
DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Rapport d'analyse environnementale
pour le projet d'amélioration et de réparations majeures
et le programme décennal de dragage d'entretien
des quais de Rivière-du-Loup
sur le territoire de la Ville de Rivière-du-Loup
par la Société des traversiers du Québec**

Dossier 3211-04-033

Le 12 mars 2010

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales :

- Chargée de projet : M^{me} Annick Michaud, biologiste, M. Sc. Eau
- Analyste : M. Pierre Michon, biologiste, M. Env.
Coordonnateur des projets de dragage et d'aménagement portuaire
- Supervision administrative : M. Gilles Brunet, chef de service
- Révision de textes et éditique : M^{me} Marie-Claude Rodrigue, secrétaire

SOMMAIRE

Du mois d'avril au mois de janvier, la Société des traversiers du Québec (STQ) assure un service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon. Qualifié de service essentiel par le gouvernement du Québec, ce traversier permet aux utilisateurs d'éviter un détour de 400 km par voie terrestre. À Rivière-du-Loup, deux quais permettent le maintien de ce service. Le premier, le quai du traversier, est à la toute fin de sa vie utile. Le second, l'ancien quai du traversier appelé le « quai brise-lames », est partiellement inutilisable en raison de son état de dégradation et ne joue maintenant plus qu'un rôle de brise-lames.

Afin d'assurer la pérennité du service de traversier, la STQ désire effectuer des travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup. Ces travaux impliquent l'agrandissement de 16 m du quai du traversier pour assurer une meilleure protection du traversier amarré, de même que la réparation des deux quais et la construction de deux ducs-d'albe en bordure de la marina. La réalisation de ces travaux nécessitera l'interruption du service entre la mi-septembre 2010 et la mi-juin 2011. L'ensemble de ces travaux devraient être terminés en 2012 pour un coût estimé d'environ 17,4 M\$.

De plus, la STQ souhaite réaliser un programme décennal de dragage d'entretien de l'aire d'accostage du traversier à Rivière-du-Loup afin d'y maintenir une profondeur d'eau minimale de 5 m. Ces travaux représentent annuellement le dragage d'approximativement 25 000 m³ de sédiments qui doivent être éliminés dans un site de dépôt en eau libre situé à environ 3 km à l'est des quais de Rivière-du-Loup. Il est prévu que ces travaux se réalisent entre les mois de juin et septembre pour une durée maximale de trois semaines. Le coût annuel de cette opération de dragage d'entretien est évalué à 200 000 \$.

Le projet global, y incluant l'amélioration et les réparations majeures aux quais et le programme décennal de dragage d'entretien de l'aire d'accostage, est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe d du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) puisqu'il concerne l'agrandissement d'un quai. Il est également visé par le paragraphe b du premier alinéa de l'article 2 du même règlement qui stipule qu'un programme de dragage dans le fleuve Saint-Laurent sur une distance de plus de 300 m de longueur ou une superficie de plus de 5 000 m² est assujéti à la procédure.

Les principaux enjeux liés au projet global sont le maintien du service du traversier, l'éperlan arc-en-ciel, les mammifères marins, la qualité de l'eau et celle des sédiments.

En ce qui concerne le maintien du service du traversier, l'agrandissement du quai des traversiers couplé aux réparations majeures des deux quais permettront d'assurer la pérennité du service. En ce qui a trait aux trois autres enjeux, la STQ a démontré que l'ensemble des travaux prévus n'aura pas d'impact significatif. En effet, elle s'est engagée à compenser la perte permanente d'habitat aquatique par la mise en place d'aménagements visant la protection d'une frayère à éperlan arc-en-ciel dans la rivière Fouquette. Elle s'est également engagée à effectuer un suivi d'une durée de deux ans de l'utilisation du site de dépôt en eau libre des sédiments par les larves d'éperlan arc-en-ciel. De plus, un programme de surveillance des mammifères marins dans la zone des quais et au site de dépôt en eau libre sera mis en place lors de la réalisation des différents travaux. Finalement, la STQ s'est engagée à réaliser un programme de caractérisation

des sédiments visant à vérifier leur qualité avant chaque dragage d'entretien prévu dans le programme décennal.

L'analyse environnementale du projet d'amélioration et de réparations majeures et du programme décennal de dragage d'entretien des quais de Rivière-du-Loup sur le territoire de la Ville de Rivière-du-Loup, effectuée à partir des documents fournis par la STQ, permet de conclure que ce projet est justifié et acceptable sur le plan environnemental. Par conséquent, il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré à la STQ pour ce projet global.

TABLE DES MATIÈRES

1. Le projet.....	1
1.1 Raison d'être du projet global	1
1.2 Description générale du projet global et de ses composantes.....	4
1.3 Échéancier de construction et coût du projet global	7
2. Consultation autochtone	7
3. Analyse environnementale.....	8
3.1 Analyse de la raison d'être du projet global	8
3.2 Solutions de rechange au projet global.....	9
3.3 Analyse des variantes.....	9
3.4 Choix des enjeux	11
3.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus	11
3.5.1 Sécurité de la traverse.....	11
3.5.2 Éperlan arc-en-ciel	12
3.5.3 Mammifères marins	14
3.5.4 Qualité de l'eau et des sédiments.....	17
Conclusion	21

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Comparaison entre les trois variantes	10
Tableau 2 :	Synthèse de l'empiètement dans l'habitat du poisson.....	13
Tableau 3 :	Nombre d'observations de bélugas entre la traverse Rivière-du-Loup et Saint-Siméon en 2004, 2005 et 2006	15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Localisation des quais	2
Figure 2 :	Vue d'ensemble du secteur à l'étude	3
Figure 3 :	Localisation des rues Hayward et de l'Ancrage.....	5
Figure 4 :	Localisation de la zone de dragage aux quais de Rivière-du-Loup.....	6
Figure 5 :	Aire de mise en dépôt et disposition des quadrats.....	6
Figure 6 :	Localisation des frayères à éperlan arc-en-ciel dans la rivière du Loup.....	12
Figure 7 :	Périodes de restriction des travaux pour le béluga	18

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Liste des unités administratives du Ministère, des ministères et des organismes gouvernementaux consultés	27
Annexe 2 :	Chronologie des étapes importantes du projet global	29

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet d'amélioration et de réparations majeures et du programme décennal de dragage d'entretien des quais de Rivière-du-Loup sur le territoire de la Ville de Rivière-du-Loup par la Société des traversiers du Québec (STQ). Dans le texte, le terme projet global sera utilisé afin de réunir le projet de réparation des quais et le programme décennal de dragage d'entretien.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet d'amélioration et de réparations majeures et le programme décennal de dragage d'entretien des quais de Rivière-du-Loup est assujéti à cette procédure en vertu des paragraphes b et d du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne l'agrandissement d'un quai, de même qu'un programme de dragage dans le fleuve Saint-Laurent sur une superficie de plus de 5 000 m².

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce 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 et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Rivière-du-Loup du 26 août au 10 octobre 2009.

Sur la base des informations fournies par l'initiateur et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

1. LE PROJET

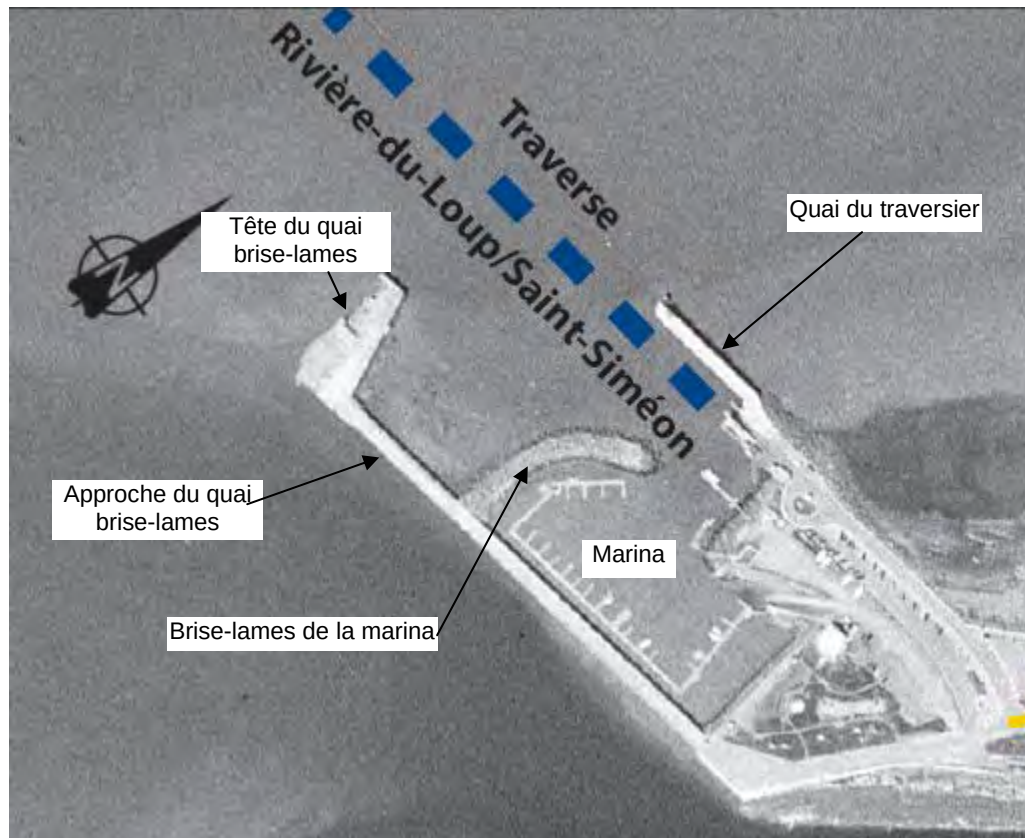
1.1 Raison d'être du projet global

Les premières liaisons entre les deux rives du Saint-Laurent entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon, respectivement sur la rive sud et nord du fleuve, ont débuté en 1904. Toutefois, le premier quai officiel fut construit en 1936 alors que celui-ci occupait l'emplacement de l'actuel quai brise-lames (figure 1). La construction du quai du traversier de Rivière-du-Loup tel qu'on le connaît actuellement a été complétée en 1965 et était sous la responsabilité de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). À ce moment, l'estimation de sa vie utile variait entre 30 et 40 ans. Les installations du traversier de Rivière-du-Loup sont donc constituées de deux quais, le quai du traversier, d'une longueur d'environ 80 m, et le quai brise-lames, d'une longueur de 290 m (figure 1) (STQ, 2009c).

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. Le service du

traversier est généralement offert entre les mois d'avril et janvier et la durée du trajet est d'environ 65 minutes. La période la plus achalandée est la période estivale, particulièrement le mois de juillet. Le gouvernement du Québec a d'ailleurs déclaré, en 1973, que le service de traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon était considéré comme un service essentiel. En effet, pour les utilisateurs, le traversier permet d'éviter un détour de 400 km par voie terrestre (STQ, 2009a, b et c).

FIGURE 1 : LOCALISATION DES QUAIS



Source : modifiée de STQ, 2009a.

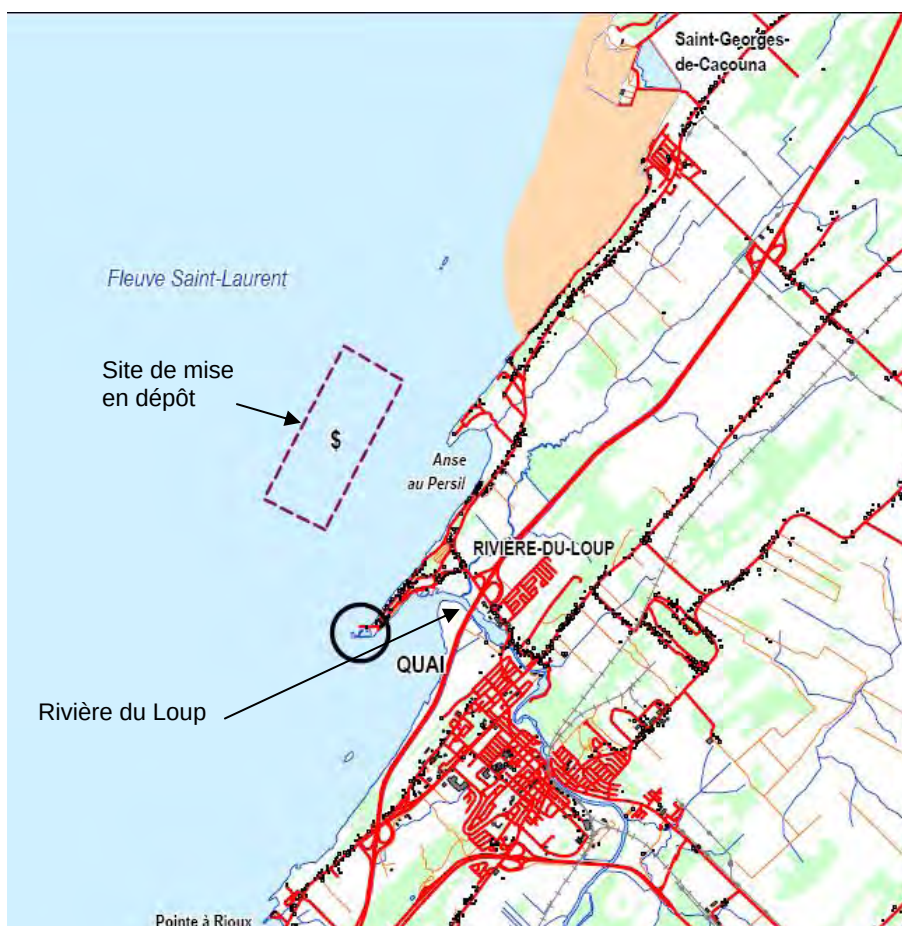
En juin 2000, le gouvernement du Québec est devenu propriétaire des installations portuaires de Rivière-du-Loup à la suite de la cession par le gouvernement du Canada de dix terminaux de traversiers. Lors de cette prise en charge, le gouvernement du Québec s'engageait à maintenir opérationnelles ces installations jusqu'en 2025. Une compensation financière fut payée par le gouvernement fédéral afin d'assurer la pérennité des infrastructures. Les quais de Rivière-du-Loup sont maintenant gérés par la STQ qui relève du ministère des Transports (MTQ) (STQ, 2009a, b et c).

Actuellement, le quai du traversier est à la toute fin de sa vie utile alors que le quai brise-lames est partiellement inutilisable et ne joue maintenant qu'un rôle de brise-lames. Depuis leur construction, divers travaux d'entretien ont été effectués ainsi que des travaux de stabilisation visant à assurer une utilisation sécuritaire du quai. De plus, la zone d'approche des quais de Rivière-du-Loup subit une sédimentation importante qui réduit continuellement les profondeurs d'eau qui permettent d'assurer l'accès sécuritaire du traversier au quai. La sédimentation de cette

portion du fleuve Saint-Laurent, entre l'île d'Orléans et Rivière-du-Loup, est un phénomène naturel et récurrent. En ce sens, de 1965 à 2000, TPSGC a effectué des dragages d'entretien de façon annuelle et la STQ a pris la relève depuis 2000. À cet effet, un décret gouvernemental (numéro 761-2002 du 19 juin 2002) a été délivré à la STQ afin qu'elle puisse réaliser son programme de dragage d'entretien et le rejet en eau libre des sédiments pour une période de 10 ans, soit de 2002 à 2011. L'historique des dragages antérieurs indique qu'environ 25 000 m³ de sédiments sont dragués annuellement sur une superficie d'environ 30 000 m² à proximité du quai (STQ, 2009a, b et c).

Dans le cadre du présent projet global, la STQ désire donc effectuer des réparations majeures aux quais du traversier et brise-lames afin d'assurer la stabilité, à long terme, des deux quais. La reconstruction des quais permettra de garder le traversier en fonction et assurera la pérennité de ce service essentiel. Les principaux travaux prévus sont l'agrandissement de 16 m du quai du traversier, la réparation des deux quais et la construction de deux ducs-d'albe en bordure de la marina. La deuxième portion du projet global vise le dragage d'entretien annuel de l'aire d'accostage du traversier de Rivière-du-Loup pour une période de 10 ans afin de rendre sécuritaire la zone d'approche du traversier en y maintenant une profondeur minimale de 5 m, qui est la profondeur requise pour les manœuvres des traversiers. Les sédiments dragués seront relargués en eau libre au même site de dépôt utilisé depuis 1965 (figure 2) (STQ, 2009a, b et c).

FIGURE 2 : VUE D'ENSEMBLE DU SECTEUR À L'ÉTUDE



Source : modifiée de STQ, 2009a.

1.2 Description générale du projet global et de ses composantes

Quai du traversier

Le quai du traversier, d'une longueur de 80 m, sera prolongé par la construction d'une cellule de 16 m de longueur. Cette cellule de palplanches, d'une superficie de 220 m² (16 m x 15 m), permettra d'assurer ainsi une meilleure protection du traversier amarré puisque le quai du traversier agit également comme brise-lames pour les vagues en provenance des directions nord-ouest, nord et nord-est, en plus de supporter les charges des glaces. Un empiètement supplémentaire de 30 m² est nécessaire pour les pieux de support des ouvrages (STQ, 2009a et c).

De plus, afin de minimiser les risques de collision avec le brise-lames de la marina et les risques d'échouement dans la vase à marée basse en cas de dérive lors des manœuvres d'accostage, la STQ prévoit la construction de deux ducs-d'albe près de l'extrémité ouest du brise-lames de la marina. Cette protection est nécessaire, particulièrement pour les vents en provenance du nord-ouest (STQ, 2009a et c).

Finalement, le quai du traversier existant est endommagé dans sa partie supérieure par la corrosion et requiert des réparations importantes pour assurer sa stabilité. Des travaux majeurs seront nécessaires au niveau de la dalle de surface, de la partie inférieure de la face d'accostage et de l'enrochement de l'approche du quai. Cet enrochement sera réalisé sur l'enrochement existant mais le reprofilage nécessaire à contrer l'action des vagues et des glaces nécessitera un empiètement additionnel estimé à environ 300 m² en milieu aquatique (STQ, 2009a et c).

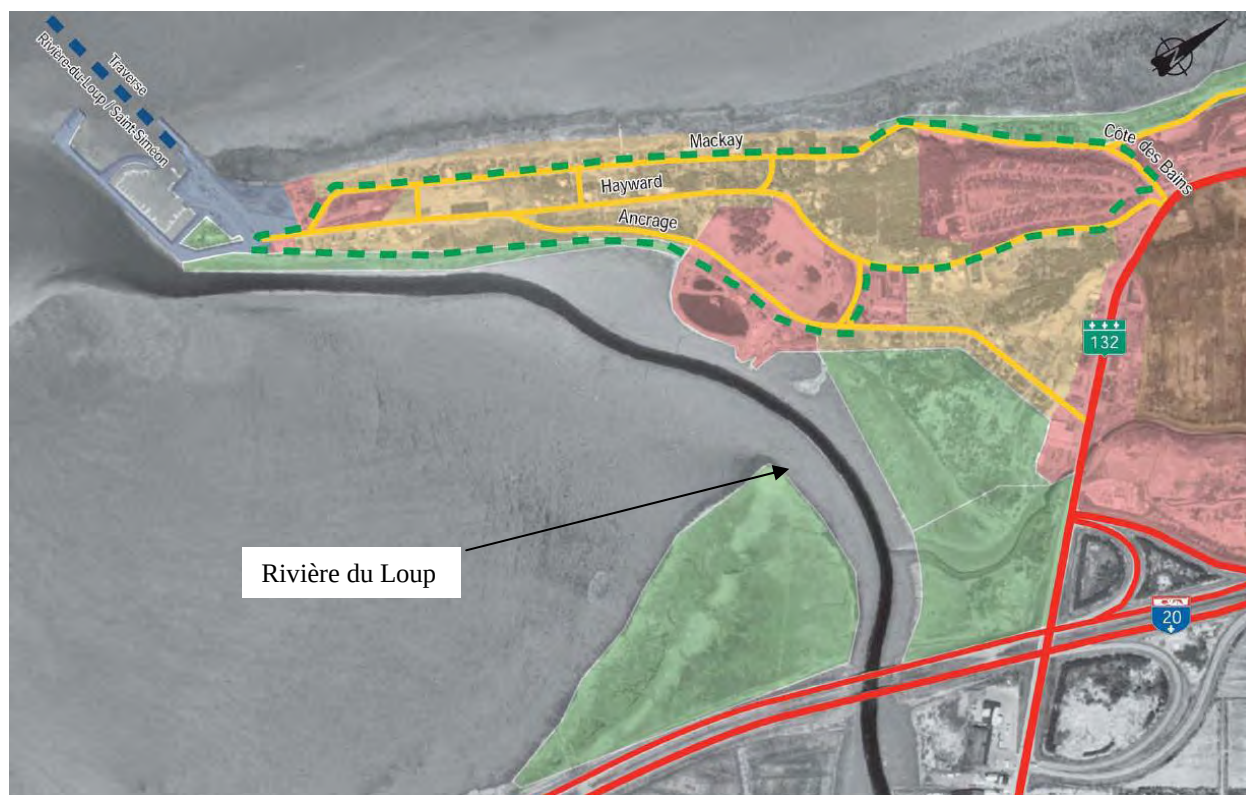
Quai brise-lames

L'approche du quai brise-lames, d'une longueur de 290 m, est principalement constituée de deux murs-poids contenant du remblai qui sont posés sur un ancien encaissement de bois (figure 1). La tête du quai, quant à elle, est constituée d'un enrochement temporaire posé également sur une ancienne structure d'encaissement de bois entouré de palplanches (figure 1). Le quai brise-lames nécessitera des travaux majeurs au niveau de l'approche ainsi qu'à la tête du quai afin de stabiliser efficacement la partie supérieure de cette structure. Le quai brise-lames, étant orienté nord-sud, s'avère une barrière efficace contre les vagues en provenance de l'ouest qui pourraient perturber notamment l'amarrage et l'accostage sécuritaires du traversier. De plus, ce quai constitue également une protection significative pour la marina. La superficie d'empiètement des nouvelles structures à mettre en place au niveau de l'approche du quai brise-lames est d'environ 400 m², et celle de la tête du quai est d'environ 50 m².

L'initiateur du projet estime à environ 2 500 voyages (aller-retour) de camions entre le début des travaux et juin 2012. Les périodes de camionnage les plus importantes ont été identifiées pendant la démolition de la tête du quai brise-lame, entre la mi-avril et la mi-mai (16 voyages de camions par jour) et les deux premières semaines du mois d'octobre 2010 (34 voyages de camions par jour). L'itinéraire de transport dans la zone à l'étude a été identifié par la simulation du climat sonore avec un débit de 20 camions par heure, ajouté à la simulation du climat sonore actuel, soit un camion à toutes les trois minutes. L'itinéraire préconisé sera d'emprunter la rue Hayward pour accéder au chantier et de quitter ce dernier par la rue de l'Ancrage (figure 3). D'après

l'initiateur du projet, la circulation pendant la période estivale lorsque le traversier est en fonction est similaire à celle qui aura lieu en période de travaux (STQ, 2009a, b et c).

FIGURE 3 : LOCALISATION DES RUES HAYWARD ET DE L'ANCRAGE



Source : STQ 2009b.

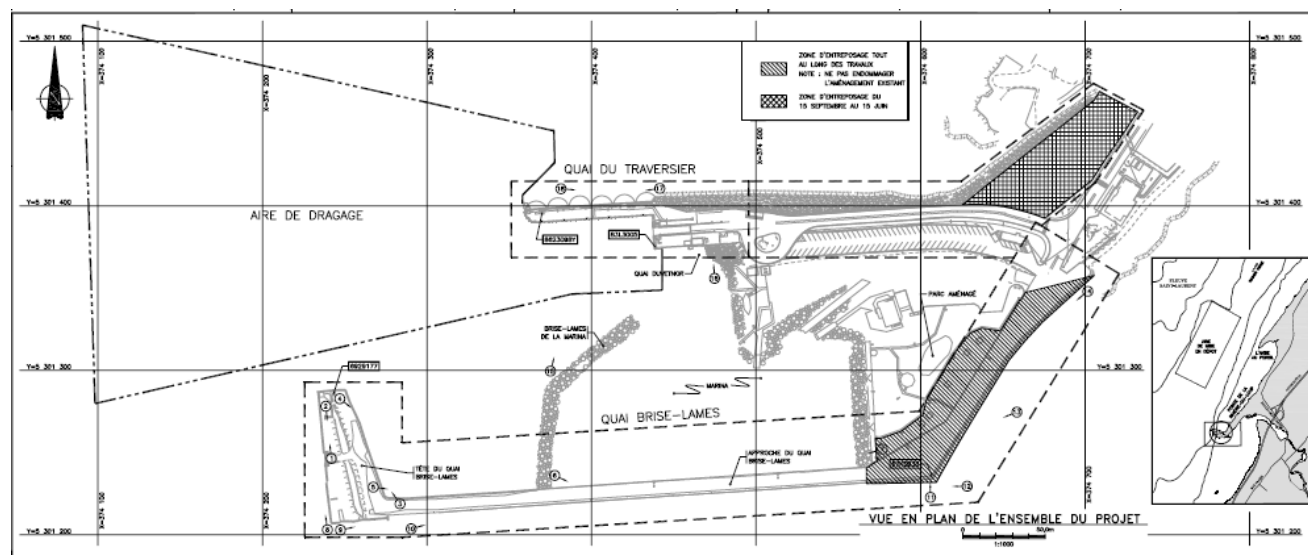
Dragage

Cette partie du projet global consiste à effectuer des dragages d'entretien annuellement afin d'éviter des problèmes d'échouage durant les manœuvres d'approche et d'accostage du traversier, et ce, pour une période de 10 ans. De façon générale, pour les quais de Rivière-du-Loup, un volume moyen de 25 000 m³ est dragué annuellement sur une superficie d'environ 30 000 m² (figure 4). Cette superficie correspond au minimum permettant d'assurer la sécurité des utilisateurs du traversier avec une profondeur minimale de 5 m (STQ, 2009b et c).

La méthode de dragage préconisée depuis plusieurs années par l'initiateur du projet est un dragage mécanique à l'aide d'une drague à benne preneuse. Les sédiments dragués sont ensuite déposés sur une barge à fond ouvrant remorquée ou autopropulsée d'une capacité d'environ 175 m³. L'initiateur du projet prévoit donc un total d'environ 285 remplissages de barges par dragage annuel. Les matériaux dragués sont ensuite transportés dans l'aire de mise en dépôt située à environ 3 km au nord des quais de Rivière-du-Loup (figure 5). Le site de mise en dépôt a une superficie de 3 km² et est utilisé depuis 1965 pour le rejet des sédiments de dragage. Il est constitué de 12 quadrats d'une dimension approximative de 500 x 500 m. L'initiateur du projet varie l'utilisation des quadrats suivant les années afin de répartir le dépôt des sédiments de dragage. Selon les données dont dispose l'initiateur de projet, une année de dépôt représente

moins de 5 cm d'épaisseur d'accumulation dans le quadrat et puisque le site est en partie dispersif, il y a lieu de croire que cette épaisseur tend à diminuer avec les années. Actuellement, le site de dépôt présente une profondeur d'eau minimale de 6 m et maximale de 13 m selon les quadrats considérés (STQ, 2009b et c).

FIGURE 4 : LOCALISATION DE LA ZONE DE DRAGAGE AUX QAIS DE RIVIÈRE-DU-LOUP



Source : STQ 2009a.

FIGURE 5 : AIRE DE MISE EN DÉPÔT ET DISPOSITION DES QUADRATS



Source : STQ 2009b.

1.3 Échéancier de construction et coût du projet global

Le coût pour la réparation des quais est estimé à 17,4 M\$ répartis sur les deux ans de réalisation alors que ceux pour le dragage sont estimés à 2 M\$ sur une période de 10 ans, soit environ 200 000 \$ par année.

En ce qui concerne les travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais, ils s'échelonnent du printemps 2010 à l'automne 2011 avec possiblement une prolongation des activités jusqu'à l'été 2012. Le service du traversier devra être interrompu entre la mi-septembre 2010 et la mi-juin 2011 afin de permettre les travaux de réparation au quai du traversier. Tous les travaux de construction pouvant perturber les activités du traversier seront réalisés au cours de cette période (STQ, 2009a).

Pour l'initiateur du projet, il est primordial que la remise en service du traversier s'effectue le 15 juin 2011. Advenant l'impossibilité de reprendre le service en temps voulu, l'initiateur du projet appréhende des pertes économiques importantes pour le milieu, occasionnées par l'absence de service du traversier en 2011.

Afin de pouvoir reprendre le service de traversier en juin 2011, l'initiateur du projet doit mettre en place une cellule partiellement complétée et apte à résister à la poussée des glaces entre la fin des opérations du traversier, soit le 15 septembre 2010, et le début des glaces. Si la cellule ne peut être mise en place avant les glaces, l'initiateur du projet devra démolir et reprendre les travaux de palplanches de la cellule en 2011, ce qui implique qu'il sera impossible de reprendre le service de traversier le 15 juin 2011.

En ce qui concerne les travaux de dragage d'entretien, sur la base des travaux réalisés au cours des années passées, la durée prévue des travaux de dragage annuel nécessite de deux à trois semaines de travail et se réalise entre les mois de juin et septembre. Les travaux sont effectués 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 (STQ, 2009b).

L'échéancier des travaux a été établi, en autres, en fonction de contraintes fauniques et prend également en considération la période d'achalandage touristique de la traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon.

2. CONSULTATION AUTOCHTONE

Étant donné que la STQ relève du MTQ, il incombait à ce ministère de remplir les obligations de la Couronne quant à la consultation des communautés autochtones dont les droits et intérêts pouvaient potentiellement connaître des impacts liés au projet global. Le MTQ a ainsi consulté la communauté des Malécites de Viger, en partenariat avec la STQ, afin de l'informer du projet global et de s'enquérir des impacts potentiels de celui-ci sur les droits et intérêts de la communauté autochtone.

À cet effet, une rencontre a eu lieu le 14 janvier 2010 entre des représentants de la communauté des Malécites de Viger, du MTQ, de la STQ et de la firme de consultation Cima+, responsable de la rédaction de l'étude d'impact. Selon les représentants de l'initiateur, les questions et les inquiétudes soulevées au cours de la rencontre par les représentants de la communauté auraient obtenu des réponses satisfaisantes.

Les représentants de l'initiateur rapportent avoir été informés au cours de la rencontre d'un projet communautaire de culture d'oursins qui pourrait être développé à proximité du site où les travaux auront lieu. Étant donné que plusieurs étapes restent à franchir avant son démarrage, il aurait été convenu que la communauté des Malécites de Viger informerait la STQ des avancements du projet global afin que celle-ci puisse éventuellement en tenir compte lors de la réalisation des travaux.

À la suite de cette rencontre, les documents d'analyse sur les travaux d'amélioration, de réparations et du dragage d'entretien annuel ont été transmis sur cédérom le 19 février 2010 à la communauté des Malécites de Viger par le MTQ. La lettre accompagnant cet envoi suggère la conclusion du processus de consultation, mais invite les représentants de la communauté des Malécites de Viger à se manifester avant le 5 mars 2010 s'ils avaient des préoccupations supplémentaires à faire valoir. À ce jour, aucun commentaire en ce sens n'a été reçu par le MTQ de la part de la communauté.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse de la raison d'être du projet global

Dans son étude d'impact, l'initiateur du projet précise que les deux quais de Rivière-du-Loup ont atteint la fin de leur vie utile. En effet, lors de la construction du quai du traversier en 1965, la vie utile de l'infrastructure était évaluée entre 30 et 40 ans, ce qui nous amène à une fin de vie utile maximale en 2005. La structure du quai du traversier est endommagée par la corrosion dans sa partie supérieure et nécessite des réparations importantes pour assurer sa stabilité. En ce qui concerne le quai brise-lames, l'approche et la tête du quai (figure 1) nécessitent des travaux de réfection afin de stabiliser efficacement la partie supérieure de ces structures. Le quai brise-lames a été construit sur un vieil encaissement de bois qui doit être protégé afin d'assurer la pérennité de la structure.

En ce qui concerne le programme de dragage d'entretien, celui-ci vise à assurer un service régulier et continu entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon. L'initiateur du projet a mentionné dans son étude d'impact que la zone d'approche des quais subit une sédimentation importante qui réduit annuellement les profondeurs d'eau nécessaires pour assurer un accès sécuritaire du traversier aux quais. En effet, la zone d'approche du traversier est draguée annuellement depuis 1965.

Nous considérons que l'initiateur du projet a démontré que les travaux d'amélioration et de réparations des quais de Rivière-du-Loup ainsi que le dragage d'entretien de ces mêmes quais sont nécessaires afin d'assurer un service de traversier à long terme et sécuritaire entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon. Considérant ces éléments, nous estimons que le projet global est justifié.

3.2 Solutions de rechange au projet global

Dans l'étude d'impact relative au présent projet global, l'initiateur du projet indique que la seule solution de rechange qui ne nécessiterait pas de dragage d'entretien serait le transfert du service de traversier à Cacouna situé à quelques kilomètres à l'est du quai de Rivière-du-Loup. En effet, le quai de Gros-Cacouna est déjà utilisé occasionnellement par le traversier dans certaines conditions. L'avantage principal de cette solution est que le dragage d'entretien ne serait plus nécessaire de façon annuelle, le port étant peu sujet aux problèmes de sédimentation. Un autre avantage de cette solution est que l'accès au réseau routier ne nécessite pas de passage dans des secteurs résidentiels tels que requis pour se rendre à l'endroit de la traverse actuelle (STQ, 2009c).

Cependant, l'initiateur du projet soulève les nombreux inconvénients qui pourraient découler de la perte du service de traversier à Rivière-du-Loup. En effet, il est fort probable qu'il y aurait une vive opposition de la part de la Ville de Rivière-du-Loup, du Comité de maintien de la traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon et du Carrefour maritime de Rivière-du-Loup compte tenu des pertes économiques causées par la diminution de l'achalandage touristique à Rivière-du-Loup et de leur implication dans un projet de réaménagement du secteur du havre de Pointe-de-Rivière-du-Loup (STQ, 2009c).

De plus, le nouveau trajet maritime entre Saint-Siméon et Gros-Cacouna augmenterait la durée de la traversée, ce qui réduirait leur fréquence et augmenterait les coûts d'opération du navire. En plus de construire les nouvelles installations de traversier de Gros-Cacouna, l'initiateur du projet mentionne qu'il devrait continuer à entretenir, gérer et conserver les responsabilités et obligations des anciens quais de Rivière-du-Loup. Finalement, la marina et les activités de croisières subiraient des impacts négatifs puisqu'ils bénéficient annuellement du dragage d'entretien des quais de Rivière-du-Loup qui permet de maintenir la profondeur d'eau à l'entrée de la marina. À ce moment, ceux-ci devraient assumer un dragage plus important pour maintenir l'accès aux pontons (STQ, 2009c).

Ainsi, à l'automne 2003, cette hypothèse a été présentée par l'initiateur du projet au MTQ. À la suite de l'analyse du dossier, la ministre déléguée aux Transports de l'époque, M^{me} Julie Boulet, annonçait publiquement, le 6 juillet 2005, la décision du gouvernement du Québec de reconstruire le quai du traversier à Rivière-du-Loup, et non le transfert du service de traversier à Cacouna.

3.3 Analyse des variantes

Réparations des quais de Rivière-du-Loup

Sur la base de cette décision ministérielle, l'initiateur du projet a réalisé différentes études visant à trouver une solution qui permette notamment de diminuer la fréquence et l'ampleur des dragages d'entretien dans le secteur de Rivière-du-Loup. À cette fin, une vingtaine de configurations qui avaient été préparées sous l'égide de TPSGC ont été examinées. 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 des quais actuels ont été analysés et comparés dans le cadre de l'étude de faisabilité. À la suite de cet exercice, la STQ a conclu que les deux scénarios de reconstruction permettraient de rencontrer l'objectif visé en matière de

dragage d'entretien. Toutefois, les coûts de construction estimés de ces deux scénarios dépassaient largement le budget alloué à ce projet global. De plus, l'empiètement important sur le fond marin des nouveaux aménagements requis et le dragage d'un nouveau bassin de manœuvres rendaient ces scénarios difficilement acceptables sur le plan environnemental. Selon l'initiateur du projet, le scénario de réparations majeures des quais actuels apparaissait donc comme le seul envisageable puisque sa réalisation pouvait être prévue à l'intérieur de l'enveloppe budgétaire allouée tout en étant plus acceptable sur le plan environnemental que les deux autres scénarios (STQ, 2009a et c). Le tableau 1 présente une comparaison entre les trois variantes.

TABLEAU 1 : COMPARAISON ENTRE LES TROIS VARIANTES

Description	Réparations majeures des quais existants	Reconstruction dans 5 m de profondeur d'eau	Reconstruction dans 2 m de profondeur d'eau
Coût de construction en 2009	17,4 M\$	51,2 M\$	33,3 M\$
Coût du dragage sur 25 ans	5,2 M\$	4,4 M\$	4,4 M\$
Empiètement dans l'habitat du poisson	1 000 m ²	21 500 m ²	25 800 m ²
Volume excavé par dragage	25 000 m ³	15 000 m ³	15 000 m ³
Nombre de dragage pour une période de 25 ans	25	3 à 5	3 à 8
Réduction de la fréquence de dragage pour 25 ans	---	68 à 80 %	68 à 80 %

Source : STQ 2009a et c.

Dragage d'entretien

En ce qui concerne le programme de dragage d'entretien, les variantes analysées par l'initiateur du projet sont en lien avec la gestion finale des sédiments puisque l'initiateur soutient que la méthode de dragage mécanique est la plus appropriée. Les sédiments dragués aux quais de Rivière-du-Loup sont, depuis 1965, rejetés en eau libre au site identifié aux figures 2 et 5. L'initiateur du projet a cependant analysé d'autres options de gestion des sédiments, soit une valorisation en milieu aquatique ou terrestre.

En ce qui concerne la gestion des sédiments dragués en milieu terrestre, l'initiateur du projet a soulevé plusieurs problématiques majeures. Premièrement, le niveau de salinité rencontré dans le fleuve à la hauteur de Rivière-du-Loup pose un problème pour la gestion en milieu terrestre en raison du risque de contamination de la nappe phréatique par lixiviation au site de dépôt final des sédiments. La seule option pour une gestion en milieu terrestre est que les sédiments servent de matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement technique (LET) qui possède un double système d'étanchéité et de récupération des lixiviats. Il faut aussi ajouter un assèchement des sédiments avant leur envoi dans le LET qui s'ajoute au coût. De plus, compte tenu de la double manipulation des sédiments (dragage et vidange des barges) et du transport par camion dans un secteur touristique et en pleine saison estivale, les travaux sont nécessairement

plus étendus dans le temps et beaucoup plus coûteux. Pour ces raisons, l'initiateur rejette cette option de gestion en milieu terrestre des sédiments de dragage.

Une autre solution envisagée par l'initiateur du projet afin de gérer les sédiments dragués serait de les utiliser dans un projet de protection de l'autoroute 20 à Rivière-du-Loup. En effet, le marais supérieur servant de zone tampon entre le fleuve Saint-Laurent et l'autoroute 20 subit depuis plusieurs décennies une sévère érosion qui risque d'atteindre l'autoroute. Cependant, le volume nécessaire pour la protection de l'autoroute, c'est-à-dire un volume estimé à 5 000 m³ pour tout le projet, est nettement inférieur au volume dragué annuellement par l'initiateur qui est en moyenne de 25 000 m³. De plus, puisqu'il y a une incompatibilité de la période de dragage d'entretien avec celle qui serait optimale pour la construction des ouvrages de protection de l'autoroute 20, l'initiateur devrait trouver un site d'entreposage temporaire, ce qui impliquerait des coûts supplémentaires. L'initiateur du projet a donc également rejeté cette option de gestion en milieu terrestre.

Conclusions sur les variantes

Nous considérons que l'initiateur du projet a démontré de façon adéquate qu'il était difficile de trouver une solution de rechange permettant de réduire ou d'éliminer les besoins en dragage d'entretien dans l'aire d'accostage du traversier. Nous considérons également, à l'instar de l'initiateur, que les options de dépôt terrestre ou de valorisation des sédiments en rive comportent des contraintes importantes rendant ces options peu réalistes dans le cadre du présent programme. Nous jugeons donc que le rejet en eau libre des sédiments de dragage est la solution la plus applicable dans le cas du programme de dragage d'entretien des quais de Rivière-du-Loup.

3.4 Choix des enjeux

L'analyse du dossier, basée sur les avis des experts consultés, a permis de faire ressortir différents enjeux environnementaux reliés au projet global. Les principaux enjeux concernent la sécurité de la traverse, l'éperlan arc-en-ciel, les mammifères marins ainsi que la qualité des sédiments et les matières en suspension.

3.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus

3.5.1 Sécurité de la traverse

Selon l'initiateur du projet, le service de la traverse Rivière-du-Loup–Saint-Siméon permet aux utilisateurs d'éviter un détour de 400 km par voie terrestre. La reconstruction des quais permettra de garder le traversier en fonction à long terme et assurera la pérennité de ce service. Finalement, l'initiateur du projet précise que le dragage d'entretien annuel de l'aire d'accostage du traversier de Rivière-du-Loup, pour une période de dix ans, est nécessaire afin de rendre sécuritaire la zone d'approche du traversier en y maintenant une profondeur minimale de 5 m (STQ, 2009a et c).

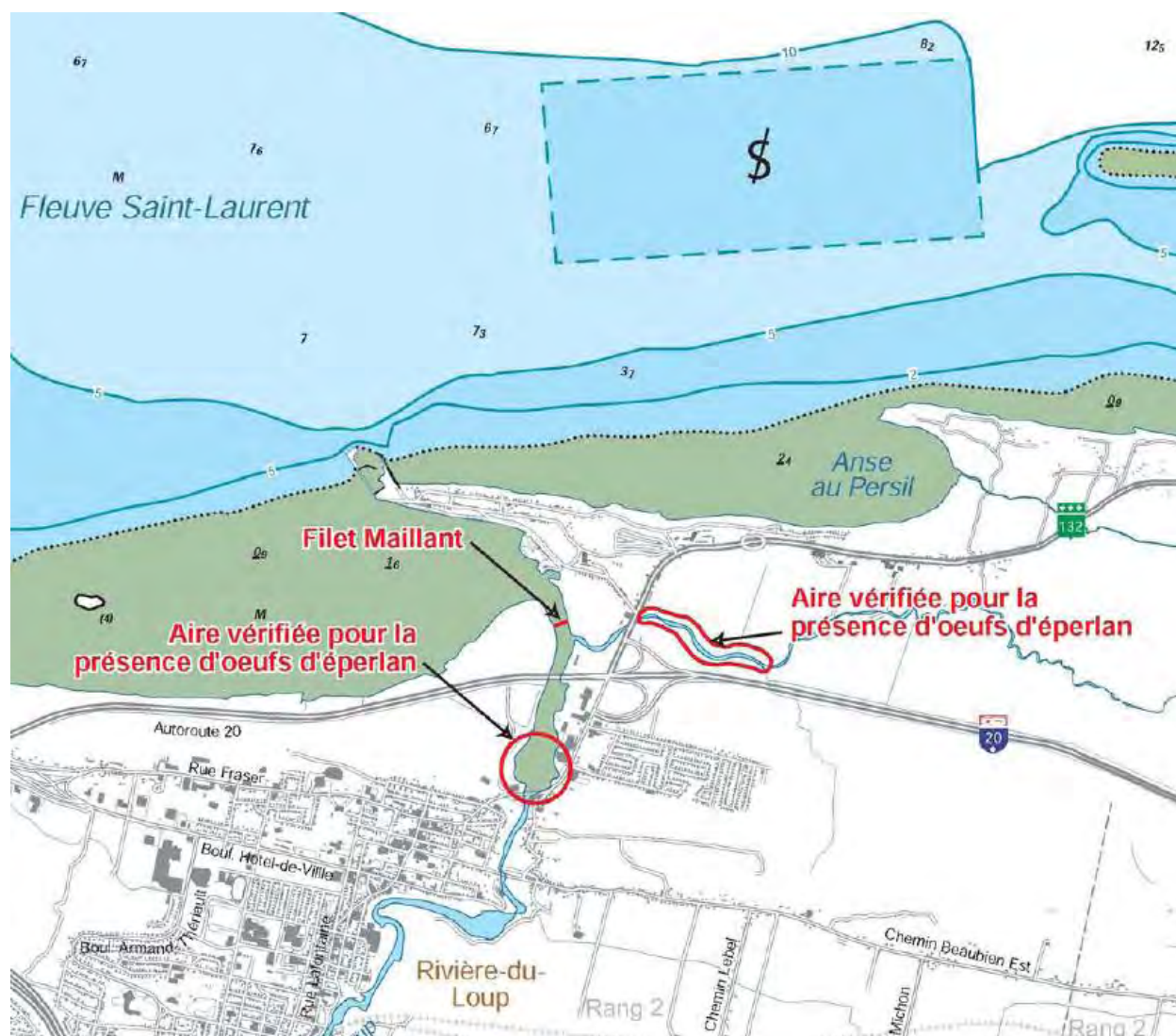
Nous considérons qu'il est justifié de permettre la réalisation du projet d'amélioration et de réparations majeures et du programme décennal de dragage d'entretien aux quais de Rivière-du-Loup puisque l'initiateur du projet se doit d'entretenir la zone de manœuvre du traversier et de la maintenir sécuritaire pour les passagers et le traversier.

3.5.2 Éperlan arc-en-ciel

L'éperlan arc-en-ciel possède un statut d'espèce vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, depuis mars 2005. De plus, en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, il est interdit de vendre ou d'acheter des éperlans arc-en-ciel en provenance de la pêche sportive.

En 2002, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a confirmé l'utilisation d'une importante frayère par l'éperlan arc-en-ciel dans la rivière du Loup, entre le pont de la route 138 et la limite d'influence des marées, soit dans le secteur aval de la rivière, et en conséquence à proximité du secteur des quais (figure 6). Après une courte période d'incubation, les jeunes larves d'éperlans arc-en-ciel quittent le lit de la frayère et sont déportés à proximité, dans la zone intertidale, où elles passeront leur premier été de croissance.

FIGURE 6 : LOCALISATION DES FRAYÈRES À ÉPERLAN ARC-EN-CIEL DANS LA RIVIÈRE DU LOUP



Source : STQ, 2009a et b.

Tel que décrit dans les sections précédentes, le projet de réparations des quais entraînera un empiètement permanent d'environ 1 000 m² dans le milieu aquatique. Le détail des empiètements est présenté au tableau 2. De plus, le secteur des quais ainsi que le site de mise en dépôt constituent un habitat potentiellement fréquenté par l'éperlan arc-en-ciel.

TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DE L'EMPIÈTEMENT DANS L'HABITAT DU POISSON

Structure		Empiètement m ²
Quai du traversier	Enrochement	300
	Nouvelle cellule	220
	pieux	30
Quai brise-lames	Approche	400
	Tête du quai	50
Total		1000

Source : STQ, 2009c.

Mesure de compensation et d'atténuation

Lors de l'analyse environnementale du projet global, le MRNF et Pêches et Océans Canada (MPO) ont jugé que l'empiètement de 1 000 m² engendré par la mise en place des infrastructures pour la réparation des quais devrait faire l'objet d'une mesure de compensation (tableau 2).

L'initiateur du projet s'est engagé à compenser cette perte d'habitat de l'éperlan arc-en-ciel. En ce sens, il remettra une compensation financière de 30 000 \$ au Comité de bassin de la rivière Fouquette afin qu'il puisse mettre en place un projet visant la protection d'une frayère à éperlan arc-en-ciel dans la rivière Fouquette. Le projet de compensation consiste à stabiliser les berges du ruisseau de la Ceinture, tributaire de la rivière Fouquette, afin de réduire les apports de sédiments vers la frayère à éperlan arc-en-ciel. Pour ce faire, six chutes enrochées seront mises en place en amont de la frayère ainsi que des protections s'étendant jusqu'aux berges. Ces aménagements permettront de contrer les problèmes d'érosion des berges observés entre la route 132 et la rivière Fouquette. Le montant versé par la STQ servira à la confection des plans et devis, à la réalisation des travaux et au suivi pour une durée de cinq ans. L'entente entre les deux parties précise que si les aménagements présentaient des problèmes fonctionnels, l'initiateur du projet ne pourra être tenu responsable et un suivi sera réalisé directement auprès des entrepreneurs responsables des plans et des travaux réalisés. Ce projet de stabilisation des berges fait partie d'un projet global à l'échelle du bassin versant du ruisseau de la Ceinture réalisé par la municipalité régionale de comté dont le financement provient également des propriétaires riverains et des citoyens. Des subventions seront également disponibles par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation pour la réalisation de travaux visant la réduction de la pollution agricole par les producteurs agricoles (Lettre du 9 février 2010).

En ce qui concerne les mesures d'atténuation, l'initiateur du projet s'est engagé à n'effectuer aucuns travaux de battage, de forage ou de vibrofonçage de palplanches et de pieux non confinés entre le 1^{er} et le 10 mai afin de ne pas nuire à la reproduction de l'éperlan arc-en-ciel (STQ, 2009a, c et lettre du 9 février 2010). De plus, puisque les activités de réparations des deux quais

nécessiteront la démolition de béton directement au-dessus du milieu aquatique, l'initiateur du projet s'est également engagé à s'assurer qu'aucun matériau de démolition ne soit rejeté dans le milieu aquatique (STQ, 2009a, c et lettre du 9 février 2010).

À l'instar du MRNF et du MPO, nous sommes en accord avec la mesure de compensation proposée par l'initiateur du projet qui sera réalisée dans la rivière Fouquette ainsi qu'avec les mesures d'atténuation prévues afin de limiter les impacts sur l'habitat de l'éperlan arc-en-ciel.

Suivi au site de mise en dépôt

Les travaux d'entretien de l'aire d'accostage du traversier de Rivière-du-Loup nécessiteront annuellement le dragage d'environ 25 000 m³ de sédiments au cours des 10 prochaines années. Ces sédiments, composés principalement d'argile, seront acheminés par barge vers le site de mise en dépôt en eau libre situé à 3 km en aval de l'aire d'accostage et de l'embouchure de la rivière du Loup.

Le MRNF effectue un suivi annuel de l'abondance et de la distribution des larves d'éperlan arc-en-ciel dans la zone intertidale située à l'ouest du quai depuis 2002. Selon des études réalisées par le MRNF, le secteur ouest du quai est fortement utilisé par les larves et les juvéniles entre juin et la mi-août. Par contre, il n'existe aucune information sur la distribution et l'abondance de ces larves pour le secteur à l'est du quai et les données de pêche présentées dans l'étude d'impact ne permettent pas de déterminer si le site de mise en dépôt des sédiments dragués est utilisé par les larves et les juvéniles d'éperlan arc-en-ciel. En raison de cette absence de données, les interactions entre les larves d'éperlan arc-en-ciel et les activités de dépôt des sédiments dragués en eau libre sont inconnues. D'ailleurs, lors d'une campagne d'échantillonnage réalisée en 2008 par le MRNF, des larves d'éperlan arc-en-ciel ont été détectées à proximité du quai de Rivière-du-Loup indiquant l'utilisation de ce secteur comme aire d'alevinage pour cette espèce (Lettre du 9 février 2010).

Afin d'évaluer le patron spatiotemporel de distribution des larves d'éperlan arc-en-ciel et de permettre une évaluation quantitative de l'utilisation du site, l'initiateur du projet s'est engagé à réaliser des travaux d'échantillonnage dans l'environnement immédiat du site de dépôt en 2010 et 2011 entre la mi-juin et la fin du mois de juillet en fonction du calendrier des opérations de dragage. Le protocole de suivi, la réalisation du suivi et la compilation des résultats seront réalisés par le MRNF et la STQ versera un montant de 25 000 \$ par année d'échantillonnage. Le suivi sera effectué sur deux années consécutives (Lettre du 9 février 2010).

À l'instar du MRNF et du MPO, nous sommes en accord avec le suivi proposé par l'initiateur du projet qui permettra de statuer sur l'utilisation réelle du site de mise en dépôt par les larves d'éperlan arc-en-ciel et ainsi permettre un possible ajustement des modalités de rejet en eau libre avec l'initiateur du projet, à l'intérieur des paramètres prévus dans l'étude d'impact, afin de limiter l'impact sur les larves d'éperlan arc-en-ciel, le cas échéant.

3.5.3 Mammifères marins

Dans son étude d'impact, l'initiateur du projet mentionne que huit espèces de mammifères marins fréquentent l'estuaire moyen de manière permanente ou temporaire durant l'année. De ces espèces, le béluga est l'une des espèces les plus abondantes à fréquenter l'estuaire moyen du

Saint-Laurent au printemps, en été et en automne. Le béluga utilise le secteur de l'estuaire moyen près de Rivière-du-Loup pour l'alimentation au printemps et pour la mise-bas et l'élevage des jeunes, entre la fin du mois de juin et le début du mois d'août. En été, le secteur à l'étude est principalement fréquenté par des troupes de bélugas adultes avec des jeunes. La population actuelle est estimée à environ 1 000 individus et l'espèce est désignée menacée par la Loi fédérale sur les espèces en péril. D'ailleurs, de nombreuses observations de bélugas sont régulièrement faites à partir du traversier entre Rivière-du-Loup et Saint-Siméon à chaque année (tableau 3) (STQ, 2009a et b).

TABEAU 3 : NOMBRE D'OBSERVATIONS DE BÉLUGAS ENTRE LA TRAVERSE RIVIÈRE-DU-LOUP ET SAINT-SIMÉON EN 2004, 2005 ET 2006

Mois	Année	Nombre de bélugas observés
Mai	2004	102
	2005	21
	2006	65
Juin	2004	257
	2005	98
	2006	125
Juillet	2004	45
	2005	13
	2006	213
Août	2004	83
	2005	28
	2006	Non disponible

Source : STQ 2009 a et b.

Impacts des travaux de réparations des quais sur le béluga

Les travaux de réparations des quais nécessiteront des activités de battage de palplanches et de pieux, ce qui entraînera une augmentation du niveau sonore sous-marin ambiant à proximité de la zone des travaux. Selon l'étude d'impact, une augmentation du niveau sonore sous-marin peut induire des changements comportementaux chez les mammifères marins présents dans la zone d'étude tel qu'un comportement d'évitement de la zone d'étude, l'arrêt pour une période indéterminée des activités d'alimentation, de repos et d'interaction sociale, ainsi que des modifications dans les patrons de respiration, de plongée et de temps de surface. Dans des conditions extrêmes, le bruit pourrait nuire à la capacité auditive des mammifères marins et provoquer des lésions physiques sur l'appareil auditif des mammifères marins qui se trouveraient près de la zone des travaux (STQ, 2009a et b).

Impacts des activités de dragage sur le béluga

Le premier impact susceptible de nuire au béluga est le bruit généré par les activités de dragage. En effet, les bruits générés par les activités de dragage au quai du traversier et les activités de mise en dépôt des sédiments en eau libre pourraient induire des changements comportementaux

chez les mammifères marins présents ou susceptibles d'être présents dans la zone d'étude de la même façon que ceux décrits pour les travaux de réparations des quais. Cependant, selon l'initiateur du projet, les activités de dragage couvrent une gamme de fréquences plutôt réduite, comparativement à d'autres activités d'origine anthropique, tel que le battage de palplanches et de pieux ou même le trafic maritime (STQ, 2009a et b).

Le deuxième impact susceptible de nuire aux bélugas est l'augmentation temporaire de la quantité de matières en suspension (MES) dans l'eau due aux opérations de dragage aux sites de dragage et au site de dépôt. Cette augmentation des MES peut amener les bélugas à s'éloigner temporairement des zones touchées et ainsi perturber leurs activités. L'initiateur du projet a réalisé annuellement un programme de suivi environnemental visant à évaluer les effets du dragage sur les MES dans l'eau et l'étendue du panache de dispersion depuis 2002. Les données recueillies permettent de constater que la zone des quais est située dans une région naturellement turbide. En effet, les résultats des suivis annuels démontrent que les opérations de dragage de l'aire d'accostage du traversier génèrent un nuage de turbidité variant entre 110 et 440 m de la zone de dragage, et ce, pendant toute la durée des opérations. De plus, selon ces suivis, les concentrations moyennes de matières en suspension, mesurées dans le secteur du quai pendant les activités de dragage, sont de l'ordre de 66 à 261 mg/l, ce qui correspond aux moyennes mesurées dans les zones témoins (9 à 280 mg/l). Par ailleurs, les nuages de turbidité créés par la mise en dépôt des sédiments de dragage seraient d'une longueur de 100 m et d'une largeur de 50 m. Finalement, les résultats des suivis démontrent que les comportements observés lors des activités de dragage sont principalement le déplacement et l'alimentation (STQ, 2009b et c).

Mesures d'atténuation

Afin de réduire les impacts du projet d'amélioration et de réparations majeures et du programme décennal de dragage d'entretien des quais sur le béluga, l'initiateur du projet s'est engagé à respecter le programme de surveillance exhaustif des mammifères marins proposé par le MPO qui a pour objectif de diminuer le dérangement et éviter les blessures chez les mammifères marins (Lettre du 9 février 2010).

En ce qui concerne les travaux de réparations majeures des quais, le programme de surveillance vise à interdire les travaux de battage, de forage ou de vibrofonçage faits sans confinement entre le 15 juin et le 15 septembre. Toutefois, les travaux qui seront réalisés sans battage ni forage et vibrofonçage ou en milieu confiné pourront être réalisés en tout temps, et ce, sans surveillance des mammifères marins. Si des travaux de battage, de forage ou de vibrofonçage sans confinement sont effectués entre le 1^{er} avril et le 15 juin et entre le 15 septembre et le 15 octobre, l'initiateur du projet doit mettre en application une zone d'exclusion des mammifères marins de 600 m lors des travaux de forage et de vibrofonçage et de 1 000 m pour les travaux de battage. Entre le 15 octobre et le 31 mars, l'initiateur du projet doit mettre en application une zone d'exclusion des mammifères marins de 300 m lors des travaux de forage et de vibrofonçage et de 600 m pour les travaux de battage. La figure 7 présente les périodes de restriction et les zones d'exclusion des mammifères marins qui devront être appliquées aux différents travaux requis pour le projet global et auxquelles l'initiateur du projet s'est engagé lors de l'analyse environnementale (Lettre du 9 février 2010).

Dans l'éventualité où des mammifères marins se trouveraient à moins de 1 000 ou 600 m du site des travaux, l'utilisation de quelque moyen que ce soit pour effrayer les animaux est interdit. En

ce sens, il est interdit d'utiliser des équipements (étinceleur ou autres) pour faire fuir les mammifères marins de la zone des travaux. De plus, les travaux pourront être repris uniquement après une période d'une demi-heure continue d'absence de mammifères marins.

Finalement, aucun battage de palplanches et de pieux (non confiné) ou forage ou vibrofonçage de palplanches et de pieux ne devra être effectué lorsque les conditions d'observation ne sont pas propices, par exemple la nuit ou en présence de brouillard ou de glaces partielles.

En ce qui concerne les activités de dragage, l'initiateur du projet s'est engagé à effectuer une surveillance des bélugas à partir des barges et de la drague qui sera réalisée par un observateur pouvant être en mesure de noter la présence de mammifères marins sous différentes conditions météorologiques. Finalement, si un béluga s'approche à moins de 400 m des barges et de la drague, les opérations de dragage ou de rejet des sédiments au site de mise en dépôt devront être interrompues. Les embarcations devront maintenir une position stationnaire jusqu'à ce que le béluga se soit éloigné ou qu'il ait plongé vers le fond (Lettre du 9 février 2010).

À l'instar des experts consultés, nous sommes satisfaits des engagements pris par l'initiateur du projet afin de diminuer les impacts négatifs sur le béluga tant au niveau de la réparation des quais que lors des activités de dragage. Le calendrier de travail proposé par la STQ est acceptable en ce qui concerne la présence et l'abondance des bélugas dans la zone immédiate des travaux. En raison de la grande valeur accordée aux mammifères marins de l'estuaire, et spécifiquement aux bélugas, il est nécessaire d'effectuer une surveillance adéquate de cette espèce durant les opérations de dragage.

3.5.4 Qualité de l'eau et des sédiments

Qualité des sédiments

Depuis le début des années 2000, l'initiateur du projet a compilé de nombreuses informations sur la qualité physicochimique des sédiments dans la zone du projet global, surtout en raison de la caractérisation des sédiments qu'il doit réaliser pour les dragages annuels depuis 2002. De plus, en 2000, des analyses de la toxicité sublétales des sédiments de l'aire de dragage ont été réalisées sur l'algue *Selenastrum capricornutum* par le Centre Saint-Laurent puisque, lors de cet échantillonnage, les concentrations mesurées pour le nickel, le chrome et l'arsenic étaient supérieures aux « Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments ». Les résultats obtenus ont démontré que ces sédiments ne causaient aucune toxicité chez cette algue.

Dans le cadre de la réalisation de son étude d'impact, l'initiateur du projet a conçu et analysé son projet global en utilisant l'approche préconisée par le Ministère en matière d'évaluation environnementale des projets d'aménagement portuaire, de dragage et de gestion des sédiments. C'est ainsi que l'initiateur s'est inspiré des outils documentaires les plus récents mis à sa disposition par le Ministère, soit les « Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration ». Ces critères prennent en considération différents cadres d'application possibles dans la gestion des sédiments : la prévention, le dragage ou la restauration (EC & MDDEP, 2007).

FIGURE 7 : PÉRIODES DE RESTRICTION DES TRAVAUX POUR LE BÉLUGA

Description travaux	Mode exécution	Surveillance mammifères marins avec zone d'exclusion	Période						
			01-avr	01-mai	10-mai	15-juin	15-sept	15-oct	31-mars
Battage, forage, vibrofonçage	Sans confinement								
Forage, vibrofonçage	Sans confinement	600 m.							
Battage	Sans confinement	1000 m.							
Forage, vibrofonçage	Sans confinement	300 m.							
Battage	Sans confinement	600 m.							
Travaux qui ne requièrent pas battage, forage, vibrofonçage		Aucune							
Battage, forage, vibrofonçage	Avec confinement	Aucune							
	Mise en place de remblai granulaire								
	Réalisation des travaux lorsque le remblai est non submergé								

NOTE

Activités interdites : 

Activités autorisées avec restrictions : 

Autorisation pour débiter les travaux conditionnelle à l'absence de mammifères marins dans la zone d'exclusion 30 minutes avant le début de l'activité

Arrêt des travaux s'il y a présence de mammifères marins dans la zone d'exclusion

Pas de travaux si les conditions climatiques ne permettent pas la surveillance de la zone d'exclusion

La reprise n'est permise qu'après une période continue de 30 minutes après que le mammifère s'est éloigné au-delà de la distance d'exclusion

Activités autorisées sans surveillance des mammifères marins: 

Source : Lettre du 9 février 2010.

Le présent programme décennal de dragage d'entretien est couvert par le cadre d'application *dragage*. Les critères servent alors à déterminer si le rejet en eau libre est acceptable sur le plan environnemental en utilisant les résultats d'analyse sur les sédiments dragués et sur les sédiments retrouvés au site de mise en dépôt. Il est à noter qu'il existe deux séries de critères, soit une pour l'eau douce et une pour l'eau salée. Pour le présent programme, nous avons utilisé les critères pour l'eau salée.

Pour la gestion de sédiments de dragage, deux niveaux de contamination définissent les classes de qualité des sédiments, soit la concentration d'effets occasionnels (CEO) et la concentration d'effets fréquents (CEF) (EC & MDDEP, 2007). Le cadre d'application pour le dragage se résume comme suit :

1. Lorsque la concentration de toutes les substances analysées est inférieure ou égale à la CEO (classe 1), la probabilité d'observer des effets biologiques néfastes est relativement faible. Les sédiments peuvent donc être rejetés en eau libre ou être utilisés à d'autres fins, dans la mesure où leur dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur (sur le plan physique).
2. Lorsque la concentration d'une substance est supérieure à la CEO, mais est inférieure ou égale à la CEF (classe 2), la probabilité d'observer des effets biologiques néfastes est relativement élevée, et elle augmente avec la concentration. Le rejet en eau libre des sédiments de dragage ne peut être considéré comme une option de gestion valable que si leur innocuité pour le milieu récepteur est démontrée par des essais de toxicité adéquats. On devra également s'assurer que leur rejet ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur (sur les plans physique et chimique).
3. Lorsque la concentration d'une substance est supérieure à la CEF (classe 3), la probabilité d'observer des effets biologiques néfastes est très élevée et le rejet en eau libre des sédiments de dragage est proscrit. Les sédiments doivent plutôt être traités ou confinés de façon sécuritaire.

Les paramètres qui doivent être analysés à chaque dragage sont la granulométrie, les métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc), les biphényles polychlorés (BPC), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le carbone organique total (COT) et les hydrocarbures pétroliers (C10 - C50). Il existe des critères de qualité des sédiments pour les métaux, les BPC et les HAP, mais pas pour le COT et les hydrocarbures pétroliers (EC & MDDEP, 2007).

À chaque année depuis 2002, l'initiateur du projet a prélevé dix échantillons de sédiments dans la zone de dragage et quatre échantillons dans la zone de dépôt. Au site de dragage, les échantillons sont généralement prélevés aux mêmes stations alors qu'au site de dépôt, la localisation varie en fonction des quadrats utilisés (STQ, 2009c).

Les résultats des récentes analyses montrent qu'aucun des échantillons n'excède la CEO. Les concentrations du chrome et du cuivre, mesurées dans les sédiments de dragage entre 2002 et 2007 présentent également des teneurs similaires (STQ, 2009c).

Ces résultats, jumelés 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 acceptable au niveau environnemental.

Même si l'initiateur du projet a déposé toutes les informations antérieures sur la qualité des sédiments et que ceux-ci montrent la stabilité des teneurs en contaminants ou de légères variations, une caractérisation demeure nécessaire avant le début de chaque période de dragage du programme. Cette caractérisation permettra de s'assurer notamment que le rejet en eau libre ne contribuera pas à détériorer la qualité du milieu récepteur. De façon générale, il est exigé que le programme de caractérisation comprenne le plan et la bathymétrie de la zone à draguer, le volume de sédiments à draguer, un protocole d'échantillonnage des sédiments à draguer et la liste des paramètres à analyser conforme à celle incluse dans l'étude d'impact. L'initiateur du projet s'est engagé à maintenir ce programme (STQ, 2009c).

Nous sommes satisfaits de la démarche faite par l'initiateur du projet dans le cadre de la réalisation de son étude d'impact puisque celui-ci a conçu et analysé son programme en utilisant l'approche préconisée par le Ministère en matière d'évaluation environnementale des projets d'aménagement portuaire, de dragage et de gestion des sédiments. De plus, nous considérons que les sédiments de dragage sont de qualité acceptable pour le rejet en eau libre.

Matières en suspension

Selon l'initiateur du projet, le site des quais de Rivière-du-Loup se situe dans une zone de forte turbidité de l'estuaire du Saint-Laurent. La concentration de matières en suspension peut varier de moins de 10 mg/l à plus de 400 mg/l telle que mesurée à proximité des quais (STQ, 2009b).

La méthode de dragage choisie par l'initiateur du projet est de type mécanique et engendre une augmentation des MES dans l'aire à draguer. Par contre, lors du rejet en eau libre, les sédiments descendent relativement vite au fond dans un mouvement de masse. La perte de matériaux restant en suspension dans la colonne d'eau est de l'ordre de 2 à 5 % du volume rejeté. De plus, les pertes de sédiments lors du transport vers le site de mise en dépôt peuvent être pratiquement éliminées par l'emploi d'équipement en bon état de fonctionnement (STQ, 2009b).

Les suivis environnementaux produits au cours des dix dernières années par l'initiateur du projet ont permis de bien documenter les concentrations de matières en suspension générées par le dragage d'entretien au quai du traversier. Ces suivis ont également permis de déterminer, de façon récurrente, la limite du panache de MES généré par la drague et ainsi diminuer les incertitudes liées à ces activités. Compte tenu de l'importance du programme de suivi réalisé et de la qualité des données récoltées à ce jour, il est suggéré d'abandonner ce programme de suivi au site de dragage et au site de mise en dépôt (Lettre du 9 février 2010).

Toutefois, il a été convenu, lors de l'analyse environnementale du programme, que le suivi portant sur les matières en suspension lors de la mise en dépôt des sédiments serait remplacé par le suivi de l'utilisation du site de mise en dépôt des sédiments de dragage par les larves d'éperlan arc-en-ciel présenté à la section 3.5.2.

Nous sommes satisfaits de la démarche faite par l'initiateur du projet dans le cadre de la réalisation de son étude d'impact et nous sommes, à l'instar des experts consultés, en accord

avec la proposition de l'initiateur du projet qui consiste à substituer le suivi des MES par un suivi de l'utilisation du site de mise en dépôt par les larves d'éperlan arc-en-ciel.

CONCLUSION

Résumé des enjeux

L'initiateur du projet a démontré que les travaux prévus n'auront pas d'impact significatif par rapport aux enjeux retenus. En effet, il s'est engagé à compenser la perte permanente d'habitat aquatique engendrée par l'empiètement de la nouvelle structure des quais du traversier par la mise en place d'aménagement visant la protection d'une frayère à éperlan arc-en-ciel dans la rivière Fouquette. Il s'est également engagé à effectuer un suivi de l'utilisation du site de mise en dépôt des sédiments de dragage par les larves d'éperlan arc-en-ciel sur une période de deux ans. De plus, un programme de surveillance des mammifères marins dans la zone des quais et au site de mise en dépôt en eau libre sera mis en place lors de la réalisation des différents travaux. Finalement, l'initiateur du projet s'est engagé à réaliser un programme de caractérisation des sédiments avant chaque dragage du programme afin de s'assurer que la qualité des sédiments respecte toujours les critères de qualité utilisés au Québec.

Acceptabilité environnementale

Compte tenu de l'analyse qui précède, elle-même basée sur l'expertise du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales et les avis d'experts, le projet d'amélioration et de réparations majeures et le programme décennal de dragage d'entretien des quais de Rivière-du-Loup par la STQ est jugé acceptable sur le plan environnemental.

Recommandation

Après analyse, il est recommandé d'autoriser le projet global à l'étude. En effet, la STQ a démontré qu'une fois les mesures d'atténuation et de compensation mises en place, le projet global est acceptable sur le plan environnemental.



Annick Michaud, biologiste, M.Sc. Eau
Chargée de projet
Service des projets en milieu hydrique
Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

- ENVIRONNEMENT CANADA & MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*, 2007, 39 pages;
- SOCIÉTÉ DES TRAVERSIERS DU QUÉBEC (2009a). *Étude d'impact sur l'environnement des travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup – Rapport final – Tome 1 « Construction »*, par CIMA+ et Roche Ltée, janvier 2009, 230 pages et 14 annexes;
- SOCIÉTÉ DES TRAVERSIERS DU QUÉBEC (2009b). *Étude d'impact sur l'environnement des travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup – Rapport final – Tome 2 « Dragage »*, par CIMA+ et Roche Ltée, janvier 2009, 176 pages et 13 annexes;
- SOCIÉTÉ DES TRAVERSIERS DU QUÉBEC (2009c). *Étude d'impact sur l'environnement des travaux d'amélioration et de réparations majeures aux quais de Rivière-du-Loup – Réponses aux questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Tome 1 et 2*, par CIMA+ et Roche Ltée, juin 2009, 73 pages et 2 annexes;
- Lettre de M. Robert Hamelin, de CIMA+, à M^{me} Annick Michaud, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 9 juin 2009, concernant le dépôt de la bathymétrie du site de mise en dépôt de Rivière-du-Loup réalisée en 2007, 1 page et 6 annexes;
- Lettre de M. Robert Hamelin, de CIMA+, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 7 juillet 2009, concernant des précisions sur des réponses aux questions et commentaires, 6 pages;
- Lettre de M. Robert Hamelin, de CIMA+, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 9 février 2010, concernant le programme de suivi et la mesure de compensation pour l'habitat du poisson, 1 page et 1 pièce jointe.

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- la Direction du suivi de l'état de l'environnement;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec;
- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Transports;
- le ministère du Tourisme;
- le Secrétariat aux affaires autochtones;
- Environnement Canada;
- Pêches et Océans Canada.

ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET GLOBAL

Date	Événement
2001-10-23	Réception de l’avis de projet au ministère de l’Environnement
2001-10-31	Délivrance de la directive
2008-07-07	Réception de l’addenda à l’avis de projet qui ajoute le dragage d’entretien au projet de reconstruction du quai
2008-07-23	Délivrance d’un addenda à la directive
2009-02-05	Réception de l’étude d’impact
2009-05-07	Transmission des questions
2009-06-03	Réception des réponses
26 août 2009 au 10 octobre 2009	Période d’information et de consultation publiques
2010-02-09	Réception des dernières informations de l’initiateur de projet
2010-03-03	Réception du dernier avis des ministères et organismes