

# Agrandissement de la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre, à Alma

## Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement



**Dossier du MDDELCC : 3211-04-062**



# AGRANDISSEMENT DE LA MARINA DU CENTRE DE VILLÉGIATURE DAM-EN-TERRE, ALMA

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DÉPOSÉE  
AU MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE  
L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES  
CHANGEMENTS CLIMATIQUES

## RÉSUMÉ

**Centre de villégiature Dam-en-Terre**

### Version finale

Projet n° : 151-07171-00  
Dossier du MDDELCC : 3211-04-062  
Date : Janvier 2017



—  
**WSP Canada Inc.**  
125, rue Racine Est  
Saguenay (Québec) G7H 1R5

Téléphone : +1 418 698-4488  
Télécopieur : +1 418 698-6677  
[www.wspgroup.com](http://www.wspgroup.com)

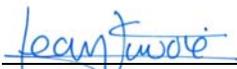




---

# SIGNATURES

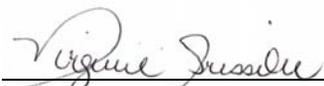
## PRÉPARÉ PAR



---

Jean Lavoie, géomorphologue M.A.  
Chargé de projet

## APPROUVÉ PAR



---

Virginie Brisson  
Directrice générale Centre de villégiature Dam-en-Terre

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de 10 ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.



---

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## CENTRE DE VILLÉGIATURE DAM-EN-TERRE

Directrice générale                      Virginie Brisson

### WSP CANADA INC.

Directeur de projet                      Jean Lavoie, géomorphologue M.A.

Chargée de projet                      Laurianne Garraud, biologiste M. Sc., M. Env.

Cartographe                              François-Xavier Lafortune

Secrétaire                                Nancy Imbeault

### Référence à citer :

---

WSP. 2016. *Agrandissement de la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre, Alma. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques - Résumé*. Rapport réalisé pour le Centre de villégiature Dam-en-Terre, 48 p.



# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1	CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET.....	1
1.2	SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET .....	2
1.3	CONSULTATIONS RÉALISÉES .....	2
1.4	AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES.....	2
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
2.1	DESCRIPTION DU PROJET PAR PHASES .....	5
2.1.1	PHASE 1 – AMÉNAGEMENT D'UN NOUVEL EMPLACEMENT À QUAI POUR LE BATEAU « LA TOURNÉE ».....	5
2.1.2	PHASE 2 – AMÉNAGEMENT DE 54 NOUVEAUX EMPLACEMENTS ET D'UN NOUVEAU QUAI À ESSENCE .....	5
2.1.3	PHASE 3 – REMPLACEMENT DES 90 EMPLACEMENTS EXISTANTS .....	6
2.1.4	CAPITAINERIE .....	6
2.2	MAIN-D'ŒUVRE ET ÉQUIPEMENTS REQUIS .....	6
2.3	GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DANGEREUSES.....	6
2.4	GESTION ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS .....	6
2.5	COÛTS ET CALENDRIER DES TRAVAUX .....	6
<b>3</b>	<b>CONDITIONS ACTUELLES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>11</b>
3.1	CONDITIONS ACTUELLES.....	11
3.1.1	CLIMAT.....	11
3.1.2	GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE.....	11
3.1.3	HYDROGRAPHIE ET HYDRODYNAMIQUE .....	11
3.1.4	QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT.....	12
3.1.5	QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE.....	12
3.1.6	QUALITÉ DES SOLS .....	12
3.1.7	SÉDIMENTS .....	13
3.1.8	AMBIANCE SONORE .....	13
3.2	IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	13

<b>4</b>	<b>CONDITIONS ACTUELLES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE .....</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>CONDITIONS ACTUELLES.....</b>	<b>19</b>
4.1.1	VÉGÉTATION.....	19
4.1.2	ICHTYOFAUNE ET BENTHOS.....	19
4.1.3	FAUNE AVIAIRE .....	20
4.1.4	HERPÉTOFAUNE .....	21
4.1.5	MAMMIFÈRES.....	21
4.1.6	ESPÈCES À STATUT PARTICULIER .....	23
<b>4.2</b>	<b>IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>CONDITIONS ACTUELLES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN.....</b>	<b>27</b>
<b>5.1</b>	<b>CONDITIONS ACTUELLES.....</b>	<b>27</b>
5.1.1	DÉCOUPAGE TERRITORIAL.....	27
5.1.2	PLANIFICATION, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET TENURE DES TERRES .....	27
5.1.3	INFRASTRUCTURES ET SERVICES .....	27
5.1.4	UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES .....	28
5.1.5	LOISIRS ET RÉCRÉOTOURISME.....	29
5.1.6	ÉCONOMIE .....	30
5.1.7	POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE ET CULTUREL .....	31
5.1.8	PAYSAGE.....	31
<b>5.2</b>	<b>IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN.....</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>EFFETS CUMULATIFS .....</b>	<b>37</b>
<b>6.1</b>	<b>PORTÉE DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>37</b>
<b>6.2</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS POTENTIELS .....</b>	<b>37</b>
6.2.1	QUALITÉ DE L'EAU .....	37
6.2.2	FAUNE ICHTYENNE ET BENTHOS.....	37
6.2.3	RÉCRÉOTOURISME .....	37
6.2.4	PAYSAGE.....	37
<b>7</b>	<b>GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT .....</b>	<b>39</b>
7.1.1	DÉVERSEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS.....	39
7.1.2	INCENDIES .....	39
7.1.3	COLLISION DE BATEAUX À L'INTÉRIEUR DE LA MARINA .....	40
7.1.4	CONDITIONS EXCEPTIONNELLES DE NAVIGATION .....	40

<b>8</b>	<b>PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI .....</b>	<b>41</b>
8.1	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	41
8.2	SUIVI ENVIRONNEMENTAL EN PHASE D'EXPLOITATION .....	41
<b>9</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>43</b>
	<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>47</b>

---

## TABLEAUX

TABLEAU 1.	ESTIMATION DES COÛTS .....	7
TABLEAU 2.	IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ATTENDUS EN PHASE DE CONSTRUCTION .....	15
TABLEAU 3.	IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ATTENDUS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	17
TABLEAU 4.	Liste des espèces recensées dans le lac Saint-Jean .....	20
TABLEAU 5.	Espèces d'amphibiens et de reptiles observées dans la région du Saguenay–Lac- Saint-Jean .....	21
TABLEAU 6.	Liste des espèces de la petite faune potentiellement présentes dans la zone d'étude.....	22
TABLEAU 7.	Liste des espèces de micromammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude.....	22
TABLEAU 8.	IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ATTENDUS EN PHASE DE CONSTRUCTION .....	25
TABLEAU 9.	IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE ATTENDUS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	25
TABLEAU 10.	IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ATTENDUS EN PHASE DE CONSTRUCTION .....	33
TABLEAU 11.	IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ATTENDUS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	35

---

## CARTES

CARTE 1.	LOCALISATION DU PROJET.....	3
CARTE 2.	AMÉNAGEMENTS ACTUELS ET PROJETÉS ET PRINCIPALES COMPOSANTES DES MILIEUX NATUREL ET HUMAIN .....	9

# 1 INTRODUCTION

Conformément à la directive spécifique 3211-04-062 émise par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC 2015a), ce document constitue le résumé de l'étude d'impact sur l'environnement du projet d'agrandissement de la marina actuelle du Centre de villégiature Dam-en-Terre (Alma). La marina souhaite s'agrandir pour passer de 90 à 144 emplacements. Cet agrandissement s'accompagnerait de l'amélioration de services connexes, incluant notamment le déplacement du quai du bateau « La Tournée », la construction d'une nouvelle capitainerie et le remplacement des quais de l'actuelle marina. Ce résumé synthétise l'étude d'impact déposée au MDDELCC en décembre 2015 (WSP 2015) et intègre les réponses aux questions et commentaires du MDDELCC adressés par le MDDELCC au Centre de villégiature Dam-en-Terre (WSP 2016).

## 1.1 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET

Le Centre de villégiature Dam-en-Terre est situé à l'intérieur des limites intramunicipales de la ville d'Alma (carte 1), au sein de la Municipalité régionale de comté (MRC) du Lac Saint-Jean-Est, dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Situé dans la baie Dam-en-Terre du lac Saint-Jean, en bordure de la rivière La Grande Décharge, le Centre de villégiature est aménagé sur des terrains privés (lots 2 924 861 et 2 818 286) appartenant à Rio Tinto Alcan (RTA), dont l'utilisation aux fins récréatives et de villégiature bénéficie d'une entente entre la Ville d'Alma et RTA.

Le Centre de villégiature Dam-en-Terre est réputé pour son environnement naturel, sa marina donnant accès au lac Saint-Jean, son accès à la Véloroute des Bleuets, de même que ses services et activités variées tout au cours de l'année. Il est aussi connu pour les croisières-excursions organisées au moyen du bateau « La Tournée », qui appartient à la ville d'Alma, d'une capacité de 150 passagers. Des croisières nolisées, thématiques ou sur mesure sont également offertes sur le bateau.

La marina du Centre de villégiature de Dam-en-Terre dispose de 90 emplacements à quai. Or, les dernières années du Centre ont été marquées par un accroissement de la demande pour la location de quais. Il y aurait de 60 à 80 demandes en attente d'un accès à un quai de la marina (Virginie Brisson, directrice générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre, comm. pers. 2015). L'agrandissement de la marina est ainsi nécessaire afin de répondre à la demande croissante de plaisanciers et par la forte croissance du nautisme au Québec. L'absence de marée et de navigation marchande, la présence d'une eau douce et chaude en été et de plages de sable fin sont les principaux atouts du plan d'eau pour les plaisanciers et la clientèle de tourisme d'aventure et d'écotourisme. Dans cette optique, la marina du Centre de villégiature s'ouvre à d'autres clientèles que strictement les plaisanciers (Virginie Brisson, directrice générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre, comm. pers. 2015).

En parallèle du développement de la navigation de plaisance, le Centre de villégiature Dam-en-Terre est également référencé sur le portail Routes d'eau et de glace (2015) qui regroupe l'offre sur le tourisme d'aventure. Dans ce domaine, le Centre de villégiature souhaite devenir l'un des trois pôles nautiques majeurs au lac Saint-Jean, regroupant une multitude de services axés sur le plein air, le nautisme et l'aventure.

Pour y parvenir, le Centre de villégiature développe actuellement un partenariat essentiel avec le producteur d'aventures et d'écotourisme Équinoxe Aventure qui attire une clientèle internationale lucrative. Grâce à ce partenaire d'affaires, le centre de villégiature est appelé à devenir un lieu de départ et d'organisation d'activités écotouristiques, nautiques et d'aventure disposant d'un hébergement haut de gamme et de services adaptés à une clientèle internationale.

Enfin, d'un point de vue purement économique, le Centre de villégiature Dam-en-Terre verra d'ici 5 ans la subvention octroyée par la Ville d'Alma réduite de 100 000 \$. Seul un autofinancement du Centre devient viable à long terme. Le projet d'agrandissement de la marina permettra ainsi de générer de nouveaux revenus contribuant à atteindre l'autofinancement souhaité. Par ailleurs, le Centre de villégiature Dam-en-Terre s'est doté de lignes directrices relativement à l'intégrité de l'environnement, de l'amélioration de l'équité sociale et à l'amélioration de l'efficacité économique.

En conclusion, l'agrandissement de la marina permettra ainsi : 1) de répondre aux besoins en termes de capacité d'accueil, 2) de contribuer au développement de l'offre touristique du Centre de villégiature Dam-en-Terre, 3) de conserver un accès sécuritaire aux passagers du bateau « La Tournée » et 4) de générer des revenus suffisants pour atteindre l'autofinancement et assurer la pérennité du Centre de villégiature.

## 1.2 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

Les deux propositions de rechange possibles relèvent soit du *statu quo* (le centre n'agrandirait pas sa marina existante), soit de la scission de la marina par l'ajout des places manquantes par l'ajout d'un nouveau site distinct. Dans l'hypothèse du *statu quo*, il s'agit d'une alternative économiquement non viable pour le Centre, compte tenu notamment de l'autofinancement visé. En ce qui concerne la scission de la marina en deux sites, cela suppose de conserver la marina telle quelle et d'aménager les places à quai supplémentaires sur un autre site. Or, le Centre de villégiature Dam-en-Terre est une entité légale et ne pourrait administrer deux sites différents, notamment des difficultés de gestion, de même que d'un point de vue technique, logistique, administratif et financier. Enfin, cela coûterait plus cher de construire une nouvelle marina que d'accroître le nombre de quais flottants au site actuel, notamment par la profondeur pour les embarcations qui est déjà adéquate. En définitive, ces deux solutions de rechange au projet ne peuvent être retenues ou développées.

## 1.3 CONSULTATIONS RÉALISÉES

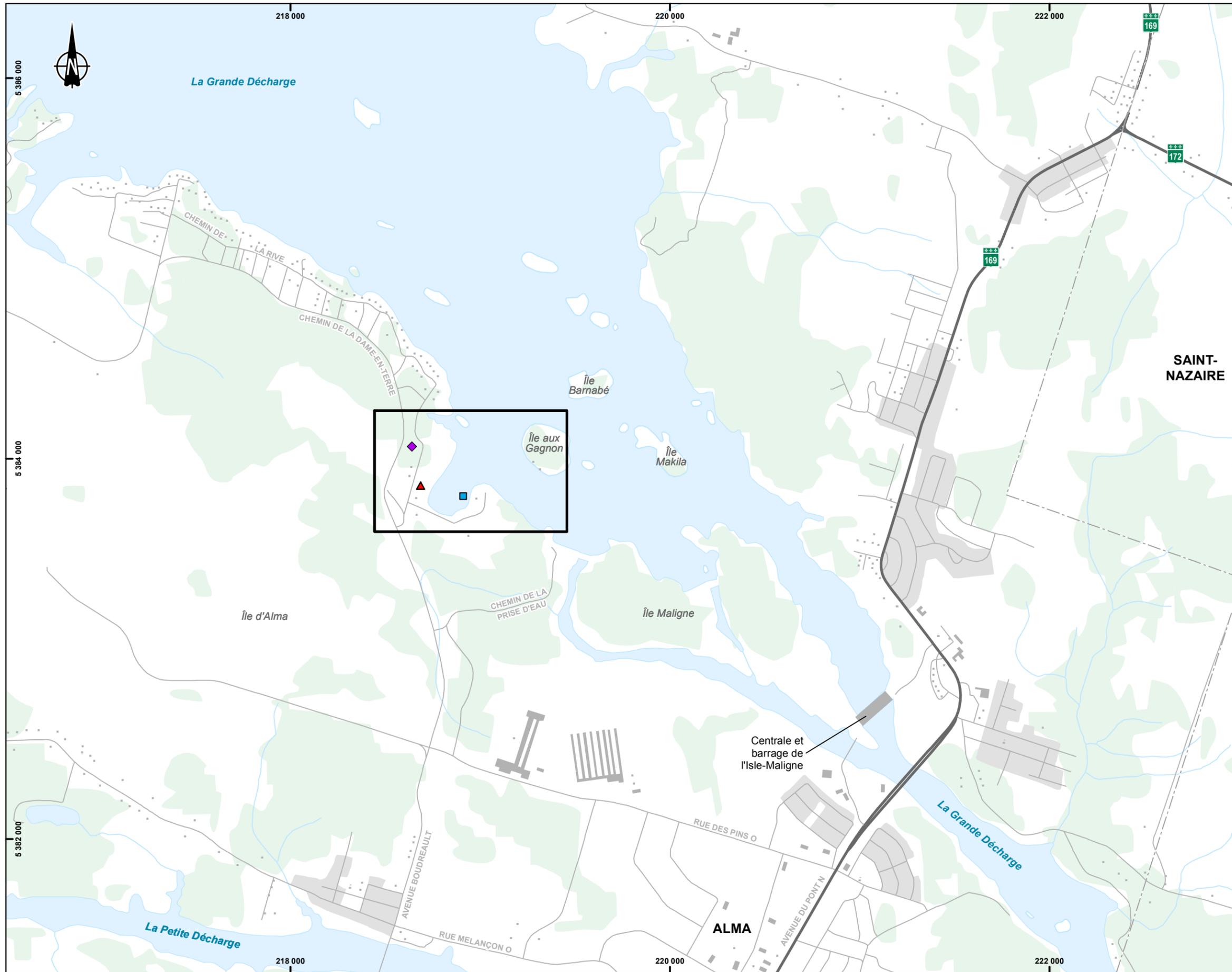
Il convient de mentionner que la population a été informée du projet durant plusieurs mois, par une couverture médiatique par les organismes de presse locaux. Le projet avait déjà obtenu au préalable l'autorisation de la Ville d'Alma (certificat de non-contravention aux règlements municipaux) et de RTA, propriétaire du terrain.

Le projet a été présenté le 17 juin 2015 lors de l'assemblée générale citoyenne du quartier Dam-en-Terre, qui s'est tenue à la salle des loisirs du quartier St-Georges à Alma. Une seule préoccupation a été soulevée concernant la vitesse de certains bateaux sur la rivière La Grande Décharge.

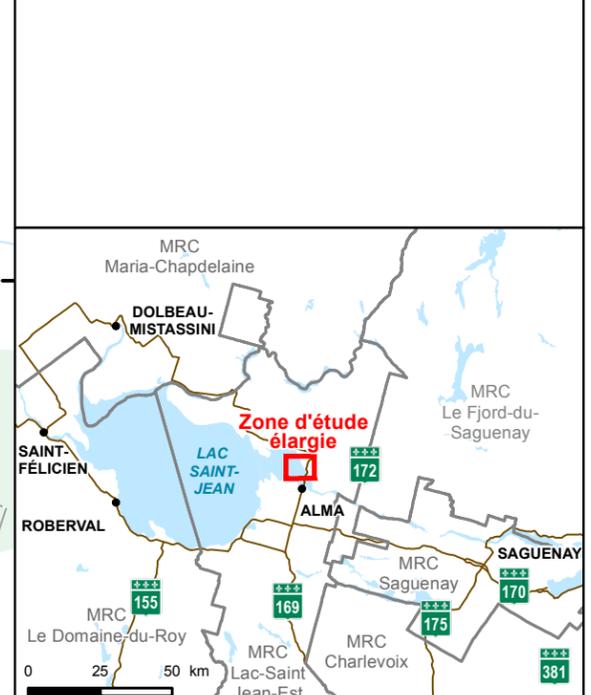
Une séance d'information publique a également été tenue au Centre de villégiature le jeudi 1<sup>er</sup> octobre 2015. Préalablement à cette séance, le Centre de villégiature Dam-en-Terre a fait paraître un avis public d'information dans le journal local *Le Lac Saint-Jean* ainsi que sur son site Internet et sa page Facebook. La Ville d'Alma a également fait paraître cet avis sur son site Internet. Lors de la séance d'information tenue le 1<sup>er</sup> octobre, aucun enjeu particulier n'a été soulevé. Une préoccupation de RTA quant au nouvel emplacement du bateau « La Tournée » a été transmise au Centre de Villégiature Dam-en-Terre.

## 1.4 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES

Aucun aménagement ou projet connexe n'est envisagé par le Centre de villégiature Dam-en-Terre.



- Zone d'étude élargie (vue ci-contre)
- Zone d'étude restreinte
- Limite municipale
- Zone résidentielle
- Route nationale ou régionale
- Autre route ou chemin
- ◆ Camping du Centre de villégiature Dam-en-Terre
- Marina du Centre de Villégiature Dam-en-Terre
- ▲ Plage du Centre de Villégiature Dam-en-Terre

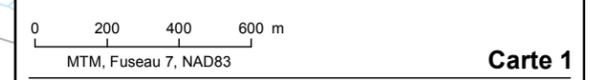


**Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement**  
**Agrandissement de la marina du Centre de Villégiature Dam-en-Terre**

Localisation du projet

**Sources :**  
 BDGA, 1 : 1 000 000, MERN  
 Canvec 1 : 50 000, RNCan, 2010  
 Groupe Conseil Nutshimit-Nippour, 2015  
 Système de découpage administratif (SDA), 1 : 20 000, 2010

**Cartographie :** WSP  
 Fichier : 151\_07171\_00\_res\_eie\_c1\_locProjet\_wspb\_170111.mxd





## 2 DESCRIPTION DU PROJET

Les infrastructures actuelles et projetées du Centre de villégiature, incluant la marina et son agrandissement, sont illustrées sur la carte 2.

### 2.1 DESCRIPTION DU PROJET PAR PHASES

Le projet du Centre de villégiature sera réalisé par phases. La phase 1 est en regard du déplacement du quai du bateau « La Tournée » parce que l'agrandissement de la marina (phase 2) par l'ajout de 54 emplacements se fera d'emblée contigu au site actuel. La position des aménagements projetés est présentée sur la carte 2. La phase 3 surviendrait plus tard, par le remplacement éventuel des quais des 90 emplacements actuels.

#### 2.1.1 PHASE 1 – AMÉNAGEMENT D'UN NOUVEL EMPLACEMENT À QUAI POUR LE BATEAU « LA TOURNÉE »

L'aménagement du nouvel emplacement à quai du bateau « La Tournée » a pour objectif d'optimiser sa visibilité. À l'issue d'une analyse de variantes, il a été déterminé que le meilleur emplacement serait situé à l'extrémité du quai municipal existant de façon à ce que le nouveau quai soit parallèle à la berge (carte 2). Le quai flottant proposé est un quai de 3,5 m de large par 5,7 m de long, avec une structure en aluminium équipée de flotteurs retenus par des ancrages de type chaîne et corps-mort. Le quai flottant sera ancré à ses extrémités et sur sa longueur, au moyen de blocs de béton distants de 4,5 à 6 m du bord, identiques à ceux utilisés actuellement et dont les dimensions approximatives sont 60 cm x 60 cm x 60 cm avec un empiètement sur le fond de 5,4 m<sup>2</sup>. Les travaux d'installation du quai requièrent également le prolongement de la conduite sanitaire existante afin de permettre la vidange du bateau. Un poste de pompage équipé d'une conduite de refoulement de 75 mm sera aménagé. Un centre de services pour la sécurité est prévu pour la sécurité des passagers.

#### 2.1.2 PHASE 2 – AMÉNAGEMENT DE 54 NOUVEAUX EMPLACEMENTS ET D'UN NOUVEAU QUAI À ESSENCE

##### 2.1.2.1 NOUVELLE MARINA

Les 54 nouveaux emplacements sont des quais flottants (structure en aluminium et plancher en composite) équipés d'une passerelle d'accès reliée à une butée en béton armé aménagée sur la berge (carte 2). Les quais seront attachés à quelque 40 blocs d'ancrage qui couvriront au total environ 25 m<sup>2</sup> sur le fond de la baie. Une fois mis en place, les blocs y demeureront de façon permanente sur le fond. La butée sera une dalle de béton armé possiblement coulée sur place. Une fois l'empierrement complété, il occupera une surface d'environ 6 m<sup>2</sup>. Pour desservir les bateaux des plaisanciers, des centres de services en polymère sont prévus, soit un pour deux emplacements. Pour contrôler l'accès à la marina, un lecteur de cartes extérieur à batterie est prévu à la barrière. Il convient de noter que l'accès à la marina actuelle s'effectue déjà de cette façon.

##### 2.1.2.2 NOUVEAU QUAI À ESSENCE

Le quai à essence existant sera démantelé puis remplacé par un nouveau quai à essence pouvant accueillir deux bateaux à la fois. Aucune modification de l'alimentation en carburant n'est prévue. Afin de permettre de ravitailler deux bateaux en même temps, la pompe sera remplacée par une pompe à deux boyaux. L'installation du nouveau quai à essence est associée à une augmentation de superficie du quai flottant de 3 m<sup>2</sup> supplémentaires puisque le nouveau quai occupera 71 m<sup>2</sup>.

### 2.1.3 PHASE 3 – REMPLACEMENT DES 90 EMPLACEMENTS EXISTANTS

La phase 3 du projet sera réalisée après les deux premières phases et consistera à remplacer les quais flottants actuels par de nouveaux (structure en aluminium et plancher en composite), tout en permettant de conserver les 90 emplacements existants. Il n'est pas prévu que les blocs actuellement utilisés soient déplacés. Les anciens quais seront possiblement récupérés et vendus à des résidents pour leurs chalets. Les quais flottants en aluminium pourront accueillir des bateaux de même envergure que ceux qui fréquentent actuellement la marina. Les quais secondaires de forme triangulaire permettront un meilleur dégagement lors de l'amarrage des bateaux. De plus, une section de quais flottants sera ajoutée à gauche du quai principal pour permettre aux visiteurs de s'amarrer de façon temporaire. La superficie d'occupation des structures passera donc de 4 687 m<sup>2</sup> à 4 951 m<sup>2</sup>.

### 2.1.4 CAPITAINERIE

En complément du projet d'agrandissement de la marina, le Centre de villégiature prévoit démanteler sa capitainerie actuelle et reconstruire une nouvelle capitainerie hors de la bande riveraine.

## 2.2 MAIN-D'ŒUVRE ET ÉQUIPEMENTS REQUIS

L'ensemble du projet devrait s'étendre sur une période de quelques semaines et requerra une dizaine de travailleurs spécialisés.

## 2.3 GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DANGEREUSES

Les déchets solides ainsi que les déchets domestiques seront envoyés au site d'enfouissement sanitaire d'Hébertville-Station (MRC Lac-Saint-Jean-Est). La ferraille et les déchets solides recyclables seront acheminés vers les sites de dépôt situés à proximité si de telles matières résiduelles sont produites. Le bois sera acheminé à l'écocentre tandis que les métaux récupérés seront envoyés chez Centrem. Le projet n'inclut aucun aménagement destiné au débarquement ou à la gestion de déchets et de produits dangereux résultant des activités nautiques.

## 2.4 GESTION ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

La gestion et l'entretien des installations aménagées dans le cadre du présent projet relèveront de la responsabilité du Centre de villégiature Dam-en-Terre. Il est prévu que les nouveaux quais soient gérés de la même façon que ceux actuels. Il est estimé que la durée de vie des quais pourrait être d'au moins 30 ans et que les flotteurs demeureront en bon état pour au moins 20 ans avec une utilisation normale et un remisage adéquat.

## 2.5 COÛTS ET CALENDRIER DES TRAVAUX

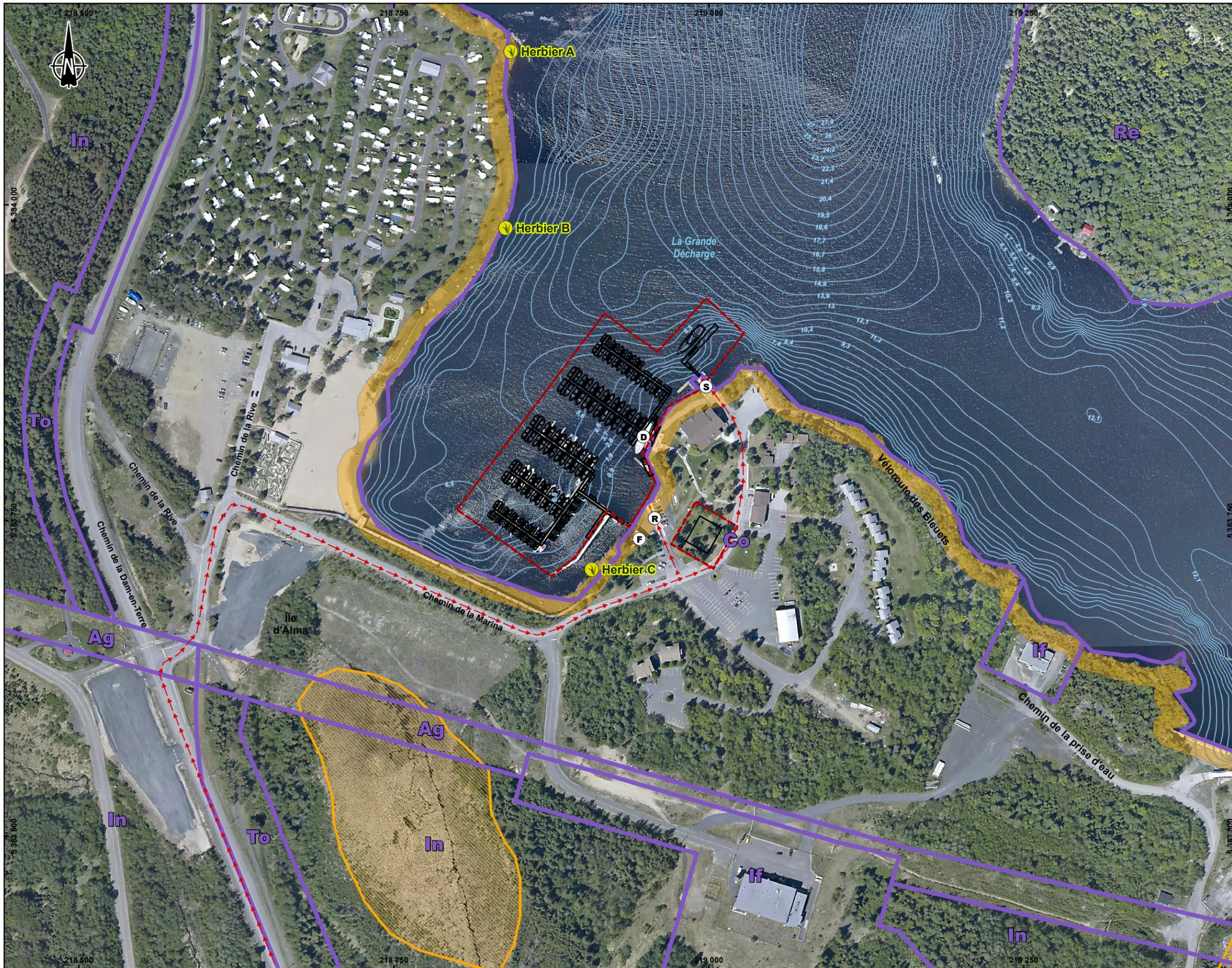
Le Centre de villégiature Dam-en-Terre vise à réaliser la plupart des phases de construction de l'agrandissement de la marina en 2017, y compris la construction de la capitainerie. Le remplacement des 90 emplacements à quai existants se ferait un peu plus tard, soit en 2018. Signalons que le Centre de villégiature a la ferme intention de réaliser les travaux en dehors de la période de fréquentation de la marina. À l'automne, le taux d'occupation en hébergement au Centre de villégiature est de 20 %, ce qui réduit le nombre de clients pouvant être incommodés par les travaux.

Le coût total des travaux est estimé à 3 180 694 \$. Le tableau 1 présente l'estimé des diverses phases du projet.

Tableau 1. Estimation des coûts

Phase	Travaux	Coûts estimés
Phase 1C	Aménagement du nouveau quai pour le bateau « La Tournée »	226 273 \$
Phase 2A	Ajout de 54 nouveaux emplacements	582 035 \$
Phase 2B	Modification du quai à essence	35 000 \$
Phase 2C	Démolition et construction d'une nouvelle capitainerie	1 500 000 \$
Phase 3	Remplacement des 90 emplacements à quai existants	837 386 \$
		<b>3 180 694 \$</b>





**Composante existante**

- (D)** Bateau La Tournée
- (F)** Capitainerie actuelle
- (R)** Rampe de mise à l'eau
- (S)** Rampe de mise à l'eau, Quai fédéral et emplacement du futur bateau La Tournée

**Projet**

- Aménagement projeté
- Accès aux travaux
- Zone des travaux

**Milieu humain**

**Re** Zonage

— Activité

**Activité**

- Ag Agriculture
- Co Commerciale et service
- If Infrastructure
- In Industrielle
- Re Résidentielle
- To Tourisme et loisir

**Milieu biophysique**

- Herbier
- Courbe bathymétrique
- Bande riveraine (15 m)
- Milieu humide

**Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement**  
**Agrandissement de la marina du Centre de Villégiature Dam-en-Terre**

Aménagements actuels et projetés et principales composantes des milieux naturel et humain

**Sources :**  
 Carte écoforestière, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> inventaire, MRNF Québec  
 Photo aérienne : Ville de Saguenay, 2012  
 Zonage et rôle foncier, municipalité d'Alma, mai 2016  
 Niveau d'eau maximal, RTA, mai 2016  
 Courbes bathymétriques : interprétation de Navionics, mai 2016  
 Données du projet : 21718-101-A0PM-IC002%40004, Cegertec, mai 2016

**Cartographie :** WSP  
 Fichier : 151\_07171\_00\_res\_eie\_c2\_amen\_actu\_et\_prj\_wsp\_170111.mxd

0 30 60 90 m

MTM, Fuseau 7, NAD83



## 3 CONDITIONS ACTUELLES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 3.1 CONDITIONS ACTUELLES

#### 3.1.1 CLIMAT

La région du lac Saint-Jean est sous l'influence d'un climat subpolaire continental (Robitaille et Saucier 1998). La station météorologique la plus proche du site à l'étude est celle de Roberval (aéroport). Les données météorologiques complètes, disponibles auprès d'Environnement Canada, ont été enregistrées sur une période de temps suffisamment longue pour être statistiquement valable, soit de 1981 à 2010. Aucune donnée spécifique au site du Centre de villégiature n'est disponible.

Les vents proviennent majoritairement du nord-ouest de décembre à mai, puis de l'ouest de juin à novembre. La vitesse moyenne annuelle du vent est de 13,7 km/h. Elle varie durant l'année entre 12,2 et 14,7 km/h (Environnement Canada 2015).

Selon Mme Virginie Brisson, directrice générale du Centre de Villégiature Dam-en-Terre (comm. pers. 2015), la marina, qui est opérée de la troisième semaine de mai à la première semaine de septembre, connaît quelques épisodes de vent dans l'été qui nécessitent une attention particulière, mais généralement, le site est abrité des forts vents.

#### 3.1.2 GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

Le bassin versant de la rivière La Grande Décharge, où est située la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre, repose sur des formations géologiques de roches intrusives composées de gabbro-norite, d'anorthosite, de syénite, de monzonite et de diorite (Géologie du Québec 2011).

En ce qui concerne les dépôts de surface, la stratigraphie des dépôts meubles dans la zone d'étude régionale est constituée à la base principalement par un till d'ablation, un mélange de sable, de gravier et d'argile. Le nord du bassin versant de la rivière La Grande Décharge est constitué, quant à lui, de sols sableux et organiques. À mesure que l'on se rapproche de la rivière La Grande Décharge, ils sont remplacés par des sols silteux puis argileux (Raymond 1971).

#### 3.1.3 HYDROGRAPHIE ET HYDRODYNAMIQUE

Le lac Saint-Jean se déverse dans la rivière Saguenay par deux exutoires, les rivières La Petite Décharge et La Grande Décharge. La rivière La Grande Décharge devient ensuite la rivière Saguenay à la confluence avec la rivière La Petite Décharge, tout au bout de l'île d'Alma, aux rapides de la « Vache Caille ».

Le bassin versant de la rivière La Grande Décharge s'étend sur six municipalités locales de la MRC Lac-Saint-Jean-Est et s'étend sur 340,18 km<sup>2</sup>.

La rivière La Grande Décharge a été fortement modifiée par la construction de barrages et de digues depuis 1926. Longue de 16 km, sa largeur varie énormément tout au long de son parcours, passant de 2,5 km à la hauteur du village de Saint-Cœur de Marie jusqu'à 200 m dans le secteur de l'Isle-Maligne. Sa profondeur atteint en moyenne 15 m avec un maximum de 29 m (Côté 1996). Les profondeurs enregistrées dans la baie de Dam-en-Terre lors de la caractérisation de terrain varient, quant à elles, entre 4,5 m (en rive) et 13,5 m (au centre de la baie) (voir carte 2). La rivière La Grande Décharge se divise en deux

parties, la partie « réservoir » en amont des barrages et la partie « rivière naturelle » en aval des barrages. La zone d'étude locale se situe, quant à elle, dans la partie « réservoir ».

Depuis 1926, le niveau du lac Saint-Jean est régularisé ce qui a eu pour principal effet de limiter les variations annuelles moyennes du niveau du lac de près de 5 m (avant 1926) à environ 3,6 m (après 1926) et surtout de rehausser le niveau moyen annuel de 3 m. Selon le mode de gestion actuel, les évacuateurs de crue maintiennent idéalement le lac en été entre des niveaux maximaux (101,54 m) et minimaux (100,78 m). La limite des hautes eaux légale (cote maximale d'exploitation) est au niveau 101,84 m (17,5 pieds). Après la date du 1<sup>er</sup> septembre, le mode de gestion légal du niveau du lac prévoit cependant l'abaissement sous le niveau minimal de 14 pieds (4,26 m) afin de contenir l'apport des eaux de ruissellement en octobre et novembre et ainsi réduire les probabilités de déversement. Les évacuateurs localisés dans la rivière La Grande Décharge, à proximité de la centrale de l'Isle-Maligne, ne sont ouverts que lorsqu'il est nécessaire de délester le réservoir, sauf lors de la période de fraie et d'incubation des œufs du doré. Depuis 1953, le débit journalier atteint en moyenne un maximum de 865 m<sup>3</sup>/s dans la rivière La Grande Décharge à la fin mai.

### 3.1.4 QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT

Le MDDELCC a conçu un outil d'information et de sensibilisation appelé « Indice de la qualité de l'air » (IQA), qui permet aux citoyens et aux décideurs de connaître la quantité de polluants atmosphériques présents dans l'air de certaines régions. Pour le lac Saint-Jean, la station 02610 (de type rurale-forestière) est située à la Dorée et enregistre les données d'ozone et de particules fines (PM<sub>2,5</sub>). Les deux autres stations les plus proches sont les stations 02016 (Parc Berthier – Saguenay) et 02022 (Université du Québec à Chicoutimi). En 2014, le pourcentage de jours où l'IQA a été qualifié de « bon » ou d'« acceptable » pour le lac Saint-Jean a été de 100 % (MDDELCC 2015b). Actuellement, en date de septembre 2015, l'IQA du lac Saint-Jean est « bon ». Aucune donnée particulière pour Alma ou le secteur de la rivière La Grande Décharge n'est disponible.

### 3.1.5 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE

La rivière La Grande Décharge est la principale source d'eau potable de la ville d'Alma. La prise d'eau potable municipale est d'ailleurs située à environ 300 m en aval du centre de villégiature; la qualité de l'eau fait ainsi l'objet d'un suivi rigoureux. Toutefois, la présence confirmée de fleurs d'eau d'algues bleu-vert (trois épisodes entre 2007 et 2013) préoccupe les différents intervenants du milieu. Les autres données de qualité d'eau de surface disponibles pour le site de Dam-en-Terre proviennent du site Internet du MDDELCC puisque la plage du Centre de villégiature Dam-en-Terre fait partie de ce programme Environnement-Plage. Selon le MDDELCC (2015c), le prélèvement annuel d'eau de baignade de la plage de Dam-en-Terre a été effectué le 29 juillet 2015. La cote attribuée est A, ce qui correspond à une eau d'excellente qualité.

### 3.1.6 QUALITÉ DES SOLS

La consultation du Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (MDDELCC 2015d) indique qu'un seul site est enregistré pour la ville d'Alma. Il s'agit d'un dépôt de matériaux sec et de brasques, appartenant à Rio Tinto Alcan et localisé au 1025, rue des Pins Ouest.

Le Répertoire des terrains contaminés, pour la ville d'Alma (MDDELCC 2015e), fait mention, quant à lui, de 56 enregistrements. Toutefois, il convient de noter que les plus proches terrains contaminés du Centre de villégiature sont situés sur la rue des Pins Ouest, soit à plus d'un kilomètre de distance.

Lors des inventaires faits spécifiquement au centre de villégiature Dam-en-Terre, aucune trace de sol souillé ou de dépôts susceptibles d'entraîner une contamination n'a été observée sur le terrain.

### 3.1.7 SÉDIMENTS

Une caractérisation des sédiments a été effectuée le 22 juillet par WSP. La méthodologie consistait à prélever des échantillons de sédiments avec une benne Ponar le long de transects linéaires espacés de 5 à 10 m. La granulométrie (composition du substrat) était alors estimée de visu. Au total, 9 stations d'échantillonnage ont été réalisées. L'interprétation des résultats indique que le fond de la baie est majoritairement composé de silt, à l'exception de quelques sites ponctuels dominés par des cailloux et des blocs en surface.

### 3.1.8 AMBIANCE SONORE

Il revient à chaque municipalité de fixer les normes sonores qu'elle souhaite voir respecter sur son territoire. La Ville d'Alma dispose ainsi du règlement 1001-07 concernant les nuisances dont les articles 17 à 24 encadrent le bruit sur son territoire. En ce qui concerne le Centre de villégiature Dam-en-Terre, toutes ses activités doivent respecter le couvre-feu fixé à 23 heures. Ainsi, le niveau sonore sur le site respecte la réglementation municipale.

## 3.2 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les tableaux 2 et 3 résument les principaux impacts résiduels du projet attendus sur les composantes du milieu physique, respectivement en phases de construction et d'exploitation.



Tableau 2. Impacts du projet sur le milieu physique attendus en phase de construction

MILIEU	COMPOSANTE	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES ET PARTICULIÈRES	IMPACT RÉSIDUEL
PHYSIQUE	Hydrodynamique et bathymétrie	Aucun impact significatif n'est attendu sur l'hydrodynamique et la bathymétrie en phase de construction		
	Qualité de l'air	Augmentation de la concentration de poussières et autres contaminants dans l'air ambiant relié à la présence du chantier et à la circulation de la machinerie	Le fonctionnement de tout engin de chantier non utilisé durant un certain laps de temps doit être interrompu. Une inspection préalable, et ensuite régulière, de la machinerie et des camions utilisés sera réalisée afin de s'assurer qu'ils sont en bon état, propres et que leurs systèmes d'échappement et antipollution seront également inspectés et réparés, au besoin. Dans la mesure du possible, limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement par période de grands vents. Si des sites de dépôt temporaire de matériaux excavés doivent être aménagés sur le site, à l'air libre, ceux-ci seront recouverts d'une toile afin de réduire l'érosion éolienne.	Négatif très faible
	Qualité des eaux de surface	Émission de particules fines et de débris ligneux dans l'eau	Au tout début des travaux, une réunion de chantier devra être organisée avec le personnel afin de l'informer des exigences contractuelles en matière de protection de l'environnement. S'assurer que la machinerie est en bon état de fonctionnement. Éviter d'entreposer des matériaux d'excavation ou de remblai à proximité de l'eau afin d'éviter leur lessivage. Évacuer hors du chantier les matériaux impropres au remblai ou à la remise en état du site. Effectuer l'entretien général et l'alimentation en carburant des engins et véhicules aux endroits prévus à cette fin et où il n'existe aucun risque de contamination du milieu aquatique (à une distance d'au moins 60 m du plan d'eau); toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants doit être exécutée sous surveillance constante pour éviter tout déversement. Le nombre de sites de ravitaillement de la machinerie sera limité au minimum pour réduire le nombre de sites à risque. Prévoir en tout temps la présence sur le chantier des matériaux adéquats destinés à éponger et à contenir les déversements accidentels. Si une machinerie mobile doit être entretenue sur place, des toiles absorbantes ou autres types de matière absorbante seront mises en place pour prévenir tout déversement accidentel. Localiser les aires réservées aux activités susceptibles d'altérer la qualité du milieu aquatique (entreposage, manipulation de produits dangereux, récupération de matières résiduelles dangereuses, etc.) à au moins 60 m du plan d'eau. Les éventuelles fuites dues à des erreurs humaines seront rapportées au responsable de l'environnement et, selon le cas, à la maintenance aux fins de réparation. Empêcher le transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux par un moyen efficace. Si des sites de dépôt temporaire de matériaux excavés doivent être aménagés sur le site, à l'air libre, ceux-ci seront recouverts d'une toile afin d'empêcher le transport sédimentaire. Respecter la réglementation en vigueur sur le transport et l'entreposage de produits dangereux. Rapporter tout déversement ayant des conséquences sur l'environnement aux autorités suivantes : au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454); récupérer les matériaux contaminés, le cas échéant, et en disposer auprès d'une entreprise accréditée.	Négatif faible
		Risque de contamination de l'eau de surface par déversement accidentel d'huiles, d'hydrocarbures ou tout autre liquide dangereux		
	Qualité des sols	Risque de contamination des sols par déversement accidentel d'huiles, d'hydrocarbures ou tout autre liquide dangereux	Négatif très faible	
	Qualité des sédiments	Émission de particules fines dans l'eau et accumulation dans les sédiments	Négatif très faible	
		Risque de contamination des sédiments par déversement accidentel d'huiles, d'hydrocarbures ou tout autre liquide dangereux		
Ambiance sonore	Augmentation du niveau de bruit en périphérie de la zone des travaux	Les travaux respecteront le couvre-feu et la réglementation municipale. Les travaux auront lieu entre 7h00 et 18h00. Les villégiateurs, les usagers du site seront informés de la période des travaux. Lorsque possible, les équipements et les trajets empruntés seront éloignés des chalets et du camping. La limite de vitesse des bateaux de plaisance sera également réduite.	Négatif faible	



Tableau 3. Impacts du projet sur le milieu physique attendus en phase d'exploitation

MILIEU	COMPOSANTE	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES ET PARTICULIÈRES	IMPACT RÉSIDUEL
PHYSIQUE	Hydrodynamique et bathymétrie	Aucun impact significatif n'est attendu sur l'hydrodynamique et la bathymétrie en phase d'exploitation		
	Qualité de l'air	Les impacts de l'agrandissement de la marina sur la qualité de l'air et les émissions de GES en phase d'exploitation sont négligeables et non pris en compte dans l'analyse		
	Qualité de l'eau de surface	Risque de contamination de l'eau de surface par déversement accidentel d'huiles, d'hydrocarbures ou tout autre liquide dangereux en raison de l'augmentation de la fréquentation du site	Prévoir en tout temps la présence de matériaux adéquats destinés à éponger et à contenir les déversements accidentels. Les éventuelles fuites dues à des erreurs humaines seront rapportées au responsable de l'environnement et, selon le cas, à la maintenance aux fins de réparation. Rapporter tout déversement ayant des conséquences sur l'environnement aux autorités suivantes : au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454); récupérer les matériaux contaminés, le cas échéant, et en disposer auprès d'une entreprise accréditée. De plus, le respect de la réglementation en vigueur, la Loi sur les ports de pêche et de plaisance (L.R., 1985, ch. F-24) et son Règlement sur les ports de pêche et de plaisance (DORS/78-767), contribuera à réduire les risques de déversements accidentels de produits pétroliers	Négatif faible
	Qualité des sols	Aucun impact significatif n'est attendu sur la qualité des sols en phase d'exploitation		
	Qualité des sédiments	Aucun impact significatif n'est attendu sur la qualité des sédiments en phase d'exploitation		
	Ambiance sonore	Aucun impact significatif n'est attendu sur l'ambiance sonore en phase d'exploitation en dépit de l'augmentation du nombre de places à quai		



## 4 CONDITIONS ACTUELLES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

### 4.1 CONDITIONS ACTUELLES

#### 4.1.1 VÉGÉTATION

##### 4.1.1.1 VÉGÉTATION TERRESTRE

La végétation qui croît dans les environs d'Alma et en bordure de la rivière La Grande Décharge fait partie de la région écologique 4e – Plaines du lac Saint-Jean et du Saguenay (Blouin et Berger 2003). Cette région appartient à la zone de végétation tempérée nordique (sous-zone de la forêt mélangée) et au domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune (sous-domaine de l'Est) (MFFP 2015a). Les milieux boisés dominent généralement le paysage naturel de la région. Les peuplements mélangés sont composés principalement par le peuplier (*Populus* sp.), le bouleau à papier (*Betula papyrifera*), le sapin baumier (*Abies balsamea*), l'épinette noire (*Picea mariana*) et l'épinette blanche (*Picea glauca*). Les peuplements résineux sont dominés par la présence de l'épinette noire accompagnée parfois de mélèze laricin (*Larix laricina*) et de pin gris (*Pinus banksiana*). Aucun écosystème forestier exceptionnel n'est présent dans le secteur d'étude (MFFP 2015a). Cependant, le milieu naturel régional a été fortement modifié par les activités humaines au fil des années.

##### 4.1.1.2 MILIEUX HUMIDES, RIVERAINS ET AQUATIQUES

Dans la zone d'étude locale, un seul milieu humide a été noté. Il est situé en milieu terrestre, à environ 150 m au sud-ouest du Centre de villégiature, hors du site des travaux envisagés (carte 2). Il s'agit possiblement à une tourbière minérotrophe et surtout perturbée par la présence de routes, de chemins et d'emprises déboisées sur son pourtour immédiat.

Actuellement, les rives situées à l'intérieur des limites du Centre de villégiature sont très peu végétalisées. L'inventaire de terrain réalisé le 22 juillet a permis de déterminer que les principales essences forestières bordant le littoral étaient caractérisées par le peuplier faux-tremble, l'épinette noire, le thuya et le bouleau à papier. Les berges sont aussi souvent protégées par des enrochements.

L'inventaire de terrain a aussi mis en évidence la présence de trois herbiers aquatiques (carte 2). L'herbier A, dont l'espèce dominante (recouvrement à 75 %) est la quenouille à feuilles larges (*Typha latifolia*), est protégé par un enrochement et accessible seulement lors des hauts niveaux du lac. L'herbier B, submergé, a une superficie d'environ 25 m<sup>2</sup> et est entièrement composé de Potamot *sp.* Enfin, l'herbier C est un herbier riverain de quenouilles à feuilles larges (*Typha latifolia*) (recouvrement à 100 %), situé à une vingtaine de mètres de la première passerelle de la marina, soit à l'arrière des quais flottants.

Lors de l'inventaire de terrain, réalisé le 22 juillet, aucune espèce exotique envahissante aquatique n'a été observée.

##### 4.1.2 ICTHYOFAUNE ET BENTHOS

Selon les données disponibles, 27 espèces de poissons ont été répertoriées dans le lac Saint-Jean (tableau 4). Cinq espèces sont principalement recherchées par les pêcheurs sportifs, soit la ouananiche, le doré jaune, la lotte et, dans une moindre mesure, le grand brochet et le grand corégone.

Tableau 4. Liste des espèces recensées dans le lac Saint-Jean

Espèces recensées dans le lac Saint-Jean			
Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>
Chabot tacheté	<i>Cottus bairdii</i>	Meunier noir	<i>Catostomus commersonii</i>
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>	Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>
Cisco de lac	<i>Coregonus artedi</i>	Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	Mulet perlé	<i>Margariscus margarita</i>
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>	Ouananiche	<i>Salmo salar</i>
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Lotte	<i>Lota lota</i>	Poulamon atlantique	<i>Microgadus tomcod</i>
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	Queue à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>		

En plus des cinq espèces recherchées en pêche sportive, les eaux du lac Saint-Jean et donc vraisemblablement de la rivière La Grande Décharge, abritent des poissons fourrage, tels que des cyprinidés, l'éperlan arc-en-ciel, la perchaude et l'omisco qui servent de nourriture au niveau trophique supérieur tel que les prédateurs piscivores.

En termes d'ichtyofaune, lors de la campagne de terrain effectuée le 22 juillet, une inspection de la baie de Dam-en-Terre a été effectuée au moyen d'une caméra sous-marine. Des prélèvements de substrat ont également été réalisés au moyen d'une benne Ponar. Le visionnement des vidéos obtenues n'a pas permis de noter la présence de poissons, de mollusques ou de crustacés. Toutefois, à deux reprises, une moule d'eau douce *Ellipsio complanata* a été retrouvée parmi les sédiments remontés dans la benne. Cette moule d'eau douce est commune dans son aire de répartition et très présente dans la région tant en lac qu'en rivière. Aucun banc coquiller n'est connu dans les environs de la marina.

#### 4.1.3 FAUNE AVIAIRE

Dans l'ensemble, 277 espèces d'oiseaux appartenant à 50 familles sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude sur une base annuelle. En période de nidification, 234 espèces (47 familles) utiliseraient la zone, comparativement à 228 espèces (42 familles) en période de migration printanière et 227 espèces (49 familles) en période de migration automnale. Au total, 161 espèces ont été répertoriées lors des inventaires de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (AONQ 2015) dans le secteur du lac Saint-Jean.

Il convient de mentionner la présence de deux aires de concentration des oiseaux aquatiques (ACOA) sur le pourtour de la rivière La Grande Décharge. Il s'agit des ACOA 02-02-0181-1993 (rive sud) et 02-02-0062-1983 (rive nord). Toutes deux sont localisées à plus de 3,5 km au nord-ouest de la marina de Dam-en-Terre.

Aucun autre habitat faunique, défini en vertu du Règlement sur les habitats fauniques (R.R.Q., c-61.1. r18) n'est présent dans la zone d'étude locale.

#### 4.1.4 HERPÉTOFAUNE

L'Atlas des amphibiens et reptiles au Québec (AARQ 2015) rapporte la présence de 17 espèces d'amphibiens et reptiles indigènes dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (tableau 5). Aucun spécimen de l'herpétofaune n'a été observé lors de la visite de terrain au centre de villégiature le 22 juillet 2015.

**Tableau 5. Espèces d'amphibiens et de reptiles observées dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean**

ANOURES	URODÈLES	REPTILES
Crapaud d'Amérique <i>Anaxyrus (Bufo) americanus americanus</i>	Salamandre cendrée <i>Plethodon cinereus</i>	Tortue peinte <i>Chrysemys picta</i>
Grenouille des bois <i>Lithobates sylvaticus</i>	Salamandre à deux lignes <i>Eurycea bislineata</i>	Tortue serpentine <i>Chelydra s. serpentina</i>
Grenouille léopard <i>Lithobates (Rana) pipiens</i>	Salamandre maculée <i>Ambystoma maculatum</i>	Tortue des bois <i>Glyptemys insculpta</i>
Grenouille du Nord <i>Lithobates (Rana) septentrionalis</i>	Salamandre à points bleus <i>Ambystoma laterale</i>	Couleuvre rayée <i>Thamnophis sirtalis</i>
Grenouille verte <i>Lithobates (Rana) clamitans melanota</i>	Triton vert <i>Notophthalmus v. viidescens</i>	Couleuvre à ventre rouge <i>Storeria o. occipitamaculata</i>
Ouaouaron <i>Lithobates (Rana) catesbeianus</i>		
Rainette crucifère <i>Pseudacris crucifer crucif</i>		

Source : AARQ 2015

#### 4.1.5 MAMMIFÈRES

##### 4.1.5.1 GRANDE FAUNE

La région du Saguenay–Lac-Saint-Jean est fréquentée par quatre espèces associées à la grande faune, soit le caribou forestier, le cerf de Virginie, l'orignal et l'ours noir (CRRNTSLSJ 2011).

En ce qui concerne le caribou forestier (*Rangifer tarandus*), comme il fréquente le nord de la région, ayant été observé au nord de Bonnard et du lac Manouane (Dussault et Gravel 2008), on considère qu'il ne peut se retrouver dans la zone d'étude locale.

Le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) est peu abondant sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean. En effet, le seul ravage connu est localisé au sud du lac Kénogami (CRRNTSLSJ 2011).

En ce qui concerne l'orignal (*Alces americanus*), considérant la proximité et l'abondance d'installations anthropiques dans la zone d'étude et que le dernier inventaire n'a pas spécifiquement couvert cette dernière, la densité d'orignaux dans la zone d'étude locale peut être considérée comme faible.

Pour l'ours noir (*Ursus americanus*), plusieurs utilisateurs du territoire et de nombreux villégiateurs rapportent que les observations de spécimens sont beaucoup plus nombreuses. Les milieux en régénération à la suite de perturbations récentes offrent une quantité appréciable de petits fruits et sont également des sites recherchés par l'ours.

Selon Mme Virginie Brisson, directrice générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre (comm. pers. 2015), des cerfs de Virginie ont été observés à quelques reprises sur le chemin Dam-en-Terre qui mène au Centre.

#### 4.1.5.2 PETITE FAUNE

Vingt et une (21) espèces de la petite faune peuvent fréquenter la zone d'étude locale (tableau 6.)

**Tableau 6. Liste des espèces de la petite faune potentiellement présentes dans la zone d'étude**

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>	Mouffette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>	Pékan	<i>Martes pennanti</i>
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>	Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>	Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Grand polatouche	<i>Glaucomys sabrinus</i>	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	Tamia rayé	<i>Tamias striatus</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>	Vison d'Amérique	<i>Neovison vison</i>
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>	Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>		

Aucun indice de présence (traces, broutages, fèces, etc.) de ces espèces n'a été noté lors de la visite de terrain effectuée le 22 juillet 2015. Par contre, selon Mme Virginie Brisson, directrice générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre (comm. pers. 2015), quelques familles de marmottes sont présentes sur le site.

#### 4.1.5.3 MICROMAMMIFÈRES

Quinze (15) espèces de micromammifères sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude locale (tableau 7). Cependant, aucun indice de présence de ces espèces n'a été noté lors de la visite de terrain effectuée le 22 juillet 2015.

**Tableau 7. Liste des espèces de micromammifères potentiellement présentes dans la zone d'étude**

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Myodes gapperi</i>	Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>	Musaraigne palustre	<i>Sorex palustris</i>
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	Musaraigne pygmée	<i>Sorex hoyi</i>
Musaraigne arctique	<i>Sorex arcticus</i>	Phénacomys	<i>Phenacomys ungava</i>
Condylure étoilé	<i>Condylura cristata</i>	Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>	Souris commune	<i>Mus musculus</i>
Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>	Souris sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>		

## 4.1.6 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

### 4.1.6.1 FLORE

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a été consulté en août 2015. Le MDDELCC souligne l'absence, pour le secteur visé par le projet, de mentions de plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables (LRQ. C.E-12.0) et particulièrement en vertu du Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (R.R.Q. C.E-12.01, r.3).

### 4.1.6.2 FAUNE

Dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, il y a présentement sept espèces de mammifères à statut particulier qui sont légalement désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables (LRQ. C.E-12.0). Il s'agit de : la belette pygmée, le campagnol des rochers, le campagnol-lemming de Cooper, la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la Pipistrelle de l'Est (MFFP 2015b). Toutefois, aucune de ces espèces n'a été observée dans la zone d'étude locale.

En ce qui concerne la faune aviaire, le CDPNQ fait mention de la présence, dans la zone d'étude, de deux ACOA situées à plus de 2 km de la marina de Dam-en-Terre.

Enfin, aucune des espèces de l'ichtyofaune ou du benthos recensées dans le lac Saint-Jean ne possède de statut en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec ni de la Loi sur les espèces en péril au Canada. Également, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC 2015) n'a attribué aucun statut à ces espèces.

## 4.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Les tableaux 8 et 9 résument les principaux impacts résiduels du projet attendus sur les composantes du milieu biologique, respectivement en phases de construction et d'exploitation.



Tableau 8. Impacts du projet sur le milieu biologique attendus en phase de construction

MILIEU	COMPOSANTE	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES ET PARTICULIÈRES	IMPACT RÉSIDUEL
BIOLOGIQUE	Végétation	Perturbation de la végétation	Dans les aires de chantier, une attention spéciale sera portée à la végétation localisée à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager. La machinerie ne circulera pas en dehors des limites des aires de travail, lesquelles devront être identifiées par un matériau solide, résistant aux intempéries et aux déchirures, et d'une couleur très visible à distance. Les arbres ne seront ni arrachés, ni déracinés avec un engin de chantier. Pour les travaux de revégétalisation sur le site du démantèlement de la capitainerie, s'assurer que le mélange de semences est exempt d'espèces envahissantes. Privilégier des semences d'espèces indigènes et appropriées à la zone de rusticité.	Négatif très faible
	Ichtyofaune	Dérangement temporaire de la faune aquatique	En phase de construction, les mesures d'atténuation proposées pour la qualité de l'eau de surface seront appliquées.	Négatif très faible
		Risque de modification de la qualité de l'eau (habitat du poisson) en cas de déversement par les hydrocarbures et autres contaminants		
		Perte d'habitat par empiètement		
	Faune benthique	Perturbation de la faune benthique	Aucune mesure ne peut être proposée.	Négatif très faible
	Herpétofaune	Dérangement de l'herpétofaune	Les mesures d'atténuation proposées afin de minimiser les risques d'altération de la qualité de l'eau, des sols et celles relatives à la végétation s'appliquent.	Négatif très faible
	Faune aviaire	Dérangement de l'avifaune	À l'exception du fait que tout déboisement sera effectué en dehors des périodes de nidification des principales espèces de la faune aviaire, soit du 1er mai au 15 août, aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Négatif faible
Mammifères	Dérangement des mammifères	Aucune mesure ne peut être proposée.	Négatif très faible	

Tableau 9. Impacts du projet sur le milieu biologique attendus en phase d'exploitation

MILIEU	COMPOSANTE	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES ET PARTICULIÈRES	IMPACT RÉSIDUEL
BIOLOGIQUE	Végétation	Aucun impact significatif n'est attendu sur la végétation en phase d'exploitation		
	Ichtyofaune	Augmentation de l'achalandage des navires de plaisance et augmentation de la perturbation locale pour l'ichtyofaune	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée	Négatif faible
	Faune benthique	Aucun impact significatif n'est attendu sur la faune benthique en phase d'exploitation		
	Herpétofaune	Aucun impact significatif n'est attendu sur l'herpétofaune en phase d'exploitation		
	Faune aviaire	Aucun impact significatif n'est attendu sur la faune aviaire en phase d'exploitation		
	Mammifères	Aucun impact significatif n'est attendu sur les mammifères en phase d'exploitation		



## 5 CONDITIONS ACTUELLES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

### 5.1 CONDITIONS ACTUELLES

#### 5.1.1 DÉCOUPAGE TERRITORIAL

La zone d'étude élargie choisie pour l'évaluation des impacts du projet sur le milieu humain couvre une portion de territoire située dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean et plus particulièrement la MRC Lac-Saint-Jean-Est. Elle est entièrement incluse dans les limites intramunicipales d'Alma. Le centre de villégiature Dam-en-Terre est essentiellement entouré par des résidences isolées. Deux sites industriels, dont celui de RTA, sont également situés à 1 km l'ouest et au sud du Centre de villégiature. RTA est propriétaire de portions de la zone d'étude locale. Les terrains du centre de villégiature sont gérés par la Ville d'Alma qui a signé un bail avec RTA. Pour ce qui est des terres publiques fédérales, elles sont entièrement associées à la communauté inuite de Mashteuiatsh, qui est hors de la zone d'étude utilisée pour l'étude d'impact. Le projet d'agrandissement se déroule dans le Nitassinan de Mashteuiatsh, tel que défini dans l'Entente de principe d'ordre général (EPOG).

#### 5.1.2 PLANIFICATION, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET TENURE DES TERRES

Le schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC Lac-Saint-Jean-Est est entré en vigueur en juin 2001 (MRC Lac-Saint-Jean-Est 2014). Neuf grandes affectations du territoire sont définies dans la MRC Lac-Saint-Jean-Est, soit : agricole, agroforestière, forestière, industrielle, urbaine, récréotouristique, récréation extensive, villégiature estivale et villégiature forestière. Les îles situées sur le lac Saint-Jean et la rivière La Grande Décharge sont sous affectation de récréation extensive en vue d'assurer leur protection et leur mise en valeur. Le centre de villégiature Dam-en-Terre est entièrement situé au sein d'un territoire d'affectation urbaine.

Localement, aucune zone à risque d'inondation, de mouvement de sol ou d'érosion éolienne n'est répertoriée dans la zone d'étude restreinte du projet. En ce qui concerne les zones d'érosion des berges, il faut rappeler qu'à l'exception de la plage, les rives du Centre de villégiature ont fait l'objet d'un enrochement.

#### 5.1.3 INFRASTRUCTURES ET SERVICES

La route nationale 169, qui ceinture le lac Saint-Jean, structure le réseau de transport à l'intérieur de la zone d'étude. L'aéroport le plus proche est celui d'Alma. Il dessert les gens d'affaires et les services hélicoportés (CRRNT 2011).

Des lignes de transport d'électricité appartenant à Hydro-Québec et à RTA traversent la zone d'étude. Le circuit 1624 à 161 kV d'Hydro-Québec relie les postes de Desbiens et d'Alma. Pour ce qui est des lignes de transport d'énergie de Rio Tinto Alcan, le circuit 19-20 relie la centrale Chute-du-Diable au poste de Delisle tandis que le circuit à 345 kV 61-62 connecte la centrale Chute-des-Passes au poste de Delisle. La centrale hydroélectrique de l'Isle-Maligne de RTA, d'une puissance de 448 MW, est située à l'extrémité est de la zone d'étude sur la rivière La Grande Décharge à Alma.

La conduite principale de transport de gaz naturel de Gaz Métro qui approvisionne la région traverse la partie sud de la zone d'étude régionale. Cette conduite d'alimentation rejoint le Saguenay–Lac-Saint-Jean depuis la Mauricie en longeant la route 155. Le gazoduc dessert notamment la ville d'Alma.

Les résidences, commerces et industries se trouvant à l'intérieur des PU de la zone d'étude sont desservis par le réseau d'aqueducs et d'égouts municipal. La Ville d'Alma s'alimente en eau potable dans la rivière La Grande Décharge. La prise d'eau est notamment située à environ 300 m en aval du Centre de villégiature.

À l'exception de la station d'épuration des eaux usées de Saint-Henri-de-Taillon qui consiste en un marais artificiel de roseaux, tous les systèmes de traitement des eaux usées de la zone d'étude sont des étangs aérés. Une fois traitées, les eaux usées sanitaires sont rejetées dans la rivière La Grande Décharge à Alma. Toutes les eaux usées du centre de villégiature sont également prises en charge par le réseau municipal d'Alma; elles transitent par le poste de pompage du théâtre puis elles sont dirigées via le réseau sanitaire et unitaire de la ville vers les étangs sud.

D'après le Répertoire des barrages du Québec (CEHQ 2003), un barrage, trois évacuateurs de crue, deux déversoirs et deux digues sont recensés dans la zone d'étude. Toutes les structures, appartenant à RTA, sont localisées sur les rivières La Grande Décharge et La Petite Décharge. Il s'agit d'ouvrages à forte contenance qui servent à contrôler le niveau d'eau du lac Saint-Jean. L'évacuateur de crue le plus proche du Centre de villégiature, soit l'évacuateur n° 4, est situé à environ 500 m en aval.

## 5.1.4 UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

### 5.1.4.1 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES LIÉES À LA FAUNE

La zone d'étude fait partie de la zone provinciale de pêche n° 28 (MFFP 2015c) et se trouve incluse à l'intérieur de l'aire faunique communautaire (AFC) du lac Saint-Jean. Au printemps et à l'été, les principales espèces de poissons recherchées par les pêcheurs sportifs dans le lac Saint-Jean sont la ouananiche, le doré jaune et le grand brochet. En hiver, les principales espèces récoltées par la pêche blanche sont le doré jaune et la lotte. Des entreprises offrent des forfaits de pêche avec guide sur le lac Saint-Jean et ses tributaires, notamment L'Expert Marine d'Alma. En collaboration avec cette dernière, le Centre de villégiature Dam-en-Terre accueille chaque année le Tournoi de pêche « Pêche-moi un rêve » au profit de la Fondation Rêve d'enfants. L'agrandissement de la marina profitera aussi à l'organisation du tournoi.

La zone d'étude est incluse dans la zone de chasse n° 28 qui relève du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. La chasse à l'orignal, à l'ours noir et au petit gibier y est permise. Pour la chasse à la sauvagine, la zone d'étude fait partie du district de chasse « D » du Service canadien de la faune (SCF). Les principales activités de chasse pratiquées dans la zone d'étude régionale sont la chasse au petit gibier (gélinotte huppée et lièvre d'Amérique) en territoire agroforestier privé ainsi que la chasse à la sauvagine (canards, oie des neiges et bernache du Canada) dans les marais littoraux et dans certains champs agricoles. Quant à la chasse au gros gibier (orignal et ours), elle est plutôt marginale en raison de la proximité du milieu habité et de la faible densité de population de gros gibier découlant directement de la faible représentation des milieux recherchés par ces espèces. De ce fait, aucune chasse sportive ne semble pratiquée dans la zone d'étude locale entourant le Centre de villégiature.

La zone d'étude recoupe le territoire des unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) n° 46 (Alma, Saint-Gédéon, Métabetchouan et Desbiens) et n° 52 (Sainte-Monique, Saint-Henri-de-Taillon et Alma). Les activités de piégeage y sont autorisées du 18 octobre au 1<sup>er</sup> mars pour la majorité des espèces (MFFP 2015d). L'activité de piégeage est plutôt marginale dans la zone d'étude en raison de la prédominance des espaces urbains, périurbains et agricoles. Aucune activité de piégeage n'est répertoriée directement dans la zone d'étude locale, à proximité immédiate du Centre de villégiature Dam-en-Terre.

#### 5.1.4.2 ACTIVITÉS AGRICOLES

La zone d'étude chevauche en partie le territoire agricole protégé en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (L.R.Q., c. P-41.1). Cependant, aucun terrain à vocation agricole n'est présent dans la zone d'étude locale, sur le pourtour du centre de villégiature.

#### 5.1.4.3 ACTIVITÉS MINIÈRES

D'après le système de gestion des titres miniers (GESTIM) du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), aucune mine n'est actuellement exploitée dans la zone d'étude et aucun bail d'exploitation de substances minérales de surface n'est présentement en vigueur sur ce territoire (MERN 2015). Six demandes de claims miniers sont répertoriées à l'est d'Alma (MERN 2015).

#### 5.1.4.4 ACTIVITÉS FORESTIÈRES

Aucune exploitation forestière n'est répertoriée dans la zone d'étude locale, aux alentours du centre de villégiature.

### 5.1.5 LOISIRS ET RÉCRÉOTOURISME

#### 5.1.5.1 ACTIVITÉS NAUTIQUES ET AQUATIQUES

Le lac Saint-Jean et ses tributaires permettent la pratique d'un large éventail d'activités nautiques et aquatiques, entre autres : la navigation de plaisance, le canotage, le kayak de mer, le kayak en eau vive, le rafting, la baignade et le kitesurfing.

L'activité nautique pratiquée sur le lac Saint-Jean est tributaire du maintien d'un niveau d'eau adéquat, en particulier dans les marinas et clubs nautiques. Il est utile de préciser que les conditions naturelles (avant 1926) n'étaient pas favorables au développement de marinas et de clubs nautiques. Le lac Saint-Jean dispose d'un parc de marinas comprenant globalement 870 postes à quai, dont 69 postes disponibles aux visiteurs. Dès la fonte du couvert de glace au printemps (fin avril/début mai), la saison de navigation sur le lac Saint-Jean débute et s'étend jusqu'à la fin de l'automne. La saison d'exploitation est donc étalée sur 75 jours, soit de la mi-juin à la mi-septembre. Le taux d'occupation des postes à quai est de 100 %. En ce qui concerne la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre, les plaisanciers sortent leur embarcation de l'eau juste avant la sortie du bateau « La Tournée » qui est hiverné dans la rampe de mise à l'eau. Le bateau est hiverné au plus tard la deuxième semaine de septembre (Virginie Brisson, directrice générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre, comm. pers. 2015). Par ailleurs, des entreprises offrent des forfaits d'excursions nautiques sur le lac Saint-Jean. Alma offre des croisières-excursions à l'aide du bateau « La Tournée », à partir du Centre de villégiature Dam-en-Terre, de juin à septembre. Les croisières régulières se concentrent généralement dans le secteur des îles d'Alma et de Saint-Gédéon, mais certains forfaits font l'aller-retour entre Alma et Roberval. Il convient également de mentionner que la Sûreté du Québec déploie une patrouille nautique à partir de deux marinas : celle de Roberval et celle de Dam-en-Terre.

Les parcours de canot ou de kayak les plus populaires dans la zone d'étude sont les suivants (Routes d'eau et de glace 2015) :

- rivière La Grande Décharge : secteur du Centre de villégiature Dam-en-Terre;
- lac Saint-Jean : secteur des îles d'Alma et de Saint-Gédéon;
- lac Saint-Jean : secteur sud (Métabetchouan–Lac-à-la-Croix et Saint-Gédéon);
- rivière La Belle-Rivière : secteur du Grand-Marais de Métabetchouan–Lac-la-Croix;
- rivière Métabetchouane (embouchure).

Outre le Centre de villégiature Dam-en-Terre, des forfaits guidés ou des services de location d'embarcation sont offerts notamment par les entreprises et établissements suivants : Équinox Aventure (Centre de villégiature Dam-en-Terre et Saint-Gédéon) et Coopérative O'Soleil (Métabetchouan–Lac-la-Croix).

Les deux plages répertoriées dans la zone d'étude régionale sont la plage du Camping de la Colonie Notre-Dame et la plage du Centre de villégiature Dam-en-Terre. En ce qui concerne le Centre de villégiature, l'achalandage de la plage et de la pataugeoire est estimé à 10 000 personnes par saison (Virginie Brisson, directrice générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre, comm. pers. 2015).

#### 5.1.5.2 OCCUPATION AU CENTRE DE VILLÉGIATURE DAM-EN-TERRE

Le Centre de villégiature Dam-en-Terre offre des services de loisirs et d'hébergement récréotouristique toute l'année, mais le taux d'occupation en hébergement descend à moins de 20 % en basse saison (automne-hiver-printemps).

Le Centre de villégiature fait partie d'un parc de terrains de camping comprenant globalement 2 811 sites et correspond à la deuxième plus grande offre en termes de sites, après le Camping Belley. La saison d'exploitation est en moyenne étalée sur 75 jours, soit de la mi-juin à la mi-septembre. Annuellement, près de 10 000 personnes sont hébergées sur le site du Centre tandis que le camping peut accueillir entre 75 000 et 110 000 personnes entre mai et septembre.

Avec ses 90 places à quai actuelles, la marina accueillait jusqu'à présent près de 3 000 personnes entre mai et septembre tandis que le bateau « La Tournée », d'une capacité de 150 passagers, comptabilise de 5 000 à 7 000 passagers sur toute sa période d'activité. La plage attire, quant à elle, de 10 000 à 15 000 personnes entre les mois de juin et septembre.

Le Centre de villégiature loue des salles de réception en moyenne à 11 000 personnes annuellement tandis que 1 000 personnes profitent des services de location d'équipement et d'organisation de séjour entre mai et octobre. Le théâtre d'été accueille, quant à lui, de 7 000 à 10 000 spectateurs par production.

#### 5.1.5.3 PROJETS DE DÉVELOPPEMENT RÉCRÉOTOURISTIQUE

Localement, les principaux projets récréotouristiques réalisés récemment concernent uniquement le Centre de villégiature. Aucun autre projet de développement récréotouristique n'a en effet été répertorié. Ainsi, outre le développement du projet d'agrandissement de marina actuel, le Centre de Villégiature envisage en priorité l'aménagement d'une piscine au camping tandis que l'agrandissement de la cuisine de la salle François-Larochelle, l'ajout d'un bâtiment de divertissement près de la plage, la transformation de la passerelle et l'ajout de nouveaux espaces de réception sont des projets à long terme.

#### 5.1.6 ÉCONOMIE

Les revenus enregistrés à la marina Dam-en-Terre sont estimés en moyenne à 220 000 \$ par année (Virginie Brisson, directrice générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre, comm. pers. 2015). Les revenus sont essentiellement générés par deux pôles, soit la location des 90 emplacements à quai et la vente d'essence.

Selon le rapport de recherche consacré au tourisme nautique au Québec (étude sur les marchés potentiels) réalisé en 2015 par l'AMQ, il est pertinent de mettre en perspective que le lieu de navigation le plus populaire des plaisanciers est le lac Saint-Jean. La faible disponibilité de places à quai demeure un obstacle réel de mise en marché tant chez les plaisanciers saisonniers que les visiteurs. L'augmentation de places à quai favorisera la venue de la clientèle en provenance de l'extérieur de la région considérant que des places visiteurs seront conservées.

L'économie associée au tourisme nautique couvre également les investissements et les retombées des activités suivantes : le ski nautique, la planche à voile, le kitesurf, le wakeboard, le canot, le kayak, l'aviron, la motomarine, la plongée, la pêche sportive, ainsi que toute autre activité nautique sportive ou de loisir. Le projet du Centre de villégiature permettra donc de mieux structurer cette offre touristique et de la rendre plus accessible à la clientèle par l'aménagement de la nouvelle capitainerie et la présence d'Équinoxe Aventure qui se chargera du développement et de l'animation.

En parallèle du développement de la navigation de plaisance, il faut souligner que le Centre de villégiature Dam-en-Terre est également référencé sur le portail Routes d'eau et de glace qui regroupe l'offre sur le tourisme d'aventure. Concrètement, le Centre de villégiature souhaite développer son offre touristique en regroupant une multitude de services axés sur le plein air, le nautisme et l'aventure. Pour y parvenir, le Centre de villégiature développe actuellement un partenariat essentiel avec le producteur d'aventures et d'écotourisme Équinoxe Aventure qui attire une clientèle internationale lucrative. Grâce à ce partenaire d'affaires, le Centre de villégiature est appelé à devenir un lieu de départ et d'organisation d'activités écotouristiques, nautiques et d'aventure disposant d'un hébergement haut de gamme et de services adaptés à une clientèle internationale. Mentionnons aussi qu'une part importante de la clientèle d'Équinoxe Aventure provient de l'extérieur du pays et opte pour les activités à vélo offertes par l'entreprise. L'amélioration des infrastructures et des services offerts par le producteur de tourisme d'aventure favorisera les retombées économiques dans le milieu et la création d'emplois.

Enfin, selon les états financiers 2014 de l'entreprise, la subvention aux opérations du Centre de villégiature Dam-en-Terre émanant de la Ville d'Alma représente 304 409 \$ sur un total 2 365 793 \$ de revenus. Or, le Centre de villégiature opère trois activités et services pour la Ville d'Alma : les croisières-excursions du bateau « La Tournée », un service de navette maritime et un réseau de sentiers de glace. En considérant que la Ville d'Alma continue de verser la subvention pour l'opération des trois activités (76 520 \$) et qu'elle éponge le déficit d'opération de ces mêmes activités (de 70 000 \$ à 115 000 \$), la subvention de la Ville d'Alma devrait théoriquement s'élever à près de 166 000 \$. Or, d'ici 5 ans, le Centre de villégiature Dam-en-Terre verra sa subvention réduite de 100 000 \$. Seul un autofinancement du Centre devient viable à long terme. En augmentant la capacité d'accueil de sa marina et en améliorant ses infrastructures, le Centre de villégiature Dam-en-Terre vise à devenir l'un des trois pôles nautiques majeurs au lac Saint-Jean.

### 5.1.7 POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE ET CULTUREL

Le site archéologique le plus proche est localisé en milieu terrestre, dans le secteur de l'Isle-Maligne. Il faut noter que la majorité des berges retrouvées dans la zone d'étude sont artificialisées et ne présentent aucun potentiel archéologique. Aucun site archéologique n'est connu à proximité immédiate du Centre de villégiature.

Sur la base des analyses du secteur selon les différents paramètres historiques et naturels, appuyées par une visite sur les lieux mêmes des travaux par un archéologue professionnel, il a été conclu que la construction de la nouvelle capitainerie, de même que les autres travaux connexes, n'auraient aucun impact sur la ressource archéologique.

### 5.1.8 PAYSAGE

La zone d'étude locale se situe à l'intérieur de la province naturelle des Laurentides centrales et essentiellement à l'intérieur de la cuvette du lac Saint-Jean. Elle fait partie du paysage régional de la plaine du lac Saint-Jean (Robitaille et Saucier 1998). Bordée de forêts et de massifs montagneux, la plaine du lac Saint-Jean crée une enclave fertile au sein du Bouclier canadien. Son relief relativement plat, le territoire agricole et les milieux urbanisés qui l'occupent contrastent avec le relief morcelé et la forêt omniprésente du plateau laurentien qui la ceinture.

Les rivières La Grande Décharge et La Petite Décharge forment les émissaires du lac Saint-Jean. Elles comptent d'imposants ouvrages de retenue qui contrôlent le niveau du lac.

Tant la rive sud que la rive nord de la rivière La Grande Décharge ont fait l'objet de travaux d'empierrement dans le cadre du Programme de stabilisation des berges de Rio Tinto Alcan. La rive sud de la rivière et la portion ouest de sa rive nord sont vouées à la villégiature riveraine, développée parfois sur plus d'une rangée. Dans ces secteurs, des infrastructures et équipements riverains (quais, accès à l'eau, escaliers sur pilotis, etc.) permettent un accès direct au paysage de rivière.

Le réseau cyclable d'Alma, associé à la Véloroute des Bleuets, longe la rive sud de la rivière La Grande Décharge et emprunte le haut de certains ouvrages de retenue. La navette maritime Le Maligneau, destinée aux cyclistes et piétons, relie les deux rives à l'extrémité est de la rivière La Grande Décharge. Toutes ces infrastructures récréatives proposent aux usagers et villégiateurs des vues ouvertes sur la rivière et ses rives.

## **5.2 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN**

Les tableaux 10 et 11 résument les principaux impacts résiduels du projet attendus sur les composantes du milieu humain, respectivement en phases de construction et d'exploitation.

Tableau 10. Impacts du projet sur le milieu humain attendus en phase de construction

MILIEU	COMPOSANTE	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES ET PARTICULIÈRES	IMPACT RÉSIDUEL	
HUMAIN	Tenure des terres et aménagement du territoire	Aucun impact significatif n'est attendu sur la tenure des terres et l'aménagement du territoire en phase de construction			
	Infrastructures et services	Aucun impact significatif n'est attendu sur les infrastructures et les services en phase de construction			
	Utilisation des ressources naturelles	Aucun impact significatif n'est attendu sur l'utilisation des ressources naturelles en phase de construction			
	Loisirs et récréotourisme	Diminution temporaire de la qualité de l'expérience de villégiature	Perturbation de la navigation de plaisance	Les usagers du camping et des chalets ainsi que les plaisanciers seront avisés de la date, de la nature et de la durée des travaux. Les travaux seront réalisés en dehors de la période d'utilisation de la marina. Les travaux respecteront le couvre-feu réglementaire apposé à 22h. Des balises permettront de sécuriser la marina lors des travaux. Un plan de gestion préventive, de contrôle et de traitement des nuisances (bruit, poussières) sera élaboré avant le début de la construction.	Négatif très faible
	Économie et emploi	Maintien et création d'emplois	Favoriser les entreprises locales dans les appels d'offres pour la construction, ce qui se traduira par une politique visant à optimiser l'achat de biens et de services en région.	Positif moyen	
	Milieu Innu	Aucun impact n'est prévu sur le milieu innu en phase de construction			
	Paysage	Modification du paysage	À l'exception du design de la capitainerie qui permettra une meilleure insertion du bâtiment dans le paysage ainsi que la mise en place d'aménagements paysagers, aucune mesure d'atténuation ne peut être appliquée	Négatif très faible	
Patrimoine archéologique	Altération ou destruction d'éventuels vestiges archéologiques	Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt historique ou archéologique sont découverts, le responsable de chantier sera avisé immédiatement et des dispositions seront prises afin de protéger le site. En vertu de la Loi sur les biens culturels, il est interdit d'enlever quoi que ce soit et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux seront suspendus dans la zone jusqu'à ce que le Ministère de la Culture et des Communications donne l'autorisation de les poursuivre	Négatif faible		



Tableau 11. Impacts du projet sur le milieu humain attendus en phase d'exploitation

MILIEU	COMPOSANTE	IMPACT POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES ET PARTICULIÈRES	IMPACT RÉSIDUEL
HUMAIN	Tenure des terres et aménagement du territoire	Aucun impact significatif n'est attendu sur la tenure des terres et l'aménagement du territoire en phase d'exploitation		
	Infrastructures et services	Aucun impact significatif n'est attendu sur les infrastructures et les services en phase d'exploitation		
	Utilisation des ressources naturelles	Aucun impact significatif n'est attendu sur l'utilisation des ressources naturelles en phase d'exploitation		
	Loisirs et récréotourisme	Diminution temporaire de la qualité de l'expérience de villégiature	Les usagers du camping et des chalets ainsi que les plaisanciers seront avisés de la date, de la nature et de la durée des travaux. Les travaux seront réalisés en dehors de la période d'utilisation de la marina. Les travaux respecteront le couvre-feu réglementaire apposé à 22h. Des balises permettront de sécuriser la marina lors des travaux. Un plan de gestion préventive, de contrôle et de traitement des nuisances (bruit, poussières) sera élaboré avant le début de la construction	Négatif très faible
		Perturbation de la navigation de plaisance		
	Économie et emploi	Augmentation du nombre d'emplois saisonniers	Aucune mesure de bonification supplémentaire n'est prévue	Positif fort
		Augmentation des retombées économiques		
		Hausse de l'achalandage		
Milieu Innu	Aucun impact significatif n'est attendu sur le milieu Innu en phase d'exploitation			
Paysage	La présence des 57 nouveaux emplacements à quai, le déplacement du quai du bateau « La Tournée » et la nouvelle capitainerie modifieront directement le paysage mais, dans le cadre du présent projet, il demeure toutefois que le réaménagement et l'agrandissement de la marina couplée à la construction de la nouvelle capitainerie s'insèrent dans les objectifs de mise en valeur du site. En définitive, l'impact résiduel sur le paysage devrait être faible, bien que l'importance réelle de l'impact demeure indéterminée			
Patrimoine archéologique	Aucun impact négatif significatif occasionné par le projet n'est appréhendé sur le potentiel archéologique et culturel en phase d'exploitation			



## 6 EFFETS CUMULATIFS

### 6.1 PORTÉE DE L'ÉTUDE

D'emblée, il convient de souligner qu'aucune préoccupation particulière vis-à-vis du projet n'a été exprimée dans le cadre des consultations publiques. Compte tenu de la nature du projet, de son envergure et de sa localisation, l'analyse des effets cumulatifs est uniquement effectuée sur la base de l'utilisation actuelle, passé (dix dernières années) et future (dix prochaines années). La limite spatiale établie pour l'évaluation des effets cumulatifs du présent projet correspond à la zone d'étude locale (rivière La Grande Décharge et site du Centre de villégiature Dam-en-Terre). Les quatre composantes valorisées qui ont été retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs sont : la qualité de l'eau de surface, la faune ichthyenne et le benthos, le récréotourisme et le paysage.

### 6.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS POTENTIELS

#### 6.2.1 QUALITÉ DE L'EAU

Les berges de la rivière La Grande Décharge ont fait l'objet de travaux de stabilisation et d'enrochement. De plus, la rivière La Grande Décharge a connu trois épisodes de bloom algaire (algues bleu-vert) au cours des dernières années. Compte tenu de ce contexte et puisque les effets résiduels attendus du projet sur la qualité de l'eau sont faibles, les effets cumulatifs des différents aménagements qui seront entrepris au niveau du Centre de villégiature sont peu susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité de l'eau.

#### 6.2.2 FAUNE ICHTYENNE ET BENTHOS

Bien qu'une perte d'environ 31 m<sup>2</sup> d'habitat soit prévue en raison de l'ajout des blocs d'ancrage additionnels et de l'enrochement de la butée en béton, les effets résiduels attendus du projet sur la faune ichthyenne et benthique sont faibles puisque le milieu touché ne correspond pas à un habitat d'alimentation, de reproduction ou d'alevinage. Ainsi, aucun effet cumulatif sur la faune aquatique et benthique n'est envisagé avec la réalisation de l'agrandissement de la marina.

#### 6.2.3 RÉCRÉOTOURISME

Le seul agrandissement menant à plus de 100 emplacements pour bateaux réalisé au lac Saint-Jean concerne la marina de Roberval, qui est située en dehors des limites spatiales considérées pour l'analyse. Dans ce contexte, la marina contribuera à soutenir le développement du récréotourisme nautique puisqu'à ce jour, le projet d'agrandissement de la marina est le seul connu et mis de l'avant localement. L'un des seuls impacts négatifs cumulatifs appréhendé est l'augmentation du nombre de bateaux qui pourrait affecter l'utilisation du milieu par les autres usagers. Toutefois, la dimension relativement importante de la rivière, qui est connectée au vaste plan d'eau qu'est le lac Saint-Jean, et l'achalandage actuel et prévu à long terme ne permettent pas pour le moment d'entrevoir l'éventualité même de tels conflits d'usages.

#### 6.2.4 PAYSAGE

Le développement de la villégiature depuis plusieurs décennies, l'appropriation des terrains riverains et les actions anthropiques liées à l'occupation du littoral ont progressivement transformé les berges de la rivière La Grande Décharge. Ainsi, comme le secteur projeté des travaux présente déjà un caractère anthropique et que la plage du Centre de Villégiature offre un point de vue sur la marina existante, l'effet résiduel appréhendé par l'ajout de nouveaux emplacements à quai sera très faible. Aucun effet cumulatif sur le paysage n'est donc attendu.



## 7 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

Le Centre de villégiature Dam-en-Terre applique le plan de mesures d'urgence de la Ville d'Alma, pour faire face aux principaux risques d'accident pouvant survenir sur le site. Dans le cadre du projet, les principaux risques envisagés en phase de construction et d'exploitation sont :

- le déversement de produits pétroliers;
- les incendies;
- la collision entre bateaux;
- les conditions exceptionnelles de navigation.

### 7.1.1 DÉVERSEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS

Afin de limiter les risques de fuites et de bris, la machinerie sera inspectée et entretenue périodiquement. Le ravitaillement et l'entretien de la machinerie spécialisée et peu mobile seront effectués aux endroits prévus à cette fin sur le site, et ce, à une distance minimale de 60 m de tout plan d'eau. Dans l'ensemble, les actions proposées par la séquence d'alerte et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures ou de produits toxiques sont :

- contrôler la fuite;
- identifier la source et le produit déversé : essence, diesel ou huile;
- confiner le produit déversé, en s'aidant au besoin de boudins flottants et de couvertures absorbantes;
- aviser les autorités responsables;
- récupérer les contaminants et restaurer le site.

Il convient également de communiquer tout déversement ayant des conséquences sur l'environnement aux autorités suivantes : au service d'urgence d'Environnement Canada (1 866-283-2333) et d'Urgence Environnement du Québec (1 866-694-5454).

### 7.1.2 INCENDIES

Afin de minimiser les risques d'incendie, diverses mesures seront mises en place, soit :

- la formation du personnel;
- l'information du public;
- l'identification de plans d'intervention spécifique au site;
- les bâtiments seront pourvus de systèmes de protection des incendies.

En cas d'incendie, la personne témoin devra :

- déterminer le type et l'ampleur de l'incendie;
- tenter d'éteindre le feu à l'aide d'un extincteur, si l'incendie est d'importance mineure;
- si elle ne peut éteindre le feu, elle doit activer l'avertisseur manuel d'incendie le plus accessible;
- aviser le responsable des lieux de la situation;
- évacuer les lieux en prenant la sortie la plus proche;

- rassembler les gens en un lieu sécuritaire;
- demeurer disponible afin de transmettre toute information au service de contrôle des incendies ou au gestionnaire des lieux.

La procédure correspondante du plan de mesure d'urgence sera ensuite appliquée.

### 7.1.3 COLLISION DE BATEAUX À L'INTÉRIEUR DE LA MARINA

Les principaux facteurs susceptibles de causer une collision à l'intérieur de la marina sont :

- un trop grand achalandage et des manœuvres difficiles d'amarrage;
- une vitesse excessive;
- la conduite erratique.

Le règlement interne du Centre de villégiature comporte des consignes spécifiques permettant de prévenir les accidents. Ainsi, la vitesse maximale permise à l'intérieur de la marina est de 5 km/h et tout bateau en mouvement a priorité sur un bateau qui se prépare à quitter son emplacement. Actuellement, à la hauteur du camping Dam-en-Terre, avant d'entrer dans la marina un panneau exige le respect d'une vitesse de 5 km maximum dans le port. De plus, un plan de balisage de la rivière La Grande Décharge, en cours de réalisation, prévoit l'implantation de balises pour identifier et sécuriser le corridor de navigation. Il s'agit d'un projet important supporté par la Ville d'Alma et la MRC Lac-Saint-Jean-Est et qui s'étend de l'embouchure du lac Saint-Jean jusqu'au secteur de la Dam-en-Terre.

En cas de collision, la procédure d'urgence consiste en priorité à porter secours aux personnes à l'eau ou situation d'urgence. Le responsable des lieux sera immédiatement avisé et la procédure correspondante du plan de mesure d'urgence sera ensuite appliquée. Dans tous les cas, les employés désignés préalablement s'assurent de faire connaître la situation à la personne responsable.

### 7.1.4 CONDITIONS EXCEPTIONNELLES DE NAVIGATION

Les principaux facteurs susceptibles de causer une avarie ou un naufrage à l'intérieur de la marina sont :

- un bas niveau d'eau;
- des vents forts.

En tout temps, les fluctuations d'eau sont communiquées par les opérateurs d'évacuateurs directement à la direction générale du Centre de villégiature Dam-en-Terre. Lorsque nécessaire, l'information est transmise au contremaître du Centre de villégiature qui fait le suivi avec le personnel de la marina. Des ajustements sont parfois requis au niveau des chaînes de quais. Les services de la marina sont opérationnels jusqu'à un niveau d'eau du lac de 3,9 m (13 pieds). À cette profondeur et en-deçà, les services sont alors inaccessibles (bateau « La Tournée », quai à essence, etc.). La marina dispose d'une règle de mesure qui présente le niveau d'eau dans la baie (et non celle du lac). Cette mesure est située près du quai à essence; tout le personnel et les plaisanciers peuvent s'y référer en tout temps.

En cas d'avarie ou de naufrage dû aux conditions exceptionnelles de navigation, la procédure adéquate du plan d'urgence et celle du guide de gestion de la marina seront appliquées.

## 8 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

### 8.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Une surveillance environnementale sera effectuée au cours de la réalisation du projet afin de s'assurer du respect des engagements et obligations en matière d'environnement, c'est-à-dire lois, règlements et autres considérations environnementales mentionnées dans les plans et devis. Une attention particulière sera accordée à la qualité de l'eau. La surveillance permettra aussi de vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées.

De plus, lors de la surveillance, on veillera à ce que :

- si des sites de dépôt temporaire de matériaux excavés doivent être aménagés sur le site, à l'air libre, ceux-ci seront recouverts d'une toile afin de réduire l'érosion éolienne;
- la machinerie et les camions utilisés soient inspectés soigneusement et régulièrement afin d'éviter tout déversement d'hydrocarbures;
- le ravitaillement en carburant de la machinerie spécialisée et peu mobile et des véhicules de transport soit effectué à plus de 60 m de la rive;
- la trousse d'intervention soit présente sur le site en tout temps et qu'elle comprenne tout le matériel nécessaire pour circonscrire une éventuelle fuite ou un déversement accidentel d'hydrocarbures;
- advenant un déversement d'hydrocarbures, la signalisation de l'événement soit effectuée auprès d'Alerte Environnement Québec et la récupération de même que la disposition des contaminants et des éléments contaminés soient réalisées conformément à la réglementation en vigueur.

De façon générale, le responsable de la surveillance environnementale devra effectuer des visites régulières des aires de travail, prendre note du respect des divers engagements, obligations, mesures et autres prescriptions par les intervenants, évaluer la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et noter toute non-conformité qu'il aura observée. Le responsable devra, par la suite, faire part de ses observations au responsable du chantier afin que des mesures correctives soient apportées dans le cas où cela s'avèrerait nécessaire.

### 8.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL EN PHASE D'EXPLOITATION

Le programme de suivi permet de vérifier l'efficacité des mesures de protection de l'environnement prévues dans l'étude d'impact. Un suivi environnemental est particulièrement requis lorsque des impacts importants comportant un risque ou une incertitude quant à la permanence ou l'évolution des effets dans le temps sont prévus. Or, compte tenu l'absence de tels impacts relativement aux travaux prévus dans le cadre du projet, aucun programme de suivi environnemental n'est requis.



## 9 CONCLUSION

Tout au long de sa réalisation, l'étude d'impact sur l'environnement du projet d'agrandissement de la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre a tenu compte des exigences de la directive émise en mai 2015 par le MDDELCC. Conformément à cette directive, ce chapitre se veut une synthèse des données présentées, des enjeux du projet et des principaux impacts appréhendés.

Situé en bordure de la rivière La Grande Décharge, à l'intérieur des limites intramunicipales de la ville d'Alma, le Centre de villégiature Dam-en-Terre est un lieu de vacances et de congrès qui propose une offre complète d'activités récréotouristiques et de services dans le secteur du nautisme et de l'aventure. Le Centre de villégiature dispose d'une marina d'une capacité d'accueil pour 90 bateaux de plaisance et propose également la découverte du lac Saint-Jean via ses croisières-excursions à bord du bateau « La Tournée ». Or, dans un contexte d'expansion du tourisme et de l'industrie nautique au Québec, en dépit du nombre d'emplacements disponibles à la marina, les récentes années ont été marquées par un accroissement de la demande pour la location de quais. Le Centre de villégiature gère actuellement une liste d'attente de 60 à 80 demandes de places à quai. Dans le but de répondre adéquatement à la demande et aux standards de l'industrie nautique, et aussi pour assurer un autofinancement du Centre de villégiature Dam-en-Terre, un projet a été développé, qui consiste en l'ajout de places à quai (agrandissement de la marina), à la mise en place d'une nouvelle capitainerie et au remplacement des quais actuels de la marina. Enfin, il devient nécessaire d'améliorer les infrastructures d'accueil pour les plaisanciers et les passagers du bateau « La Tournée ». Le projet entier demandera des investissements totaux de près de trois millions de dollars.

La marina du Centre de villégiature souhaite ainsi devenir un pôle nautique majeur au lac Saint-Jean, regroupant une multitude de services axés sur le plein air, le nautisme et l'aventure. Le Centre de villégiature a ainsi besoin d'être consolidé et de mieux coordonner son offre nautique dans le but de proposer une expérience récréotouristique complète de qualité, conforme aux lignes directrices des « Routes d'eau et de glace » du lac Saint-Jean. Le partenariat d'affaires avec Équinoxe Aventure est conditionnel à la construction d'une nouvelle capitainerie à l'étage de laquelle seraient déménagées leurs opérations. Ce changement de local permettrait le déploiement des activités nautiques, cyclables, motoneige de l'organisateur de séjours.

L'agrandissement de la marina permettra ainsi : 1) de répondre aux besoins en termes de capacité d'accueil, 2) de contribuer au développement de l'offre touristique du Centre de villégiature Dam-en-Terre, 3) de conserver un accès sécuritaire aux passagers du bateau « La Tournée » et 4) de générer des revenus suffisants pour atteindre l'autofinancement.

Concrètement, outre le démantèlement et la reconstruction de la capitainerie, le projet d'agrandissement de la marina comprend l'aménagement d'un nouvel emplacement à quai pour le bateau « La Tournée », l'ajout de 54 emplacements, le remplacement du quai à essence et le remplacement des quais des 90 emplacements existants. En ce qui concerne le nouvel emplacement à quai pour le bateau « La Tournée », son nouvel emplacement sera situé à l'extrémité du quai municipal existant de façon à ce que le nouveau quai soit parallèle à la berge. Cet attrait touristique de la marina sera ainsi mis en valeur de façon exceptionnelle, pour les personnes qui fréquenteront le site, et une nette augmentation de l'achalandage est attendue. Les nouveaux emplacements à quai seront, quant à eux, assurés par l'installation de nouveaux quais flottants ancrés par des blocs de béton sur le fond de la baie au moyen de chaînes. Une passerelle permettra l'accès aux quais depuis la rive. La marina sera également équipée de nouveaux centres de services, de remises et d'une barrière de sécurité. En ce qui concerne le quai à essence, le nouveau quai sera localisé au même endroit que le quai existant; l'alimentation en carburant ne sera pas modifiée, mais la pompe de distribution aura deux boyaux. L'ensemble du projet devrait s'étendre sur une période de quelques semaines et requerra une dizaine de personnes. Le Centre de villégiature

Dam-en-Terre prévoit réaliser la plupart des phases de construction en 2017, tandis que le remplacement des 90 emplacements à quai existants se ferait un peu plus tard, soit en 2018. Signalons qu'à l'automne, le taux d'occupation en hébergement au Centre de villégiature est de 20 % par rapport à la saison de navigation. Le Centre de villégiature a en effet la ferme intention de réaliser les travaux en dehors de la période de fréquentation de la marina.

L'impact environnemental et les conséquences sociales du projet, évalués selon la méthode standard d'évaluation recommandée par le MDDELCC, ainsi que les mesures d'atténuation proposées sont résumés dans les paragraphes ci-après.

- Pendant la construction, qui sera de courte durée et très localisée, les émissions de poussière et de gaz à effet de serre auront un effet négatif très faible sur la qualité de l'air. Les mesures d'atténuation qui seront mises en place afin de limiter l'émission de poussière dans l'air, du respect des normes permettant de réduire la production de gaz d'échappement et de la faible envergure des travaux de construction permettront de réduire l'impact négatif des travaux sur la qualité de l'air. En phase d'exploitation, la présence des nouveaux quais favorisera l'augmentation du nombre de bateaux fréquentant la marina. Or, une hausse de la fréquentation du site va de pair avec une hausse des émissions de gaz à effet de serre. À l'heure actuelle, ces émissions ne sont pas quantifiables et l'effet négatif appréhendé est négligeable.
- La qualité de l'eau de surface, des sols et des sédiments pourrait être essentiellement affectée par des déversements potentiels d'huiles, d'hydrocarbures ou tout autre liquide dangereux lors des travaux. En cas de déversement accidentel, le produit sera confiné et récupéré rapidement. Étant donné la mise en place des nombreuses mesures d'atténuation, le risque de déversement qui aura une incidence sur la qualité de l'eau de surface, des sols ou des sédiments est très faible. En phase d'exploitation, l'agrandissement de la marina, traduit par une augmentation de sa capacité d'accueil en bateaux, sera associé à une augmentation de la navigation et de la fréquentation sur le site en phase d'exploitation. Cet achalandage accru des navires de plaisance et des usagers du site peut présenter un risque plus élevé de contamination aux hydrocarbures. Les risques de déversement accidentel lors du ravitaillement en carburant sont également possibles, pour un plus grand nombre d'utilisateurs. Cependant, la mise en application de bonnes pratiques auprès des plaisanciers ainsi que la présence constante au niveau de la capitainerie de trousse de récupération d'hydrocarbures réduisent la possibilité d'une contamination majeure. Aucun impact négatif significatif occasionné par le projet n'est donc appréhendé. Finalement, préalablement aux travaux, des barrières à sédiments ou un rideau de turbidité seront installés afin de confiner les éventuels débris qui pourraient tomber à l'eau lors du démantèlement et de la construction.
- La prise d'eau potable de la ville d'Alma située à environ 300 m en aval du Centre de villégiature représente un enjeu important dans le cadre du contrôle de la qualité de l'eau de surface. Cependant, la captation de l'eau ne se fait pas en surface et il faut souligner que le risque de contamination est infime puisque d'une part, le risque de déversement accidentel ou d'émissions d'une grande quantité de particules est en soi faible dans le cadre du projet et d'autre part, advenant un déversement les produits seront rapidement récupérés (plan d'urgence). De plus, de par sa situation géographique le site de la marina est dans une petite baie abritée qui permet de contenir facilement tout éventuel déversement accidentel.
- En ce qui concerne l'ambiance sonore, celle-ci représente un enjeu important dans le cadre du projet. En effet, le Centre de villégiature offre des services récréotouristiques en hébergement et camping en plus de proposer des activités telles que le théâtre d'été ou les croisières. Toutes ces activités doivent respecter le couvre-feu fixé à 23h. La réalisation des travaux prévus en période de moindre achalandage, c'est-à-dire en automne où le taux d'occupation en hébergement est de 20 et moins, réduit considérablement l'impact négatif faible attendu sur l'ambiance sonore.
- Du point de vue du milieu biologique, il convient de rappeler qu'aucune espèce faunique ou floristique menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée par la loi ni aucune espèce exotique

envahissante n'a été observée sur le site. Les travaux n'auront donc aucune incidence sur ces espèces.

- Bien qu'un dérangement soit attendu du fait de l'augmentation du niveau sonore pendant les travaux, compte tenu de la grande mobilité de la faune aviaire et des mammifères, l'impact négatif appréhendé est jugé faible à très faible.
- Pour la végétation aquatique susceptible d'être touchée, il convient de rappeler que seuls trois herbiers aquatiques ont été identifiés et que ceux-ci ne seront en aucun cas affectés par les travaux compte tenu de leur localisation par rapport aux travaux prévus. De plus, la grande majorité des berges du centre de villégiature sont protégées par empierrement et une longue plage. Par contre, la présence du chantier, le démantèlement de la capitainerie actuelle, la construction de la nouvelle capitainerie et la circulation de la machinerie sont susceptibles d'affecter la végétation sur le site en raison notamment des débris de construction qui pourraient briser les tiges, de la poussière et du déboisement possible pour la nouvelle capitainerie (quelques arbres). Toutefois, la végétation terrestre est quasi-absente et constitue plus un aménagement paysager qu'un habitat naturel. Ainsi, la perturbation occasionnée par les travaux n'est que d'ordre esthétique et non fonctionnel.
- L'impact le plus significatif sur le milieu biologique concerne le dérangement et l'empiètement du milieu aquatique. En effet, l'ancrage des nouveaux quais sur le fond de la baie occasionnera un empiètement d'environ 25 m<sup>2</sup> en raison de l'utilisation de blocs de béton. De plus, la construction de la nouvelle butée d'amarrage des nouveaux quais flottants de la phase 2 nécessitera un empierrement dont une partie empiète dans le milieu aquatique sur une superficie de 6 m<sup>2</sup>. Cette superficie ne touche cependant pas d'habitats du poisson de grande valeur compte tenu du substrat pauvre (silt), de l'absence d'herbier aquatique et qu'il n'y a pas de frayère potentielle. Par ailleurs, la superficie impliquée est minime lorsque l'on considère la grande disponibilité d'habitats similaires à proximité. De plus, les espèces de poissons susceptibles d'être présentes sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la représentativité, de la diversité, de la pérennité ou de la rareté. Pour toutes ces raisons, l'importance de l'impact résiduel a été jugée faible.
- Du point de vue social et économique, les modifications engendrées par l'agrandissement de la marina en phase de construction ne perturberont pas *a priori* les activités récréotouristiques proposées par le Centre de villégiature puisque les travaux seront réalisés en dehors de la période d'utilisation de la marina. Par contre, l'amélioration des infrastructures et des services offerts favorisera les retombées économiques dans le milieu et la création d'emplois.
- Aucun impact n'est attendu sur le potentiel archéologique et culturel, pour la communauté autochtone de Mashteuiatsh ou la ville d'Alma.
- Enfin, la présence des 54 nouveaux emplacements à quai, le déplacement du quai du bateau « La Tournée » et la nouvelle capitainerie modifieront directement le paysage, mais il convient de rappeler que le site a une vocation récréotouristique et que la marina est déjà existante. Le paysage ne sera donc pas perturbé outre mesure puisque les infrastructures s'insèrent dans un cadre déjà modifié et adapté pour répondre aux objectifs récréotouristiques, associés en grande partie à la navigation de plaisance.

Une surveillance environnementale sera effectuée pendant les travaux de sorte à assurer le respect de l'application des mesures d'atténuation.

Ainsi, la mise en œuvre du projet d'agrandissement de la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre ne s'accompagnera que de peu d'impacts, d'importance faible à très faible, à l'exception des retombées économiques qui constituent un impact positif sur le milieu.



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES AU QUÉBEC (AARQ). 2015. Site Internet : <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca>.
- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC (AONQ). 2015. *Données consultées sur le site de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (www.atlas-oiseaux.qc.ca)*. Regroupement QuébecOiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada et Études d'Oiseaux Canada. Québec, Québec, Canada.
- BLOUIN, J. et J.-P. Berger. 2003. Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 4d – Hautes collines de Charlevoix et du Saguenay et 4e – Plaine du lac Saint-Jean et du Saguenay, Québec. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.
- Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). 2003. Répertoire des barrages. Site Internet : <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages>.
- COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC (CPTAQ). 2014. *Limites de la zone agricole protégée*. Données numériques. Site Internet : <http://www.cptaq.gouv.qc.ca/>.
- COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE (CRRNT) DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN. 2011. *Portrait du territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean*. Rapport préparé par le Groupe Conseil Nutshimit. 322 p. + annexe.
- COSEPAC. 2015. *Évaluations des espèces sauvages du COSEPAC* (version détaillée), mai 2015. Site Internet : [http://www.cosewic.gc.ca/rpts/Detailed\\_species\\_assessments\\_f.html](http://www.cosewic.gc.ca/rpts/Detailed_species_assessments_f.html).
- CÔTÉ, D. 1996. La Grande Décharge : cours d'eau, chute immense et présence humaine à travers l'histoire : de la pointe de flèche à la centrale hydroélectrique. Rapport préparé pour la Société d'histoire du lac Saint-Jean. Site Internet : <http://www.ourroots.ca/e/toc.aspx?id=4697>.
- DUSSAULT, C. et S. Gravel. 2008. *Inventaire du caribou forestier à l'hiver 2007 au Saguenay–Lac-Saint-Jean*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean. 9 p.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2015. *Normales et moyennes climatiques au Canada 1981-2000*. Site Internet : [http://climat.meteo.gc.ca/climate\\_normals/results\\_1981\\_2010\\_f.html?stnID=5934&lang=f&StationName=Roberval&SearchType=Contains&stnNameSubmit=go&dCode=4&dispBack=1](http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?stnID=5934&lang=f&StationName=Roberval&SearchType=Contains&stnNameSubmit=go&dCode=4&dispBack=1).
- GÉOLOGIE DU QUÉBEC. 2011. *Regroupements lithologiques et failles – Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, fichiers informatiques géoréférencés, Québec.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDELCC). 2015a. Directive pour le projet d'agrandissement de la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre par le centre de villégiature Dam-en-Terre. Dossier 32110-04-062. 23 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDELCC). 2015b. *Statistiques annuelles régionales sur l'indice de la qualité de l'air pour l'année 2014*. Site Internet : <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/region/2014.htm>.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDELCC). 2015c. *Environnement-plage. Liste des plages admissibles pour la région du Saguenay- Lac Saint-Jean*. Site Internet : [http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/liste\\_plage.asp?region=02](http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/liste_plage.asp?region=02)

- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2015d. *Répertoire des dépôts de sol et de résidus industriels*. Site Internet : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/residus\\_ind/recherche.asp](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp).
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2015e. *Répertoire des terrains contaminés*. Site Internet : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). 2015. *GESTIM. Consultation du registre*. Site Internet : <https://gestim.mines.gouv.qc.ca/>.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015a. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Site Internet : <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp>.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015b. *Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet : <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015c. *Pêche sportive au Québec, zone 28*. Site Internet : <http://peche.faune.gouv.qc.ca/?lang=fr#saison=15+zone=32+espece=null+endroit=null>.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015d. *Données de piégeage au Québec*. Site Internet : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-piegeage/cartes.asp>.
- MRC Lac-Saint-Jean-Est. 2014. *Schéma d'aménagement révisé*. Site Internet : [http://www.mrclacsaintjeanest.qc.ca/schema\\_damenagement\\_revise](http://www.mrclacsaintjeanest.qc.ca/schema_damenagement_revise).
- RAYMOND, R. 1971. *Étude pédologique de la région de Chicoutimi*. Bulletin technique no 16, Service de la recherche et de l'enseignement, Division des sols, Ministère de l'Agriculture et de la Colonisation du Québec, 120 p.
- ROBITAILLE, A., et J.-P. Saucier. 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques, ministère des Ressources naturelles du Québec. Les publications du Québec, Québec.
- ROUTES D'EAU ET DE GLACE. 2015. Site Internet : <http://www.routesdeauetdeglace.com/fr/activites>.
- WSP. 2015. *Agrandissement de la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre, Alma*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Rapport principal réalisé pour le Centre de villégiature Dam-en-Terre, 144 p. + annexes.
- WSP. 2016. *Agrandissement de la marina du Centre de villégiature Dam-en-Terre, Alma. Étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques*. Rapport réalisé pour le Centre de villégiature Dam-en-Terre. 25 p. + annexes. En complément de ce document, une lettre de 5 pages a été adressée au MDDELCC.

**WSP Canada inc.**  
**125, rue Racine Est — Saguenay (Québec) G7H 1R5**  
**Téléphone : 418 698-4481 — Télécopieur : 418 698-6677**