jours par semaine. La période des travaux de dragage et de mise en dépôt s'étend du début juin à la mi-septembre de chaque année.

4. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

La région à l'étude couvre la Pointe de Rivière-du-Loup et les environs, jusqu'à une distance de 6,5 km au nord, 2,5 km au sud et 2,5 km à l'ouest. Dans la partie terrestre, la zone d'étude comprend la ville de Rivière-du-Loup et la rivière du Loup qui se déverse au sud du quai. Les quais de Rivière-du-Loup sont localisés dans le prolongement de la Pointe de Rivière-du-Loup.

La région de Rivière-du-Loup fait partie des Appalaches et est constituée de roches sédimentaires paléozoïques. La marée dans la zone d'étude est de type semi-diurne et son amplitude est de 3,8 mètres en marée moyenne et de 5,6 m en en grande marée. Les vitesses de courant dans cette région peuvent atteindre plus de 1,0 m/s et la hauteur des vagues les plus fortes enregistrées (1,5 m et plus de hauteur) proviennent des secteurs nord-ouest, nord et sud-ouest. L'englacement s'effectue vers la mi-décembre, alors que le départ printanier des glaces est observé à la fin mars.

Des échantillons de sédiments, récoltés dans l'aire à draguer et au site de mise en dépôt entre 2001 et 2007, ont fait l'objet d'analyses chimiques en regard des « Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration ». Ces résultats de paire avec les analyses de toxicité effectuées par le Centre Saint-Laurent, sur les sédiments de dragage en 2000, mènent à la conclusion que les sédiments sont non toxiques, de qualité équivalente aux sédiments du milieu naturel et que le rejet en eau libre est une alternative environnementalement acceptable.

Au plan des composantes biologiques, la zone à l'étude inclut de vastes estrans et des herbiers favorables à la faune avienne, lors des migrations printanières et automnales. Le marais le plus près est situé à 200 m de l'aire à draguer et est caractérisé par une nette détérioration. La présence de l'ancien quai commercial contribue toutefois à le protéger d'éventuels panaches de turbidité.

Une frayère à éperlan arc-en-ciel a été observée dans le secteur de la rivière du Loup, entre le pont de la 138 et la limite de l'influence des marées. Le secteur à l'étude est un couloir de migration pour l'aloose savoureuse, l'esturgeon noir et l'anguille d'Amérique.

Huit espèces de mammifères marins, dont le béluga et le rorqual commun, fréquentent l'estuaire moyen, de manière permanente ou temporaire, durant l'année. Le secteur de l'estuaire moyen près de Rivière-du-Loup est utilisé par le béluga pour l'alimentation au printemps et pour la mise-bas, entre la fin juin et le début août. Quant au rorqual commun, sa zone de fréquentation intense a été identifiée entre Grande-Bergeronne, l'île Rouge et la Pointe à la Carriole. Cependant, un individu a été observé à un kilomètre au large du port de Gros-Cacouna.

L'économie du secteur de la Pointe de Rivière-du-Loup repose principalement sur l'achat des biens et services des utilisateurs du traversier (restaurants, motels, etc.), pendant la saison estivale. Les activités de pêche commerciale, pratiquées dans le secteur du quai de Rivière-du-Loup sont la pêche au hareng atlantique (au printemps et à l'automne), la pêche à l'anguille d'Amérique (de septembre à novembre), la pêche à l'esturgeon noir (de mai à août) et la pêche à l'aloose savoureuse (au printemps).

Le territoire maritime local est essentiellement utilisé par le traversier et par les bateaux de plaisance. La navigation marchande utilise principalement le chenal nord pour se rendre au port de Gros-Cacouna. La traverse Rivière-du-

Loup – Saint-Siméon est effectuée par le bateau N.M. Trans Saint-Laurent, qui possède une capacité d'embarquement de 100 véhicules et de 399 passagers. En 2007-2008, 1 690 traversées, comptabilisant 179 708 passagers et 81 472 véhicules ont été effectuées. La période la plus achalandée est la période estivale, particulièrement le mois de juillet.

5. PRÉOCCUPATION DU PUBLIC

Les activités de dragage au quai de Rivière-du-Loup sont une préoccupation importante du public. Les groupes environnementaux s'interrogent sur la qualité des sédiments à draguer et leur rejet en eau libre. Une autre préoccupation de ces groupes est reliée aux effets des activités de dragage sur le comportement du béluga.

En ce qui concerne la réparation du quai, les utilisateurs des autres quais déplorent l'absence d'une solution permettant de résoudre l'envasement de la marina.

6. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

6.1 AMÉLIORATION ET RÉPARATIONS MAJEURES AUX QUAIS DE RIVIÈRE-DU-LOUP

La procédure d'évaluation des impacts environnementaux générés par les travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup, à l'exception du bruit, découle d'une adaptation de la méthode matricielle. Les impacts associés au bruit, lié à la reconstruction des quais, ont été évalués par modélisation.

Les impacts environnementaux positifs et négatifs ont été évalués à partir de critères d'évaluation standardisés. Ces critères sont : **l'ampleur** du dérangement ou de la modification prévue, la **sensibilité** de la composante du milieu récepteur qui subit l'impact environnemental et la **durée** de l'impact. Les mesures d'atténuation applicables sont prises en compte dans cette évaluation, afin de minimiser l'importance des impacts négatifs appréhendés. Le tableau 6.1 présente la synthèse de l'évaluation des impacts environnementaux pour le projet d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup.

Tableau 6.1 : Amélioration et réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup : synthèse des impacts environnementaux et des effets résiduels

Composante de projet / Composante du milieu récepteur	Dérangement ou modification attendue	Mesure d'atténuation	Ampleur du dérangement					Sensibilité			Nature et importance de l'effet					respect de la réglementation	
			Intensité	Étendue	Probabilité	Fréquence	Ampleur	Valeur	Résistance	Sensibilité	Durée	Positif	Négatif	Peu important	Important		
Organisation du chantier																	
Économie locale et régionale	apport économique		m	r	P	c	F	F	n	m	tp	X		X			
Économie du secteur de la pointe	perte économique		m	p	P	c	m	F	n	m	tp		X	X			
Transport et circulation																	
Quiétude de la population	baisse de la quiétude	oui															oui
Présence et utilisation de la machinerie																	
Économie locale et régionale	perte économique	oui															oui
Quiétude de la population	baisse de la quiétude	oui															oui
Démolition, reprofilage, enrochement																	
Habitat faunique	Perte d'habitat		f	p	P	c	f	f	n	f	tp		X	X			
Mise en place des infrastructures et des accessoires																	
Mammifères marins	changement comportemental et perte d'audition	oui	F	l	P	i	F	F	N	F	pm		X	X			
Présence des quais																	
Habitat faunique	Perte d'habitat		f	p	P	c	f	f	N	m	pm		X	X			
Utilisation du traversier																	
Économie locale et régionale	apport économique		m	r	P	i	F	F	n	m	pm	X				X	
Économie du secteur de la pointe	apport économique		F	p	P	c	M	F	n	m	pm	X				X	

F : fort; m : moyen; f : faible; r : régionale; l : locale; p : ponctuel; P : probable; c : continu; i :intermittent; N :nulle ; n : normale ; tp : temporaire; pm :permanent

6.2 DRAGAGE D'ENTRETIEN

Les impacts environnementaux positifs et négatifs liés aux opérations de dragage ont été évalués à partir des critères suivants : l'intensité, l'étendue et la durée du dérangement ou de la modification prévue ainsi que la valeur de la composante du milieu récepteur qui subit l'impact environnemental. Le tableau 6.2 présente la synthèse de l'évaluation des impacts environnementaux.

6.3 MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS

6.3.1 Travaux d'amélioration et réparations majeures aux quais

Les mesures d'atténuation proposées sont principalement liées à la gestion des matières résiduelles et aux risques de déversement. De plus, les travaux définis comme les plus bruyants ne seront pas réalisés en période nocturne, soit de 19h à 7h.

6.3.2 Dragage d'entretien

Le dragage d'entretien au quai du traversier est requis annuellement en raison du taux de sédimentation important dans la région et de la nécessité d'assurer la sécurité du navire et de ses occupants. Le projet a été optimisé au fil des ans, compte tenu des mesures d'atténuation apportées au projet. Ces mesures sont énumérées ci-après :

- les modalités de dragage;
- les modalités de disposition des matériaux;
- la période des travaux.

Tableau 6.2 : Dragage d'entretien : synthèse des impacts environnementaux et des effets résiduels

IMPACTS	+/-	Intensité	Étendue	Degré de perturbation	Valeur	Durée	Importance
Dragage sur le profil du fond	+	M	Pc	2	F	T	Faible
Mise en dépôt sur le profil du fond	-	F	Pc	1	F	P	Faible
Aire draguée sur l'hydrodynamisme	-	N	L	1	F	T	Faible
Dragage sur la qualité des sédiments	+	F	Pc	1	F	T	Faible
Mise en dépôt sur la qualité des sédiments	-	N	Pc	1	F	P	Faible
Dragage sur la qualité de l'eau	-	M	L	2	F	T	Faible
Mise en dépôt sur la qualité de l'eau	-	F	L	2	F	T	Faible
Dragage sur la faune aquatique	-	N	L	1	M	T	Faible
Mise en dépôt sur la faune aquatique	-	N	L	1	M	T	Faible
Dragage sur les mammifères marins	-	F	Pc	1	G	T	Faible
Mise en dépôt sur les mammifères marins	-	F	L	1	G	T	Faible
Dragage sur l'économie locale	+	F	L	2	M	T	Faible
Présence de l'aire à draguer sur l'économie régionale	+	M	R	3	G	T	Moyenne
Présence de l'aire draguée sur la navigation commerciale	+	M	Pc	2	G	T	Moyenne
Présence des équipements sur la plaisance	-	F	Pc	1	G	T	Faible
Dragage sur le paysage (esthétique)	-	F	L	2	F	T	Faible
Dragage sur la qualité de vie (bruit)	-	N	L	1	G	T	Faible

F : faible
 M : moyen
 N : négligeable
 G : grand
 P : permanent
 L : local
 T : temporaire
 R : régional
 Pc : ponctuelle

7. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

L'initiateur du projet mettra en œuvre un programme de surveillance et de suivi environnemental, afin de s'assurer que l'exécution du projet réponde aux recommandations contenues dans ce rapport.

7.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE

7.1.1 Travaux d'amélioration et réparations majeures aux quais

L'objectif du programme de surveillance est de s'assurer qu'aucun mammifère marin ne se retrouve dans la zone perturbée par le bruit sous-marin, pendant le battage de palplanches et de pieux. Le programme de surveillance tient compte des directives émises par le MPO, dans le cadre du présent projet. La zone d'exclusion, pour les travaux de fonçage de palplanches et de pieux par battage, a été établie à 1000 m autour du site des travaux. Compte tenu que les mammifères marins quittent l'estuaire pendant la période hivernale et que seulement quelques phoques communs peuvent demeurer dans le secteur, aucune activité d'observation n'est prévue. De plus, dans le cas de battage de pieux confiné à l'intérieur de la jetée temporaire (sur la face extérieure du quai du traversier) et à l'intérieur de la cellule de palplanches, aucune surveillance des mammifères marins ne sera effectuée.

7.1.2 Dragage d'entretien

Le programme de surveillance porte sur les activités de l'entrepreneur qui sera mandaté pour procéder au dragage. Il vise à s'assurer qu'il respecte les modalités prescrites pour limiter la remise en suspension des sédiments. De plus, une surveillance des mammifères marins sera réalisée pour prévenir qu'ils entrent en collision avec les équipements flottants.

7.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

7.2.1 Travaux d'amélioration et réparations majeures aux quais

La réalisation d'une étude de relevés acoustiques, avec les spécialistes de l'ISMER (équipe du Dr. Yvan Simard), permettra de documenter la propagation du bruit dans le secteur à l'étude pendant les activités de battage et ainsi valider la zone de protection pour les mammifères marins (1km). La faisabilité technique et financière d'une telle étude reste à établir et constitue un objectif de suivi à envisager par la STQ

7.2.2 Dragage d'entretien

Le programme de suivi environnemental des opérations de dragage vise à mesurer les concentrations de matières en suspension et la dimension des nuages de turbidité, générés à proximité du site de mise en dépôt. Ce suivi permettra de juger l'efficacité des mesures de mitigation appliquées. Elles permettront aussi de parfaire les connaissances sur les impacts qu'aurait le projet sur le milieu récepteur. De plus, la réalisation d'un suivi bathymétrique (annuel) du site de mise en dépôt permettrait d'assurer un suivi relativement aux modifications apportées au profil du fond.

8. CONCLUSION

Les impacts, découlant des travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup et de son dragage annuel d'entretien, peuvent tous être sensiblement atténués ou éliminés par la mise en œuvre de mesures portant, notamment, sur la période et l'horaire des travaux. Ainsi, les travaux de dragage seront réalisés à partir du mois de juin, idéalement, pour ne pas nuire aux périodes de grandes activités biologiques et à la pêche commerciale printanière. L'horaire des travaux sera modulé de manière à éviter de faire obstacle aux manœuvres du traversier, lors de ses arrivées et départs du quai de Rivière-du-Loup. Pour ce qui est des travaux aux quais, le fonçage des pieux et des palplanches sera effectué à l'extérieur de la période intensive d'utilisation du secteur, par les mammifères marins, soit : de la mi-juin à la mi-septembre. De plus, les travaux seront réalisés de façon à minimiser le dérangement des résidents du secteur de la Pointe.