

PROJET N° 151-07844-00

AGRANDISSEMENT DE LA MARINA DE BROWNSBURG- CHATHAM

ADDENDA À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR
L'ENVIRONNEMENT

Première série de questions et
commentaires du MDDELCC

N° DOSSIER : 3211-04-058

AOÛT 2016

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

Première série de questions et commentaires
du MDDELCC datée du 21 juin 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

Milieu physique

Patrick Lafrance, M. Sc.

Pierre Dupuis, ing., M. Sc.

Végétation

Mathieu St-Germain, biol.

Lucie Bouchard, biol.

Faune

Jean Carreau, biol, M. Sc.

Cartographie

Alain Lemay

Édition

Julie Korell

Référence à citer :

WSP 2015. *Agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham – Addenda à l'étude d'impact environnemental - Réponses à la première série de questions et commentaires du MDDELCC datée du 21 juin 2016.* Document réalisé pour la Ville de Brownsburg-Chatham. 37 pages et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES	3
RÉFÉRENCES	37

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation du point focal auquel sont générées les vagues	7
Figure 2	Radiales et fetch effectif pour le point focal retenu dans le calcul des vagues en eau profonde.....	7
Figure 3	Vagues générées au point focal avec les vents de Brownsburg-Chatham	8
Figure 4	Rose des vagues générées au point focal avec les vents de Brownsburg-Chatham.....	9
Figure 5	Valeurs minimale, maximale et médiane des débits moyens mensuels (m ³ /s) pour la rivière des Outaouais (1995-2015)	11

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Distribution des hauteurs de vagues selon la provenance au point focal	10
Tableau 2	Caractéristiques et fonctions des habitats du poisson compris dans la zone d'étude.....	13
Tableau 3	Espèces exotiques envahissantes relevées lors de la visite du 9 août 2016	23

ANNEXES

ANNEXE A	Mise à jour de cartes de l'étude d'impact environnemental
ANNEXE B	Rapport-photo des inventaires de septembre 2015
ANNEXE C	Fiches descriptives des inventaires d'août 2016

INTRODUCTION

Le présent document fait suite au dépôt de l'étude d'impact environnemental pour le projet d'agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham sur le territoire de la Ville de Brownsburg-Chatham, laquelle a été déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) le 3 mars 2016. Ce document présente les réponses aux questions et commentaires que le MDDELCC a formulés relativement au projet d'agrandissement de la marina et qui ont été adressés à la Ville de Brownsburg-Chatham en date du 21 juin 2016.

Chacune des sections présentées dans le présent document reprend une question (ou un groupe de questions) soumise par le MDDELCC, et ce, suivant la numérotation adoptée dans le document transmis par le Ministère le 21 juin 2016.

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1 Variantes au projet

1 Variantes au projet

QC.1 *Par son projet, l'initiateur souhaite augmenter le nombre de places disponibles à la marina afin de répondre à la demande croissante des plaisanciers. L'étude d'impact déposée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ne présente toutefois qu'un seul scénario d'agrandissement possible et celui-ci implique des pertes de végétation aquatique, d'herbiers aquatiques et potentiellement d'habitats du poisson.*

L'initiateur doit présenter des variantes à son projet tant dans la solution retenue que dans l'aménagement des quais. Il doit également justifier l'option retenue.

R.1 Le projet consiste en l'agrandissement d'une marina déjà existante, et non en la construction d'une nouvelle marina. Ce dernier scénario aurait permis plus de possibilités, alors que l'agrandissement d'installations déjà en place implique de tenir compte de l'existant et limite l'éventail des options envisageables.

Le projet qui est présenté est la meilleure variante possible. De fait, il est conçu pour s'intégrer aux infrastructures déjà en place et implique divers éléments de conception qui contribueront à bonifier la situation actuelle. Ainsi, le brise-lame prévu procurera une protection aux installations existantes et à venir, diminuant ainsi les risques de dommages et d'usure. Les structures de ponton seront conçues pour résister à une pression générée par un vent de 120 km/h appliquée sur toute la surface exposée des bateaux (FMA, 2013). Le système de pontons sera conçu pour résister sans dommage aux efforts générés par des vagues continues d'une amplitude de 300 mm et par des vagues occasionnelles de 600 mm (*Idem*, 2013).

En outre, la conception des installations a été prévue de façon à limiter la vitesse dans les aires de service de la marina, à assurer une circulation sécuritaire sur le site et à obliger les sorties de la marina aux endroits les plus éloignés des terrains de camping, ce qui impliquera une sécurité accrue des conditions prévalant sur le site et à une limitation des nuisances. De surcroît, la limitation de vitesse avec les installations prévues permet implicitement de limiter les incidences sur la végétation aquatique et riveraine en réduisant l'érosion et l'effet de vagues. À plusieurs égards, donc, le projet est non seulement la meilleure variante possible, il consiste en outre en une amélioration de la situation actuelle.

2 Description du projet

2.1 Agrandissement de la marina

QC.2 *Afin de protéger les structures en place dans la marina, l'initiateur souhaite ajouter un brise-lame. Par rapport à ce dernier, l'initiateur doit :*

a) *préciser sa configuration (dimension, positionnement etc.) et;*

b) *justifier cette configuration en fonction des conditions hydrauliques du secteur.*

R.2

a) La présence d'un brise-lame revêt une pertinence indéniable. En ceinturant les aménagements prévus et en place, il aura pour effet de créer des zones plus calmes propices à ces aménagements. De fait, il a un effet dissipateur d'énergie des vagues et protège les plans d'eau de l'agitation et de l'érosion des rives qui pourrait en résulter. Il est estimé que, lorsqu'assemblé en simple, il est en mesure d'atténuer de 22,5 % une vague de 75 cm (FMA, 2013).

Les deux brise-lame prévus atteindront une longueur totale de près de 235 mètres linéaires, le plus imposant des deux présentant une longueur de 189 mètres. Leur présence aura possiblement pour effet de modifier les vitesses d'écoulement, mais ce phénomène sera uniquement observable à une échelle locale, voire même très ponctuelle, et n'affectera pas le secteur d'écoulement dans son ensemble.

L'Annexe A-1 présente les diverses installations prévues ainsi que leur dimensionnement.

b) Au niveau de la rivière des Outaouais, la distance entre le rivage québécois (à l'emplacement du camping de la marina) et le rivage ontarien à la hauteur de Brownsburg-Chatham est de presque 1 km. Immédiatement en aval du terrain de camping, soit à l'emplacement de la marina, cette distance passe presque du simple au double pour atteindre 1,9 km avec l'élargissement que constitue le lac Dollard-des-Ormeaux.

Les installations actuelles et l'agrandissement prévus se trouvent dans une petite baie d'une largeur d'une centaine de mètres à peine, ce qui représente bien peu de choses en regard de l'étude globale du plan d'eau représenté par le lac Dollard-des-Ormeaux. Cette occupation d'une aussi faible proportion de l'étendue d'eau, conjuguée au fait qu'il s'agit d'un emplacement isolé et protégé, implique que le projet n'interférera d'aucune façon avec les conditions hydrauliques du secteur.

2.2 Dragage

QC.3 *Un des segments du projet consiste à draguer les sédiments accumulés au pied de la descente à bateau. Relativement à ces travaux, l'initiateur doit :*

a) *décrire la ou les solutions retenues pour la gestion des sédiments dragués (terrestre, aquatique, en rive etc.);*

b) *selon le mode de gestion retenu, comparer les résultats de caractérisation obtenus avec les critères appropriés afin de confirmer le choix retenu;*

c) *préciser les critères de qualité de l'eau qui devront être respectés avant le rejet dans le milieu et;*

d) *préciser le point de rejet de l'eau dans le milieu.*

R.3

- a) Les sédiments dragués seront déposés en milieu terrestre et il s'agira d'une gestion hors site. Lorsque les sédiments sont gérés en milieu terrestre, le niveau de contamination est déterminé en fonction des critères établis dans la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. La Politique détermine aussi l'usage possible des sédiments en fonction de leur niveau de contamination. Des analyses seront effectuées sur les sédiments dragués qui seront par la suite déposés dans des sites convenant à leur niveau de contamination.

Le dépôt en milieu terrestre consiste en la mise en dépôt des matériaux issus du dragage dans un site terrestre autorisé. Ce mode de gestion est souvent utilisé dans un contexte de revalorisation, à condition que les sédiments dragués soient peu contaminés et qu'ils respectent les critères d'utilisation des sols. Ainsi, en fonction de leur qualité chimique, les sédiments dragués peuvent être utilisés à des fins agricoles (amendement de sol, compostage, etc.), comme matériau de recouvrement dans un lieu d'enfouissement sanitaire ou encore comme remblai de construction (Braün, 2006). Avant leur transport vers le site de dépôt final, les matériaux dragués doivent généralement passer par un processus d'assèchement partiel. Des aires temporaires pour l'entreposage des matériaux dragués devront être prévues à cet effet sur le site. Ensuite, les matériaux dragués doivent être transportés vers le site de dépôt terrestre dans des camions étanches.

L'avantage du dépôt en milieu terrestre réside dans le fait que l'on évite d'exercer davantage pression sur le milieu aquatique ou en berge. Il s'agit donc d'une option intéressante du point de vue environnemental pour la gestion des matériaux dragués dans le cadre du présent projet.

- b) Tel qu'indiqué dans l'étude des impacts environnementaux, les deux seuls dépassements observés sont pour le zinc, où des valeurs de 118 mg/kg (SED 4) et 120 mg/kg (SED 2) ont été mesurées. Quoique considérées comme des dépassements, ces deux valeurs sont très près du critère A (110 mg/kg), lequel correspond à la teneur de fond de ce paramètre dans le milieu naturel (WSP, 2016).

Selon la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC, ces sédiments pourraient être déposés dans un lieu d'enfouissement sécuritaire ou dans un dépôt de matériaux secs.

Dans le cas de résultats inférieurs au critère A, ces sédiments peuvent être utilisés sans restriction.

- c) Les critères de qualité de l'eau de surface du MDDELCC pour la protection de la vie aquatique seront respectés. Ainsi, en ce qui concerne les matières en suspension (MES), les rejets n'iront pas au-delà de 25 mg/l par-dessus le bruit de fond de la rivière.
- d) Le point de rejet de l'eau dans le milieu aquatique n'a pas encore été déterminé; il le sera à l'étape de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 quand les modalités de travail plus précises de l'entrepreneur seront déterminées.

2.3 Prolongement de la descente à bateau

QC.4 *Dans son étude d'impact, l'initiateur mentionne qu'il est possible que le projet comprenne une prolongation de la descente à bateau. Bien qu'hypothétique, l'initiateur doit préciser les travaux et les paramètres rattachés à ce volet du projet (dimension de la nouvelle rampe de mise à l'eau, matériaux utilisés, méthode de travail potentielle, etc.).*

R.4 Dans l'éventualité d'un prolongement de la rampe, ce prolongement serait de 20 pieds. Il impliquerait donc l'ajout de quatre dalles en béton de 8 x 10 pieds ou de deux dalles en béton de 15 x 10 pieds. La méthode de travail serait alors le dépôt des dalles en continuité avec celles existantes. Le reprofilage serait mineur et les quantités de matériaux à draguer, bien que pouvant changer par rapport à l'étude d'impact, seront toujours faibles et du même ordre de grandeur que celles déjà présentées. Si cette option est retenue au final, les détails techniques pertinents seront bien entendu présentés dans la demande de CA en vertu de l'article 22 de la LQE. Il se peut même que cette composante des travaux se fasse plus tard dans le temps et qu'elle soit alors toujours distincte du projet soumis à l'étude d'impact. Ce faisant, une demande spécifique de CA en vertu de l'article 22 serait déposée pour ce projet en soi.

3 Description du milieu

3.1 Milieu physique

QC.5 *Le projet à l'étude est prévu en milieu aquatique uniquement. Afin de définir adéquatement le milieu d'insertion du projet, de justifier la dimension de même que le positionnement des structures et ainsi pouvoir évaluer les impacts que celles-ci auront sur le milieu, l'initiateur doit :*

- a) *décrire le régime des vagues et la formation des glaces;*
- b) *préciser le régime hydrologique et la bathymétrie du secteur.*

R.5

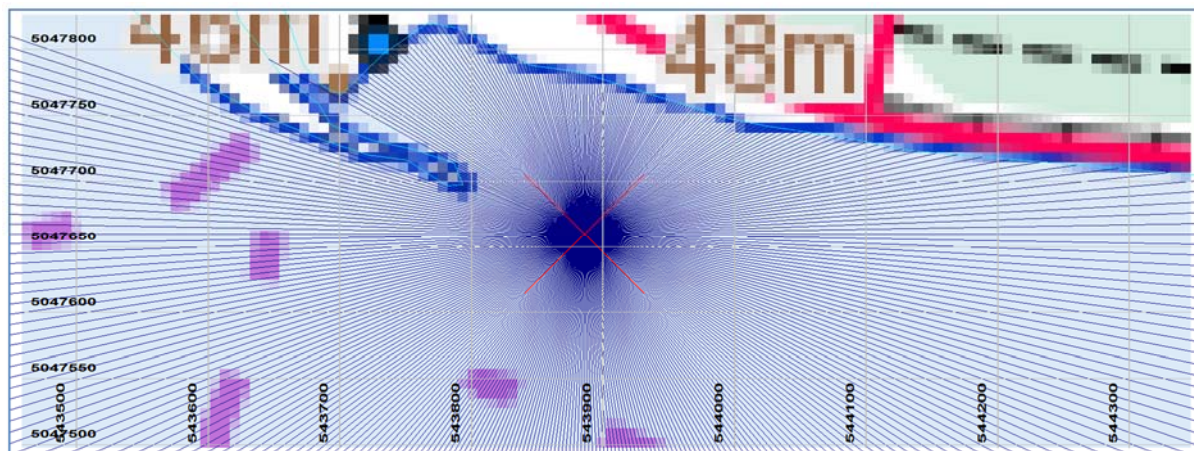
- a) En ce qui concerne le régime des vagues, le modèle numérique *AquaWave*, un modèle de génération de vagues en eau profonde, a été utilisé afin de produire un climat des vagues. Ce modèle utilise comme intrant les données de vent au pas de temps horaire mesuré à une station anémométrique située à proximité et une longueur effective sur le plan d'eau pour laquelle le vent contribue à la formation de la vague. Le résultat s'avère être un climat des vagues, climat généré au pas de temps horaire avec ces vents. Ce modèle requiert :
 - De déterminer un point focal en eau profonde pour lequel les vagues au pas de temps horaire seront calculées;
 - De calculer les radiales entre ce point focal et tout obstacle de nature terrestre (rive, île) limitant la surface du plan d'eau, et ce, à tous les degrés (360 valeurs en tout);
 - De calculer la valeur du fetch effectif à tous les degrés;

- De retenir une série temporelle de vents (intensité et provenance au pas de temps horaire) permettant d'obtenir l'intensité du vent sur l'eau en minimisant toute modification aux mesures.

Le modèle génère la hauteur de vague significative et la période moyenne à chaque heure. La hauteur de vague significative est définie comme étant la hauteur moyenne du tiers supérieur d'un train de vagues; (ex. : moyenne des 100 plus grandes vagues parmi un train de 300 vagues).

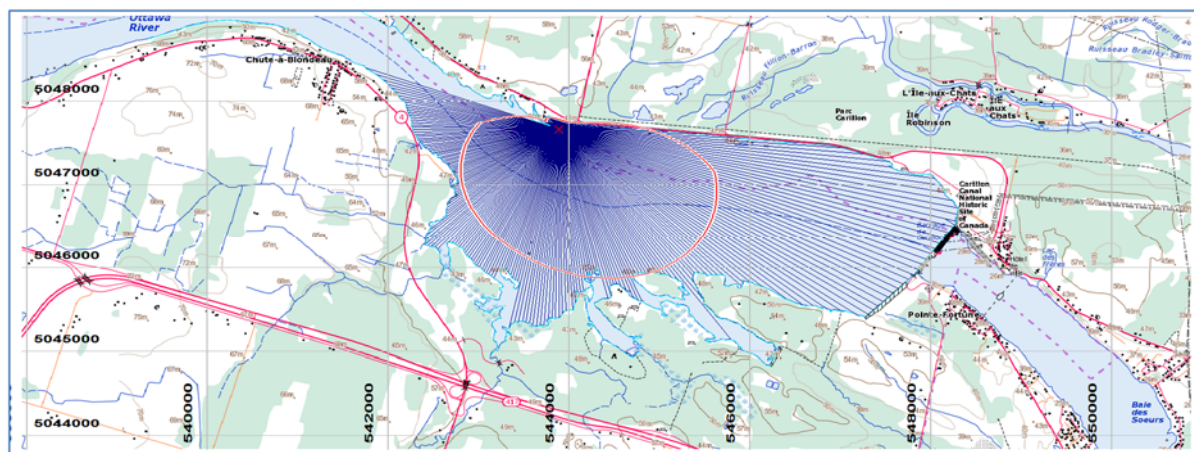
Tel que le montre la Figure 1, pour cette étude, le point focal est localisé au point de coordonnées [543 886, 5 047 660] dans le système de coordonnées UTM fuseau 18.

Figure 1 Localisation du point focal auquel sont générées les vagues



La Figure 2 illustre les radiales, soit les traits minces et bleus, et le fetch effectif, soit le trait gras et rouge.

Figure 2 Radiales et fetch effectif pour le point focal retenu dans le calcul des vagues en eau profonde

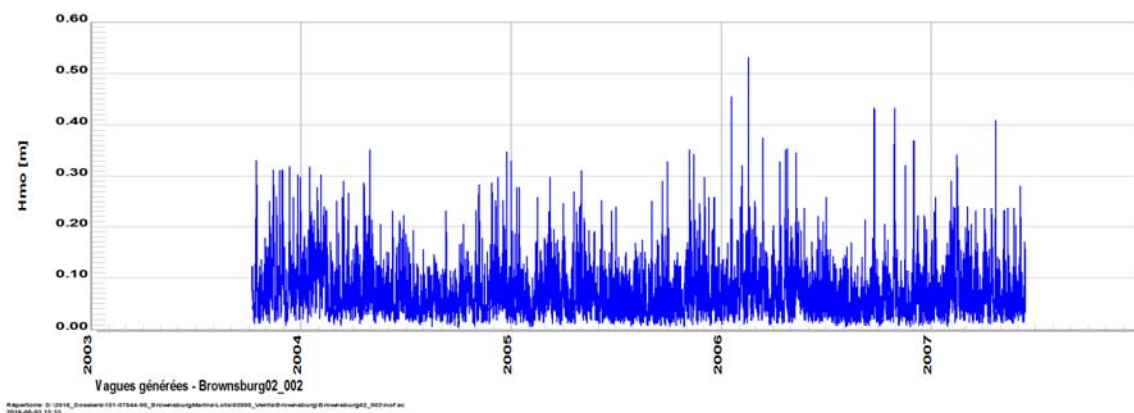


Source : Gouvernement du Canada (pour la carte de fond)

C'est la station météorologique synthétique constituée de l'amalgame des données de vents des stations de Rigaud 2 et Chatham-Brownsburg qui est utilisée pour générer le climat des vagues.

La Figure 3 présente le climat des vagues généré avec les vents de Brownsburg-Chatham.

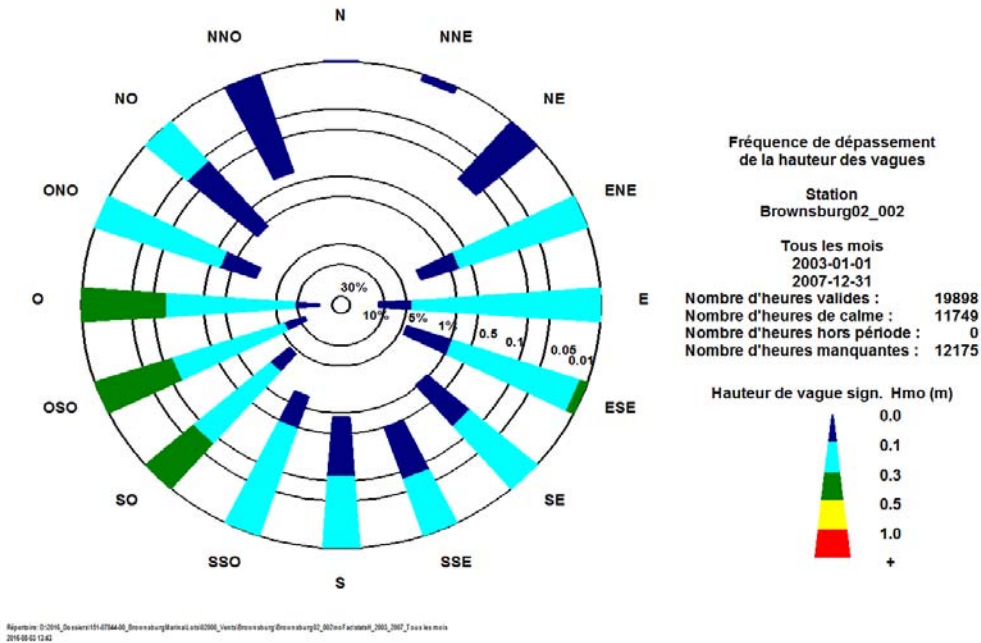
Figure 3 Vagues générées au point focal avec les vents de Brownsburg-Chatham



La hauteur de vague H_{mo} est la hauteur de vague significative. Elle est définie comme étant la valeur moyenne du tiers supérieur des vagues mesurées lors d'un épisode d'enregistrement. Cet épisode est habituellement d'une durée d'un peu plus de 17 minutes à raison d'un échantillonnage de 2 048 valeurs à une fréquence de 0,5 Hz.

La Figure 4 montre la rose des vagues générées par le modèle numérique.

Figure 4 Rose des vagues générées au point focal avec les vents de Brownsburg-Chatham



Tel que l'indique cette rose des vagues, les vagues importantes proviennent principalement des secteurs Sud-Ouest, Ouest-Sud-Ouest et Ouest. De la vague supérieure à 0,3 m de provenance Est-Sud-Est peut toutefois se produire. C'est la vague de cette provenance qui peut s'avérer la plus problématique en termes d'agitation au niveau de la marina. La distribution des hauteurs de vagues par provenance est présentée au Tableau 1. Toutes les vagues moindres que 5 cm sont associées à des conditions d'eau calme.

Tableau 1 Distribution des hauteurs de vagues selon la provenance au point focal

Distribution pour toutes les années
 Station : Brownsburg02_002
 Climat : (null)
 Début : 2003-01-01
 Fin : 2007-12-31
 Période couverte : Tous les mois
 Nombre d'heures retenues : 19898
 Nombre d'heures hors-période: 0
 Nombre d'heures de calme : 11749
 Nombre de valeurs manquantes: 12175

Hauteur de vague (m)	Répartition des vagues (Hauteur-Provenance-Durée) Toutes les années																Total	%	%Cumul	%Dépas.
	Provenance (16 secteurs)																			
Calme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	ONO	NO	NNO	
Calme	11749																			
0.05 - 0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.02 - 0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.04 - 0.06	3	3	23	229	574	320	105	41	96	115	226	453	898	147	134	56	3423	10.82	47.941	62.875
0.06 - 0.08	0	1	11	221	1118	431	111	57	108	123	291	673	1379	249	146	43	4962	15.68	63.621	52.059
0.08 - 0.10	0	0	7	178	785	327	69	34	31	91	266	698	1193	109	63	6	3857	12.19	75.808	36.379
0.10 - 0.12	0	0	0	92	602	164	28	15	26	80	253	641	947	99	13	0	2960	9.35	85.161	24.192
0.12 - 0.14	0	0	1	33	302	56	13	4	9	50	108	354	560	49	5	0	1568	4.95	90.116	14.839
0.14 - 0.16	0	0	0	15	102	29	7	1	12	68	239	385	31	1	0	0	1010	3.19	93.307	9.884
0.16 - 0.18	0	0	0	18	40	7	2	2	0	2	31	119	196	7	0	0	727	2.30	95.605	6.593
0.18 - 0.20	0	0	0	7	24	5	2	1	0	2	28	112	146	2	0	0	424	1.34	96.944	4.395
0.20 - 0.22	0	0	0	6	13	5	0	0	0	1	25	91	97	8	0	0	328	1.04	97.981	3.056
0.22 - 0.24	0	0	0	0	1	4	0	0	0	1	17	44	64	1	0	0	246	0.78	98.758	2.019
0.24 - 0.26	0	0	0	0	1	5	0	0	0	1	10	19	44	0	0	0	132	0.42	99.175	1.242
0.26 - 0.28	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	10	21	30	0	0	0	79	0.25	99.425	0.825
0.28 - 0.30	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	10	21	30	0	0	0	65	0.21	99.630	0.575
0.30 - 0.32	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	10	17	0	0	0	36	0.11	99.744	0.370
0.32 - 0.34	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	7	11	10	0	0	0	31	0.10	99.842	0.256
0.34 - 0.36	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	9	9	0	0	0	24	0.08	99.918	0.158
0.36 - 0.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	3	0	0	0	9	0.03	99.946	0.082
0.38 - 0.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4	0.01	99.959	0.054
0.40 - 0.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	4	0.01	99.972	0.041
0.42 - 0.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	4	0.01	99.984	0.028
0.44 - 0.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	99.987	0.016
0.46 - 0.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.00	99.987	0.013
0.48 - 0.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.00	99.991	0.013
0.50 - 0.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0.01	99.997	0.009
0.52 - 0.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	100.000	0.003
0.54 - 0.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	100.000	0.000
0.56 & plus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	100.000	0.000
Total	11749	3	4	42	857	3768	1369	339	156	271	479	1420	3680	6328	715	362	31647			
Total (\$)	37.13	0.01	0.13	2.71	11.91	4.33	1.07	0.49	0.86	1.51	4.49	11.63	20.00	2.26	1.14	0.33	100.00			

- b) En ce qui a trait au régime hydrologique, la figure suivante illustre les valeurs minimale, maximale et médiane des débits moyens mensuels et annuels en mètres cubes par seconde de 1995 à 2015.

Figure 5 Valeurs minimale, maximale et médiane des débits moyens mensuels (m³/s) pour la rivière des Outaouais (1995-2015)



Tel que l'illustre cette figure, la période de crue a lieu pendant le mois d'avril. La période d'étiage se produit quant à elle pendant les mois d'août et de septembre.

Le projet de la marina n'entraînera aucun impact sur le régime hydrologique de la rivière des Outaouais, d'autant plus qu'il se trouve dans un secteur enclavé n'interférant pas avec l'écoulement global de la rivière de Outaouais.

En ce qui a trait à la bathymétrie du secteur à l'étude, des précisions sont présentées à la section 3.1.4, aux cartes 3-2 et 6-1 de même qu'à l'annexe 7 de l'étude d'impact (WSP, 2016).

3.2 Milieu biologique

À la lumière de la consultation effectuée, il appert que la description du milieu biologique doit être complétée et que des inventaires fauniques supplémentaires soient requis. Pour ce faire, l'initiateur peut consulter le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs qui possède beaucoup de données. Également, il est à noter qu'avant d'entreprendre les inventaires, l'initiateur doit faire approuver le protocole qu'il entend mettre en place et obtenir les autorisations requises.

3.2.1 Faune aquatique

QC.6 Dans la section 3.1.5.3 – Qualité des sédiments-granulométrie, l'initiateur mentionne: « Par ailleurs, on note la présence de moules, moules d'eau douce, à quelques stations d'observation. » Par rapport aux moules d'eau douce, l'initiateur doit :

- a) réaliser un inventaire afin de connaître la diversité des espèces de moules d'eau douce qui se trouvent dans la marina;
- b) décrire les caractéristiques de l'espèce;
- c) faire le point sur la situation des espèces présentes puisque plusieurs sont en situation précaire;
- d) évaluer l'impact du projet sur les moules d'eau douce et;
- e) définir des mesures d'atténuation.

R.6 Une étude plus approfondie des photographies prises sur le terrain lors des inventaires effectués en septembre 2015 (voir Annexe B) a permis d'identifier deux espèces parmi les spécimens de moules récoltés lors de la caractérisation des sédiments. Ces deux espèces sont la *Pyganodon* sp (grandis ou cataracta) et *Elliptio complanata*. Aucune de ces espèces ne possède de statut particulier

Un inventaire additionnel permettra de valider la présence/absence d'autres espèces. Afin de faire preuve d'efficacité dans les activités terrain, l'inventaire des moules d'eau douce devrait avoir lieu au même moment que celui des espèces aquatiques mentionnées aux questions QC-8 et QC-9, soit la couleuvre d'eau, la grenouille des marais et le méné laiton.

La période propice à l'inventaire de ces dernières espèces est celle de leur fraie, laquelle a lieu au printemps. Pour cette raison, la Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à faire ces inventaires sur les quatre espèces mentionnées (moules, couleuvre d'eau, grenouille des marais et méné laiton) au plus tard au cours du printemps 2017, et ce, dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. La Ville s'engage également, le cas échéant, à réviser certaines mesures d'atténuation à la lumière des résultats obtenus à la suite desdits inventaires.

QC.7 Dans le choix des composantes à décrire, l'initiateur a omis de considérer l'habitat du poisson. L'initiateur doit décrire les différents habitats et fonctions de l'habitat du poisson retrouvés dans la marina et dans le secteur d'agrandissement.

R.7 Il est possible de subdiviser l'habitat du poisson de la zone d'étude en cinq zones distinctes :

- Les herbiers flottants/submergés;
- Les herbiers submergés;
- Le littoral dépourvu de végétation aquatique;
- La portion centrale occupée par les quais et les secteurs d'eau profonde; et
- La zone d'eau profonde.

La localisation de ces zones à l'intérieur de la zone d'étude restreinte est présentée à l'Annexe A-2. Les caractéristiques et fonctions d'habitat de ces différentes zones sont présentées au Tableau 2.

Tableau 2 Caractéristiques et fonctions des habitats du poisson compris dans la zone d'étude

Zones d'habitat du poisson	Profondeur de la zone	Végétation	Substrat	Fonction de l'habitat
Herbiers flottants/submergés	< 2 m	Abondante (voir description de la végétation à la réponse à la Q 10)	Particules fines	Bon pour : <ul style="list-style-type: none"> • Alevinage; • Alimentation; • Reproduction (perchaude et centarchidés)
Herbier submergé	< 2 m	Abondante (voir description de la végétation à la réponse à la Q 10)	Sable	Bon pour : <ul style="list-style-type: none"> • Alevinage; • Alimentation; • Reproduction (perchaude et centarchidés)
Zone centrale	< 2 m	Végétation submergée éparse	Particules fines	Marginal pour : <ul style="list-style-type: none"> • Alevinage; • Alimentation; • Reproduction (perchaude et centarchidés)
Littoral dépourvu de végétation	< 2 m	Absence	Caillou et gravier	Aucune fonction particulière
Zone d'eau profonde	> 2 m	Absence	Particule fines	Alimentation (ex. : malachigan et esturgeon)

QC.8 La zone des travaux est susceptible d'abriter la couleuvre d'eau et la grenouille des marais, deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. En lien avec celles-ci, l'initiateur doit :

- a) réaliser un inventaire de ces deux espèces;
- b) évaluer l'impact du projet sur celles-ci et;
- c) définir des mesures d'atténuation.

R.8 La période propice à l'inventaire de ces espèces est celle de leur fraie, laquelle a lieu au printemps. Pour cette raison, la Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à faire ces inventaires au cours du printemps 2017, et ce, dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. La Ville s'engage également, le

cas échéant, à réviser certaines mesures d'atténuation à la lumière des résultats obtenus suite auxdits inventaires.

QC.9 *Un inventaire de la faune ichthyenne a été réalisé par l'initiateur. Selon les résultats fournis dans l'étude d'impact, l'effort de pêche semble insuffisant, entre autres, par rapport au méné laiton, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.*

Afin de déterminer si le méné laiton est potentiellement présent dans la zone des travaux, l'initiateur doit réaliser un échantillonnage pendant la période de reproduction de l'espèce.

*Également, l'initiateur doit déposer le document « Méné laiton (*Hybognathus hankinsoni*) (151-07844-00_ÉIE_Agrandissement marina_Chapitre6_20151102.docx), espèce susceptible. »*

R.9 La période propice à l'inventaire de ces espèces est celle de leur fraie, laquelle a lieu au printemps. Pour cette raison, la Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à faire ces inventaires au cours du printemps 2017, et ce, dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. La Ville s'engage également, le cas échéant, à réviser certaines mesures d'atténuation à la lumière des résultats obtenus suite auxdits inventaires.

3.2.2 Végétation aquatique/herbiers aquatiques

QC.10 *Dans le cadre de la préparation de son étude d'impact, l'initiateur a effectué un inventaire des milieux humides présents dans la zone des travaux. Aussi, selon les estimés effectués, les observations de même que les tableaux fournis, la superficie occupée par les herbiers varie. Entre autres, l'herbier riverain localisé au nord des quais existants serait d'une superficie de 600 m² ou de 1 850 m² selon les données consultées.*

Afin d'apprécier les données d'inventaires, l'initiateur doit revoir, préciser ou déposer les éléments suivants :

- a) *la méthodologie d'identification et de délimitation des herbiers;*
- b) *la superficie de chacun des herbiers et justifier, le cas échéant, les différences de superficies obtenues;*
- c) *la valeur écologique des herbiers présents dans la zone des travaux;*
- d) *l'abondance et la proportion des herbiers présents dans la marina par rapport à ceux retrouvés à proximité (secteur de la zone d'étude élargie ou pour une zone plus grande représentative de la situation régionale (municipalité, MRC ou autre));*
- e) *le recouvrement relatif de chaque espèce inventoriée et;*
- f) *les fiches d'inventaires listant les espèces floristiques présentes.*

Il est à noter que le document Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (révision 2015), disponible à l'adresse suivante :

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuxhumides.htm> peut être consulté.

R.10

- a) Une validation de la délimitation des herbiers aquatiques répertoriés a eu lieu le 9 août 2016; cette validation a été effectuée par une biologiste de WSP se déplaçant à bord d'une embarcation. Les limites des herbiers ont été relevées à l'aide d'un GPS de marque et modèle *Garmin GPSmap 62S*. Cette délimitation a été déterminée par la présence à vue de plante aquatique enracinée. La couleur de l'eau était brune et d'une transparence d'environ 60 cm. L'identification des espèces a été réalisée à l'aide de guides de référence tels que *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières* (Fleurbec, 1987) et *La Flore Laurentienne* (Frère Marie-Victorin et coll., 1995).
- b) Tel que mentionné dans l'EIE, l'herbier riverain localisé au nord des quais existants avait au départ été estimé à 600 m² dans l'étude d'Horizon Multiressource Inc. (HMI, 2013). Lors des relevés visant à caractériser les sédiments effectués par WSP le 1^{er} septembre 2015, la délimitation de ce même herbier a été revue, portant sa superficie à 1 850 m².

La délimitation des herbiers aquatiques réalisée le 9 août 2016 a permis de confirmer que l'herbier riverain composé de plantes submergées, flottantes et émergentes (Herbier 1) couvre une superficie de 1 850 m². La délimitation du second herbier relevé par WSP en 2015, localisé au large et composé de plantes submergées (Herbier 2), a pour sa part été revue à la hausse et atteint 1 625 m².

- c) L'évaluation de la valeur écologique des herbiers basée sur l'inventaire effectué en 2016 indique que les deux herbiers ont une valeur écologique moyenne. Selon les données collectées lors de l'inventaire, ces deux herbiers sont plutôt communs et n'abritent pas d'espèce à statut particulier. De plus, la présence d'espèces exotiques envahissantes et les perturbations liées à la présence d'activités anthropiques à proximité influencent négativement la valeur écologique de ces herbiers. Les détails relatifs au calcul et aux critères utilisés sont présentés dans les fiches descriptives à l'Annexe C.
- d) Lors de la visite du 9 août 2016, une biologiste de WSP a relevé à partir de la rive les herbiers apparents localisés dans la zone d'étude élargie. Toutefois, une grande proportion du secteur Ouest de la zone d'étude n'était pas accessible. Selon nos observations, quatre herbiers d'une superficie variant de 4 018 m² à 16 542 m² se trouvent dans la zone d'étude élargie. Selon une photo-interprétation des photographies aériennes disponibles, plusieurs petits herbiers composés de plantes flottantes et de plantes émergentes sont également présents dans la partie ouest de la zone d'étude élargie : ils ne sont pas accessibles à partir de la rive. Ces observations confirment que les herbiers présents dans la zone d'étude représentent des habitats répandus le long des rives de la rivière des Outaouais.
- e) Les fiches descriptives des herbiers aquatiques disponibles à l'Annexe C présentent le recouvrement relatif des espèces répertoriées dans les herbiers.
- f) Les espèces répertoriées dans les herbiers sont disponibles dans les fiches descriptives à l'Annexe C.

QC.11 Afin de visualiser le milieu, l'initiateur appuie ses descriptions de plusieurs photographies. Relativement à celles-ci, l'initiateur doit fournir les informations suivantes : la localisation, l'orientation, le type de milieu photographié, la date de la prise de la photo, la source, etc.

R.11 Voir les précisions qui suivent pour chacune des photographies intégrées à l'étude.

Photo 2-1 : Rampe de mise à l'eau de la marina



Localisation	Dans la baie, au nord-est de la rampe de mise à l'eau (en face des terrains de camping 241 à 245).
Orientation	Sud-ouest
Milieu	Aquatique
Date	2015-09-01
Source	WSP (Jean Carreau)

Photo 2-2 : Rampe de mise à l'eau et quais de la marina (vue en direction de l'est)



Localisation	Voie menant à la rampe de mise à l'eau
Orientation	Est
Milieu	Terrestre
Date	2015-07-21
Source	WSP (Bernard Fournier)

Photo 2-3 : Quais existants (vue en direction de l'est)



Localisation	Passage faisant le lien entre l'accès à la rampe de mise à l'eau et les quais existants
Orientation	Sud-est
Milieu	Terrestre
Date	2015-07-21
Source	WSP (Marilyn Sigouin)

Photo 2-4 : Vue des places d'amarrage des bateaux



Localisation	Quai existant (le deuxième à partir de la rampe de mise à l'eau)
Orientation	Sud-est
Milieu	Aquatique
Date	2015-07-21
Source	WSP (Marilyn Sigouin)

Photo 2-5 : Roulottes présentes sur l'emplacement des terrains 236 à 245



Localisation	Baie (en face des terrains 236 à 245)
Orientation	Nord
Milieu	Aquatique
Date	2015-09-01
Source	WSP (Jean Carreau)

Photo 3-1 : Herbier aquatique aux abords des terrains de camping



Localisation	Baie (en face des terrains 236 à 245)
Orientation	Nord-est
Milieu	Aquatique
Date	2015-09-01
Source	WSP (Jean Carreau)

Photo 3-2 : Végétation de la rive en bordure du terrain de camping



Localisation	Baie (en face des terrains 236 à 245)
Orientation	Nord-est
Milieu	Aquatique
Date	2015-09-01
Source	WSP (Jean Carreau)

Photo 3-3 Installations de pêche sur glace d'un pourvoyeur du secteur



Localisation	Route 344 (entre l'emplacement du belvédère et les terrains de camping 241 à 245)
Orientation	Sud-ouest
Milieu	Terrestre
Date	2016-01-19
Source	WSP (Bernard Fournier)

Photo 3-4 Bâtiment abritant la prise d'eau de la montée Byrne



Localisation	Montée Byrne (environ 60 mètres au nord de la 344)
Orientation	Est
Milieu	Terrestre
Date	2015-07-21
Source	WSP (Marilyn Sigouin)

Photo 3-5 Champ d'épuration du camping dans la portion nord de la montée Byrne



Localisation	Montée Byrne (environ 320 mètres au nord de la 344)
Orientation	Est
Milieu	Terrestre
Date	2015-07-21
Source	WSP (Marilyn Sigouin)

Photo 3-6 Unité de paysage No. 1 – Abords routiers



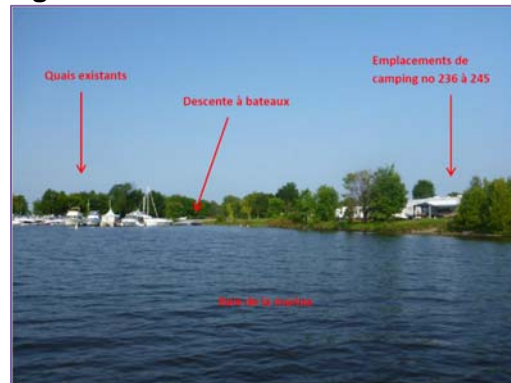
Localisation	À l'est du terrain de camping 245
Orientation	Est
Milieu	Terrestre
Date	2015-07-21
Source	WSP (Marilyn Sigouin)

Photo 3-7 Unité de paysage No. 2 – Rivage et baie de la marina (vue du belvédère)



Localisation	Belvédère
Orientation	Ouest
Milieu	Terrestre
Date	2015-07-21
Source	WSP (Bernard Fournier)

Photo 3-8 Unité de paysage No. 3 – Vue de la baie et des emplacements de camping



Localisation	Baie (en face du belvédère)
Orientation	Ouest
Milieu	Aquatique
Date	2015-09-01
Source	WSP (Jean Carreau)

Photo 6-1 Vue de l'actuelle descente utilisée en hiver pour la pêche sur glace



Localisation	Bande gazonnée (entre l'emplacement du belvédère et les terrains de camping 241 à 245)
Orientation	Sud
Milieu	Terrestre riverain
Date	2015-07-21
Source	WSP (Marilyn Sigouin)

QC.12 *La cartographie retrouvée dans l'étude d'impact doit indiquer les types de communautés végétales observées dans les herbiers.*

R.12 L'Annexe A-2 présente la mise à jour de la délimitation et de la caractérisation des herbiers aquatiques inventoriés lors de la visite du 9 août 2016.

3.2.3 Espèces exotiques envahissantes (EEE)

QC.13 *Les informations fournies sur la végétation présente dans la zone à l'étude indiquent la présence de nombreuses plantes exotiques envahissantes. En lien avec celles-ci, l'initiateur*

doit fournir les coordonnées géographiques des EEE observées lors des inventaires, ainsi que celles de toutes observations qui seront faites avant, pendant ou après les travaux.

Il est à noter que le panais cultivé cité dans les inventaires est en fait le panais sauvage, une EEE qui se propage rapidement le long des routes, des pistes cyclables et des cours d'eau. Les localisations de cette espèce devront également être fournies.

R.13 L'Annexe A-2 présente la localisation des EEE relevées dans la zone d'étude restreinte. Les occurrences ponctuelles ont été identifiées par un point alors que les populations regroupant plusieurs individus ont été représentées par un polygone. Pour ces polygones, le pourcentage de recouvrement des EEE a été évalué. Les informations relevées lors de la visite de terrain du 9 août 2016 concernant les EEE sont présentées au Tableau 3.

Tableau 3 Espèces exotiques envahissantes relevées lors de la visite du 9 août 2016

Espèce observée	Localisation	Abondance Recouvrement (%)
Myriophylle en épi <i>Myriophyllum spicatum</i>	Herbier 1 Herbier 2	20 % 5 %
Châtaigne d'eau <i>Trapa natans</i>	Herbier 1	<1 %
Panais sauvage <i>Pastinaca sativa</i>	Rive	10 %
Nerprun cathartique <i>Rhamnus cathartica</i>	Rive	5 %
Alpiste roseau <i>Phalaris arundinacea</i>	Rive	30 %

3.3 Milieu humain

QC.14 Il semble y avoir une erreur dans les coordonnées géographiques de la marina et le numéro de lot indiqué dans la section 2.3.1 – Localisation et caractéristiques de la marina. L'initiateur doit valider et confirmer les bonnes données.

R.14 La marina se trouve sur le lot 4 423 683 du cadastre du Québec. Les coordonnées géographiques au centre du site de la marina sont les suivantes : 45° 34' 55" N et 74° 26' 20" O.

QC.15 À la page 46 de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC d'Argenteuil est entré en vigueur le 10 septembre 2010. Toutefois, l'information obtenue est à l'effet que le SADR est entré en vigueur le 1er juin 2009. L'initiateur doit valider l'information et utiliser la plus récente dans la rédaction de son étude d'impact.

R.15 La date d'entrée en vigueur du schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC d'Argenteuil est effectivement le 1^{er} juin 2009. La date du 10 septembre 2010 indiquée dans notre étude d'impact est une erreur; la version du 1^{er} juin 2009 est bien celle qui a été utilisée dans la rédaction de notre étude.

3.4 Archéologie

QC.16 *L'initiateur a dressé un portrait du milieu archéologique dans lequel s'insère le projet. Toutefois, l'initiateur doit préciser les éléments suivants :*

- a) *quel est le potentiel archéologique subaquatique de la zone d'étude?*
- b) *quelles sont les mesures d'atténuation qui seront mises en place advenant la découverte d'un site archéologique?*
- c) *quel est l'impact visuel de l'agrandissement de la marina à partir du plan d'eau?*

R.16

- a) En ce qui concerne le potentiel subaquatique de la zone d'étude, rappelons que le barrage électrique de la centrale Carillon a eu pour effet de rehausser le niveau de l'eau du secteur. Si, à l'état naturel, le rivage de la rivière était localisé environ 400 m plus au sud, il se trouve aujourd'hui immergé dans les eaux du lac Dollard-des-Ormeaux. L'évaluation qui a été faite du milieu terrestre s'applique donc également au milieu subaquatique puisqu'avant 1959, il s'agissait d'un milieu uniforme présentant les mêmes caractéristiques d'un point de vue archéologique. Par conséquent, le potentiel archéologique subaquatique de la zone d'étude est donc lui aussi faible à inexistant.
- b) Les mesures d'atténuation prévues dans l'éventualité de la découverte d'un site archéologique, même en milieu subaquatique, impliquent surtout que l'archéologue de la ville de Brownsburg-Chatham attaché au dossier en soit immédiatement informé par le responsable de chantier de façon à ce qu'une évaluation de la situation soit rapidement effectuée.
- c) En ce qui a trait à l'impact visuel (en phase exploitation) de l'agrandissement de la marina, il est considéré inexistant à partir du plan d'eau. En effet, depuis 2010, des installations semblables sont présentes sur les lieux et sont donc visibles pour les utilisateurs de la rivière des Outaouais. Puisqu'il ne représente pas un changement de la nature des installations en place, l'agrandissement de la marina n'est pas présumé représenter un impact visuel.

4 Évaluation des impacts

4.1 Général

QC.17 *Au tableau 6-3, l'initiateur dresse une grille identifiant les interrelations possibles entre les phases du projet et les éléments physique, biologique et humain du milieu. En plus de celles représentées dans le tableau 6-3, l'initiateur doit décrire et évaluer les interrelations suivantes :*

- a) *« dragage des sédiments et qualité des sols » et « herpétofaune-faune terrestre »;*
- b) *« présence et exploitation des nouvelles installations » et « végétation », « paysage » et « climat sonore »;*

c) « présence et exploitation des nouvelles installations » et « faune aquatique/habitat aquatique » (en particulier le comportement d'alimentation, de prédation et de reproduction des poissons) et;

d) « présence des plaisanciers » et « climat sonore. »

R.17

- a) Les risques de mortalité d'individus de l'herpétofaune et de micromammifères dus aux travaux de dragage sont minimes compte tenu de la période pendant laquelle se dérouleront les travaux (octobre à décembre), soit en dehors des périodes de reproduction des principales espèces présentes. En ce qui concerne la qualité des sols et des sédiments, elle est reliée aux risques de déversement accidentel des contaminants. Les mesures d'atténuation prévues à cet effet dans l'étude d'impact contribueront à diminuer les impacts sur l'herpétofaune et sur la faune terrestre.
- b) L'impact de la présence et de l'exploitation de nouvelles installations sur le climat sonore a été couvert sous l'angle de la présence des plaisanciers et de l'augmentation de la circulation des bateaux. En ce qui concerne l'impact sur le paysage, la présence et l'exploitation des nouvelles installations ne représentent pas de changement majeur par rapport à l'usage actuel.
- c) L'augmentation du nombre d'embarcations et l'accroissement de la circulation pourraient affecter les habitats et la faune aquatiques. En effet, les empiètements directs dans l'habitat du poisson entraîneront des pertes permanentes d'habitat. L'augmentation de la circulation pourrait également affecter les poissons. Cependant, ce secteur de la rivière est déjà très achalandé et semble malgré tout fréquenté par une communauté de poissons somme toute diversifiée. Il est donc très difficile d'isoler l'effet de l'agrandissement sur le comportement des poissons.
- d) La question de la présence des plaisanciers sur le climat sonore a été couverte sous l'angle de l'augmentation de l'achalandage de la marina.

4.2 Milieu physique

QC.18 *L'augmentation du nombre de places disponibles dans la marina aura pour effet d'accroître le nombre de déplacements sur l'eau générant ainsi davantage de vagues. L'initiateur doit :*

- a) *évaluer l'impact des nouvelles structures sur les conditions hydrauliques du secteur, incluant les conditions hivernales (modification des courants, sédimentologie, etc.);*
- b) *évaluer l'impact de l'augmentation du trafic maritime sur la vitesse de l'eau, la formation des vagues, le batillage et l'érosion des berges et;*
- c) *préciser les mesures d'atténuation qu'il mettra en place.*

R.18

- a) Le site étant enclavé dans une baie, les impacts sur les conditions hydrauliques se feront uniquement sentir localement, voire même très ponctuellement, et ne seront pas observables à l'échelle de la rivière des Outaouais et la section d'écoulement correspondant au lac Dollard-des-Ormeaux.
- b) Au niveau de la rivière elle-même, l'ajout prévu de 100 places supplémentaires sera minime en regard des 4 438 embarcations éclusées en 2015 au Canal-de-Carillon¹.
- c) Au niveau de la marina, la disposition des nouvelles installations limitera la vitesse des embarcations dans les aires de service, et il est prévu de limiter par règlement cette vitesse à 7 km/h (4,3 m/h) à l'intérieur de l'aire de la marina délimitée par le brise-lame extérieur.

QC.19 *Dans son étude d'impact, l'initiateur mentionne que les quais et le brise-lame resteront en place pendant l'hiver. Relativement à cet élément, l'initiateur doit :*

- a) *évaluer l'impact qu'auront ces structures sur la formation d'embâcle et l'érosion des rives avoisinantes;*
- b) *évaluer l'impact des glaces sur les structures en place et;*
- c) *justifier le fait de laisser les structures en place pendant l'hiver au lieu de les remiser.*

R.19

- a) La mise en place des nouvelles structures n'augmentera pas le risque d'embâcle dans le secteur ni le risque d'érosion. Le secteur à l'étude se trouve dans une baie isolée et protégée du fleuve. Le couvert de glace dans ce secteur est stable à chaque année et l'influence des structures sur la section d'écoulement sera négligeable. Enfin, notons que depuis la construction de la marina, en 2010, aucune problématique d'embâcle ou d'érosion n'ont pu être observée. D'ailleurs, on y trouve directement sur le site un centre de pêche blanche, lequel ne se serait jamais installé à cet endroit s'il y avait eu des problématiques d'embâcles ou de mouvance du couvert de glaces.
- b) Les vitesses de courants au site de la marina sont relativement faibles, le couvert de glace est stable durant l'hiver et les structures (quai et brise-lame) sont conçues pour demeurer en place l'hiver. Par conséquent, aucun impact des glaces n'est anticipé sur les structures en place et les structures additionnelles prévues par le projet. Encore une fois, à ce titre, mentionnons qu'en hiver, le Centre de Pêche des Sportifs profite de son droit de passage sur l'actuelle descente hivernale afin d'installer plusieurs cabanes de pêche sur la glace, ce qui témoigne de la stabilité du secteur. La photographie suivante (de même que la photo 3-3 du rapport d'étude d'impact) montre ces installations en place pendant l'hiver.

¹ Communication personnelle avec Parcs Canada, décembre 2015.

Photo 1 Installations de pêche sur glace d'un pourvoyeur de la région



- c) Le choix de laisser les structures en place pendant l'hiver repose principalement sur un souci d'économie. En effet, des risques de bris et de perte d'équipement (chaînes des brise-lame, par exemple) sont associés au fait de retirer ces installations à chaque année. Rappelons que l'absence de mouvement des glaces dans le secteur implique que le retrait des équipements n'est pas chose nécessaire. À preuve, et tel que précédemment mentionné, les installations en place depuis en 2010 demeurent à leur emplacement tout au long de l'année.

4.3 Milieu biologique (faune/végétation)

Dans tout projet susceptible d'avoir un impact sur l'environnement, le principe « éviter-minimiser-compenser » doit être mis de l'avant.

Dans sa forme actuelle, le projet à l'étude aura un impact important sur les herbiers aquatiques présents à proximité. Aussi, la faune aquatique est étroitement liée à ce type de milieu. Le lien entre ces éléments apparaît essentiel à établir afin d'évaluation adéquatement l'impact du projet.

QC.20 À la page 106, l'initiateur évalue que l'impact des travaux sur l'herpétofaune sera mineur puisque le milieu n'offre pas d'habitats de qualité et que les travaux seront de courte durée. Puisque les travaux sont prévus tard à l'automne et que certaines espèces pourraient à ce moment être enfouies dans les sédiments. Conséquemment, l'initiateur doit :

- a) évaluer l'impact des travaux sur la faune enfouie et;
- b) décrire les mesures d'atténuation qu'il prévoit mettre en place afin de minimiser les impacts.

R.20 Les ancrages des brises lames et des quais auront une empreinte cumulative relativement restreinte sur le fond marin (660 m²). Il est très difficile, voire impossible, d'évaluer le nombre d'individus pouvant s'enfouir au niveau de la zone d'étude. Toutefois, il paraît raisonnable de statuer que le nombre d'individus enfouis affectés par les ancrages sera faible et, par conséquent, que les impacts liés à cet effet seront limités.

QC.21 *L'entretien du site a été mentionné comme une source d'impact pour la végétation aquatique. Cet élément n'est pourtant pas considéré dans les sections : « Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques » et « Description détaillée de l'impact ».*

L'initiateur doit préciser l'impact de l'exploitation de la marina sur la composante végétation aquatique et préciser les mesures d'atténuation qu'il entend mettre en place.

R.21 Aucun entretien de la végétation aquatique n'a lieu présentement pour les quais existants. Selon les caractéristiques du site, il n'apparaît pas requis à ce moment de prévoir le contrôle de la végétation aquatique par faucardage. Advenant que le contrôle de la végétation aquatique devienne nécessaire en cours d'exploitation, une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) et de l'article 128.7 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF) devra être déposée par les autorités responsables de la marina. Le cas échéant, les impacts de ces activités seront donc évalués et les mesures d'atténuation standards devront être intégrées aux activités de la marina (utilisation de machinerie exempte de résidus d'EEE, disposition des résidus de coupe de végétation aquatique, etc.).

L'impact de l'entretien et de la réparation des infrastructures en période d'exploitation se limite plutôt au risque de déversement accidentel de contaminants. L'ensemble des mesures d'atténuation intégrées au projet permettra de réduire considérablement ces risques.

QC.22 *L'initiateur évalue la perte d'herbier aquatique à 241 m², c'est-à-dire la superficie associée au quai supplémentaire. Or, dans le cadre de l'exploitation de la marina, l'initiateur devra possiblement voir à ce que les quais demeurent libres de toute végétation afin d'éviter que les hélices des embarcations en soient endommagées.*

Aussi, la présence des quais et du brise-lame au sud-est de la marina influencera la disponibilité de la lumière pour la croissance des plantes aquatiques. Le manque de lumière causé par la présence de ces éléments risque de contribuer à réduire les superficies en herbier. La présence d'ancrage requis pour le brise-lame occasionnera également des pertes à l'herbier au sud-est des quais.

Considérant ces éléments, l'initiateur doit revoir les superficies d'herbiers perdues.

R.22 Tel que mentionné à R.21, il n'apparat pas requis et il n'est pas prévu de procéder au contrôle de la végétation aquatique dans le cadre de ce projet d'agrandissement de la marina. Le cas échéant, si le faucardage devient une nécessité, une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et de l'article 128.7 de la LCMVF sera déposée par les autorités responsables de la marina.

Les pertes directes d'herbier aquatique liées à l'installation du quai et du brise-lame sont en réalité occasionnées par l'implantation de blocs de béton servant d'ancrages. Puisque 18 ancrages sont prévus pour le quai et qu'un ancrage couvre environ 5 m², la superficie affectée devrait donc être limitée à environ 90 m². Cependant, il a été jugé que le quai en surface aurait un effet sur l'herbier,

et ce, principalement sur les espèces flottantes. Ainsi, dans l'EIE, la superficie d'herbier affectée par l'installation du nouveau quai a été étendue à toute la superficie couverte par le quai, soit 241 m².

Dans le même ordre d'idée, la superficie affectée par la mise en place du brise-lame est directement liée à l'implantation d'ancrages, mais il est estimé que la superficie couverte par tout le brise-lame dans la zone d'herbier est susceptible d'avoir un impact sur la composition de l'herbier. Ainsi, il est estimé qu'une superficie de 107 m² de l'herbier 2 pourrait être affectée par la mise en place du brise-lame.

Par ailleurs, considérant la circulation constante d'embarcations entre les doigts de quai, il a été convenu d'ajouter la superficie d'herbier située à ces endroits, soit 254 m², dans les pertes potentielles d'herbier.

L'impact du quai et du brise-lame sur la luminosité dont bénéficient les herbiers est considéré négligeable compte tenu du fait que les herbiers situés directement sous les structures sont déjà considérés dans les pertes potentielles.

Ainsi, une superficie totale de 602 m² d'herbier pourrait être perdue ou à tout le moins affectée par l'installation du quai et du brise-lame (241 m² + 254 m² + 107 m²).

L'impact de l'implantation des nouveaux quais et du brise-lame sur la végétation aquatique a été revu en fonction de la délimitation effectuée le 9 août 2016.

QC.23 *Sur la base des conclusions de l'évaluation des impacts du projet sur la faune aquatique et son habitat, l'initiateur doit définir un projet visant à compenser les pertes associées au projet.*

R.23 Afin d'élaborer un projet visant à compenser adéquatement les pertes associées au projet, WSP propose l'approche suivante. Dans un premier temps, des rencontres seront organisées avec divers organismes œuvrant localement dans le domaine de la conservation, soit la direction locale du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), la MRC, les associations de bassin versant, etc. Ces rencontres auront pour objectif d'établir une liste de projets pouvant être réalisés dans la région et permettant des gains d'habitat du poisson. De cette liste, un certain nombre de projets pourront être analysés plus en détail (contexte et problématique, objectifs visés, analyse technique-financière sommaire et faisabilité). Ces quelques projets seront présentés au MDDELCC/MFFP afin d'obtenir un avis de recevabilité. Suivant cette dernière étape, un projet sera retenu et développé plus en profondeur (description de l'état de référence, problématiques, aménagements proposés, stratégie d'intervention, méthode de travail, échéancier et programme de suivi adapté).

De façon préliminaire, WSP propose d'explorer une piste de solution répondant potentiellement aux objectifs de compensation du présent projet. Selon des informations recueillies par WSP, le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario, Hydro-Québec, le MFFP et Parcs Canada évaluent actuellement la possibilité d'installer une échelle à anguilles permanente dans l'écluse du barrage de Carillon afin de permettre aux anguilles de migrer à travers le barrage de Carillon. En effet, à l'heure actuelle, les anguilles en migration vers l'amont ne parviennent pas à franchir cet ouvrage et doivent être à cette fin être capturées et transportées en amont.

Quoi qu'il en soit, le projet de compensation plus avancé sera présenté pour approbation à l'étape de la demande intégrée de CA en vertu de l'article 22 de la LQE et de l'article 128.7 de la *Loi sur la conservation et mise en valeur de la faune* (LCMVF).

4.3 Milieu humain

QC.24 *Dans son étude d'impact, l'initiateur évalue l'impact des travaux d'aménagement et d'exploitation sur le niveau de bruit associé aux travaux d'aménagement et à l'exploitation de la marina de Brownsburg-Chatham. Or, le projet d'agrandissement implique le déplacement de camions en période de construction et d'automobiles lors de l'exploitation. Ces impacts peuvent se faire sentir également sur le réseau routier limitrophe. Aussi, les services de protection incendie et civile pourraient être interpellés en cas d'incidents ou d'accidents.*

L'initiateur doit évaluer les impacts de son projet sur le réseau routier et sur les interventions potentielles des services de protection incendie et civile.

R.24 Les impacts sur le réseau routier en phase de construction sont jugés négligeables, voire nuls, et c'est pourquoi ils n'ont pas été présentés dans une section spécifique du chapitre sur l'évaluation des impacts. De fait, comme le mentionne la réponse qui suit, le DJMA est de plus de 1 300 véh/j sur la route 344 et de plus de 9 000 véh/j sur l'A-50. Il y aura quelques camions (le chiffre exact ne peut être déterminé à ce stade-ci puisque l'entrepreneur n'a pas été retenu avec sa méthode de travail et ses équipements) pour la mobilisation de la machinerie et pour des livraisons des matériaux et composantes des quais et brises lames. Et, les voyages camions requis pour la gestion des sédiments dragués devraient être au nombre de 30 à 40, représentant 2-3 % du DJMA de la route 344. Comme ces voyages ne s'effectueront pas en journée, à l'exception de deux ou trois, ceci contribuera à abaisser ce pourcentage. Dans ces circonstances, l'impact est jugé négligeable, voire nul.

Il en va de même avec les interventions potentielles des services de protection incendie et civile, car la probabilité que ceux-ci interviennent est négligeable avec les mesures de contrôle prévues au chantier et inscrites à l'étude d'impact. Ce risque ne peut être écarté à 100 %, mais il est impossible de le documenter davantage. Et tous les accès seront toujours maintenus libres de toute entrave au chantier permettant une intervention optimale de leur part si ce risque devait se concrétiser.

QC.25 *L'augmentation de la capacité d'accueil de la marina entraînera une hausse des déplacements sur l'eau et sur le réseau routier limitrophe. L'initiateur doit évaluer l'impact qu'aura cette augmentation sur la sécurité nautique et terrestre de la population.*

R.25

SÉCURITÉ TERRESTRE

Déclaration de l'impact

Dégradation de la sécurité terrestre du secteur due à une augmentation de l'affluence à la marina.

Sources d'impact

Présence des plaisanciers : augmentation de la circulation terrestre.

Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

Description détaillée de l'impact

L'augmentation du nombre d'usagers de la marina entraînera une augmentation de la circulation routière et piétonnière dans les environs immédiats de la marina. Toutefois, ce secteur de la ville constitue déjà un pôle d'attraction important où l'on retrouve, en plus de la marina, le camping municipal de la Ville et toutes les activités et services qui y sont offerts. Ainsi, il s'agit d'un secteur déjà passablement achalandé : la route 344 est un axe d'importance en termes de développement récréotouristique et accueille un débit de 1 330 à 1 360 véhicules par jour (MTQ, 2012). Quant à l'A-50, elle est caractérisée par un DJMA de 9 200 véhicules (*Idem*, 2012).

En outre, la disposition même du secteur limite les risques d'accident. Ainsi, la résidence la plus rapprochée du site à l'étude se trouve à une distance d'environ 700 mètres. La limite de vitesse de la route 344 est à 70 km/h dans le secteur de la marina et, de plus, on ne note aucun virage abrupt dans le secteur. La montée Robert, l'une des montées les plus fréquentées du secteur, dispose déjà de voies d'accélération et de décélération sur la 344 réduisant les risques d'accident. En ce qui concerne la piste cyclable qui longe la marina au nord et qui traverse la route 344 à la hauteur de la montée Saint-Philippe, elle bénéficie déjà d'une signalisation appropriée indiquant sa présence longtemps à l'avance.

Par conséquent, la faible augmentation de la circulation résultant de l'agrandissement de la marina n'entraînera pas d'impact significatif, tant sur la qualité du milieu environnant que sur la circulation routière et piétonnière ainsi que sur les usagers de la piste cyclable.

Il est à noter que l'ajout de nouveaux espaces de stationnement le long du côté nord de la piste cyclable évitera un engorgement de la route 344 à l'approche de la marina. En outre, la Ville envisage de se doter de méthodes (l'imposition de vignettes de stationnement, par exemple) pour s'assurer du respect de la règle d'un véhicule par plaisancier, ce qui empêchera une augmentation trop importante de la circulation routière.

Évaluation de l'impact

De façon générale, compte tenu de l'achalandage déjà important dans le secteur, l'augmentation du nombre d'usagers ne risque pas d'occasionner de problèmes. L'intensité de l'impact est donc jugée faible. La durée sera longue puisque cet impact se fera sentir pendant la période d'exploitation de la marina. L'étendue sera locale puisque l'impact se fera sentir au niveau de la collectivité de Brownsburg-Chatham. Quant à la probabilité d'occurrence, elle est jugée élevée puisque l'impact se produira assurément.

Impact sur la sécurité terrestre	
Intensité :	Faible
Étendue :	Locale
Durée :	Longue
Importance: Moyenne	
Probabilité d'occurrence : Élevée	

SÉCURITÉ NAUTIQUE

Déclaration de l'impact

Dégradation de la sécurité nautique du secteur due à une augmentation de l'achalandage de la marina.

Sources d'impact

Présence des plaisanciers : augmentation de la circulation de bateaux.

Mesures d'atténuation particulières ou spécifiques

Limiter la vitesse des embarcations à 7 km/h (4,3 m/h) à l'intérieur de l'aire de la marina délimitée par le brise-lame extérieur et s'assurer du respect de cette vitesse par un contrôle approprié.

Description détaillée de l'impact

À l'horizon ultime, une fois les travaux d'agrandissement de la marina complétés, les débits de circulation nautique seront plus élevés qu'en ce moment, ce qui entraînera une augmentation des niveaux sonores ambiants par rapport à la situation actuelle.

En ce qui concerne les corridors de navigation empruntés par les embarcations, le volume de trafic additionnel se mêlera à l'achalandage quotidien de la circulation nautique. En effet, plus de 4 000 embarcations ont été éclusées au Canal de Carillon², ce qui témoigne de l'ampleur de l'achalandage nautique. En regard de cet achalandage, l'ajout de la centaine d'embarcations prévu dans le cadre du projet est bien modeste.

En ce qui concerne le site même de la marina, l'ajout d'une centaine de quais viendra évidemment augmenter le niveau de circulation du milieu, mais pas de façon drastique. La disposition des nouvelles installations a été prévue de façon à limiter la vitesse dans les aires de services de la marina et à assurer une circulation sécuritaire sur le site, augmentant ainsi significativement la sécurité des utilisateurs.

En fait, les risques associés à une augmentation de l'achalandage concernent particulièrement certains moments de la fin de semaine, notamment le dimanche en fin de journée au moment de la sortie de l'eau de nombreuses embarcations. Une telle affluence pourrait augmenter les risques d'incidents, mais la limitation de la vitesse prévue avec l'agrandissement freinera les risques associés à cette période d'affluence et maintiendra des conditions sécuritaires pour la circulation nautique.

Évaluation de l'impact

L'intensité de l'impact est évaluée à faible, car la limitation de la vitesse et les précautions qui seront prises pour appliquer cette limite viendront pallier le risque issu de l'augmentation de l'achalandage. Sa durée est longue, car il s'agira de la nouvelle situation prévalant à la marina. L'étendue est ponctuelle puisqu'il sera ressenti uniquement au niveau de la marina et de ses environs immédiats. La probabilité d'occurrence de l'impact est moyenne. L'impact sur la sécurité nautique est d'importance mineure.

² Communication personnelle avec Parcs Canada, décembre 2015.

Impact sur la sécurité nautique	
Intensité :	Faible
Étendue :	Ponctuelle
Durée :	Longue
Importance: Mineure	
Probabilité d'occurrence : Moyenne	

5 Mesures d'atténuation

QC.26 À la page 88, l'initiateur dresse la liste des mesures d'atténuation qu'il mettra en place pendant la réalisation de son projet. L'initiateur doit toutefois préciser certains éléments de celles-ci :

a) *plan des mesures d'urgence : un plan des mesures d'urgence est également requis pour l'exploitation de la marina. Aussi, l'initiateur doit s'engager à réaliser un plan des mesures d'urgence pour l'exploitation de la marina;*

b) *à quelques endroits dans cette section, il est mentionné que le fonctionnement de tout équipement, engin, camions doit être interrompu après un certain laps de temps lorsque ceux-ci ne fonctionnent pas. L'initiateur doit préciser le laps de temps;*

c) *afin de limiter la contamination du milieu aquatique, l'initiateur prévoit que les aires de ravitaillement et d'entretien de la machinerie ainsi que les aires destinées à l'entreposage des matériaux ou de la machinerie seront situées à une distance minimale de 60 m de la rivière des Outaouais. L'initiateur doit s'engager à ce que ces aires soient situées à plus de 60 m de tous cours d'eau.*

d) *par rapport aux hydrocarbures, l'initiateur mentionne que les fuites dues à des erreurs humaines doivent être rapportées au responsable de l'environnement ou de la marina. L'initiateur doit s'engager à rapporter toutes les fuites d'hydrocarbures et non seulement celles attribuables à une erreur humaine, et ce, tant en période de travaux que lors de l'exploitation de la marina;*

e) *à la page 101, l'initiateur mentionne que « Les mesures courantes touchant la protection de la végétation et concernant les EEE [espèces exotiques envahissantes] seront aussi appliquées. » L'initiateur doit préciser lesdites mesures tant en période d'agrandissement de la marina qu'en période d'exploitation.*

R.26

a) La Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à réaliser un plan des mesures d'urgence pour l'exploitation de la marina. Il sera présenté à l'étape de la demande de CA en vertu de l'article 22 de la LQE.

b) Afin de limiter la pollution sonore et atmosphérique, la marche au ralenti du moteur diesel d'un véhicule lourd immobilisé est limitée à une période maximale de cinq (5) minutes. Après ce délai, l'alimentation du moteur doit être coupée.

c) La Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à ce que les aires de ravitaillement et d'entretien de la machinerie ainsi que les aires destinées à l'entreposage des matériaux

ou de la machinerie seront situées à une distance minimale de 60 m de la rivière des Outaouais.

- d) La Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à exiger le signalement de toute fuite d'hydrocarbures, qu'elle soit ou non attribuable à une erreur humaine, et ce, tant en période de travaux que lors de l'exploitation de la marina.
- e) Les mesures courantes touchant la protection de la végétation et concernant les EEE sont les suivantes :
 - o Nettoyer la machinerie avant son arrivée sur le site afin qu'elle soit exempte de boue, de plantes et d'animaux pour éviter toute introduction d'EEE;
 - o Réaliser une inspection des rives et des herbiers dans la zone d'étude avant les travaux afin de rapidement repérer la présence d'EEE à l'intérieur de la marina, réaliser également une inspection après les travaux afin de s'assurer que de telles espèces n'ont pas été introduites pendant leur réalisation et afin d'en éviter la propagation;
 - o Éradiquer rapidement les individus d'EEE introduits pendant les travaux, le cas échéant, et ce, selon des techniques reconnues pour le type d'espèce observée.

QC.27 *Plusieurs mesures d'atténuation sont prévues afin de limiter l'introduction et la propagation des EEE dans le milieu. Toutefois, l'initiateur doit s'engager à ajouter les mesures d'atténuation suivantes :*

- a) *au moment des travaux, installer une barrière flottante empêchant la propagation des fragments de plantes, et ce, tant que la végétation sera présente à l'intérieur de la marina;*
- b) *éliminer aux ordures les fragments de plantes récupérées;*
- c) *dans l'éventualité d'une observation de châtaigne d'eau, arracher les plans et transmettre au MDDELCC les données de localisation;*
- d) *ensemencer rapidement les rives touchées afin de ne pas offrir de lit de germination aux graines de EEE présentes à proximité.*

R.27

- a) La Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à installer, au moment des travaux, une barrière flottante empêchant la propagation des fragments de plantes, et ce, tant que la végétation sera présente à l'intérieur de la marina.
- b) La Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à éliminer aux ordures les fragments de plantes récupérées.
- c) Dans l'éventualité d'une observation de châtaigne d'eau, la Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à arracher les plans et à transmettre au MDDELCC les données de localisation.
- d) La Ville de Brownsburg-Chatham s'engage à ensemer rapidement les rives touchées afin de ne pas offrir de lit de germination aux graines d'EEE présentes à proximité.

6 Surveillance environnementale

QC.28 *L'initiateur mentionne qu'une surveillance du panache de dispersion des sédiments sera effectuée afin de déterminer si un rideau de confinement est nécessaire pour les travaux de mise en place des ancrages et des quais et du brise-lame. L'initiateur doit détailler le programme de surveillance de la qualité de l'eau.*

R.28 Pendant les travaux, des mesures de turbidité seront quotidiennement effectuées en aval et en amont de la zone des travaux lors de la mise en place des infrastructures. Avant le début des travaux, une douzaine de mesures de MES et de turbidité combinés seront effectuées afin d'établir une courbe de tarage. Cette courbe de tarage permettra par la suite de relier les lectures de turbidité à des concentrations de MES. Ces mesures devront être effectuées le long d'un gradient de concentration de MES de la rivière. Finalement, dans l'éventualité d'une différence de 25 mg/l entre les stations aval et amont, un rideau de turbidité devra être déployé afin de ceinturer la zone des travaux.

RÉFÉRENCES

BRAÛN, R. 2006. *Valorisation des sédiments de dragage en milieu terrestre. Identification et caractérisation des usages*. Pêches et Océans Canada - Région du Québec, Direction de la Gestion de l'habitat du poisson, Institut Maurice Lamontagne, 88 p.

COMMISSION DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIERÈRE DES OUTAOUAIS. 2015. *Rivière des Outaouais : Débits moyens mensuels et annuels en mètres cubes par seconde depuis 1964*. Disponible en ligne (consulté en août 2016) : <http://rivieredesoutaouais.ca/riviere-outaouais-carillon.php>

FILIATRAULT, McNEIL & ASSOCIÉS INC. (FMA). 2013. *Estimation préliminaire, Directives aux soumissionnaires, Clauses administratives particulières, Clauses techniques particulières*. 69 pages.

FLEURBEC. 1987. *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbière*. Éditions Saint-Augustin. 399 p.

CHRÉTIEN, Y. 2015. *Avis professionnel sur le potentiel archéologique pour l'agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham*. 11 pages.

GOVERNEMENT DU CANADA. *Données gratuites – Géogratis*. En ligne : <https://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique/donnees-gratuites-geogratis/11043>

HORIZON MULTIRESSOURCES INC (HMI). 2013. *Caractérisation écologique. Travaux d'agrandissement de la marina de Brownsburg-Chatham*. Expertise L INVE 4-2-12. 16 pages et annexes.

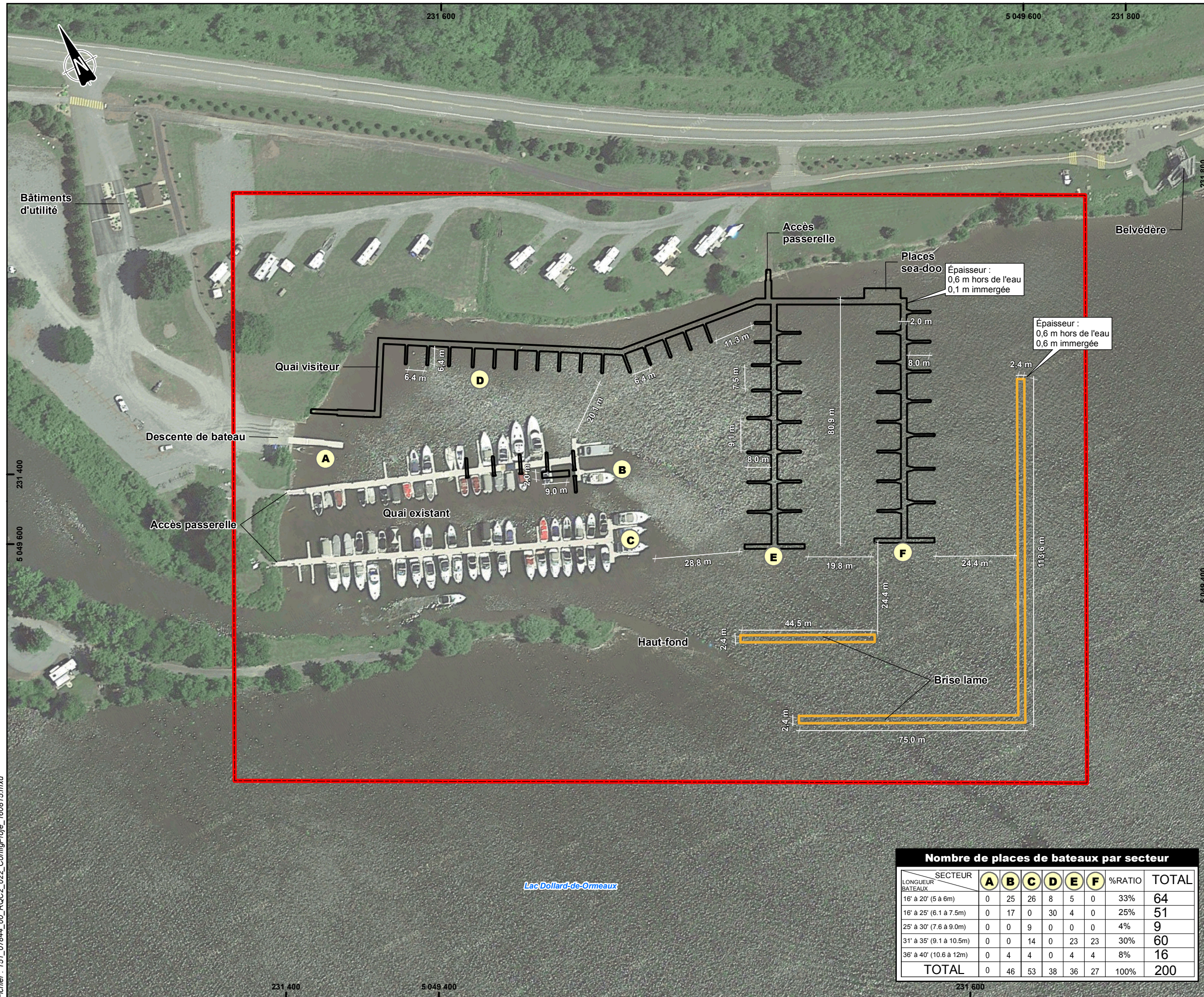
MARIE-VICTORIN, Fr, ROULEAU, E, et BROUILLET, L. 2002. *La Flore Laurentienne*. 3^e édition. Éditions Gaëtan Morin. Montréal. 112 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. 2012. *Atlas des transports du Québec, données de circulation 2012*. Site Internet consulté en octobre 2015.

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

Mise à jour de cartes de l'étude d'impact environnemental



Zone d'étude restreinte

Nouvel élément de quai prévu

Brise-lame prévu

0 12.5 25 50 m

1 : 1 250

Projection : NAD83, MTM fuseau 8



DOCUMENT DE RÉPONSES À LA PREMIÈRE 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-2

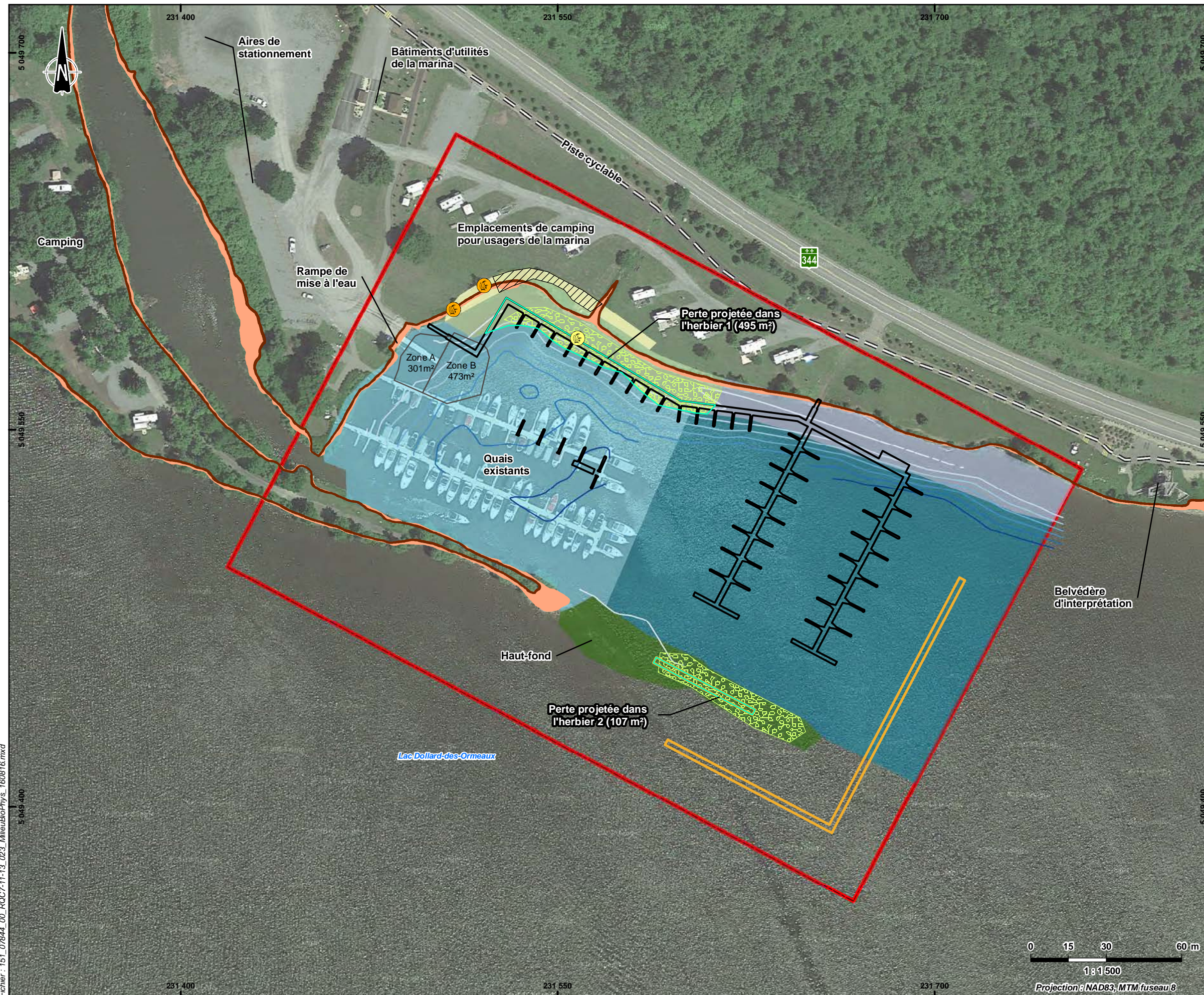
Composantes structurales du projet

Sources :
 Orthophotographie : Landsat 18/06/2015 - Tirée de Google Earth Pro
 Photographie aérienne : Tirée de ESRI World Imagery
 Cartographie : WSP 2015
 Bathymétrie : Ville de Brownsburg-Chatham
 Cartes : - ESRI World topographic Map
 Limites de municipalités : SDA20K, 2010-01

Préparée par : E. Gingras
Dessinée par : C. Thériault, A. Lemay
Approuvée par : M. Sigouin

15 août 2016 151-07844-00

Fichier : 151_07844_00_RCC2_022_ConfigProje_160815.mxd



Zone d'étude restreinte

== Piste cyclable
 — Nouvel élément de quai prévu
 — Brise-lame prévu

Espèces exotiques envahissantes

Alpiste roseau Chataigne d'eau
 Myriophylle en épi Nerprun cathartique
 Panais sauvage

Habitat du poisson

Littoral dépourvu de végétation
 Zone centrale
 Zone d'eau profonde

Herbier aquatique

Herbier 1 (flottant/submergé)
 Herbier 2 (submergé)
 Perte projetée dans l'herbier aquatique (602 m²)

Zone inondable

Zone de grand courant 0-20 ans
 Zone de faible courant 20-100 ans

Bathymétrie

- 0,5 m
 - 3,5 m

Dragage

Zone A	Élévation moyenne du fond : 40,02	Volume à extraire : 156,3 m³
	Élévation proposée : 39,50	
	Différence : -0,52	
Zone B	Élévation moyenne du fond : 39,00	Volume à extraire : 236,5 m³
	Élévation proposée : 38,50	
	Différence : -0,50	
Volume total à extraire : 393,0 m³		



DOCUMENT DE RÉPONSES À LA PREMIÈRE SÉRIE DE QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MDELC

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

Réponse à QC-7, QC-12 et QC-13

Impacts projetés

Milieu biophysique (mise à jour)

Sources :
 Orthophotographie : Q14216-117
 Photographie aérienne : Tirée de ESRI World Imagery
 Cartographie : WSP 2015
 Bathymétrie : Ville de Brownsburg-Chatham
 Zone inondable : MRC d'Argenteuil
 Dragage : Filatrault, McNeil & Associés inc.
 Cartes : ESRI World topographic Map
 Limites de municipalités : SDA20K, 2010-01

Préparée par : M. Saint-Germain
 Dessinée par : V. Venne
 Approuvée par : B. Fournier

16 août 2016 151-07844-00

Fichier : 151_07844_00_RCC7-11-13_023_MilieuBioPhys_160816.mxd

ANNEXE B

Rapport-photo des inventaires de septembre 2015



Photo 1 : *Pyganodon sp.*



Photo 2 : *Pyganodon sp*



Photo 3 : *Pyganodon* sp



Photo 4 : *Elliptio complanata*



Photo 5 : *Elliptio complanata*

ANNEXE C

Fiches descriptives des inventaires d'août 2016

Table des matières

Groupement: Herbier 1	1
Données du polygone LB002	1
Parcelle LB002	3
Valeur écologique totale : 53.5%	4
Groupement: Herbier 2	5
Données du polygone LB010	5
Parcelle LB010	7
Valeur écologique totale : 56.4%	8

Groupement: Herhier 1

Type de groupement: Eau peu profonde

Nombre de polygones associés: 1

Type de milieu: Humide

Nombre de parcelles associées: 1

Commentaires: Herhier composé d'une strate submergée, d'une strate flottante et d'une strate émergente

Données du polygone LB002

Date(s) d'inventaire: 2016-08-09

Caractéristiques du polygone

Type structurel: ,

Superficie du polygone : 1850 m²

Stade évolutif: Stabilité - Espèces émergentes, submergées et flottantes

Rareté au niveau régional: Commun

Type de succession: n.a.

Unicité: N/A

Maturité : n.a.

Zone tampon d'un groupement d'intérêt : Non

Perturbations anthropiques

Bande riveraine d'un cours d'eau / plan d'eau : Non

Type = Déchets

Éléments d'habitat observés dans le polygone:

Intensité = Perturbation ne menaçant pas l'intégrité

Rivière ou lac à proximité , Végétation aquatique ,

Perturbations naturelles

Zone péri-urbaine à proximité

Type = Espèce envahissante

Intensité = Faible

Fragmentation - Taille relative du plus grand fragment: < 25%

Largeur de la structure linéaire causant la fragmentation: Pas de structure linéaire visible sur la photo aérienne

Bordure non naturelle : 0%

Nombre de types d'habitats naturels différents directement adjacents: 1

Composition du milieu environnant (sur 100m):

Agricole = 0% Développé = 45% Naturel = 55%

Superficie du massif naturel (ha): 100000

Validation de la présence d'un milieu humide

Prédominance d'une végétation typique des milieux humides? Oui

Présence d'eau libre de surface? Oui

Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm? Oui

Mouchetures dans les 30 premiers cm? Non

Sol organique d'au moins 30 cm d'épaisseur? Non

Lignes de démarcation d'eau (roches, arbres, etc.)? Non

Déchets ou sédiments apportés par l'eau? Oui

Zones délavées? Non

Litière noirâtre? Non

Traces de couleur rouille autour des racines? Non

Écorce érodée? Non

Odeur de soufre? Non

Collets racinaires dégarnis? Non

Proportion de zones humides dans le polygone: 100%

Submersibilité par un cours d'eau : Toujours inondé ou presque

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe (ha): 0,1

Lien hydrologique: Oui Type de lien: direct avec un: cours d'eau permanent

Polygone dans le littoral: Oui

Position dans le réseau hydrique:

Habitat du poisson: Habitat confirmé

Milieu affecté par un barrage de castor: Non

Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom latin	Nom français	Degré d'agressivité	Aire de l'unité	Répartition	Abondance
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle en épi	Élevé	11-100 m ²		3
<i>Trapa natans</i>	Châtaigne d'eau	Élevé	<= 1m ²		1

Légende. Degré d'agressivité des espèces envahissantes : élevé (E), moyen (M), faible (F).

Espèces végétales observées dans le polygone

Nom latin	Nom français	S hyd	Abnd
<i>Nymphaea odorata subsp. tuberosa</i>	Nymphéa tubéreux	OBL	4
<i>Vallisneria americana</i>	Vallisnérie d'Amérique	OBL	4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle en épi	OBL	3
<i>Najas flexilis</i>	Naiade flexible	OBL	3
<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	OBL	2
<i>Potamogeton epihydrus</i>	Potamot émergé	OBL	1
<i>Potamogeton richardsonii</i>	Potamot de Richardson	OBL	1
<i>Sagittaria sp.</i>	N/D		1
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Scirpe des étangs	OBL	1
<i>Trapa natans</i>	Châtaigne d'eau	OBL	1
<i>Typha latifolia</i>	Quenouille à feuilles larges	OBL	1

Nombre d'espèces T = 0

Nombre d'espèces FACH = 0

Nombre d'espèces OBL = 10

Nombre d'espèces NI = 0

Nombre d'espèces indéterminées = 1

Légende :

Statut hydrique : Obligée de milieu humide (OBL), facultative de milieu humide (FACH), terrestre (T), non indicatrice de milieu humide (NI).

Abondance : 1 = une ou deux occurrences avec un ou quelques individus seulement, 2 = quelques occurrences avec plusieurs talles ou individus, 3 = plusieurs occurrences comportant de nombreux individus, 4 = espèce dominante très présente dans le polygone.

Parcelle LB002

Coordonnées: N/A

Données générales de la strate arborescente

Hauteur Maximale (m):

Hauteur Moyenne (m):

Diamètre maximal (cm) :

Diamètre moyen (cm) :

Données de la station et des sols

Hauteur d'eau au-dessus du sol (cm) : 65

Présence de mouchetures: s.o.

Inclinaison de la pente : 0-3% (nulle)

Exposition de la pente :

Situation topographique :

Drainage :

Texture du sol :

Strate supérieure = Non évaluée

Profondeur = cm

Strate inférieure =

Pierrosité :

Affleurements = s.o.

Blocs (>600 mm) = s.o.

Pierres (250-600 mm) = s.o.

Cailloux (75-250 mm) = s.o.

Graviers (2-75 mm) = s.o.



Recouvrements totaux

Strate	Recouvrement
Herbacée	80%
Eau	100%

Recouvrements par strates et espèces principales

Strate	Nom latin	S Hyd	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Herbacée	<i>Nymphaea odorata subsp. tuberosa</i>	OBL	-	30%	37%
Herbacée	<i>Vallisneria americana</i>	OBL	-	30%	37%
Herbacée	<i>Myriophyllum spicatum</i>	OBL	envahissante	20%	25%
Herbacée	<i>Najas flexilis</i>	OBL	-	15%	19%
Herbacée	<i>Typha angustifolia</i>	OBL	-	13%	16%
Herbacée	<i>Potamogeton richardsonii</i>	OBL	-	5%	6%
Herbacée	<i>Potamogeton epihydrus</i>	OBL	-	2%	3%
Herbacée	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	OBL	-	2%	3%
Herbacée	<i>Typha latifolia</i>	OBL	-	2%	3%

Valeur écologique calculée pour le polygone

Catégorie	Critère	Valeur	Valeur relative
Rôles fonctionnels	Bande riveraine et zone tampon	0/4	
	Capacité de rétention	3/3	
	Capacité de filtration	0/3	
Maturité	Maturité	0/4	
Qualité de l'habitat	Mosaïque d'habitats	1/4	
	Éléments d'habitats	0.36/6	
	Espèces d'intérêt	0/3	
Intégrité	Perturbations anthropiques	4/4	
	Espèces envahissantes	1.6/4	
	Fragmentation	2/4	
	Bordure non naturelle	4/4	
	Superficie du massif naturel	5/5	
	Intégrité du milieu adjacent	2.75/5	
Connectivité hydrique	Lien hydrologique de surface	10/10	
Méta-critère	Espèces à statut	0/50	
	Unicité	0/50	
Total des critères =		33.71/63	53.5%
Total des méta-critères =		0/100	

Valeur écologique totale : 53.5%

Très faible: 0-19%
 Faible: 20-39%
 Moyenne: 40-59%
 Élevée: 60-79%
 Très élevée: 80-100%

Groupement: Herhier 2

Type de groupement: Eau peu profonde

Nombre de polygones associés: 1

Type de milieu: Humide

Nombre de parcelles associées: 1

Commentaires: Herhier composé de plantes submergées

Localisé sur l'assise de l'ancien chemin (zone moins profonde dans le littoral)

Données du polygone LB010

Date(s) d'inventaire: 2016-08-09

Caractéristiques du polygone

Type structurel: ,

Superficie du polygone : 1625 m²

Stade évolutif: Intermédiaire - Espèces émergentes et submergées

Rareté au niveau régional: Commun

Unicité: N/A

Type de succession: n.a.

Zone tampon d'un groupement d'intérêt : Non

Maturité : n.a.

Bande riveraine d'un cours d'eau / plan d'eau : Non

Perturbations anthropiques

Éléments d'habitat observés dans le polygone:

Type = Aucune

Rivière ou lac à proximité

Intensité = Nulle

Perturbations naturelles

Type = Espèce envahissante

Intensité = Faible

Fragmentation - Taille relative du plus grand fragment: < 25%

Largeur de la structure linéaire causant la fragmentation: Pas de structure linéaire visible sur la photo aérienne

Bordure non naturelle : 0%

Nombre de types d'habitats naturels différents directement adjacents: 1

Composition du milieu environnant (sur 100m):

Agricole = 0% Développé = 5% Naturel = 95%

Superficie du massif naturel (ha): 100000

Validation de la présence d'un milieu humide

Prédominance d'une végétation typique des milieux humides? Oui

Présence d'eau libre de surface? Oui

Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm? Oui

Mouchetures dans les 30 premiers cm? Non

Sol organique d'au moins 30 cm d'épaisseur? Non

Lignes de démarcation d'eau (roches, arbres, etc.)? Non

Débris ou sédiments apportés par l'eau? Non

Zones délavées? Non

Litière noirâtre? Non

Traces de couleur rouille autour des racines? Non

Écorce érodée? Non

Odeur de soufre? Non

Collets racinaires dégarnis? Non

Proportion de zones humides dans le polygone: 100%

Submersibilité par un cours d'eau : Toujours inondé ou presque

Caractéristiques du milieu humide

Superficie du complexe (ha): 0,1

Lien hydrologique: Oui Type de lien: direct avec un: cours d'eau permanent

Polygone dans le littoral: Oui

Position dans le réseau hydrique:

Habitat du poisson: **Habitat confirmé**

Milieu affecté par un barrage de castor: Non

Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans le polygone

Nom latin	Nom français	Degré d'agressivité	Aire de l'unité	Répartition	Abondance
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle en épi	Élevé	101-500 m ²		2

Légende. Degré d'agressivité des espèces envahissantes : élevé (E), moyen (M), faible (F).

Espèces végétales observées dans le polygone

Nom latin	Nom français	S hyd	Abnd
<i>Vallisneria americana</i>	Vallisnérie d'Amérique	OBL	4
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle en épi	OBL	2
<i>Najas flexilis</i>	Naiade flexible	OBL	2
<i>Nymphaea odorata subsp. tuberosa</i>	Nymphéa tubéreux	OBL	1

Nombre d'espèces T = 0

Nombre d'espèces FACH = 0

Nombre d'espèces OBL = 4

Nombre d'espèces NI = 0

Nombre d'espèces indéterminées = 0

Légende :

Statut hydrique : Obligée de milieu humide (OBL), facultative de milieu humide (FACH), terrestre (T), non indicatrice de milieu humide (NI).

Abondance : 1 = une ou deux occurrences avec un ou quelques individus seulement, 2 = quelques occurrences avec plusieurs talles ou individus, 3 = plusieurs occurrences comportant de nombreux individus, 4 = espèce dominante très présente dans le polygone.

Parcelle LB010

Coordonnées: N/A

Données générales de la strate arborescente

Hauteur Maximale (m):

Hauteur Moyenne (m):

Diamètre maximal (cm) :

Diamètre moyen (cm) :

Données de la station et des sols

Hauteur d'eau au-dessus du sol (cm) : 150

Présence de mouchetures: s.o.

Inclinaison de la pente : 0-3% (nulle)

Exposition de la pente :

Situation topographique :

Drainage :

Texture du sol :

Strate supérieure = Non évaluée

Profondeur = cm

Strate inférieure =

Pierrosité :

Affleurements = s.o.

Blocs (>600 mm) = s.o.

Pierres (250-600 mm) = s.o.

Cailloux (75-250 mm) = s.o.

Graviers (2-75 mm) = s.o.



Recouvrements totaux

Strate	Recouvrement
Herbacée	35%
Eau	100%

Recouvrements par strates et espèces principales

Strate	Nom latin	S Hyd	Désignation	Recouvrement Absolu	Recouvrement Relatif
Herbacée	<i>Vallisneria americana</i>	OBL	-	30%	86%
Herbacée	<i>Myriophyllum spicatum</i>	OBL	envahissante	5%	14%
Herbacée	<i>Najas flexilis</i>	OBL	-	5%	14%
Herbacée	<i>Nymphaea odorata subsp. tuberosa</i>	OBL	-	1%	3%

Valeur écologique calculée pour le polygone

Catégorie	Critère	Valeur	Valeur relative
Rôles fonctionnels	Bande riveraine et zone tampon	0/4	
	Capacité de rétention	3/3	
	Capacité de filtration	0/3	
Maturité	Maturité	0/4	
Qualité de l'habitat	Mosaïque d'habitats	1/4	
	Éléments d'habitats	0.18/6	
	Espèces d'intérêt	0/3	
Intégrité	Perturbations anthropiques	4/4	
	Espèces envahissantes	1.6/4	
	Fragmentation	2/4	
	Bordure non naturelle	4/4	
	Superficie du massif naturel	5/5	
	Intégrité du milieu adjacent	4.75/5	
Connectivité hydrique	Lien hydrologique de surface	10/10	
Méta-critère	Espèces à statut	0/50	
	Unicité	0/50	
Total des critères =		35.53/63	56.4%
Total des méta-critères =		0/100	

Valeur écologique totale : 56.4%

Très faible: 0-19%
 Faible: 20-39%
 Moyenne: 40-59%
 Élevée: 60-79%
 Très élevée: 80-100%