

## Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1<sup>er</sup> janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le [http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois\\_reglem.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm).

---

---

# **DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES**

**Rapport d'analyse environnementale  
pour le programme décennal de dragage d'entretien  
de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse**

**Dossier 3211-02-243**

**Le 25 mai 2009**



## ÉQUIPE DE TRAVAIL

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

Chargée de projet : Madame Mélissa Gagnon

Analyste : Monsieur Pierre Michon

Supervision administrative : Monsieur Gilles Brunet, chef de service

Révision de textes et éditique : Madame Marie-Ève Jalbert, secrétaire  
Madame Lise Comeau, secrétaire



## SOMMAIRE

La halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse est localisée au cœur de la municipalité du même nom, dans l'estuaire fluvial du Saint-Laurent. Elle compte 65 emplacements pour les usagers résidents et dix emplacements pour les plaisanciers visiteurs, pour un total de 75 emplacements à quai disponibles sur le site. La Société de développement de l'Anse Saint-Michel inc. (S.D.A.S.M.I.) y est responsable de la gestion des infrastructures depuis 1984.

Depuis l'agrandissement de la halte nautique en 1991, quatre opérations de dragage y ont été effectuées. Lors du premier dragage qui a été réalisé en 1997, un volume de 6 210 m<sup>3</sup> de sédiments fut dragué mécaniquement sur une superficie de 4 700 m<sup>2</sup>. En 2004 et 2006, des volumes respectifs de 610 et 2 345 m<sup>3</sup> de sédiments furent dragués sur une superficie de 4 865 m<sup>2</sup>. À partir de ces informations, l'initiateur de projet estime le taux de sédimentation dans le chenal d'accès et le bassin de la halte nautique à 22 cm par année.

Dans le but de maintenir la halte nautique fonctionnelle, la S.D.A.S.M.I. désire maintenant y réaliser un programme décennal de dragage d'entretien. L'initiateur estime que les volumes à draguer sont de l'ordre de 3 000 à 5 000 m<sup>3</sup> par année, sur une superficie totale d'environ 17 410 m<sup>2</sup>. L'équipement retenu est une drague mécanique mise au point par la S.D.A.S.M.I. Elle a été conçue de façon à pouvoir être opérée sans nuire aux activités nautiques de la marina. Les sédiments dragués seront déposés au site de rejet en eau libre localisé à environ 500 m de l'entrée du bassin de la halte nautique.

Ce programme est assujéti à la procédure d'évaluation environnementale puisque les superficies à draguer dans le fleuve Saint-Laurent excèdent les seuils prévus au paragraphe b du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 9), qui sont de 300 mètres linéaires ou 5 000 m<sup>2</sup>.

Outre la raison d'être même du projet et les variantes possibles de gestion des sédiments, les principaux enjeux du projet sont en lien avec la perturbation des composantes sensibles du milieu aquatique, soit la qualité de l'eau et la faune aquatique et ses habitats, et du milieu humain, soit la qualité de vie des résidents et visiteurs et l'utilisation du site pour la navigation de plaisance et le récréotourisme.

Le programme décennal de dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse, par la S.D.A.S.M.I. est considéré acceptable sur le plan environnemental. En effet, il est justifié et les variantes de réalisation retenues par l'initiateur sont adéquates. L'initiateur du projet a également démontré que les travaux prévus de dragage et de dépôt en eau libre des sédiments dragués n'auront pas d'impact significatif sur l'intégrité des milieux aquatique et humain. Enfin, ce programme décennal devra être complété à la fin de l'année 2019.



## TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux .....	vii
Liste des figures.....	vii
Liste des annexes .....	vii
Introduction .....	1
1. Le projet.....	1
1.1 La halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse .....	1
1.2 Raison d'être du projet.....	2
1.3 Description générale du projet et de ses composantes .....	3
2. Analyse environnementale.....	4
2.1 Analyse de la raison d'être du projet .....	4
2.2 Solutions de rechange au projet .....	4
2.3 Analyse des variantes .....	5
2.4 Choix des enjeux .....	10
2.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus.....	10
2.5.1 Milieu aquatique : La qualité de l'eau et la faune aquatique et ses habitats .....	10
2.5.2 Milieu humain : Qualité de vie et utilisation du site .....	15
Conclusion.....	17
Références.....	18
Annexes .....	19



## LISTE DES TABLEAUX

<b>TABLEAU 1.</b>	PROFONDEURS DES DIFFÉRENTS SECTEURS DE LA HALTE NAUTIQUE DE SAINT-MICHEL-DE-BELLECHASSE (TIRÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007) .....	3
-------------------	--	---

## LISTE DES FIGURES

<b>FIGURE 1.</b>	VUE AÉRIENNE DE LA HALTE NAUTIQUE DE SAINT-MICHEL-DE-BELLECHASSE (TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007).....	2
<b>FIGURE 2.</b>	PHOTO DE LA DRAGUE MISE AU POINT PAR LA S.D.A.S.M.I. (TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007) .....	7

## LISTE DES ANNEXES

<b>ANNEXE 1</b>	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS .....	21
<b>ANNEXE 2</b>	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET .....	23
<b>ANNEXE 3</b>	LOCALISATION DE LA MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DE-BELLECHASSE ET DE LA ZONE D'ÉTUDE DU PROJET (TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007) .....	24
<b>ANNEXE 4</b>	LOCALISATION DU SITE DE DÉPÔT DES SÉDIMENTS RETENU PAR L'INITIATEUR ET DE LA ZONE DE DRAGAGE (TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007) .....	25



## INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du programme décennal de dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse sur le territoire de la municipalité de Saint-Michel-de-Bellechasse par la Société de développement de l'Anse Saint-Michel inc. (S.D.A.S.M.I.).

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 programme décennal de dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe *b* 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 des travaux de dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage à quelque fin que ce soit dans un cours d'eau visé à l'annexe A ou dans un lac, à l'intérieur de la limite des hautes eaux printanières moyennes, sur une distance de 300 mètres ou plus ou sur une superficie de 5 000 mètres carrés ou plus, et tout programme ou projet de dragage, creusage, remplissage, redressement ou remblayage, à quelque fin que ce soit, égalant ou excédant de façon cumulative les seuils précités, pour un même cours d'eau.

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 Saint-Michel-de-Bellechasse du 27 janvier au 13 mars 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 La halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse

La halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse est localisée au cœur de la municipalité du même nom, sur la rive sud de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent. Les premières installations de la halte nautique ont été aménagées en 1984 par le gestionnaire actuel des infrastructures, soit la S.D.A.S.M.I. La halte était alors constituée d'un petit bassin, de quelques quais flottants et de la capitainerie. Par la suite, la capacité de la halte nautique a été augmentée et portée à 25 places en 1986 et à 33 places l'année suivante. En 1991, dans le but d'améliorer les infrastructures alors présentes, d'augmenter le nombre de places à quai et de rendre les lieux plus accessibles à la population locale et régionale et aux plaisanciers, la S.D.A.S.M.I. a mis sur pied et réalisé un

projet d'agrandissement de la halte nautique. Depuis, cette dernière compte 65 emplacements pour les usagers résidents et 10 emplacements pour les plaisanciers visiteurs, pour un total de 75 emplacements à quai disponibles sur le site. La figure de l'annexe 3 illustre l'emplacement de la municipalité de Saint-Michel-de-Bellechasse et la délimitation de la zone d'étude du projet. Située à proximité de la ville de Québec et de Lévis, la halte nautique reçoit un grand nombre de visiteurs quotidiennement. La période d'activité de la halte nautique s'étend de la mi-mai à la mi-octobre.



**FIGURE 1.** VUE AÉRIENNE DE LA HALTE NAUTIQUE DE SAINT-MICHEL-DE-BELLECHASSE (TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007).

## 1.2 Raison d'être du projet

Lors de l'étude d'impact réalisée en 1990 dans le cadre du projet d'agrandissement de la halte nautique, la S.D.A.S.M.I. avait déjà précisé que des dragages d'entretien allaient être nécessaires afin de maintenir la halte nautique fonctionnelle et d'y assurer des conditions de navigation sécuritaire pour les plaisanciers. À partir de projections, le taux de sédimentation avait alors été évalué à 15 cm/an dans le chenal d'accès et l'entrée du bassin et à 8 cm/an à l'intérieur du bassin. Selon l'initiateur, une accumulation maximale de 50 cm pouvait alors être tolérée dans le bassin, ce qui permettait d'établir que la fréquence des dragages devrait être d'une fois aux six ans (Roche, 1990, cité par S.D.A.S.M.I., 2007).

Un premier dragage a donc été réalisé en 1997 et un volume de 6 210 m<sup>3</sup> de sédiments fut dragué mécaniquement sur une superficie de 4 700 m<sup>2</sup>. En 2004 et 2006, des volumes respectifs de

610 m<sup>3</sup> et 2 345 m<sup>3</sup> de sédiments furent dragués sur une superficie de 4 865 m<sup>2</sup>. À partir de ces informations, l'initiateur de projet a révisé à la hausse le taux de sédimentation initialement estimé dans l'étude de 1990. Dans la présente étude d'impact, l'initiateur estime le taux de sédimentation dans le chenal d'accès et le bassin de la halte nautique à environ 22 cm par année.

Le tableau suivant présente une comparaison des profondeurs observées dans le bassin et le chenal d'accès de la halte nautique, suite aux travaux d'agrandissement de 1991-1992 et au moment de la rédaction de l'étude d'impact en 2007.

**TABLEAU 1. PROFONDEURS DES DIFFÉRENTS SECTEURS DE LA HALTE NAUTIQUE DE SAINT-MICHEL-DE-BELLECHASSE (TIRÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007)**

Secteur de la halte nautique	1991-1992	2007
Chenal d'accès	2,5 m	1 à 2 m et une zone de 2 à 2,5 m à l'entrée du bassin
Moitié sud du bassin	2 m	0,5 à 1 m
Moitié nord du bassin	3 m	1 à 1,5 m et quelques zones entre 2 et 2,5 m

L'initiateur a également ajouté dans l'étude d'impact que plusieurs secteurs sont à découvert à marée basse, notamment à proximité des brise-lames est et ouest. Dans le but de maintenir la halte nautique fonctionnelle et sécuritaire pour les usagers, la S.D.A.S.M.I. désire maintenant y effectuer des dragages d'entretien récurrents sur toute la superficie, pour une durée de dix ans.

### 1.3 Description générale du projet et de ses composantes

Tel que mentionné précédemment, la zone d'intervention du programme décennal de dragage d'entretien comprend le chenal d'accès et le bassin de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse. La zone des travaux comprend également le site de rejet des sédiments dragués, localisé à environ 500 m de l'entrée du bassin de la halte (voir annexe 3). La Municipalité de Saint-Michel-de-Bellechasse est propriétaire du site où est implantée la halte nautique, de même que des aménagements et immobilisations, alors que la S.D.A.S.M.I. est gestionnaire des infrastructures nautiques, tel que mentionné précédemment.

La variante de réalisation du projet choisie par l'initiateur consiste à draguer annuellement certains secteurs du bassin et du chenal d'accès de la halte nautique de façon à maintenir des conditions de navigation sécuritaires en tout temps. L'initiateur estime que les volumes à draguer sont de l'ordre de 3 000 à 5 000 m<sup>3</sup> par année, sur une superficie totale d'environ 17 410 m<sup>2</sup>. Lors du dragage de 1997, les coûts associés aux travaux ont motivé l'initiateur à trouver une solution alternative à la drague mécanique conventionnelle. La S.D.A.S.M.I. a donc mis au point une drague mécanique de faible envergure. Cette dernière consiste en un chaland à fond plat de 34 pieds de long et 13 pieds 10 pouces de large, muni d'une benne preneuse actionnée par des cylindres hydrauliques.

Elle a été conçue de façon à pouvoir être opérée sans nuire aux activités nautiques de la marina. L'envergure réduite de cette drague lui attribue une productivité relativement faible, soit environ 2,5 m<sup>3</sup> par excavation. En contrepartie, cela la rend très manoeuvrable et permet d'effectuer les travaux de dragage sans nuire aux activités nautiques de la marina.

Les sédiments dragués sont déposés au site de rejet en eau libre qui se trouve à environ 500 m de l'entrée du bassin de la halte nautique, tel que mentionné précédemment (voir annexe 4). La configuration de la drague permet de descendre la benne près du fond de l'eau et d'ainsi relâcher les sédiments dans le dernier mètre de profondeur.

L'horaire de travail prévu par l'initiateur s'étend de juin à octobre. Les travaux seront donc réalisés sur une période de quatre à cinq mois et répartis sur environ 55 journées de travail d'environ six heures chacune. L'initiateur a précisé qu'il n'y aurait pas de dragage durant les fins de semaines et durant les deux semaines de vacances de la construction. Le coût total du programme est estimé à 290 000 \$.

## **2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE**

### **2.1 Analyse de la raison d'être du projet**

Le désir de l'initiateur de maintenir la halte nautique fonctionnelle et sécuritaire en tout temps pour les usagers est tout à fait légitime. Il était connu au moment de l'agrandissement de la halte nautique que des dragages récurrents allaient être nécessaires afin d'entretenir le bassin et le chenal d'accès pour y maintenir des profondeurs de navigation sécuritaires. Une réflexion avait également été faite sur les moyens qui pourraient permettre de réduire la sédimentation à l'intérieur du bassin et du chenal d'accès de la halte nautique. La configuration actuelle de la marina est le résultat de cette réflexion, où l'ouverture laissée entre la berge et le brise-lames ouest a pour objectif d'engendrer une circulation de l'eau à l'intérieur de la marina à marée haute et ainsi diminuer la sédimentation dans le bassin.

Considérant cela, tenant compte également que les sédiments accumulés dans la halte nautique représentent un obstacle à une navigation sécuritaire, le MDDEP est d'avis que le programme décennal de dragage d'entretien est justifié.

### **2.2 Solutions de rechange au projet**

Dans son étude d'impact, l'initiateur présente d'abord deux solutions de rechange au projet, soit la diminution de la sédimentation dans le secteur de la halte nautique par la création d'une fosse à sédiments ou par le remodelage des rives et le report des travaux de dragage. Dans le cas de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse, la majeure partie des apports sédimentaires provient de l'action des marées et des courants fluviaux (S.D.A.S.M.I., 2007). L'initiateur indique dans son étude que le mur de béton en place le long des rives et l'omniprésence de schiste rouge limitent grandement le potentiel d'érosion des rives pour l'apport de sédiments dans le secteur de la halte nautique. L'initiateur conclut donc dans l'étude d'impact que de telles interventions n'auraient que très peu d'influence sur la présente problématique de sédimentation.

Lors de l'agrandissement de la halte nautique en 1995, le concept proposé avait été optimisé dans l'objectif d'y réduire la problématique d'accumulation de sédiments. Tel que le soutient l'initiateur dans son étude, le brise-lames en place du côté est contribue à diminuer le transport des sédiments vers le chenal d'accès et le bassin de la halte, alors que le positionnement du brise-lames ouest favorise une circulation d'eau dans la marina qui permet d'y limiter la sédimentation. Quoi qu'il en soit, la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse se trouve

dans une zone où la concentration en matières en suspension (MES) varie considérablement et peut être élevée naturellement, principalement en raison de la présence du bouchon de turbidité à la pointe est de l'Île-d'Orléans. Dans ce secteur, les particules fines ont tendance à sédimenter le long des côtes et encore davantage dans les zones protégées comme les marinas, où les vitesses des courants sont considérablement diminuées.

Le MDDEP est donc d'avis que la solution retenue par l'initiateur est adéquate, d'autant plus que les solutions de rechange énumérées ci-dessus ne permettraient pas d'atteindre l'objectif principal du présent programme de dragage d'entretien, soit l'enlèvement des sédiments accumulés au cours des dernières années. Les conditions actuelles ne permettent déjà plus d'assurer une navigation sécuritaire dans la marina. Toutefois, dans une perspective de développement durable, le MDDEP recommande à l'initiateur de se tenir informé des développements actuels sur les mesures, approches ou technologies qui permettraient de réduire encore davantage la sédimentation dans une marina.

### 2.3 Analyse des variantes

L'initiateur a évalué différentes variantes en lien avec les trois articulations principales d'un programme de dragage, soit les équipements de dragage, le mode de gestion des sédiments dragués et l'envergure des travaux de dragage. Il a ensuite sélectionné la variante qu'il jugeait optimale en se basant sur les exigences mêmes du projet, qui sont de maintenir la halte nautique opérationnelle durant les travaux de dragage et de minimiser les coûts des travaux, tout en permettant d'assurer la protection de l'environnement. Le tableau suivant présente les différentes variantes étudiées par l'initiateur dans chacun de ces trois domaines du projet :

Articulation du projet	Variante de réalisation
Équipements de dragage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dragage mécanique</li> <li>• Dragage hydraulique</li> <li>• Dragage mise au point par la S.D.A.S.M.I.</li> </ul>
Gestion des sédiments excavés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation en milieu terrestre</li> <li>• Dépôt en rive</li> <li>• Rejet en eau libre</li> </ul>
Envergure des travaux de dragage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dragage d'entretien ponctuel complet</li> <li>• Dragage d'entretien annuel partiel</li> </ul>

#### *Équipements de dragage disponibles et envergure des travaux*

L'équipement de dragage retenu par l'initiateur est la drague qu'il a lui-même mise au point au cours des dernières années. Il s'agit d'une drague mécanique à benne preneuse de faible envergure, mesurant 34 pieds de long par environ 13 pieds de large (S.D.A.S.M.I., 2007). Les deux autres variantes qu'il a considérées pour le présent programme décennal sont l'utilisation d'une drague hydraulique ou encore d'une drague mécanique conventionnelle.

Dans son étude d'impact, l'initiateur mentionne les avantages que peut présenter l'utilisation d'une drague hydraulique, notamment son efficacité et sa rentabilité pour des travaux de grande envergure, considérant son meilleur taux de productivité et les faibles coûts unitaires qui s'y rattachent. Il précise également que la remise en suspension des sédiments au site de dragage est généralement moins importante que lorsqu'une drague mécanique est employée, mais qu'à l'inverse, elle est beaucoup plus importante au site de rejet quand celui-ci se trouve en milieu

aquatique. Lorsque les sédiments sont déposés en milieu terrestre, cette méthode a l'inconvénient de nécessiter un site de dépôt à proximité du site de dragage, qui soit d'une superficie suffisante pour permettre la sédimentation des matériaux dragués. Pour le présent programme, l'initiateur soutient qu'un tel site n'est pas disponible dans le secteur de la halte nautique. Il indique également que le bruit généré par certaines dragues hydrauliques est assez important, ce qui pourrait nuire aux activités récréotouristiques du secteur. Finalement, il stipule que l'avantage économique lié à l'utilisation d'une drague hydraulique diminue proportionnellement avec l'envergure des superficies et volumes à draguer.

Pour ce qui est des dragues mécaniques usuelles, elles présentent, entre autres, l'avantage de bien conserver l'intégrité des matériaux dragués puisque la teneur en eau des sédiments demeure assez faible. À l'inverse des dragues hydrauliques, elles génèrent donc moins de sédiments en suspension au site de rejet, lorsque celui-ci est en milieu aquatique. Cela diminue également les volumes à gérer pendant le dragage lorsque les sédiments sont déposés en milieu terrestre. Toutefois, tel que mentionné précédemment, leur utilisation tend à remettre en suspension des quantités importantes de sédiments au site de dragage. Finalement, les dragues mécaniques s'opèrent généralement de façon plus précise en eaux peu profondes. Elles peuvent donc être opérées à proximité d'infrastructures fixes lorsque l'espace pour effectuer les manœuvres est suffisant.

La drague mise au point par la S.D.A.S.M.I. est en fait une drague mécanique adaptée. Elle a été construite à partir d'un chaland à fond plat autopropulseur avec gouvernail et propulseur d'étrave. Le chaland est muni d'une benne preneuse constituée d'un godet étanche qui permet d'excaver en moyenne 2,5 m<sup>3</sup> à la fois. À chaque excavation, le godet est remonté à la surface de l'eau et les sédiments sont ainsi transportés jusqu'au site de rejet, où la benne est ensuite descendue pour permettre un dépôt des sédiments à environ un mètre du fond de l'eau. Cette drague ne permet toutefois pas la sortie des sédiments de l'eau pour une gestion en milieu terrestre puisque son godet ne peut être déplacé dans un axe horizontal. Même si l'efficacité de la drague est beaucoup moindre que celle d'une drague hydraulique, ou même qu'une drague mécanique à benne preneuse usuelle, l'initiateur soutient qu'en contrepartie, elle présente de nombreux avantages en plus de ceux d'une drague mécanique conventionnelle, soit :

- de pouvoir être opérée sans nuire aux activités nautiques de la marina en raison de sa faible envergure et de sa grande manoeuvrabilité;
- de ne pas nécessiter les services d'un ouvrier spécialisé pour son opération, ce qui permet d'effectuer les travaux à un coût beaucoup plus faible;
- de minimiser les perturbations du milieu aquatique, au site de dragage et au site de rejet, en draguant de petits volumes de sédiments à la fois.

Les principaux inconvénients liés à l'utilisation de la drague mise au point par la S.D.A.S.M.I. semblent être liés aux contraintes opérationnelles qui en découlent. D'une part, le volume maximal de 2,5 m<sup>3</sup> de sédiments qui peut être extrait à chaque pelletée limite grandement l'efficacité de la drague. Considérant le temps de transport de chacune des pelletées au site de dépôt prévu, l'initiateur indique que la productivité de la drague est d'environ 60 à 75 m<sup>3</sup> par jour. Puisque la drague ne peut être opérée que lorsque la profondeur d'eau n'est pas trop grande,

la méthode de travail limite également la plage de travail possible. Celle-ci dépend donc des marées et elle se limite à la période allant de trois heures avant la basse mer à trois heures après.



**FIGURE 2.** PHOTO DE LA DRAGUE MISE AU POINT PAR LA S.D.A.S.M.I. (TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007)

La première utilisation de la drague de la S.D.A.S.M.I. a été en 2004. Avec l'aval du MDDEP et du MRNF, un dragage expérimental avait alors été effectué afin de connaître la performance de la drague au niveau mécanique, son rendement d'opération et le niveau de dispersion des sédiments au site de rejet. Les essais ont permis d'observer l'adéquation de l'équipement. La drague s'est avérée très manœuvrable, ce qui représente une qualité essentielle pour assurer une navigation sécuritaire entre les points de dragage et le point de dépôt, parmi les bateaux de plaisance et les pontons. Pour ce qui est du rendement, il a été jugé satisfaisant par l'initiateur. Il concluait que l'équipement et la méthode permettaient de répondre aux besoins de la marina. Les relevés bathymétriques effectués avant et après les dragages ont permis de mettre en évidence le

caractère dispersif du site de dépôt. Le volume total de sédiments déposés était dispersé à l'intérieur de six mois. Selon l'information présentée dans l'étude d'impact et les addendas s'y rattachant, toutes ces observations ont été jugées satisfaisantes par les autorités impliquées dans l'autorisation des activités de dragage, notamment le MDDEP. Cela a d'ailleurs mené à l'émission de deux autres certificats d'autorisation en faveur de la S.D.A.S.M.I. pour effectuer des travaux de dragage dans les mêmes conditions.

En ce qui a trait à l'envergure des travaux, le choix de la drague l'influence directement et vice versa. Pour le présent programme décennal, il a été choisi d'effectuer plusieurs dragages annuels de plus petites envergures plutôt qu'un seul dragage d'ampleur. En plus d'être la variante de réalisation la plus appropriée pour le budget limité de la S.D.A.S.M.I., elle représente la seule possible, compte tenu des contraintes opérationnelles liées à l'utilisation de la drague de l'initiateur.

Considérant les avantages que présente la drague mise au point par la S.D.A.S.M.I. spécifiquement pour les besoins de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse, soit les avantages économiques pour l'initiateur, mais principalement les avantages environnementaux en comparaison aux autres types de drague, le MDDEP est d'accord avec le choix d'équipement fait par l'initiateur et, par le fait même, avec le choix de l'envergure des travaux qui s'y rattache.

### *Gestion des sédiments dragués*

Trois variantes ont été examinées par l'initiateur pour la gestion des sédiments dragués, soit la valorisation en milieu terrestre, le dépôt en rive et le rejet en eau libre. Pour les raisons qui seront présentées ci-dessous, c'est le rejet en eau libre qui a été retenu par l'initiateur pour le présent projet.

Selon l'étude d'impact, les sédiments dragués auraient pu servir à différentes fins si la variante de valorisation en milieu terrestre avait été retenue. Considérant les résultats des analyses de la qualité physico-chimique des sédiments qui seront dragués, ces derniers auraient pu par exemple être utilisés dans le domaine de la construction, pour des travaux de stabilisation des berges ou à des fins de remblayage. En effet, l'initiateur précise que les concentrations des différents paramètres analysés sont inférieures au critère A de la « Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés », qui est considéré comme le bruit de fond pour les sols, c'est-à-dire la concentration naturelle retrouvée dans les sols (S.D.A.S.M.I., 2007). Selon l'initiateur, la problématique reliée à la gestion en milieu terrestre est plutôt d'ordre technique.

La première contrainte vient du fait que la drague de la S.D.A.S.M.I., avec sa configuration actuelle, ne permet pas de sortir les sédiments dragués du milieu aquatique. S'il optait pour une gestion en milieu terrestre, l'initiateur devrait donc employer une drague mécanique conventionnelle ou encore une drague hydraulique. Même s'il a clairement indiqué que l'utilisation d'une autre drague que celle qu'il a lui-même mise au point n'était pas possible au point de vue budgétaire, l'initiateur a tout de même fait l'analyse des variantes de gestion autres que le rejet en milieu aquatique.

Selon l'initiateur, plusieurs contraintes s'ajoutent à une gestion des sédiments en milieu terrestre. Une des principales contraintes découle de la nécessité d'aménager un site terrestre à proximité du secteur dragué pour la sédimentation et l'assèchement des sédiments, notamment s'il est question d'un dragage hydraulique. L'initiateur souligne que les sédiments qui seront dragués

présentent une granulométrie fine et qu'aucun espace d'une superficie suffisante pour permettre la mise en place d'un bassin de sédimentation et d'assèchement des sédiments n'est disponible à proximité de la halte nautique. Il ajoute également que l'aménagement d'un tel bassin à proximité de la halte nautique viendrait nuire au caractère récréotouristique du site, d'autant plus que de nombreux voyages de camions seraient nécessaires pour effectuer le transport des sédiments asséchés au site de dépôt final. Le transport des matériaux dragués à un site où la valorisation serait possible constitue donc une seconde contrainte. Finalement, l'initiateur indique que contrairement à sa propre drague, l'utilisation d'une drague mécanique conventionnelle ou d'une drague hydraulique nécessiterait les services d'un opérateur spécialisé. Cela entraînerait une hausse considérable du coût du programme, en plus des frais associés à l'aménagement d'un espace de sédimentation et d'assèchement des matériaux dragués et des frais de transport afférents. Ces étapes supplémentaires viennent donc ajouter un poids à la contrainte budgétaire et dans l'ensemble, la S.D.A.S.M.I. ne serait pas capable d'en assumer les coûts. En raison de tous ces arguments, l'initiateur considère que la gestion des sédiments en milieu terrestre n'est pas une variante envisageable dans les conditions actuelles.

En ce qui a trait au dépôt en rive, l'initiateur n'a pas retenu cette variante pour plusieurs raisons, notamment l'absence d'un site propice pour un tel aménagement à proximité de la halte nautique, la proximité des habitations, de même que la vocation récréative des rives, les vitesses de courant élevées et l'effet abrasif des vagues et des glaces dans ce secteur. Les contraintes budgétaires et opérationnelles s'appliquent également pour cette variante.

En ce qui concerne le rejet en eau libre, l'initiateur soutient qu'il constitue un mode de gestion présentant de nombreux avantages, notamment ceux liés à la possibilité d'utiliser la drague qu'il a lui-même mise au point. Il ajoute également que les sédiments qui seront rejetés au site de dépôt sont des suspensoïdes du fleuve qui sont venus sédimenter dans le bassin ou le chenal d'accès de la halte nautique en raison des faibles vitesses des courants. Il présente donc le rejet en eau libre comme une remise en suspension de ces sédiments dans le fleuve, dont la majeure partie ira se mélanger à la charge sédimentaire de ce dernier. Il conclut que, dans la mesure où le rejet en eau libre respecte les lieux, les périodes et les usages sensibles, il ne constitue pas une menace pour le milieu, d'autant plus que les sédiments à draguer ne présentent pas de contamination dépassant la concentration seuil produisant un effet.

Le MDDEP est d'accord avec le choix de la variante de gestion des sédiments de l'initiateur. Ce mode de gestion est le même que celui qui a été autorisé lors des dragages expérimentaux, qui avait pour objectif de développer une méthode de dragage acceptable sur le plan environnemental et réalisable sur le plan économique. La drague mise au point par la S.D.A.S.M.I. était alors clairement destinée à un dépôt des sédiments en milieu aquatique. Toutefois, il est important de mentionner que dans les avis qu'elle a déposés en lien avec le présent programme décennal de dragage d'entretien, la direction régionale de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches du MRNF n'approuve pas entièrement le choix de l'initiateur pour la variante de gestion des sédiments. Elle indique que même si les dragages expérimentaux des années antérieures ont été autorisés par le MRNF, celui-ci aurait spécifié à l'initiateur, dès le départ en 2004, que pour des projets semblables, il favorisait prioritairement le dépôt des matériaux hors du milieu aquatique. Elle rappelle également que dans le cadre de ces dragages expérimentaux, une compensation monétaire avait été versée au fond dédié régional pour la compensation de la perturbation de l'habitat du poisson. Elle a donc insisté à plusieurs reprises pour que l'initiateur approfondisse son analyse de variante de gestion.

Dans le dernier avis qu'elle a déposé au MDDEP, la direction régionale du MRNF se dit consciente que des dragages d'entretien sont actuellement nécessaires pour que la halte nautique demeure fonctionnelle et que la méthode développée jusqu'alors comprend un dépôt en milieu aquatique. Elle ne s'y oppose donc pas pour le présent programme. Elle considère toutefois qu'une compensation devrait à nouveau être exigée, puisque le dépôt des sédiments en milieu aquatique aura inévitablement un impact sur l'habitat du poisson. Elle ajoute également que l'initiateur devrait travailler à rendre possible une méthode de gestion des sédiments dragués hors de l'habitat du poisson si les besoins de dragage d'entretien persistaient au fil des ans.

Se disant également soucieuse de protéger l'intégrité du milieu aquatique qui constitue une composante essentielle de l'environnement de la halte nautique, la S.D.A.S.M.I. a proposé un projet d'étude qui permettrait de répondre aux préoccupations soulevées par le MRNF. Le but principal de ce projet est de développer un caisson de transport des sédiments pouvant être agencé avec la drague qu'il a mise au point et qui permettrait de sortir les sédiments du milieu aquatique pour les gérer en milieu terrestre. Il s'articule sur le développement de trois volets principaux, soit la technologie elle-même (appareillage), l'assèchement des sédiments et la valorisation des sédiments. L'initiateur s'est ainsi engagé à déposer au MDDEP un rapport faisant état de l'avancement de ce projet dès la première année qui suivra l'autorisation du programme décennal, le cas échéant. Il a également indiqué que si le projet s'avérait réalisable, l'application de la nouvelle approche pourrait être envisagée dans le cadre du prochain programme décennal de dragage d'entretien.

Pour ce programme, considérant les contraintes liées aux autres variantes de gestion, le MDDEP estime que le dépôt des sédiments en milieu aquatique constitue un mode de gestion acceptable sur le plan environnemental. Considérant l'engagement pris par l'initiateur de travailler à développer une méthode de gestion des sédiments dragués hors de l'eau, en parallèle à la réalisation du présent programme décennal, le MDDEP et le MRNF considèrent qu'une compensation pour la perturbation de l'habitat du poisson n'est pas requise.

## **2.4 Choix des enjeux**

Les principaux enjeux du projet, outre la raison d'être du projet et les variantes de gestion des sédiments, concernent le milieu aquatique et le milieu humain.

## **2.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus**

### **2.5.1 Milieu aquatique : La qualité de l'eau et la faune aquatique et ses habitats**

Dans le milieu aquatique, l'impact le plus visible lors des travaux de dragage est l'augmentation de la turbidité de l'eau. Que ce soit au site de dragage ou au site de dépôt des sédiments, lorsque celui-ci est en eau libre, l'augmentation des MES qui en est responsable est visuellement observable. Ce phénomène peut avoir des répercussions considérables sur la qualité de l'eau et, par le fait même, sur la faune aquatique et ses habitats, notamment en affectant les aires de frai ou d'alimentation des différentes espèces. L'augmentation de la turbidité peut aussi avoir un impact négatif directement sur les espèces de poissons les plus sensibles, notamment en raison de la diminution des concentrations en oxygène dissous qui peut en résulter. Cependant, en général, les poissons évitent les zones où la turbidité est trop importante (Alzieu *et coll.*, 1999). La qualité des sédiments est également un facteur qui a une influence importante sur le degré de l'impact

potentiel du dragage sur le milieu aquatique. La remise en suspension ou le dépôt de sédiments contaminés peut en effet avoir un impact majeur sur le milieu et les espèces qui y vivent.

Dans le cas de Saint-Michel-de-Bellechasse, les préoccupations en lien avec le milieu aquatique concernent en partie la qualité de l'eau, mais principalement la perturbation de l'habitat du poisson, que ce soit les aires d'alimentation, de reproduction, d'alevinage, de repos ou de migration. Selon les informations présentées par l'initiateur de projet dans son étude d'impact, plus d'une trentaine d'espèces de poisson fréquentent le secteur de la halte nautique. Parmi ces espèces, deux soulèvent davantage de préoccupations, soit l'esturgeon noir pour ses aires d'alimentation connues à proximité du site des travaux et l'éperlan arc-en-ciel pour des aires de frai et d'alevinage potentielles ou connues dans le secteur.

### *La qualité de l'eau*

Tel que mentionné précédemment, un des principaux impacts des travaux de dragage sur la qualité de l'eau est l'augmentation de la concentration en MES dans la zone d'influence des activités, principalement causée par la dispersion des particules fines remises en suspension par le dragage même ou par le rejet des sédiments en milieu aquatique.

Dans le tronçon du Saint-Laurent qui s'écoule entre la rive de Saint-Michel-de-Bellechasse et l'Île-d'Orléans, la concentration en MES présente une gradation croissante importante d'ouest en est. Ce phénomène est principalement dû à la proximité du bouchon de turbidité, présent dans le secteur de l'extrémité est de l'Île-d'Orléans. Les bouchons de turbidité se forment dans la zone de transition saline des estuaires, où les eaux douces, souvent chargées en MES et nutriments, rencontrent les eaux marines salées. Ils correspondent à des zones de turbidité élevée. La concentration en MES et nutriments peut y varier considérablement, en réponse aux facteurs d'influence naturels, comme les marées ou les saisons, ou anthropiques, en lien avec les activités pratiquées sur le bassin hydrographique. La variation en MES dans le secteur de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse est donc appréciable, variant naturellement de 12,2 mg/l en face de Québec, à entre 25 et 70 mg/l au droit de l'Île-d'Orléans (Centre Saint-Laurent, 1996, cité par S.D.A.S.M.I., 2007). Même le secteur plus en amont de Saint-Michel-de-Bellechasse présente naturellement des variations de turbidité importantes, notamment entre les mois de mai et octobre. Au sud de l'extrémité ouest de l'Île-d'Orléans, des données enregistrées pendant cette période pour trois années consécutives ont permis d'observer des concentrations allant de 6 à 53 mg/l. L'initiateur indique également dans son étude que la concentration en MES dans secteur du bouchon de turbidité peut aller jusqu'à 200 et même 400 mg/l dans certaines conditions.

En réponse à des questions du MDDEP, l'initiateur a effectué des calculs qui lui ont permis d'évaluer les distances potentielles de déplacement des sédiments une fois déposés au site de rejet. Les détails de cette modélisation sont présentés dans le document de réponses de l'initiateur à la première série de questions et commentaires du MDDEP. Selon les résultats présentés, la concentration additionnelle moyenne de MES près du fond directement au point de rejet varierait entre 12 et 19 mg/l suite à l'ouverture de la benne. En ce qui a trait à la distance maximale parcourue par les sédiments près du fond de l'eau, l'initiateur l'évalue à 14 km vers l'amont à marée montante et à 17 km en aval à marée descendante. Il est à noter que cette prévision apparaît très conservatrice selon le MDDEP. Les augmentations potentielles sont très faibles, considérant que les prévisions de concentrations additionnelles moyennes en périphérie

du godet de la drague lors de son ouverture ne dépassent pas 19 mg/l. Cette augmentation est inférieure au critère de qualité établi pour la protection de la vie aquatique. Ce critère permet en effet une augmentation maximale de 25 mg/l par rapport à la concentration naturelle pour une période de courte durée, soit environ 24 heures.

Il est important de visualiser que les travaux de dragage de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse n'occasionneront pas de panache de dispersion proprement dit, principalement en raison des caractéristiques spécifiques à la drague de la S.D.A.S.M.I. et la méthode de travail qui en découle. Tel que mentionné précédemment, elle ne permet de prélever que de petits volumes à la fois, ce qui limite l'impact au site de dragage, mais également au site de dépôt. Il est ainsi prévu de rejeter un volume maximal allant de 10 à 12 m<sup>3</sup> par heure au site de dépôt, pour un volume journalier pouvant atteindre entre 60 et 72 m<sup>3</sup>. Le godet étanche de la drague, qui permet le transport des sédiments sans perte importante de matériel, de même que la descente et le rejet des sédiments à moins d'un mètre du fond au site de dépôt, constitue aussi un atout sur le plan environnemental. Ainsi, l'augmentation de la concentration en MES s'observe plutôt près du fond que sur toute la colonne d'eau. Dans l'étude d'impact, l'initiateur ajoute finalement que les sédiments n'ont pas tendance à remonter vers les rives, où la profondeur est inférieure à celle du site de dépôt. Les sédiments sont emportés progressivement dans l'axe des courants du fleuve Saint-Laurent et n'ont donc pas d'impact significatif sur les habitats riverains.

L'initiateur rappelle également que les sédiments qui sont dragués proviennent à l'origine de la charge sédimentaire du fleuve et qu'ils ne sont pas contaminés. En effet, les paramètres analysés pour les six échantillons prélevés à l'intérieur du bassin et du chenal d'accès présentaient des concentrations inférieures à la concentration seuil produisant un effet (CSE). Les sédiments sont donc de classe 2 selon les critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et les probabilités qu'ils aient un impact sur le milieu comme source de contamination est donc faible. Il est à noter que l'initiateur s'est également engagé à effectuer une caractérisation des sédiments avant chaque dragage décennal. Il est toutefois entendu que la caractérisation présentée dans l'étude d'impact pourra être utilisée pour le premier dragage d'entretien réalisé dans le cadre du présent programme.

En conclusion, l'initiateur propose des mesures d'atténuation afin de minimiser davantage les impacts possibles de son programme décennal sur la qualité de l'eau. Il a entre autres précisé que toutes les composantes du système hydraulique de la drague mise au point par la S.D.A.S.M.I. sont remplies uniquement d'huile végétale, dans le but d'éviter une contamination potentielle de l'eau par des huiles hydrauliques. Il s'est également engagé à effectuer une surveillance de l'augmentation de la concentration en MES dans la colonne d'eau au site de rejet des sédiments. Pour effectuer cette surveillance, l'initiateur prévoit effectuer des mesures de turbidité, qui servira d'indicateur de la concentration en MES une fois la relation établie entre les deux variantes. Advenant le dépassement du critère de protection de la vie aquatique, qui permet une augmentation de la concentration en MES de 25 mg/l, l'initiateur s'est engagé à effectuer les ajustements nécessaires pour corriger la situation.

En conclusion, le MDDEP considère que les impacts possibles des activités prévues au programme décennal de dragage d'entretien sur la qualité de l'eau sont acceptables. Les mesures d'atténuation proposées par l'initiateur et les avantages que présente la drague de la S.D.A.S.M.I. permettent de réduire les impacts potentiels à un niveau convenable. D'autant plus que l'augmentation des concentrations en MES en lien avec les activités de dragage sera très faible

comparativement aux apports naturels printaniers ou automnaux du bouchon de turbidité présent à quelques kilomètres en aval du secteur des travaux. Le MDDEP est donc en accord avec l'initiateur de projet et considère que les opérations de dragage et de mise en dépôt en eau libre auront peu d'impacts négatifs sur la qualité de l'eau.

### ***Faune aquatique et ses habitats : L'esturgeon noir***

L'esturgeon noir est une espèce migratrice anadrome qui passe la majeure partie de sa vie en mer. Il fréquente les eaux du Saint-Laurent, du golfe jusque dans l'estuaire fluvial, remontant environ à la hauteur de Portneuf. L'esturgeon noir a aujourd'hui un statut d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Selon les informations présentées sur le site du MRNF, le déclin dans les captures commerciales, qui a été observé au Québec à la fin des années 1960, serait attribuable à plusieurs interventions humaines venues perturber son habitat, notamment des activités de dragage et remblayage.

Il est maintenant connu que les opérations de rejet de sédiments en eau libre peuvent avoir des impacts négatifs sur les aires d'alimentation et sur la distribution de cette espèce. Tel que l'indique l'initiateur dans son premier addenda à l'étude d'impact, plusieurs études ont porté sur le site de dépôt de l'île Madame, utilisé depuis longtemps pour le rejet des sédiments lors des différents dragages d'entretien du chenal maritime du Saint-Laurent. Ces études auraient notamment mis en évidence que les sédiments rejetés se déplacent graduellement au fond, vers les principales aires d'alimentation des juvéniles de l'esturgeon noir qui sont localisées en aval de l'île Madame. Toujours selon ces études, il en résulterait la formation de dunes de sable sur d'assez grandes surfaces. La modification qui en résulte cause une diminution considérable du potentiel d'alimentation de ces secteurs, ayant ainsi un impact négatif important sur cette espèce.

C'est pourquoi les principales préoccupations en lien avec l'esturgeon noir dans le cadre du programme décennal de dragage d'entretien de Saint-Michel-de-Bellechasse portent sur les aires d'alimentation des juvéniles qui sont situées à proximité du site de dépôt prévu pour les sédiments, soit à une vingtaine de kilomètres en aval.

En réponse au questionnement que ces préoccupations ont soulevé, l'initiateur rappelle que les dragages expérimentaux effectués dans les années antérieures ont permis d'observer le caractère dispersif du site de dépôt utilisé. Il précise également que les sédiments les plus problématiques au site de dépôt de l'île Madame sont les sables, alors que l'impact des sédiments fins dans ce secteur est considéré peu important selon Nellis *et al.* (2007, cité dans S.D.A.S.M.I., 2008). Les sédiments qui seront dragués à Saint-Michel sont composés de silt à 60% (S.D.A.S.M.I., 2007). L'initiateur ajoute finalement que les aires d'alimentation de l'esturgeon sont à environ quatre kilomètres du tracé d'influence de dispersion des sédiments qui seront déposés au site à Saint-Michel-de-Bellechasse, en plus de se trouver déjà plusieurs kilomètres en aval. L'initiateur s'est tout de même engagé à effectuer des relevés bathymétriques au site de dépôt avant et après chaque saison de dragage. Ce suivi aura pour but de confirmer le caractère dispersif du site.

Considérant les mesures d'atténuation mises en place et le suivi proposé par l'initiateur, le MDDEP est d'avis que l'impact du programme décennal de dragage d'entretien sur l'esturgeon noir ne sera pas significatif.

### *Faune aquatique et ses habitats : L'éperlan arc-en-ciel*

L'éperlan arc-en-ciel anadrome du sud de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent est susceptible d'être désigné espèce menacée ou vulnérable au Québec. La population d'éperlan arc-en-ciel du secteur a déjà été affectée considérablement par le passé, notamment lors de la détérioration de la rivière Boyer, située juste à l'est de la halte nautique. La rivière Boyer constituait le principal site de frai de l'éperlan arc-en-ciel de l'estuaire jusqu'au milieu des années 1980 (S.D.A.S.M.I., 2007).

Dans le cadre du présent programme, la présence de frayères confirmées ou potentielles à proximité du secteur des travaux, notamment dans les ruisseaux Beaumont, de l'Église et Labrecque, soulève des inquiétudes chez les experts des ministères des Ressources naturelles et Faune et de Pêches et Océans. De plus, en raison des résultats d'inventaires réalisés en 2007 dans le cadre du projet Rabaska, ces derniers croient que le site de dépôt des sédiments retenu par la S.D.A.S.M.I. pourrait être utilisé comme site de frai par l'éperlan arc-en-ciel. Les résultats de ces inventaires ont en effet révélé la présence d'une frayère au large des ruisseaux de l'Église et Saint-Claude, à un peu moins de 800 m de leur embouchure. Cette observation venait confirmer la présence de frayère dans le lit de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent.

Dans son premier addenda à l'étude d'impact, l'initiateur répond à ces inquiétudes en indiquant que le site de dépôt ne présente pas les caractéristiques habituellement recherchées par cette espèce pour ses aires de frai. Il fait notamment allusion à la nature rocheuse du substrat du site et à la profondeur d'eau qui varie entre deux et quatre mètres et demi, en indiquant que l'éperlan frai habituellement sur des substrats de graviers à des profondeurs qui sont généralement de moins d'un mètre. Il indique également que les activités de dragage sont prévues à partir du mois de juin seulement, soit après l'éclosion des œufs d'éperlans, qui a généralement lieu en mai. La période de reproduction peut toutefois avoir lieu en avril ou en juin et l'éclosion des œufs survient deux à trois semaines après la ponte. Il ajoute par la suite que les dragages expérimentaux antérieurs ont mis en évidence le caractère dispersif du site de dépôt et qu'il ne présente pas d'indices indiquant qu'il pourrait y avoir des activités de frai à proximité, comme le rassemblement annuel de géniteurs pouvait laisser croire dans le secteur de l'embouchure des ruisseaux de l'Église et Saint-Claude.

Toutefois, considérant qu'aucun inventaire n'a été réalisé au printemps dans le secteur du site de dépôt et qu'une incertitude demeure quant à son utilisation potentielle par l'éperlan comme site de frai, l'initiateur s'est engagé à effectuer une vérification de la présence d'œufs et de larves au site de dépôt pour trois années consécutives dès le printemps 2010. Advenant l'observation d'œufs ou de larves à l'endroit du site de dépôt, l'initiateur devra proposer une modification au projet. Il est à noter que l'initiateur s'est aussi engagé à effectuer des relevés bathymétriques avant et après les dragages d'entretien annuels, dans les secteurs à draguer, mais également au site de dépôt. Ce suivi de la bathymétrie permettra de s'assurer de l'invariabilité du caractère dispersif du site de dépôt des sédiments avec les années, d'autant plus que les volumes prévus au présent programme décennal sont légèrement supérieurs aux volumes dragués lors des dragages expérimentaux antérieurs.

En ce qui a trait aux frayères potentielles ou connues qui se trouvent à proximité de Saint-Michel-de-Bellechasse, le MDDEP est d'avis que les travaux prévus au présent programme décennal d'entretien n'auront pas un impact significatif sur leur intégrité. L'équipement de dragage mis au point par la S.D.A.S.M.I. permet de limiter la dispersion des sédiments autant au

site de dragage qu'au site de rejet. Les mesures d'atténuation proposées sont jugées adéquates et satisfaisantes pour réduire l'augmentation potentielle des concentrations en MES dans la zone d'influence des travaux à un niveau acceptable. Cette augmentation apparaît même très faible comparativement aux apports naturels printaniers ou automnaux du bouchon de turbidité présent à quelques kilomètres en aval du secteur des travaux.

En ce qui a trait au potentiel d'utilisation du site de dépôt des sédiments comme aire de frai pour l'éperlan, le MDDEP considère que les engagements pris par l'initiateur permettront d'éviter l'impact potentiel, d'autant plus que les travaux sont prévus en dehors de la période de reproduction de cette espèce. Le MDDEP est donc d'avis que le projet n'aura pas d'impact sur la population d'éperlans arc-en-ciel du secteur.

### *Surveillance et suivi en milieu aquatique*

L'initiateur s'est engagé à déposer son programme de surveillance et de suivi environnemental avant le début des travaux. Ce programme comprendra les éléments présentés dans la présente section sur le milieu aquatique, notamment la caractérisation des sédiments avant dragage, l'analyse de la bathymétrie pour l'aire de dragage autorisée et celle du site de dépôt, la surveillance de l'augmentation des concentrations en MES dans la colonne d'eau lors du dépôt des sédiments et la vérification de la présence d'œufs ou de larves d'éperlan arc-en-ciel au site de dépôt. Un rapport d'état des travaux sera produit annuellement et déposé au MDDEP pour les deux premières années du programme décennal, et sur demande du MDDEP par la suite.

### **2.5.2 Milieu humain : Qualité de vie et utilisation du site**

Le site de halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse se trouve au cœur du patrimoine touristique de la municipalité, dans une zone d'affectation récréotouristique. La vocation première de ces zones est l'exercice d'activités et de loisirs. C'est d'ailleurs ce qu'offre la halte nautique et pas seulement via les diverses activités nautiques qui y sont pratiquées. Le milieu terrestre du secteur offre différents attraits, de même que des lieux de loisirs et de détente. Le brise-lames ouest a, entre autres, été aménagé en promenade avec des tables de pique-nique et un belvédère. Dans un rayon de 200 m de la marina se trouvent également l'église du village et le cimetière, une école et une plage, en plus de quelques habitations, le secteur résidentiel débutant à la limite de ce périmètre.

Dans son étude d'impact, l'initiateur définit le milieu humain comme étant un milieu susceptible d'être affecté par la réalisation du projet. Les principaux enjeux touchent la qualité de vie des résidents du secteur et des visiteurs et l'utilisation du site, notamment la navigation de plaisance.

Considérant les variantes de réalisation retenues par l'initiateur pour la réalisation du présent programme, soit des dragages d'entretien récurrents de faibles envergures avec rejet des sédiments en milieu aquatique, le bruit généré par la réalisation des travaux constitue l'impact à considérer sur la qualité de vie des résidents et visiteurs. En fonction des critères d'évaluation qu'il présente dans son étude d'impact, l'initiateur juge que cet impact sera faible. Il soutient, entre autres, que le bruit produit par l'équipement de dragage est équivalent à celui des autres embarcations qui fréquentent la halte nautique. Les travaux n'auront donc pas d'impact significatif sur le climat sonore habituel. Il précise également que la S.D.A.S.M.I. n'a reçu aucune plainte venant des résidents lors des activités de dragages antérieurs. Il ajoute même que les activités de dragage sont perçues positivement par la population.

En ce qui a trait à la navigation, les déplacements de la drague entre le point de dragage et le site de rejet représentent l'activité la plus encline à nuire à la circulation. La grande manœuvrabilité et la faible envergure de la drague mise au point par la S.D.A.S.M.I. permettent toutefois de diminuer grandement cet impact potentiel. Selon l'initiateur, les quatre à six voyages à l'heure de la drague ne seront pas plus dérangeants que le passage des autres embarcations qui fréquentent le site. Il juge donc que l'importance de l'impact des travaux sur l'utilisation du site est faible.

Le MDDEP est d'accord avec l'évaluation de l'initiateur de l'importance de l'impact du programme sur le milieu humain. Il est important de rappeler que les travaux sont prévus sur une période maximale d'environ six heures par jour, en raison des contraintes techniques liées aux marées. De plus, l'initiateur a précisé qu'il n'y aurait pas d'activité de dragage durant les fins de semaine et durant les deux semaines de vacances de la construction, ce qui correspond aux périodes où l'achalandage est le plus élevé. L'impact potentiel des travaux sur le milieu humain du secteur de Saint-Michel-de-Bellechasse est donc acceptable.

## CONCLUSION

La présente analyse du programme décennal de dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse a fait ressortir différents enjeux. De prime abord, la raison d'être même du projet représente un des premiers enjeux du projet, soit de maintenir la halte nautique opérationnelle et d'y assurer des conditions de navigation sécuritaires pour les différents usagers. Les variantes possibles de gestion des sédiments dragués représentent également un enjeu du projet, notamment en raison des controverses que soulève le dépôt de sédiments en milieu aquatique. Deux autres enjeux ont été identifiés, soit la perturbation des éléments sensibles du milieu aquatique, principalement la qualité de l'eau et la faune aquatique et ses habitats, et du milieu humain, notamment la qualité de vie des résidents et visiteurs et l'utilisation du site pour la navigation de plaisance et le récréotourisme.

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 programme décennal de dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse est jugé acceptable sur le plan environnemental. En effet, le projet est justifié et les variantes de réalisation retenues par l'initiateur sont adéquates. L'initiateur du projet a également démontré que les travaux prévus de dragage et de dépôt en milieu aquatique des sédiments dragués n'auront pas d'impact significatif sur l'intégrité des milieux aquatique et humain. L'analyse révèle également que l'objectif principal d'assurer des conditions de navigation sécuritaires pour les différents utilisateurs de la halte nautique pourra être atteint.

En conclusion, il est donc recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement en faveur de la Société de développement de l'Anse Saint-Michel inc. pour qu'elle puisse réaliser le programme décennal de dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse, sur le territoire de la municipalité de Saint-Michel-de-Bellechasse. Ce programme décennal devra toutefois être complété à la fin de l'année 2019.

Mélissa Gagnon  
Biologiste, M. Sc. Eau  
Chargée de projet  
Service des projets en milieu hydrique  
Direction des évaluations environnementales

## RÉFÉRENCES

ALZIEU, Cl. et Coll., 1999. *Dragage et environnement marin : état des connaissances*, Éditions Ifremer, 224 pages;

ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration, 39 pages;

SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DE L'ANSE SAINT-MICHEL INC. (S.D.A.S.M.I.). *Dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Rapport principal*, préparé par Roche ltée, Groupe-conseil, octobre 2007, 101 pages et 4 annexes;

SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DE L'ANSE SAINT-MICHEL INC. (S.D.A.S.M.I.). *Dragage d'entretien de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Réponses aux questions et commentaires*, préparé par Roche ltée, Groupe-conseil, juin 2008, 63 pages et 3 annexes;

Lettre de Mme Jacqueline Roy, de Roche ltée, Groupe-conseil, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 3 septembre, concernant des informations complémentaires demandées par le MDDEP le 12 août 2008, 2 pages et 1 pièce jointe;

Lettre de M. Claude Vézina, de Roche ltée, Groupe-conseil, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 24 septembre, concernant des informations complémentaires (2<sup>e</sup> partie) demandées par le MDDEP le 12 août 2008, 3 pages;

Lettre de M. Claude Vézina, de Roche ltée, Groupe-conseil, à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 3 septembre, concernant des informations complémentaires demandées par le MDDEP le 15 octobre 2008, 3 pages et 2 pièces jointes;

Lettre de M. Sylvain Millaire, de la Société de Développement de l'Anse Saint-Michel inc., à M. Gilles Brunet, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 11 mai 2009, concernant l'engagement de déposer le programme de surveillance et de suivi avant le début des travaux de dragage et de réaliser un projet de recherche et développement d'une méthode qui permettrait la gestion des sédiments en milieu terrestre, 1 page et 2 pièces jointes.

## **ANNEXES**



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

Les unités administratives du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches;
- la Direction du Suivi de l'état de l'environnement – Service des avis et des expertises;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec – Direction de l'expertise et de la gestion des barrages publics.

Les ministères et organismes suivants :

- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- le Secrétariat aux Affaires autochtones;
- Environnement Canada;
- Pêches et Océans– Gestion habitat du poisson.



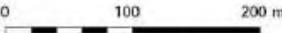
## ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2007-02-02	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2007-02-07	Envoi de la directive finale à l'initiateur de projet
2007-10-09	Réception de l'étude d'impact
2007-10-15	Début de la consultation intra et inter ministérielle sur la recevabilité de l'étude d'impact
2007-12-21	Envoi des questions et commentaires
2008-07-02	Réception des réponses de l'initiateur aux questions et commentaires
2008-07-08	Consultation intra et interministérielle sur les réponses de l'initiateur aux questions et commentaires
2008-08-12	Envoi des questions et commentaires (2 <sup>e</sup> série)
2008-09-03	Réception des réponses de l'initiateur (1 <sup>ère</sup> partie) aux questions et commentaires (2 <sup>e</sup> série)
2008-09-24	Réception des réponses de l'initiateur (2 <sup>e</sup> partie) aux questions et commentaires (2 <sup>e</sup> série)
2008-09-29	Consultation ciblée du MRNF et de la direction régionale de l'analyse et de l'expertise du MDDEP sur les réponses de l'initiateur aux questions et commentaires (2 <sup>e</sup> série) et information des autres ministères et organismes consultés précédemment
2008-10-15	Envoi des questions et commentaires (3 <sup>e</sup> série)
2008-11-06	Réception des réponses de l'initiateur aux questions et commentaires (3 <sup>e</sup> série)
2008-11-20	Consultation ciblée du MRNF sur les réponses de l'initiateur aux questions et commentaires (3 <sup>e</sup> série) et informations des autres ministères et organismes consultés précédemment
2009-01-07	Délivrance de l'avis de recevabilité
2009-01-27	Mandat d'information et de consultation publiques
2009-03-13	Période d'information et de consultation publiques (fin)
2009-03-25	Début de la consultation intra et interministérielle sur l'acceptabilité environnementale du projet
2009-05-07	Fin de la période de consultation intra et interministérielle sur l'acceptabilité environnementale du projet



ANNEXE 4 LOCALISATION DU SITE DE DÉPÔT DES SÉDIMENTS RETENU PAR L'INITIATEUR ET DE LA ZONE DE DRAGAGE (TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT, S.D.A.S.M.I., 2007)



  Échelle : 5 000 MTM, fuseau 7 (NAD83)	<b>LÉGENDE</b> ——— trajet de la drague  zone de dragage	Société de développement de l'Anse Saint-Michel Inc. <b>Projet de dragage d'entretien du bassin et du chenal d'accès de la halte nautique de Saint-Michel-de-Bellechasse</b> ÉTUDE D'IMPACT <hr/> <b>CORRIDOR DE TRANSPORT DE LA DRAGUE LORS DES OPÉRATIONS</b>  Août 2007	<b>Carte 3.2</b>
--	--	---	------------------

Base carte : Google Earth 2007  
Fichier : 47065\_C3.2\_corridor\_drague\_070629.WORL