

PROJET N° 151-07844-00

AGRANDISSEMENT DE LA MARINA DE BROWNSBURG- CHATHAM

ADDENDA NO 2 À L'ÉTUDE D'IMPACT
SUR L'ENVIRONNEMENT

Deuxième série de questions et
commentaires du MDDELCC

N° DOSSIER : 3211-04-058



OCTOBRE 2016

Agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham Addenda n° 2 à l'étude d'impact environnemental

Deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC datée du 28 septembre 2016

Document de réponses

Préparé par :



Véronique Armstrong, M. Env.
Chargée de projets

Approuvé par :



Bernard Fournier, B. Sc. A, M. ATDR
Directeur Environnement

Équipe de réalisation

VILLE DE BROWNSBURG-CHATHAM

Directeur de projet, directeur du Service
loisirs et culture David Toussaint

Responsable de l'environnement, inspecteur
en environnement Sébastien Simard, biol., M. Env.

WSP

Directeur de projet Bernard Fournier, B. Sc. A., M.ATDR

Chargée d'étude et rédaction Véronique Armstrong, M. Env.

COLLABORATEURS

Faune Jean Carreau, biol., M. Sc.
Éric Gingras, biol.

Cartographie Pierre Cordeau, B. Sc.
Christine Thériault, B. Sc.

Édition Julie Korell

Référence à citer :

WSP 2016. *Agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham – Addenda n° 2 à l'étude d'impact environnemental - Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC datée du 21 juin 2016.* Document réalisé pour la Ville de Brownsburg-Chatham. 11 pages et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES	3
RÉFÉRENCES	11

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Tableau comparatif de la solution retenue et d'autres variantes de réalisation pour l'agrandissement de la marina.....	5
-----------	--	---

ANNEXES

ANNEXE A	Réponse à la QC-1 : Présentation de la solution retenue et des 2 variantes analysées	
----------	--	--

INTRODUCTION

Le présent document présente les réponses à la deuxième série de questions et commentaires que le MDDELCC a formulés dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) pour le projet d'agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham sur le territoire de la Ville de Brownsburg-Chatham en date du 28 septembre 2016. Plus précisément, cette deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC porte sur le document « Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la première série de questions et commentaires du MDDELCC datée du 21 juin 2016 », et découle de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels (DÉEPHI), en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) ainsi que du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (chapitre Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par la Ville de Brownsburg-Chatham.

Chacune des sections présentées dans le présent document reprend une question (ou un groupe de questions) soumise par le MDDELCC, et ce, suivant la présentation adoptée dans le document transmis par le Ministère le 28 septembre 2016.

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

QC.1 À la question QC-1 l'initiateur devait présenter des variantes dans la solution retenue, de même que dans l'aménagement des quais. L'initiateur doit donc présenter au moins une variante du projet qui réduirait les pertes d'habitats aquatiques. Celle-ci peut, par exemple, impliquer un positionnement différent des quais. L'initiateur doit justifier l'option choisie par rapport à la (les) variante(s) étudiée(s).

R.1 Deux variantes au projet d'agrandissement de la marina ont été étudiées. La première considère un déplacement du secteur D à l'est du secteur F proposé par la solution retenue. La seconde variante étudie la possibilité de prolonger les secteurs déjà existants, soit les secteurs B et C.

Le tableau 1 fait état des avantages et inconvénients de la solution retenue et de ces deux variantes de projet en fonction d'aspects techniques, financiers, environnementaux et de sécurité.

En regard de l'analyse comparative présentée au tableau 1, il ne fait aucun doute que la solution retenue est le meilleur choix d'aménagement pour la réalisation du projet d'agrandissement de la marina. C'est pourquoi il s'agit de la solution qui fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts environnementaux.

Tableau 1 Tableau comparatif de la solution retenue et d'autres variantes de réalisation pour l'agrandissement de la marina

	Solution retenue	Variante 1 Déplacement du secteur D plus à l'est	Variante 2 Prolongement des secteurs existants B et C
Aspects techniques et de fonctionnalité	<p>Le secteur D a été positionné le long de la rive pour accueillir des bateaux de petite dimension et à faible tirant d'eau, en plus de desservir le « trop-plein » de la rampe de mise à l'eau.</p> <p>Avantage à la solution retenue</p>	<p>L'emplacement du secteur D n'est pas optimal, car ce secteur ne s'intégrerait pas aux infrastructures existantes et n'offrirait pas une solution intéressante en ce qui concerne les places à quai pour les visiteurs : aucun lien n'existerait entre les bâtiments de service et utilités du camping.</p> <p>En outre, il y aurait reconfiguration et déplacement des brise-lames à l'extérieur de la façade de la propriété riveraine de la ville, soit face au belvédère d'Hydro-Québec.</p>	<p>De grands secteurs de quai apporteraient une plus importante circulation sur chacune des plates-formes, ce qui demanderait alors des pontons plus larges que ceux prévus et, incidemment, des structures d'ancrage plus imposantes.</p> <p>Une reconfiguration des brise-lames serait aussi possiblement à prévoir.</p>
Aspects financiers	<p>L'alimentation électrique est disponible, en rive, près du secteur E, permettant une distribution adéquate et au moindre coût. Celle-ci avait été prévue à l'origine dans les aménagements du site (camping et marina).</p> <p>Coût des brise-lames à 470 000 \$.</p> <p>Avantage à la solution retenue</p>	<p>Le déplacement du secteur D à l'est des secteurs E et F aurait pour effet d'augmenter considérablement le coût des brise-lames, soit 240 000 \$ de plus s'ajoutant aux 470 000 \$ prévus avec la solution retenue.</p> <p>De plus, ceci viendrait annuler tous les investissements consentis dans les dernières années en regard de l'aménagement de la parcelle de terre comprise entre le belvédère d'Hydro-Québec et les derniers emplacements de camping, le tout ayant permis la création d'un espace de verdure avec une piste cyclable et un agencement ordonné de la circulation et des emplacements de camping.</p>	<p>De grands secteurs impliqueraient une distribution électrique avec plus de fils et entraîneraient des coûts beaucoup plus considérables pour assurer la capacité portante et la flottabilité sécuritaire, avec des pontons / plates-formes beaucoup plus larges que ceux prévus, sans compter des coûts possiblement additionnels pour les brise-lames.</p>
Aspects environnementaux	<p>Insertion dans l'herbier 1 sur 495 m²</p> <p>Empiètement de 660 m² dans le milieu hydrique</p> <p>Pas d'avantages / inconvénients marqués</p>	<p>Évite l'herbier 1.</p> <p>Par contre, demande environ 40 butées de plus pour la reconfiguration / l'allongement des brise-lames, augmentant de 200 m² l'empiètement en milieu hydrique (total de 860 m²)</p> <p>Pas d'avantages / inconvénients marqués</p>	<p>Évite l'herbier 1.</p> <p>Demande des butées plus grosses et possiblement en nombre plus important pour stabiliser adéquatement les plates-formes, sans compter d'autres butées possiblement nécessaires pour la reconfiguration des brise-lames.</p> <p>Pas d'avantages / inconvénients marqués</p>
Aspects de sécurité / nuisances	<p>Aménagements qui limitent les vitesses de déplacement, augmentant ainsi la sécurité et réduisant les nuisances sur le milieu.</p> <p>La séparation des secteurs, pour des raisons de sécurité, évite de concentrer la circulation automobile et piétonne dans le secteur de la rampe de mise à l'eau.</p> <p>La séparation des secteurs décentralisera les stationnements automobiles des usagers et la densité de la circulation, améliorant la sécurité.</p> <p>Avantage à la solution retenue</p>	<p>Aménagements qui limitent les vitesses de déplacements, contribuant à augmenter la sécurité et réduisant les nuisances sur le milieu.</p> <p>Toutefois, l'approche de la descente de bateau se trouverait dans une section plus vaste que celle de la solution retenue, ce qui pourrait contribuer à y augmenter les vitesses de déplacement.</p>	<p>L'allongement des secteurs B et C, par leur ancrage sur chaîne, apporterait un mouvement (déplacement) des plates-formes / pontons sur plusieurs mètres pouvant limiter l'espace de manœuvre sécuritaire entre lesdits secteurs.</p> <p>En cas d'incendie ou sinistre, de grands secteurs réduiraient la sécurité des usagers.</p>

QC.2 À la question QC-9, le dépôt du document «Méné laiton (*Hybognathus hankinsoni*) (151-07844-00_EIE_Agrandissement marina_Chapitre6_20151102.docx), espèce susceptible » est requis.

R.2 Il s'agit d'une erreur de copier-coller ayant échappé à notre attention lors de l'édition finale; il n'existe pas de document portant ce nom.

QC.3 À la question QC-17 c), l'initiateur reconnaît dans sa réponse que l'augmentation de la circulation nautique pourrait affecter l'habitat du poisson et la faune aquatique. Cependant, il émet un doute au sujet de l'impact de la circulation nautique sur la biodiversité du secteur et démontre des difficultés à isoler l'effet de l'agrandissement de la marina sur le comportement du poisson. L'initiateur doit documenter les effets potentiels de la circulation nautique sur le poisson et la biodiversité et expliquer les éléments qui soutiennent son affirmation. À cet égard, mais sans s'y restreindre, la toxicité des sédiments (en présence d'hydrocarbures) et leurs effets sur les œufs et les alevins doit être mieux définis; l'impact des vagues sur l'habitat du poisson et celui des bruits anthropiques sur le comportement ou le stress des poissons doivent être décrits. Des études scientifiques doivent être citées à titre de référence.

R.3

Bruits anthropiques

Les activités de dragage et d'installation des butées sont susceptibles de produire des vibrations qui pourraient être perçues par les poissons sur une plus grande distance. Toutefois, le niveau de bruit actuellement perçu dans le milieu aquatique n'est pas connu. Il est raisonnable de croire que les activités de dragage et d'installation des butées produiront des vibrations inférieures à celles d'activités telles que le battage de pieux ou le dynamitage, des activités qui ne sont pas prévues dans le cadre des travaux d'agrandissement de la marina. Tel que précisé, les travaux devraient avoir lieu sur une période de de 30 à 60 jours, soit entre les mois d'octobre et de décembre 2017, excluant les fins de semaine.

Il est néanmoins très difficile, voire pratiquement impossible, de quantifier l'effet des travaux sur le comportement d'évitement des poissons. En effet, la rivière des Outaouais est un cours d'eau où diverses activités nautiques ont lieu à proximité de l'actuelle marina, et ces dernières génèrent parfois beaucoup de bruit, et donc beaucoup de vibrations.

La réponse comportementale que peuvent adopter certaines espèces de poissons faisant face à une source de bruit peut varier de façon substantielle, et ce, même entre des individus d'une même espèce (Brumm et Slabbekoorn, 2005). Cette réponse serait influencée par les motivations de l'individu lors de l'émission du bruit, l'activité engagée par l'individu lors de l'émission du bruit, la capacité d'audition du poisson et de nombreux autres facteurs (*Ibid*, 2005).

Pour être détectés et engendrer des impacts sur la faune aquatique, le son et les vibrations doivent être supérieurs au bruit ambiant. Tel que mentionné, la rivière des Outaouais est un cours d'eau d'importance où se déroulent de nombreuses activités nautiques, tant récréatives que commerciales. Le bruit ambiant y est donc élevé. Pour avoir un effet sur le comportement, le bruit doit être biologiquement significatif pour le poisson qui le subit (NOAA - National Marine Fisheries Service, 2012). Pour que le poisson adopte un comportement d'évitement, il doit interpréter le bruit comme une menace. Il est donc très difficile de prévoir quel sera le comportement des poissons lors des travaux.

Par exemple, l'esturgeon jaune est considéré comme une espèce possédant une audition généraliste. Cette espèce, présente dans la rivière des Outaouais, dépend principalement du déplacement de particules pour détecter les sons (Lovell et coll., 2005). Les particules ne se déplacent pas sur des distances aussi importantes que les changements de pression occasionnés par des travaux sous-marins. L'esturgeon serait donc moins affecté que d'autres espèces de poisson plus sensibles au changement de pression.

Le National Marine Fisheries Service utilise la norme de 150 dB re 1 μ Pa rms SPL comme critère au-delà duquel un changement de comportement des poissons peut être attendu. Lors des travaux effectués pour le remplacement du pont Tappen Zee, situé dans l'état de New York au-dessus du fleuve Hudson, une modélisation du niveau sonore généré par les travaux a été réalisée par le U.S. Federal Highway Administration, dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet. Lors d'une étape des travaux, des pieux d'un diamètre 1,23 m devaient être battus. Les résultats de la modélisation du battage de ces pieux ont permis de constater qu'à une distance de 1 200 m de la source d'émission du bruit, le seuil de 150 dB re 1 μ Pa rms SPL était dépassé.

Le battage de pieux est un travail impliquant un fort niveau d'énergie qui génère un niveau de bruit régulier et important lorsque comparé à une activité tel le dragage qui n'implique pas de percussion. L'effort déployé sera variable selon la nature du matériel à retirer du fond de la baie, et le niveau d'énergie impliqué sera grandement inférieur. Dans le cadre de l'étude d'impact du projet Simandou de Rio Tinto, en Guinée, la modélisation prévoyait que, lors du dragage effectué pour la construction du port, le seuil générant une possible réponse comportementale (150 dB re 1 μ Pa rms SPL) serait atteint à 465 m de la source du bruit (RioTinto, 2012).

Donc, selon le pire scénario (scénario conservateur), l'effet des travaux sur le comportement des poissons pourrait être ressenti dans un rayon de 1 200 m. De façon plus vraisemblable, c'est à l'intérieur d'une zone plus restreinte, soit de 465 m de rayon, que d'éventuels changements de comportement chez les poissons pourraient être observés. C'est donc dire que les espèces sensibles au bruit pourraient quitter la baie dans laquelle est située la marina lors desdits travaux, lesquels seront effectués, tel que précisé précédemment, à l'extérieur des périodes de reproduction.

Puisque, en raison des deux types de travaux prévus, l'émission de bruit sera relativement irrégulière, tant dans le temps qu'en intensité, pendant la période des travaux, elle ne devrait pas constituer une entrave majeure à la circulation du poisson dans la rivière des Outaouais sauf, peut-être, seulement pour les déplacements à l'intérieur de la baie, quoique les espèces présentes soient déjà passablement habituées aux bruits et aux vibrations.

Il s'avère donc peu probable que les espèces de la rivière des Outaouais subissent des effets négatifs liés aux bruits et aux vibrations générés par les travaux d'agrandissement de la marina.

Impact des vagues

En ce qui a trait à l'effet des vagues, celles-ci ne devraient pas engendrer d'effets sur l'habitat du poisson présent dans la baie où est située la marina, puisque la vitesse des embarcations y est limitée pour éviter des dommages aux embarcations déjà amarrées. L'agrandissement de la marina n'impliquera pas nécessairement un accroissement du nombre d'embarcations dans ce secteur de la rivière des Outaouais, mais fort probablement seulement un nombre plus élevé d'embarcations à quai au même endroit. En effet, l'agrandissement prévu par le projet répond à une demande déjà existante et, parmi les 135 places d'amarrage présentement en attente

auprès de la Ville, nombreux sont les plaisanciers qui sont déjà en activité dans le secteur (WSP, 2016).

Toxicité des sédiments

L'augmentation du nombre d'embarcations à quai dans une marina augmente effectivement le risque de contamination aux hydrocarbures pétroliers. Néanmoins, avec le budget octroyé nécessaire à l'agrandissement des structures existantes, les gestionnaires chercheront à préserver leurs investissements. Ils exigeront des locataires un entretien régulier et efficace de leur embarcation et une attention particulière pour assurer la pérennité des structures nouvellement installées. Et c'est sans compter sur la présence des sites de camping et de la piste cyclable riveraine située à proximité immédiate de la marina. De telles installations sont munies de trousse d'intervention en cas de déversements d'hydrocarbures pétroliers.

L'installation de brise-lames limitera les mouvements d'eau d'importance à l'intérieur de la baie. Ce faisant, les brise-lames minimiseront le potentiel de remise en suspension des sédiments. En fonction des quatre (4) échantillons prélevés lors de l'échantillonnage réalisé, les sédiments ne seraient pas contaminés. De très légers dépassements du critère A, pour le zinc, sur deux (2) des échantillons ont été observés, lesquels représentent le bruit de fond (teneurs naturelles) des critères génériques pour les sols du MDDELCC. Trois (3) échantillons d'hydrocarbures pétroliers (HP C₁₀-C₅₀) présentent des concentrations sous les limites de détection et un seul échantillon présente une concentration mesurable, laquelle est inférieure au critère A.

L'installation des butées ne devrait pas engendrer une remise en suspension importante de sédiments puisque celles-ci seront déposées délicatement sur le fond de la baie, afin de s'assurer qu'elles soient de niveau et ainsi garantir la stabilité des quais.

QC.4 *Il est également demandé à l'initiateur de transmettre au Ministère le fichier de forme ayant servi à produire la carte de répartition des espèces exotiques envahissantes observées dans la zone à l'étude.*

R.4 Le fichier de forme ayant servi à produire la carte de répartition des espèces exotiques envahissantes de la zone d'étude est intégré à la version électronique du présent rapport.

RÉFÉRENCES

BRUMM, H. & H. SLABBEKOORN. 2005. *Acoustic communication in noise*. Adv. Study Behav. 35, 151–209.

LOVELL, J.M., M.M. FINDLAY, R.M. MOATE, J.R. NEDWELL, M.A. PEGG. 2005. The inner ear morphology and hearing abilities of the Paddlefish (*Polyodon spathula*) and the Lake Sturgeon (*Acipenser fulvescens*). *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*. 2005 Nov;142(3): 286-96

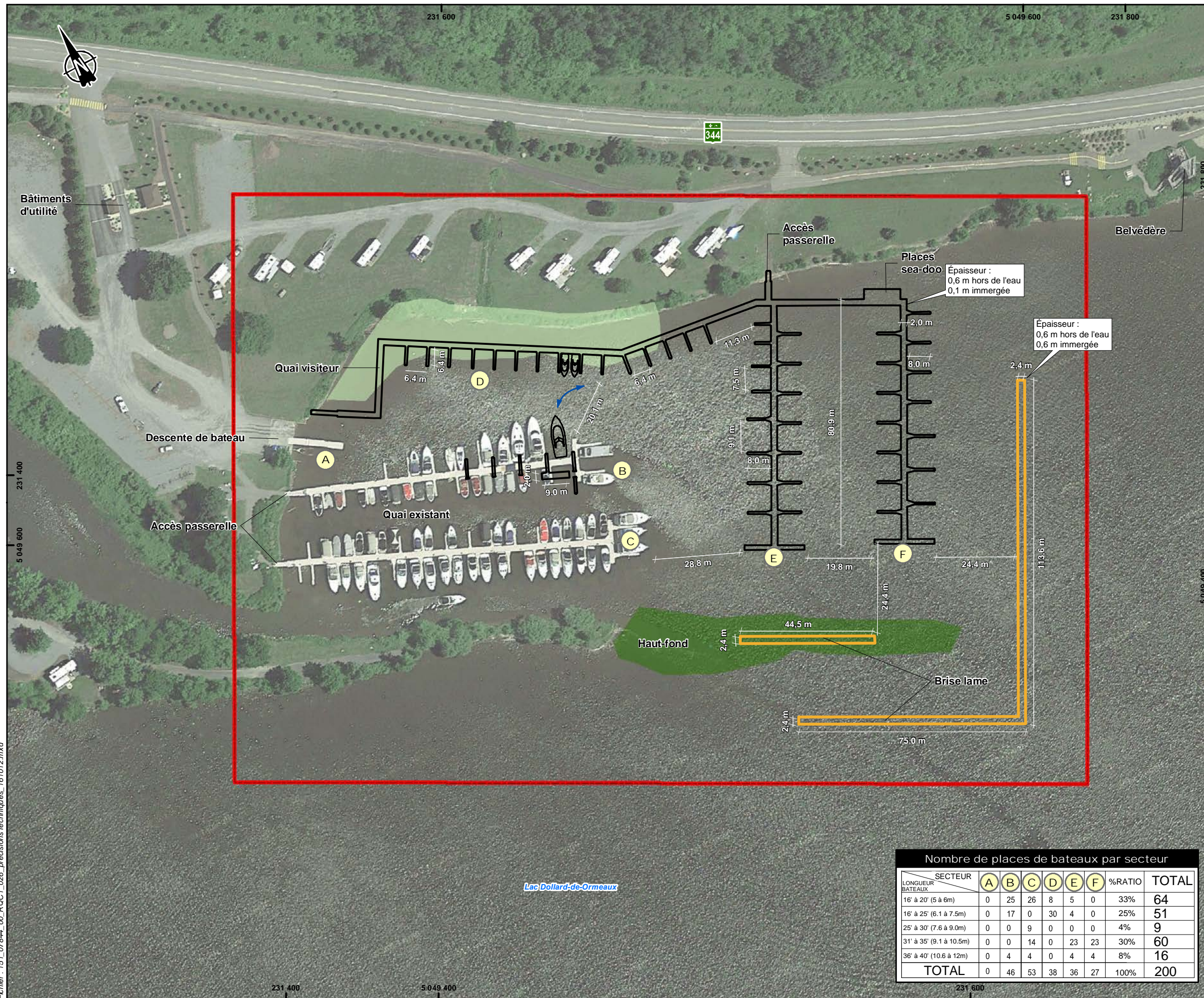
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION. 2012. Endangered species act. Section 7. Consultation biological opinion. Tappan Zee Pile Installation Demonstration Project. National Marine Fisheries Service, Northeast Regional Office. Site Internet consulté en octobre 2016.
http://www.nero.noaa.gov/protected/section7/bo/oldbiops/fhwa_tappan_zee_pidp_2012_web_archive.pdf

RIO TINTO. 2012. Port de Simandou. *Étude d'impact social et environnemental. Annexe 13B : Rapport de cadrage sur le bruit sous-marin dans la zone d'étude du port*. Site Internet consulté en avril 2014.
http://www.riotintosimandou.com/documents/Port/P_An13B_Sous-MarinBruit_FR.pdf.

WSP. 2016. *Agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham, Étude d'impact environnemental*. Rapport produit pour la Ville de Brownsburg-Chatham, 132 pages et annexes.

ANNEXE A

**Réponse à la QC-1 : Présentation de la solution retenue et des 2 variantes
analysées**



Zone d'étude restreinte

Nouvel élément de quai prévu

Brise-lame prévu

Herbiers aquatiques

- Herbier 1 (flottant/submergé)
- Herbier 2 (submergé)

0 12.5 25 50 m

1 : 1 250

Projection : NAD83, MTM fuseau 8



ADDENDA NO 2 À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – Deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC

Agrandissement de la marina de la Ville de Brownsburg-Chatham, QC

Nombre de places de bateaux par secteur

SECTEUR	A	B	C	D	E	F	%RATIO	TOTAL
16' à 20' (5 à 6m)	0	25	26	8	5	0	33%	64
16' à 25' (6.1 à 7.5m)	0	17	0	30	4	0	25%	51
25' à 30' (7.6 à 9.0m)	0	0	9	0	0	0	4%	9
31' à 35' (9.1 à 10.5m)	0	0	14	0	23	23	30%	60
36' à 40' (10.6 à 12m)	0	4	4	0	4	4	8%	16
TOTAL	0	46	53	38	36	27	100%	200

Réponse à QC-1

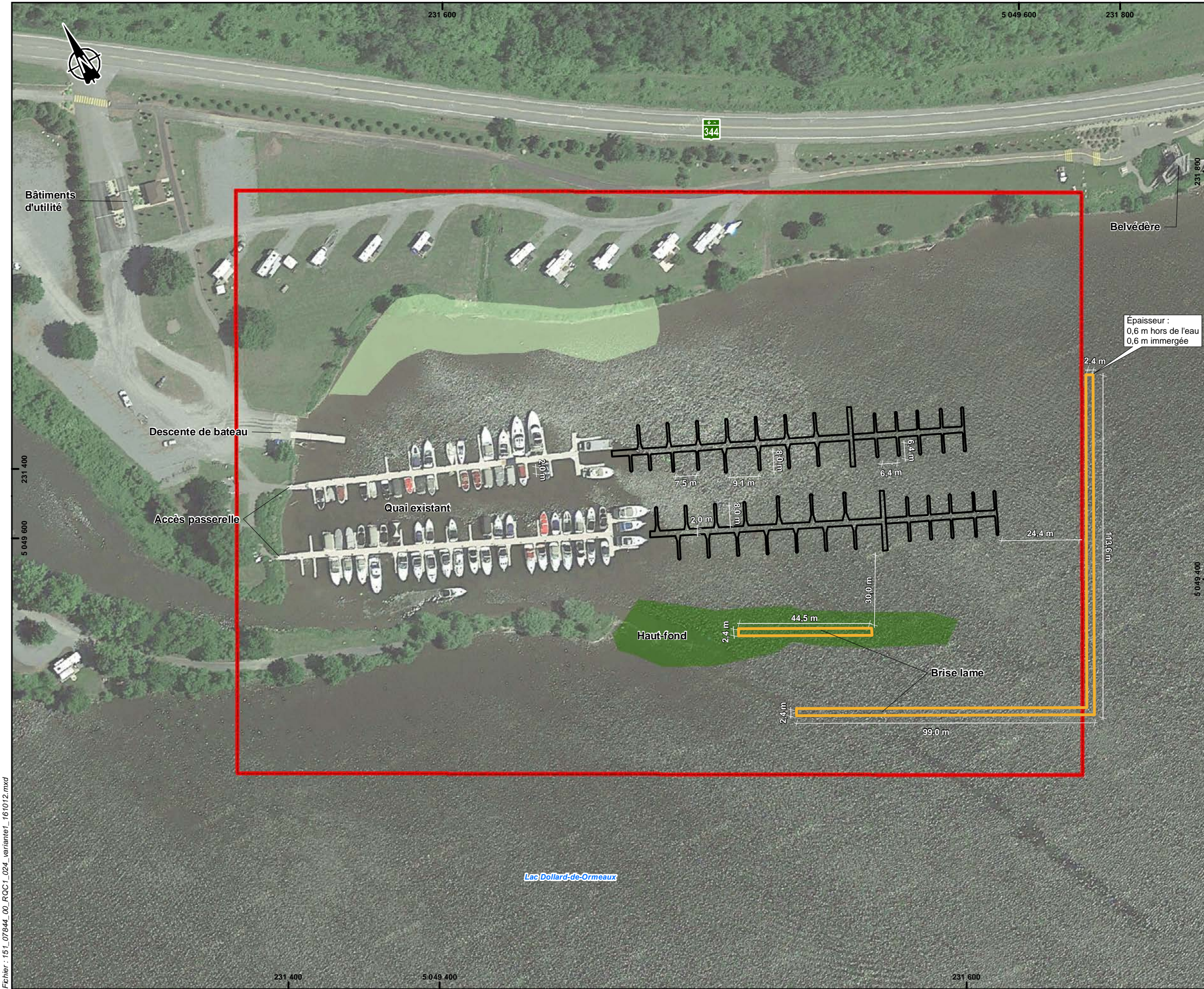
Solution retenue

Sources :
 Image satellite : Landsat 18/06/2015 - Tirée de Google Earth Pro
 Cartographie : WSP, 2016
 Cartes : - ESRI World topographic Map - RNCan, BNDT 1 : 250 000, feuillet 31G
 Limites de municipalités : SDA20K, 2010-01

Préparée par : V. Armstrong
 Dessinée par : P. Cordeau
 Approuvée par : B. Fournier

12 octobre 2016 151-07844-00

Fichier : 151_07844_00_RCC_1_026_precisionsTechniques_161012.mxd



Zone d'étude restreinte

Nouvel élément de quai prévu

Brise-lame prévu

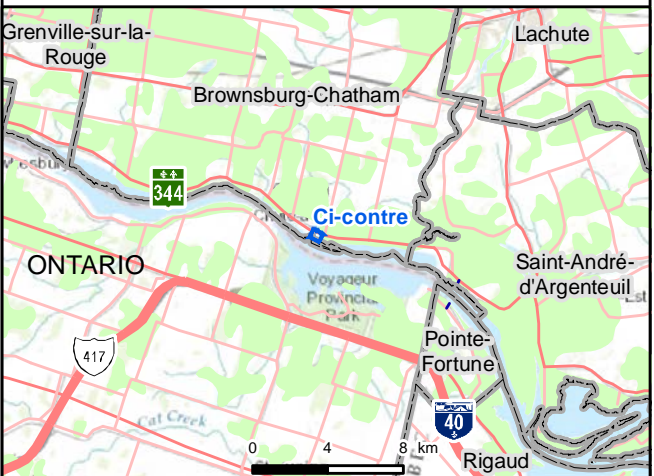
Herbiers aquatiques

- Herbier 1 (flottant/submergé)
- Herbier 2 (submergé)

0 12.5 25 50 m

1 : 1 250

Projection : NAD83, MTM fuseau 8



ADDENDA NO 2 À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – Deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC

Agrandissement de la marina de la Ville de Brownsburg-Chatham, QC

Réponse à QC-1

Prolongement des secteurs existants B et C

Sources :
 Image satellite : Landsat 18/06/2015 - Tirée de Google Earth Pro
 Cartographie : WSP 2016
 Cartes : - ESRI World topographic Map
 - RNCan, BNDT 1 : 250 000, feuillet 31G
 Limites de municipalités : SDA20K 2010-01

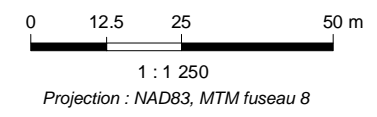
Préparée par : V. Armstrong
 Dessinée par : P. Cordeau
 Approuvée par : B. Fournier

12 octobre 2016 151-07844-00

Fichier : 151_07844_00_RCC1_024_variante1_161012.mxd



- Zone d'étude restreinte
 - Nouvel élément de quai prévu
 - Brise-lame prévu
- Herbiers aquatiques*
- Herbière 1 (flottant/submergé)
 - Herbière 2 (submergé)



ADDENDA NO 2 À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – Deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC
 Agrandissement de la marina de la Ville de Brownsburg-Chatham, QC

Réponse à QC-1
Variante no 2 - Déplacement du secteur D plus à l'est

Sources :
 Image satellite : Landsat 18/06/2015 - Tirée de Google Earth Pro
 Cartographie : WSP 2016
 Cartes : - ESRI World topographic Map
 - RNCan, BNDT 1 : 250 000, feuillet 31G
 Limites de municipalités : SDA20K 2010-01

Préparée par : V. Armstrong
 Dessinée par : P. Cordeau
 Approuvée par : B. Fournier

12 octobre 2016 151-07844-00



Fichier : 151_07844_00_RCC1_025_variante2_161012.mxd