

---

---

# Rapport d'analyse environnementale

## **PROGRAMME DÉCENNAL DE DÉVASEMENT DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI**

**Dossier 3211-02-176**

**Mai 2001**

---

---



## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1. HISTORIQUE DU DOSSIER .....</b>	<b>1</b>
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
<b>3. DOCUMENTS DÉPOSÉS.....</b>	<b>5</b>
<b>4. CONSULTATION .....</b>	<b>5</b>
<b>5. JUSTIFICATION ET ENJEUX DU PROJET .....</b>	<b>6</b>
<b>6. ÉVALUTION DES IMPACTS DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
6.1 MÉTHODE DE DRAGAGE .....	7
6.2 DÉPÔT DES SÉDIMENTS EN EAU LIBRE .....	9
6.3 LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS .....	10
6.4 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	11
6.5 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE .....	12
6.6 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	14
<b>7. PROGRAMME DE SUIVI .....</b>	<b>14</b>
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>15</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>17</b>

## FIGURES

---

- FIGURE 1 : ZONE D'ÉTUDE (EXTRAIT DE « CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. PROJET DE DÉVASEMENT DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT. RAPPORT PRINCIPAL, VERSION PRÉLIMINAIRE, PRÉPARÉ PAR YVES RICHARD, BIOLOGISTE, OCTOBRE 1999, 107 P. ET LES ANNEXES I À VI »). ..... 3**
- FIGURE 2 : PLAN DE LA MARINA DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI (EXTRAIT DE « CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. PROJET DE DÉVASEMENT DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT. RAPPORT PRINCIPAL, VERSION PRÉLIMINAIRE, PRÉPARÉ PAR YVES RICHARD, BIOLOGISTE, OCTOBRE 1999, 107 P. ET LES ANNEXES I À VI »). ..... 4**

## INTRODUCTION

---

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du programme décennal de dragage d'entretien du bassin de la marina de Saint-Jean-Port-Joli. Ce projet est assujéti à la procédure en vertu des dispositions de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.R.Q., c. Q-2, r. 9), car il implique des travaux de dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage, à quelque fin que ce soit, à l'intérieur de la limite des hautes eaux printanières moyennes du fleuve Saint-Laurent sur une superficie de 5 000 mètres carrés ou plus tel que stipulé au paragraphe *b* de l'article 2.

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, l'analyse environnementale vise à déterminer si le projet de la Corporation du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli est acceptable sur le plan environnemental. Elle permet d'établir, sur la base des informations disponibles et des documents soumis, si le projet est justifié, si l'option retenue par l'initiateur de projet est celle qui est préférable et si les impacts causés par le projet sur l'environnement biophysique et humain sont acceptables.

Le rapport d'analyse environnementale contient une présentation du projet, un historique du dossier ainsi qu'une liste des organismes et des ministères consultés lors des différentes étapes de la procédure. Les enjeux du projet et sa justification sont ensuite examinés. L'analyse des principaux impacts du projet sur les composantes biophysiques et humaines du milieu permet, par la suite, de porter un jugement sur son acceptabilité environnementale et de présenter, au besoin, les conditions requises à sa réalisation.

### 1. HISTORIQUE DU DOSSIER

La chronologie des principaux événements du dossier est :

1998-12-11	Dépôt de l'avis de projet par l'initiateur de projet
1999-01-21	Transmission de la directive finale à l'initiateur de projet
1999-10-27	Réception de l'étude d'impact
1999-10-29	Consultation intra et interministérielle sur l'étude d'impact
2000-02-23	Transmission des questions et commentaires à l'initiateur de projet dans le cadre de l'analyse de recevabilité
2000-06-20	Réception du document complémentaire contenant les réponses aux questions et commentaires
2000-06-26	Consultation intra et interministérielle sur la recevabilité des réponses aux questions et commentaires

2000-08-28	Avis de recevabilité
2000-09-26	Période de consultation publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) sur le projet
2000-11-10	Fin de la période de consultation publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

Le parc nautique est situé à l'ouest de la Municipalité de Saint-Jean-Port-Joli, de la MRC de L'Islet. Le bassin est formé d'une jetée de pierres du côté nord-ouest et du quai fédéral à l'est. Le site de rejet proposé dans le présent projet se situe à 600 mètres de la jetée dans la zone de -2 mètres des cartes (Figure 1).

La première phase des travaux pour la construction du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli a été autorisée, le 31 mai 1995, par le décret numéro 752-95 et modifié, le 12 juin 1996, par le décret numéro 705-96. La modification de décret avait pour but de réduire la superficie du bassin de mouillage et du parc récréatif attenant à la marina et d'éviter complètement le rejet, en eau libre, des sédiments dragués lors du creusage de cette première phase de construction du bassin de la marina. Ces sédiments ont été utilisés en totalité dans le terre-plein « sud », évitant ainsi le rejet en eau libre de ceux-ci et diminuant l'impact possible des sédiments dragués sur le milieu naturel.

La construction de la première phase du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli a été réalisée durant l'automne 1996 et la marina fut opérationnelle au printemps 1997. Il reste subséquemment à compléter une deuxième phase du projet initial qui a été autorisée par le décret numéro 752-95, mais qui n'a pas encore été complétée à ce jour. Cette deuxième phase comprendra principalement le dragage de la partie restante du bassin de mouillage, l'ajout d'une cinquantaine de places à quai, ainsi que l'aménagement de certains équipements terrestres adjacents au parc nautique tels les stationnements, le poste de carburant et le parc récréatif (Figure 2).

La construction d'un brise-lames à l'extrémité nord du quai fédéral et la réparation de la structure du quai et sa stabilisation par des enrochements du côté ouest, sont en cours de réalisation présentement. Ces travaux s'effectuent sur un terrain de juridiction fédérale qui sera cédé, par la suite, à la Ville de Saint-Jean-Port-Joli. En juin dernier, le gouvernement fédéral (Ministère de Pêches et Océans et Développement Économique Canada) a annoncé un montant de 4,3 M \$ afin de réaliser ces travaux qui étaient prévus dans le projet initial présenté par la Corporation du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli.

FIGURE 1

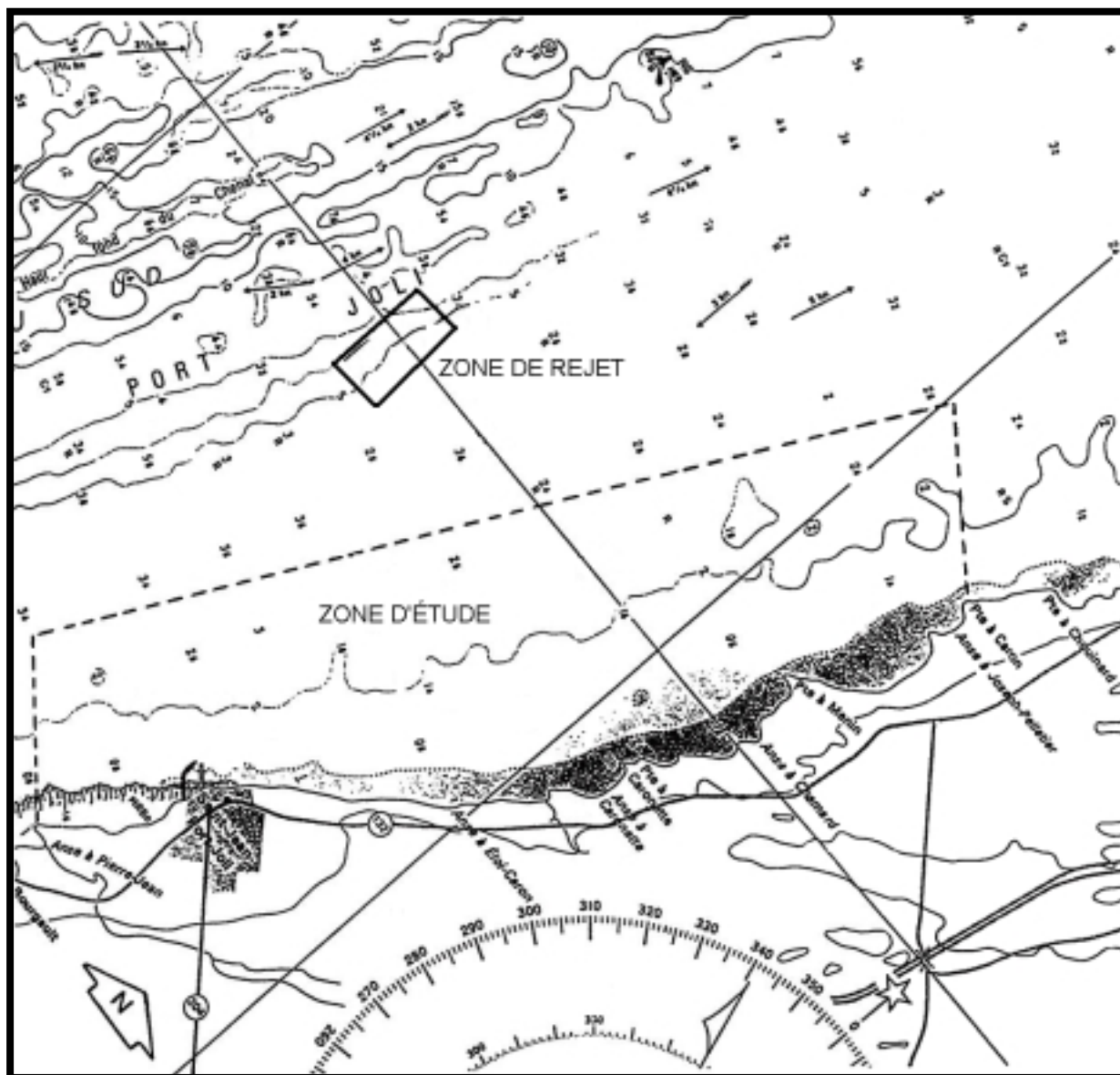


Figure 1. Zone d'étude (extrait de « CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal, version préliminaire, préparé par Yves Richard, biologiste, octobre 1999, 107 p. et les annexes I à VI »).

FIGURE 2

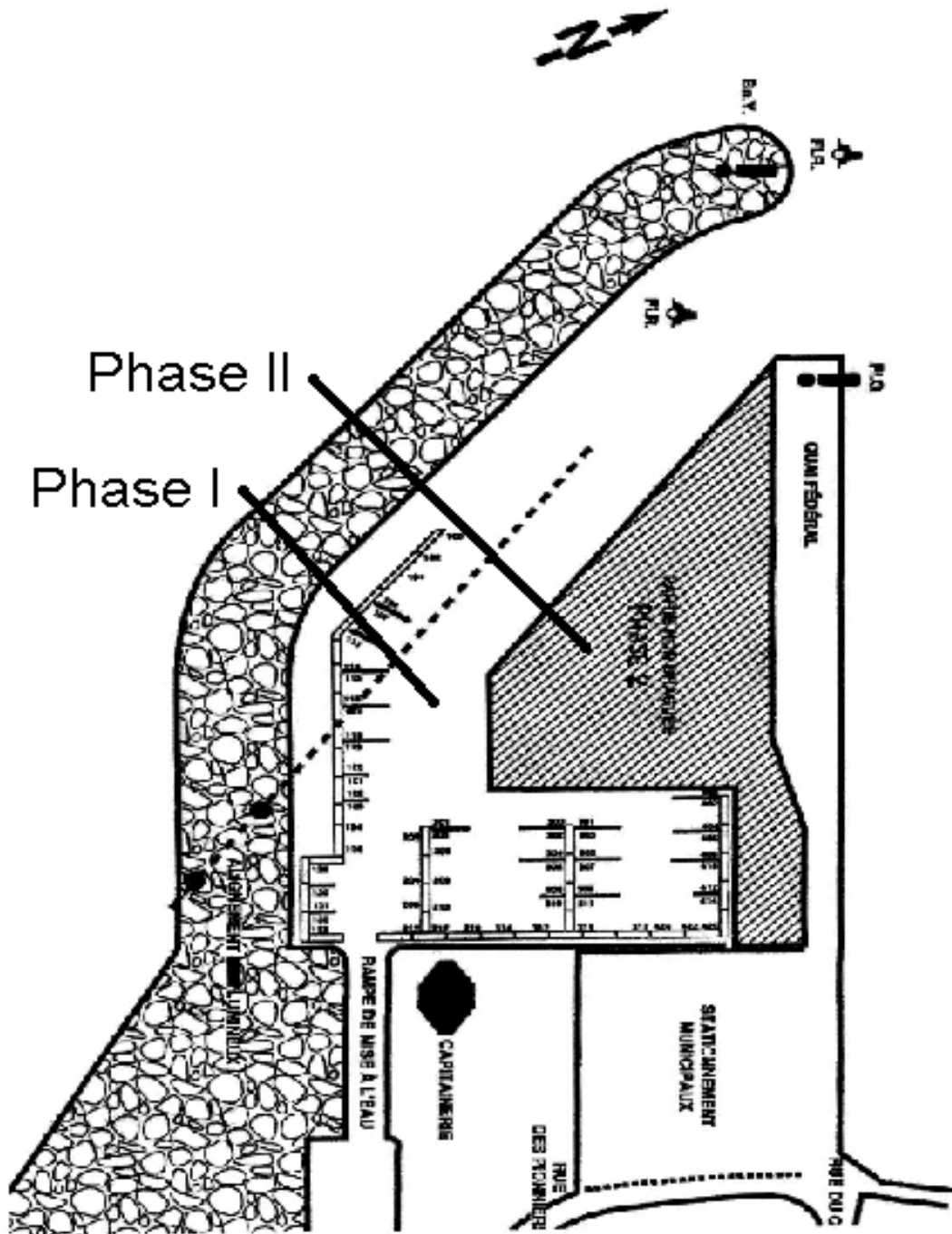


Figure 2. Plan de la marina de Saint-Jean-Port-Joli (extrait de « CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal, version préliminaire, préparé par Yves Richard, biologiste, octobre 1999, 107 p. et les annexes I à VI. »

Selon l'étude d'impact déposée en 1991 (BPR & Asseau, 1991), on prévoyait qu'un dragage d'entretien de 26 500 m<sup>3</sup> serait nécessaire à tous les trois ans. Ce programme de dragage d'entretien n'était cependant pas inclus dans les autorisations émises pour la construction du parc nautique. Il devait faire l'objet d'un nouveau projet dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

En décembre 1998, l'initiateur de projet a déposé l'avis de projet pour le présent programme de dragage des sédiments. Ce programme décennal consiste à des travaux annuels de dragage printaniers ou automnaux, à l'aide d'une drague hydraulique de petite dimension. Ce système de dragage est constitué d'une pompe électrique submersible d'une puissance de 20 HP qui est mise en surface des sédiments par un treuil monté sur une petite barge. La pompe est branchée à un tuyau d'évacuation flexible (150 mètres) et rigide (200 mètres) pour permettre le rejet au large des sédiments pompés. L'extrémité du tuyau rigide est ancrée dans le fond de l'eau, perpendiculairement au courant, dans la zone de -2 mètres par rapport au zéro des cartes.

### 3. DOCUMENTS DÉPOSÉS

Les documents déposés par l'initiateur de projet à l'appui de sa demande d'autorisation sont :

- CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. *Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Étude d'impact sur l'environnement.* Rapport principal, version préliminaire, préparé par Yves Richard, biologiste, octobre 1999, 107 p. et les annexes I à VI ;
- CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. *Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Réponses aux questions et commentaires, préparées par Yves Richard, biologiste, juin 2000, 20 p. ;*
- CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. *Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Résumé vulgarisé, préparé par Yves Richard, biologiste, août 2000, 27 p. et 1 annexe.*

### 4. CONSULTATION

L'examen du dossier a été effectué sous la responsabilité du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales. Les ministères et organismes qui ont été consultés à l'étape de l'analyse de recevabilité et de l'analyse environnementale sont :

Les unités administratives du MENV :

- la Direction régionale de la Chaudière-Appalaches (12) ;
- la Direction de l'hydraulique et de l'hydrique, Service du domaine hydrique public ;
- la Direction des écosystèmes aquatiques.

Les ministères et organismes provinciaux et fédéraux :

- la Société de la faune et des parcs du Québec ;
- Environnement Canada, Direction des évaluations environnementales et du Nord québécois ;
- Pêches et Océans Canada – Gestion de l’habitat du poisson ;
- Pêches et Océans Canada – Garde côtière.

## 5. JUSTIFICATION ET ENJEUX DU PROJET

Selon la Corporation du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli, afin d’avoir un accès sécuritaire au bassin de la marina pour les bateaux et demeurer opérationnelle, on ne peut tolérer une accumulation de sédiments supérieure à 1,2 mètres dans la zone du bassin de la phase I déjà draguée et aménagée. Dans l’étude d’impact (BPR & Asseau, 1991), on estimait un envasement variant entre 40 et 80 centimètres par année. En se basant sur cette accumulation minimale, un dragage d’entretien devait être envisagé à tous les trois ans. Il est important de souligner que la sédimentation des matières en suspension transportées par les marées, par l’effet des glaces et de la dérive littorale, est fortement favorisée par l’absence de courant et d’agitation à l’intérieur du bassin de la marina.

Depuis sa construction en 1997, le bassin du parc nautique s’est comblé plus rapidement que le prévoyait l’initiateur de projet. Ainsi en 1999, deux ans à peine après la mise en service de la marina, on constatait que le taux d’envasement était plus rapide que le taux minimal qui avait préalablement été calculé lors de l’étude d’impact. Durant cette période, les sédiments avaient comblé la presque totalité du bassin de la marina, soit l’équivalent du volume qui avait été excavé lors des travaux de construction en 1996. À ce rythme, le dragage d’entretien devrait être effectué au moins à tous les deux ans pour un volume de sédiments variant entre 15 000 et 18 000 mètres cubes.

La construction d’un brise-lames, durant l’hiver 2000-2001, à l’extrémité nord du quai fédéral devrait en principe diminuer l’agitation des sédiments des zones non draguées qui ne sont pas protégées contre le vent et les vagues de cette direction. Un rapport sur la sédimentation présenté avant la construction du parc nautique (Ouellet 1996) met en doute l’efficacité de la construction de ce brise-lames au bout du quai pour prévenir la sédimentation à l’intérieur du bassin de la marina. En effet, la diminution de l’agitation des eaux du bassin devrait favoriser le dépôt des sédiments. Les eaux fortement chargées de matières en suspension, à chaque cycle de marée, devraient donc induire une sédimentation plus importante.

En 1996, un site de rejet des sédiments avait déjà été sélectionné et approuvé, par le ministère de l’Environnement, lors de la construction du parc nautique. Ce site de rejet des sédiments est situé à 70° 18 de longitude ouest et 47° 15 de latitude nord (Figure 1), mais ne fut jamais utilisé durant la phase de construction précédente. L’utilisation d’une drague à benne preneuse conventionnelle et le rejet en eau libre des sédiments sur le site prévu, à l’aide de barges, représentaient des coûts d’opération de 100 000 \$ à 150 000 \$. Il fut rapidement évident que la Corporation du Parc

Nautique de Saint-Jean-Port-Joli ne pouvait pas envisager une telle dépense à tous les deux ou trois ans, sans mettre en péril son existence. Il faut mentionner que la non-disponibilité du bassin de la marina de Saint-Jean-Port-Joli pourrait mettre en danger la sécurité des bateaux qui ne pourraient trouver à proximité d'autres lieux de mouillage protégés, sécuritaires et accessibles à marée basse.

C'est pourquoi, tel que soumis dans l'étude d'impact, la Corporation du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli a choisi l'option d'un programme de dragage d'entretien récurrent à l'aide d'une drague hydraulique de petite dimension. De cette façon, la Corporation assure l'accès au bassin de la marina et maintient le taux d'achalandage du parc nautique, à moindre coût. Durant les dernières années, le taux de fréquentation de la marina fut de 550 à 650 nuitées par saison et la rentabilité économique de ces équipements pourrait rapidement être compromise par la limitation de l'accès des plaisanciers au bassin d'amarrage.

Après l'analyse des grands enjeux du programme de dévasement du bassin de la marina de Saint-Jean-Port-Joli, nous sommes d'accord avec la justification présentée par l'initiateur.

## **6. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET**

Dans ce chapitre de l'analyse environnementale, notre argumentation portera surtout sur la méthode de dragage utilisée, sur le dépôt des sédiments en eau libre, sur la qualité des sédiments et sur les principaux impacts du projet sur les milieux physique, biologique et humain. Il est à noter que les principaux impacts du projet sont reliés à la perturbation du milieu naturel dans les limites immédiates des aires de dragage du bassin de la marina et de leur rejet en eau libre.

### **6.1 Méthode de dragage**

Dans son étude d'impact, la Corporation du Parc Nautique a analysé deux techniques pour effectuer le dragage d'entretien de la marina de Saint-Jean-Port-Joli : l'une à l'aide d'une drague mécanique à benne preneuse montée sur une barge, méthode largement utilisée sur le Saint-Laurent et l'autre d'une drague suceuse à désagrégateur, constituée d'une pompe électrique submersible d'une puissance de 20 HP actionnée par un treuil monté sur une barge. Ce dernier système est assisté d'une deuxième pompe électrique servant à injecter au besoin de l'eau dans le sédiment près de l'agitateur de la pompe principale et a été expérimenté durant les saisons estivales de 1998 et 1999.

Les matériaux à enlever du bassin de la marina sont fins et peu cohésifs. L'analyse de la granulométrie nous indique, pour ces sédiments, une dominance moyenne du silt (62 %) et d'argile (30 %). Nous sommes donc en présence d'un silt argileux avec traces de sable qui, durant les opérations de dragage mécanique à benne preneuse, de transport par barges et de rejet en eau libre, pourrait générer une grande quantité de matières en suspension (MES).

Par contre, pour ce type de sédiments légèrement fluides, les travaux réalisés à l'aide d'une drague suceuse à désagrégateur génèrent des nuages de turbidité surtout dans la zone profonde de la colonne d'eau et peu en surface (Environnement Canada, 1994). Pour le bassin de la marina de Saint-Jean-Port-Joli, d'une profondeur moyenne de 3 mètres, cette référence à l'absence de

matières en suspension en surface, par cette méthode de dragage, ne peut être prise en considération. La colonne d'eau n'est pas assez importante pour qu'on remarque une différence entre la quantité de MES au fond ou en surface.

La méthode de dragage choisie répond également aux exigences de la manœuvrabilité du système pour effectuer le dragage entre les rangées de pontons ancrés au fond à des blocs de béton et permettre en tout temps la circulation des bateaux à l'intérieur du bassin de la marina.

L'utilisation d'une drague mécanique à benne preneuse et des chalands de transport génère un niveau sonore élevé, qui peut causer des dérangements aux habitations et aux commerces à proximité de la zone à draguer. Cette méthode est difficilement envisageable durant la saison touristique. Par contre, la drague suceuse à désagrégateur est une pompe électrique qui opère au fond et est parfaitement silencieuse. Les expérimentations effectuées en 1998 et 1999 ont étonné les plaisanciers, car ils ne savaient pas que le système était en opération.

Les effets du rejet en eau libre des sédiments, selon les deux méthodes de travail analysées, sont très différentes sur le milieu naturel. La zone de rejet identifiée dans l'étude d'impact au moment de la construction de la marina (Figure 1) ou celle utilisée par l'initiateur durant la phase d'expérimentation 1998-1999, à 200 mètres du bassin de la marina, sont considérées comme des sites dispersifs.

Les deux vérifications effectuées durant les périodes expérimentales de 1998 et 1999, après une période d'opération du système de drague suceuse à désagrégateur, nous indiquent aucune accumulation de sédiments dans la zone immédiate de la sortie du tuyau.

En général, les dragues hydrauliques conventionnelles autoporteuses ou les opérations de rejet en surface de barges ou de chalands de sédiments, laissent apparaître un panache de dispersion plus ou moins important selon les vitesses de courant. Les vitesses moyennes du courant au site de rejet identifié par l'initiateur sont de 102 centimètres par seconde à marée montante et de 207 centimètres par seconde à marée baissante (BPR & ASSEAU, 1991). À ces vitesses, la sédimentation y est pratiquement nulle, car toutes les particules inférieures à 2 mm (argile, limon et sable), soit 99 % des sédiments échantillonnés en 1999 sont en suspension dans la colonne d'eau ou déposés temporairement dans une zone d'érosion très active.

Un survol aérien du site de rejet effectué en juin 1998, après le début des opérations du système de drague suceuse à désagrégateur, a permis de constater l'absence d'un panache de dispersion visible en aval du site de rejet. Il n'a eu aucune différence perceptible entre le milieu adjacent et le site de rejet. Dans le cas présent, l'absence d'un panache de dispersion est attribuable au rejet des sédiments en profondeur dans une zone de -2 mètres par rapport au zéro des cartes marines et à la turbidité naturelle de ce tronçon du fleuve Saint-Laurent. La localisation de la marina de Saint-Jean-Port-Joli est située dans la portion du moyen estuaire où la charge sédimentaire dans l'eau est très importante. Cette portion particulière de l'estuaire forme un bouchon de turbidité important entre l'Île d'Orléans et Rivière-du-Loup.

De plus, les teneurs en MES à la sortie du tuyau nous confirment l'effet peu important des rejets de sédiments en regard de la turbidité en aval de cette zone de rejet. Cette vérification des teneurs en MES en aval a été faite par temps calme, au début du descendant de la marée et en absence de

vagues. Il n'y a pas de différence significative entre les concentrations mesurées (40,0 à 50,5 milligrammes par litre) aux différents points d'échantillonnage de 0 à 75 mètres en aval de la zone de rejet et celle de la station témoin en amont (43,5 milligrammes par litre). Les sédiments sont immédiatement pris en charge par le milieu et sont rapidement dispersés pour revenir au niveau ambiant du milieu récepteur.

Les volumes de sédiments dragués par unité de temps, à l'aide du système proposé par l'initiateur de projet, sont faibles comparativement aux dragues hydrauliques conventionnelles ou aux dragues à benne. Le débit moyen de cette pompe électrique submersible de faible puissance est de 1,4 m<sup>3</sup>/minute et contient 80 % d'eau et 20 % de sédiments. C'est donc 17 m<sup>3</sup>/heure ou 135 m<sup>3</sup>/jour de sédiments qui sont rejetés en eau libre par ce système de dragage.

Selon l'estimation de l'initiateur de projet, une opération de dragage de 8000 m<sup>3</sup>/an pourrait suffire à compenser la sédimentation annuelle du bassin de la marina. La saison d'opération du système de dragage proposé peut donc s'échelonner sur une période totale de cinq ou six mois. Cette méthode de dragage permettrait à la Corporation du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli de maintenir la marina opérationnelle à moindre coût et aurait moins d'impacts négatifs sur l'environnement que les méthodes conventionnelles de dragage.

À cause des conditions naturelles de MES du secteur, l'impact des faibles volumes de rejet du système proposé modifiera de façon non significative le milieu par rapport à des événements naturels susceptibles de produire le même effet. Les impacts attendus sur la qualité de l'eau et sur la qualité des sédiments au site de rejet seront donc temporaires et de portée locale. On accorde à ces impacts une faible importance négative.

En résumé, la méthode de dragage choisie par l'initiateur ne comporte pas d'impacts importants sur le milieu physique (augmentation des MES) du site de dragage ou du site de rejet en eau libre. Les impacts sont temporaires, de faible intensité et limités au bassin de la marina lors des opérations de dragage. Pour le rejet en eau libre, les impacts sont très faibles et non perceptibles en aval du site. Nous estimons donc que les mesures proposées par l'initiateur sont suffisantes pour atténuer les impacts prévisibles.

## **6.2 Dépôt des sédiments en eau libre**

Le site de rejet des sédiments se situe au nord-ouest du bassin de la marina, à environ 200 mètres du bout de la jetée, dans la zone de -2 mètres par rapport au zéro des cartes. Le rejet s'effectue perpendiculairement au courant et l'extrémité du tuyau est positionnée à 0,75 mètres du fond. Pour chacun des impacts sur ces éléments, nous évaluerons leur acceptabilité environnementale.

Malgré les commentaires de certains spécialistes (Environnement Canada, Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère de l'Environnement), l'initiateur n'a pas analysé d'autres options de gestion des sédiments que le rejet en eau libre. Nous croyons que ce choix est justifié et nous sommes d'accord avec celui-ci. En effet, la qualité physico-chimique des sédiments, dont les teneurs en contaminants métalliques ne dépassent que légèrement ou sont sous les seuils d'effets mineurs, les résultats des bio-essais effectués en 1993 confirmant la non-toxicité de ceux-ci et le fait que leur dépôt dans le fleuve ne contribue pas à la détérioration de la qualité du milieu récepteur, rendent acceptables leur gestion en eau libre.

Le rejet en eau libre sur un site non dispersif favorise le maintien des propriétés physiques et chimiques initiales du sédiment et présente les meilleures garanties de confinement des métaux et un risque environnemental plus faible. Malheureusement, des sites de dépôt non dispersifs, à une distance raisonnable du site de dragage, sont absents.

L'option de confinement en milieu terrestre des sédiments de ce programme de dragage d'entretien et la nécessité de prévoir un bassin de décantation, pour des volumes importants (50 000 m<sup>3</sup>) de sédiments constitués à 80 % d'eau, ne sont pas possibles à proximité du site du parc nautique. L'analyse et les autorisations données à la Corporation Nautique en 1995 et 1996, au moment de la construction du bassin de la marina, ne prévoyaient pas au départ l'aménagement de telles installations. De plus, le transport des sédiments vers un site plus éloigné entraînerait d'importants impacts négatifs sur le milieu humain (présence d'un bassin d'assèchement, transport par camion, bruits, poussières), nécessiterait des mesures de confinement pour limiter la migration des sels marins vers les nappes d'eau souterraine et occasionnerait des coûts rendant cette option économiquement non envisageable.

### **6.3 La qualité des sédiments**

De 1991 à 1999, la qualité des sédiments a été échantillonnée à trois reprises à l'intérieur du bassin de la marina. Les résultats de ces analyses nous indiquent une relative stabilité des teneurs en métaux, sauf pour l'arsenic, qui est passé d'une moyenne de 5,2 en 1991 à 9,1 milligrammes par kilogramme en 1999. Le seuil d'effet mineur (SEM) pour l'arsenic est de 7,0 milligrammes par kilogramme. Il nous est présentement impossible de déterminer ou d'expliquer la source de cette contamination à l'arsenic dans les sédiments du bassin de la marina, ni dans les sédiments adjacents à Saint-Jean-Port-Joli. La présence de cet élément dans les sols, les sédiments ou les eaux souterraines est directement reliée à leur concentration dans l'environnement primaire ou de la roche en place. Or, la présence d'arsenic dans les sédiments ou les sols du Bas Saint-Laurent ou dans les Appalaches se situe en moyenne à 7,4 et 11,1 milligrammes par kilogramme (Choinière et Beaumier 1997).

Pour les autres métaux en présence dans les sédiments du bassin de la marina, les analyses effectuées en 1999 démontrent des teneurs en métaux pour les sédiments de surface qui dépassent le seuil d'effets mineurs pour le chrome (90 milligrammes par kilogramme), pour le cuivre (32 milligrammes par kilogramme) et le zinc (180 milligrammes par kilogramme), mais sont toujours en deçà du seuil d'effets néfastes. Les seuils d'effets mineurs (SEM) sont de 55 pour le chrome, de 28 pour le cuivre et de 150 milligrammes par kilogramme pour le zinc.

La moyenne de la qualité des sédiments pour cette partie du fleuve Saint-Laurent nous indique que les sédiments de surface renferment des concentrations moyennes en chrome (92 milligrammes par kilogramme), cuivre (36 milligrammes par kilogramme) et zinc (185 milligrammes par kilogramme) (Centre Saint-Laurent, 1996). Les sédiments échantillonnés dans la marina de Saint-Jean-Port-Joli ne sont donc pas différents, en termes de teneur en métaux, des sédiments présentant les mêmes caractéristiques granulométriques immédiatement en amont ou des régions adjacentes. De plus, aucune source locale récente de contamination par des métaux n'est connue dans la région immédiate de Saint-Jean-Port-Joli.

Selon les travaux d'échantillonnage effectués au moment de la construction du bassin de la marina en 1996, les sédiments du site de rejet en eau libre possèdent des concentrations en métaux égales ou légèrement supérieures à celle des matériaux dragués dans le bassin de la marina de Saint-Jean-Port-Joli. Nous croyons que le choix de gérer ces sédiments en eau libre, dans un site situé à 200 mètres du bassin de la marina, ne contribuera pas à détériorer la qualité du milieu récepteur telle que déterminée à l'aide des « *Critères intérimaires d'évaluation des sédiments du Saint-Laurent* » (Environnement Canada et ministère de l'Environnement du Québec, 1992).

Mises à part les variations observées pour la teneur en arsenic des sédiments, les résultats des échantillons effectués en 1999 ne dépassent pas ceux de 1991 ou de 1994 en ce qui a trait à la contamination des autres métaux. En effet, les valeurs du chrome, du zinc, du cadmium, du cuivre, du mercure et du plomb ont diminué ou sont demeurées au même niveau qu'en 1991 ou qu'en 1994. C'est pour cette raison que l'initiateur considère que les bio-essais effectués en 1993, avant la construction du bassin de la marina demeurent valides. Nous sommes en accord avec cette affirmation de l'initiateur sur la validité des résultats de bio-essais réalisés en 1993.

Malgré cette relative stabilité de la qualité des sédiments, il demeure cependant important que l'initiateur effectue la caractérisation des sédiments, avant le début de chaque saison de dragage en respect des « *Critères intérimaires d'évaluation des sédiments du Saint-Laurent* » (Environnement Canada et ministère de l'Environnement du Québec, 1992). Cette caractérisation granulométrique et chimique des sédiments permettra de vérifier l'évolution des teneurs des différents contaminants, selon la liste des paramètres de l'étude d'impact. L'initiateur devra donc effectuer trois échantillons dans le bassin de la marina et les résultats de ceux-ci devront être déposés en appui à la demande de certificat d'autorisation.

En résumé, les caractéristiques de la qualité des sédiments dragués et rejetés en eau libre à 200 mètres du bassin de la marina représente un impact très faible et ne contribueront pas à détériorer la qualité du milieu récepteur. Le faible volume annuel de sédiments, l'étalement des opérations de dragage sur plusieurs mois et le caractère dispersif du site de rejet n'auront qu'un impact faible ou non perceptible sur le milieu ambiant. Les mesures proposées par l'initiateur sont suffisantes pour atténuer les impacts prévisibles.

#### **6.4 Impacts sur le milieu physique**

L'accumulation actuelle de bancs de sédiments importants à l'entrée de la marina de Saint-Jean-Port-Joli obstrue complètement la libre circulation de l'eau à l'intérieur du bassin à marée basse. Comme cette zone du fleuve est au centre d'un bouchon de turbidité du fleuve Saint-Laurent, l'eau est fortement saturée de matières en suspension. La stagnation temporaire de cette eau à l'intérieur du bassin de la marina, lors des basses marées, favorise le dépôt de cette matière en suspension. On peut donc considérer que le dragage du bassin aura un impact positif faible pour cette zone, en permettant une évacuation plus rapide des eaux de marée.

L'utilisation de la drague suceuse à désagrégateur, telle que proposée par l'initiateur, remet peu de sédiments en suspension dans le bassin de la marina. Il n'y a donc pas d'impacts appréhendés à ce niveau sur la qualité physique de l'eau (turbidité).

La vitesse élevée, plus de 140 centimètres par seconde au descendant, et la dimension des particules (98 % < 0,4mm) ne favorisent pas d'accumulation des sédiments au site de rejet qui sont rapidement dispersés. La vérification effectuée après les périodes d'utilisation, en 1998 et 1999, du système proposé et la très faible sédimentation au site de rejet n'affecteront d'aucune façon l'hydrodynamique (courants, vagues) de cette zone du fleuve.

Les opérations de la drague suceuse à désagrégateur, le débit de pompage dans le bassin de la marina et le rejet en eau libre des sédiments ne contribueront pas à augmenter significativement les matières en suspension dans l'eau sur les sites de dragage et de rejet. L'impact négatif est de très faible importance sur la qualité de l'eau qui est peu perceptible durant les travaux par les utilisateurs de la marina. En effet, il n'existe aucune différence entre les concentrations mesurées et celle de la station témoin. Les sédiments sont immédiatement pris en charge par le milieu, et sont rapidement dispersés pour revenir au niveau ambiant du milieu récepteur.

Il en est de même pour la qualité chimique des sédiments. Les analyses effectuées démontrent que la qualité des sédiments dépasse légèrement les critères de qualité dits d'effets mineurs pour cinq paramètres physico-chimiques et que leur rejet en eau libre ne devrait pas contribuer à détériorer la qualité du milieu récepteur car la qualité physico-chimique des sédiments y est identique.

## **6.5 Impacts sur le milieu biologique**

La zone d'étude est largement représentative d'un estran rocheux où la végétation s'implante difficilement ou pas du tout, ce milieu offrant peu de secteurs alluvionnaires favorables à l'établissement d'herbiers. Le secteur est pauvre en végétation et a une valeur faible en tant que ressource du milieu. Il n'y a pas de végétation présente ni dans le bassin de la marina, ni sur le site de rejet en eau libre. De plus, la matière en suspension supplémentaire, conséquence du rejet en eau libre, sera rapidement dispersée. Il existe donc peu de probabilités que ces matières en suspension puissent atteindre la végétation peu présente sur le littoral. Nous sommes en accord avec l'initiateur qui évalue cette opération comme ayant un impact négatif possible très faible sur la végétation.

De plus, Saint-Jean-Port-Joli est situé dans le bouchon de turbidité de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent où la concentration des matières en suspension est variable de 50 et 200 milligrammes par litre (D'Anglejan, 1990). L'action du pompage des sédiments, à l'aide d'un système de faible débit, qui significativement n'ajoute peu ou pas de matières en suspension, aura des impacts très faibles sur la végétation ou d'autres éléments du milieu naturel.

Le site étant très dispersif et la quantité de sédiments déversée par unité de temps faible, nous croyons que cet apport se confond rapidement au bruit de fond naturel du milieu ambiant. Le site de rejet dans le bouchon de turbidité du fleuve Saint-Laurent est un milieu biologiquement peu productif, car à 0,3 mètre de la surface, la visibilité y est déjà nulle. Cette zone photique de

faible profondeur limite donc la production primaire (algues) et les organismes de la production secondaire qui s'en nourrissent (zooplanctons, larves).

En regard de la faune benthique, la zone d'étude n'est pas une région riche, car peu d'espèces sont tolérantes à cette zone de transition entre l'eau douce et l'eau salée. L'effet du rejet en eau libre des sédiments, sur ces groupes d'organismes, dans une zone où la sédimentation des matériaux dragués se disperse sur une grande étendue et la non-solubilité des contaminants métalliques présents dans les sédiments restreignent les effets pouvant causer des impacts perceptibles sur la faune benthique. Nous sommes en accord avec l'affirmation de l'initiateur qui indique que les activités de dragage et de rejet des sédiments auront sur la faune benthique des impacts temporaires de très faible intensité. Il nous est cependant difficile d'établir l'importance de la faune benthique de cette région car peu abondante et peu documentée.

Dans la zone d'étude, 27 espèces de poissons sont susceptibles de s'y retrouver et la plupart de celles-ci frayent en eau douce, dans les rivières et les lacs (BPR & Asseau 1991). De ces espèces, le meunier noir, le meunier rouge, le poulamon atlantique et la carpe peuvent possiblement frayer dans le fleuve. Le poulamon atlantique fraye en hiver en amont de Québec, les meuniers favorisent les ruisseaux peu profonds sur un substrat de gravier et la carpe a besoin d'un substrat herbeux pour déposer ses œufs (Scott et Crossman, 1974).

Les conditions physiques et biologiques de la zone d'étude sont peu favorables à l'établissement de sites de reproduction, car on n'y retrouve pas d'herbiers, le substrat est inadéquat et l'eau y est très turbide. De même, on note que les activités de la pêche commerciale, entre Montmagny et le Bic, sont faibles et représentent moins de 1 % de l'ensemble du Québec ( Environnement Canada, 1993 ). Selon Pêches et Océans Canada, le projet de dragage de la marina de Saint-Jean-Port-Joly ne devrait pas engendrer de diminution supplémentaire de la capacité de production de l'habitat du poisson.

Pour la faune avienne, on note qu'une vaste baie est localisée à l'ouest et en amont du parc nautique. Ce lieu est fréquenté par les oiseaux de rivage ou les canards et il est utilisé par les oies blanches et les bernaches pour se nourrir surtout au printemps et parfois à l'automne. Cette baie étant en amont de la zone de dragage et du site de rejet, elle n'est pas touchée par les matières en suspension issues de la dispersion des sédiments.

On note la présence d'eiders communs à l'automne qui se posent souvent à la surface de l'eau dans la zone de rejet. On constate qu'aucun site de nidification n'a été recensé dans la zone d'étude. Pour ce qui est du reste de la zone de rejet, nous tenons à préciser que celle-ci est constituée en aval de la marina d'un estran rocheux exposé aux vents et aux marées qui représente un site très peu attractif pour la faune en général.

En eaux saumâtres, la zone d'étude constitue la limite de distribution des mammifères marins qui vivent principalement en eau salée. Trois espèces seulement sont susceptibles de remonter l'estuaire régulièrement jusqu'à la hauteur de Saint-Jean-Port-Joli, soit le béluga, le phoque commun et le phoque gris. Le phoque commun a été aperçu à quelques reprises directement dans la zone d'étude, à l'automne, lorsque les activités de navigation y sont réduites. La présence du béluga dans la zone d'étude est rare sur cette partie de la rive sud à cause de la faible profondeur d'eau des hauts-fonds de Saint-Jean-Port-Joli.

Autant pour la faune ichthyenne que pour la faune avienne, la zone d'étude n'offre pas de milieux propices à la reproduction, à l'alimentation des jeunes ou de zones de repos avant ou pendant la migration. Nous sommes entièrement en accord avec l'évaluation que l'initiateur fait de cette zone peu protégée, offrant peu de sites riches pour l'alimentation des espèces et dont la turbidité de l'eau est élevée, n'est pas un milieu fréquentée par les poissons, les mammifères marins, les oiseaux marins ou les canards plongeurs.

## 6.6 Impacts sur le milieu humain

La présence d'une drague suceuse dans le bassin de la marina, durant la saison estivale, aura un impact visuel de faible importance pour les plaisanciers. La présence de la barge, la visibilité du tuyau d'évacuation des sédiments à marée basse et des tuyaux et des câbles électriques remisés sur la jetée, lors des périodes de non-utilisation sont les éléments pouvant avoir un impact visuel. Par contre, aucun élément visuel ne permet de localiser le lieu exact de la zone de rejet en eau libre, car l'installation est entièrement sur le fond à au moins 2 mètres de profondeur, à marée basse.

Le dragage d'entretien augmentera proportionnellement la période d'accès au bassin de la marina et la sécurité des plaisanciers en sera donc augmentée. De plus, une unité de sauvetage auxiliaire de la garde côtière canadienne est basée au parc nautique de Saint-Jean-Port-Joli et l'augmentation du temps navigable dans la marina augmentera la capacité d'intervention de cette unité. On peut donc qualifier le dragage du bassin du parc nautique comme étant un impact positif important au point de vue de la sécurité publique.

Le retrait régulier des sédiments qui obstruent le bassin aura une influence positive sur la fréquentation du parc nautique par les plaisanciers. Le système de pompage permettra d'entretenir le bassin à un niveau d'eau adéquat et permettra à la Corporation du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli de poursuivre ses activités. Ces activités du parc nautique viennent augmenter le chiffre d'affaires des différents commerces de Saint-Jean-Port-Joli. L'impact sur l'économie de la région immédiate du parc nautique est donc considéré comme positif de moyenne importance.

## 7. PROGRAMME DE SUIVI

Dans le présent projet, le rejet des sédiments en eau libre, sur un site dispersif, rend difficile l'évaluation des impacts spécifiques sur la végétation ou sur la faune benthique dans la zone d'étude. Même à long terme, la vitesse élevée du courant assure une dispersion complète ou presque des sédiments dans la zone de rejet. Les sédiments dragués seront entraînés vers l'aval et iront se déposer éventuellement sous forme d'une fine couche de particules. De plus, dans une zone du fleuve Saint-Laurent où l'eau est fortement saturée de matières en suspension, cette situation rend impossible d'établir l'influence réelle du rejet en eau libre de petits volumes de sédiments à de faibles débits. Les impacts sont donc peu significatifs et n'entraînent pas d'exigences, pour l'initiateur, d'effectuer un suivi sur les communautés biologiques présentes.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

À la lumière des informations obtenues dans le cadre de ce dossier, nous considérons que, dans son ensemble, le projet de dragage décennal d'entretien du bassin de la marina de Saint-Jean-Port-Joli est acceptable sur le plan environnemental.

Aussi, nous recommandons qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement en faveur de la Corporation Nautique de Saint-Jean-Port-Joli pour la réalisation de ce projet, aux conditions suivantes :

CONDITION 1 : Réserve faite des conditions prévues au présent certificat d'autorisation, le projet de dragage décennal d'entretien du bassin de la marina de Saint-Jean-Port-Joli autorisé par ledit certificat d'autorisation doit être conforme aux modalités et mesures prévues dans les documents suivants :

- CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. *Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal, version préliminaire*, préparé par Yves Richard, biologiste, octobre 1999, 107 p. et les annexes I à VI ;
- CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. *Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Réponses aux questions et commentaires*, préparées par Yves Richard, biologiste, juin 2000, 20 p. ;
- CORPORATION DU PARC NAUTIQUE DE SAINT-JEAN-PORT-JOLI INC. *Projet de dévasement du Parc Nautique de Saint-Jean-Port-Joli. Résumé vulgarisé*, préparé par Yves Richard, biologiste, août 2000, 27 p. et 1 annexe ;

Si des indications contradictoires sont contenues dans ces documents, les plus récentes prévalent.

CONDITION 2 : Que la Corporation Nautique de Saint-Jean-Port-Joli soumette au ministère de l'Environnement un programme de caractérisation des sédiments à draguer ainsi que les résultats de ce programme, préalablement à la délivrance du certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, pour chaque dragage du programme décennal. Ce programme de caractérisation doit comprendre, sans y être limité, le plan de la zone à draguer, une estimation du 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 citée à la condition 1. Ce programme de caractérisation doit être déposé moins de trois mois avant la demande de certificat d'autorisation ;

CONDITION 3 : Que le présent programme décennal de dragage d'entretien soit complété au 31 décembre 2011.

Serge Pilote, biologiste  
Chargé de projet  
Direction des évaluations environnementales  
Service des projets en milieu hydrique

## BIBLIOGRAPHIE

BOUSFIELD, E.L. 1956. *Studies on the shore faune of the St. Lawrence estuary and Gaspé coast*. Bull. Natn. Mus. Can., pp. 95-101.

BPR & Asseau. 1991. *Projet d'aménagement d'un parc nautique à Saint-Jean-Port-Joli. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal. Version préliminaire*, 190 p.

Choinière J. et Beaumier, M. 1997. *Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec*. Ministère des Ressources naturelles, gouvernement du Québec, 28 p. et 3 annexes.

D'Anglejean, Bruno. 1990. « *Recent sediments and sediments transport processes in the St. Lawrence estuary* », dans *Coastal and estuarine studies*, Springer-Verlag, 434 p.

Environnement Canada. 1992. *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent, Plan d'action Saint-Laurent*, avril 1992, 28 p.

Environnement Canada. 1993. *Bilan Saint-Laurent, Le fleuve ... en bref. Plan d'action Saint-Laurent*, mars 1993, 60 p.

Environnement Canada. 1994. *Répercussions environnementales du dragage et de la mise en dépôt des sédiments*. Section du développement technologique. Direction de la protection de l'environnement. Régions du Québec et de l'Ontario, préparées par les consultants Jacques Bérubé inc., septembre 1994.

Environnement Canada. 1996. *Rapport synthèse sur l'État du Saint-Laurent*. Centre Saint-Laurent, Volume I, l'Écosystème du Saint-Laurent, 281 p.

OUELLET, Y. 1996. *Avis technique sur la sédimentation dans la future marina de Saint-Jean Port-Joli*, préparé pour Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour le compte de Pêches et Océans Canada. Faculté des sciences et de génie. Université Laval. Québec.

SCOTT, W.B. et CROSSMAN, E.J. 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Office des recherches sur les pêcheries du Canada, Bulletin no 184, Ottawa, 1026 p.