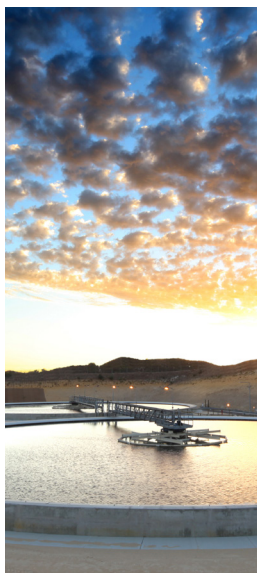




Final



Caractérisation des milieux humides et des habitats touchés par le projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020, secteur de Beauport

Administration portuaire de Québec

GHD Consultants Ltée

445, avenue Saint-Jean-Baptiste, bureau 390 Québec (Québec) G2E 5N7

J020206-E1 | 24 février 2016

Administration portuaire de Québec

150, rue Dalhousie
C.P. 80, Succ. Haute-Ville
Québec, Québec
G1R 4M8

**Caractérisation des milieux humides et des habitats touchés par le projet
d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec –
Beauport 2020, secteur de Beauport**

Propriété de l'Administration portuaire de Québec, secteur de Beauport
Québec (QC)

N/Réf. : J020206-E1

24 février 2016

Préparé par :

<Originale signée par>

Chantale Caux, biologiste

Approuvé par :

<Originale signée par>

Marie-Chantale Sauvageau, biol.
Chargée de projet

Distribution: Nancy Hudon
Directrice adjointe, Environnement
Administration portuaire de Québec
(Copie par courriel : nancy.hudon@portquebec.ca)

Sommaire

Dans le cadre du projet d'extension des quais, un avis émis, le 26 janvier 2015, par courriel, par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada (SCF-EC) venait préciser les obligations de l'Administration portuaire de Québec (APQ) à l'égard des milieux humides et de la *Politique fédérale sur la conservation des terres humides* (PFCTH).

Le SCF-EC recommandait également de fournir de l'information additionnelle à l'égard des différents types d'habitats présents dans le secteur du projet, de leur superficie et des superficies qui seront touchées par le projet.

Afin de mettre en œuvre la PFCTH, d'appliquer les principes qu'elle préconise et de satisfaire les recommandations du SCF-EC à l'égard des différents types d'habitats, l'APQ a mandaté la firme GHD pour effectuer la caractérisation des milieux humides et des autres types d'habitats susceptibles d'être affectés par le projet d'extension des quais.

Les travaux de caractérisation ont été effectués à la fin du mois de juillet 2015. La zone à l'étude comprend neuf (9) habitats dont six (6) milieux humides qui sont principalement de type marais et qui sont situés dans la zone intertidale du rentrant sud-ouest et de la Baie de Beauport.

Selon le scénario actuel de conception, le projet d'agrandissement entraînerait des pertes à l'endroit de quatre (4) habitats, dont une partie d'un milieu humide de type marécage arborescent et une partie de la plage de Beauport.

Table des matières

1.	Site à l'étude et objectifs	1
1.1	Présentation du site à l'étude	1
1.2	Objectifs	1
1.3	Organisation du rapport	1
2.	Méthodologie	3
2.1	Milieus humides	3
2.2	Milieus terrestres.....	3
2.3	Évaluation du potentiel de présence de la cicutaire de Victorin et de la gentiane de Victorin .	4
3.	Résultats	5
3.1	Milieus humides	5
3.1.1	Marais intertidaux	6
3.1.2	Marécages du rentrant sud-ouest.....	9
3.1.3	Plage – Habitat 6	10
3.1.4	Secteur de l'estuaire de la rivière Saint-Charles	10
3.1.5	Description des fonctions écologiques et socio-économiques pour chacun des milieux humides.....	11
3.1.6	Description de l'importance locale, régionale et même nationale de chacun des milieux humides.....	12
3.2	Milieus terrestres.....	13
3.2.1	Herbaçaie – Habitat 7	13
3.2.2	Arboraie – Habitat 8.....	14
3.3	Identification des habitats qui seront touchés par le projet d'agrandissement.....	15
3.4	Potentiel de présence de la cicutaire de Victorin et de la gentiane de Victorin.....	18
3.4.1	Cicutaire de Victorin	18
3.4.2	Gentiane de Victorin	18
3.4.3	Recommandations.....	19
4.	Conclusion	19
5.	Références	20
5.1	Références bibliographiques	20
5.2	Sites Internet.....	21

Liste des figures

Figure 1.1	Localisation de la zone d'étude	2
Figure 3.1	Identification et délimitation des habitats.....	8
Figure 3.2	Identification des habitats et des superficies qui seront touchés par le projet d'agrandissement	17

Liste des tableaux

Tableau 3.1	Marais retrouvés dans la zone intertidale.....	6
Tableau 3.2	Espèces floristiques retrouvées dans le marécage.....	9
Tableau 3.3	Espèces floristiques retrouvées dans le marécage arborescent.....	10
Tableau 3.4	Espèces floristiques retrouvées dans l'herbaçaie	14
Tableau 3.5	Espèces floristiques retrouvées dans l'arborale.....	15
Tableau 3.6	Sommaire des milieux humides et des habitats avec indication sur les habitats et superficie qui seront touchés par le projet d'agrandissement.....	16

Annexes

Annexe A	Dossier photographique – milieux humides et habitats
----------	--

1. Site à l'étude et objectifs

1.1 Présentation de la zone à l'étude

La zone à l'étude correspond à la zone susceptible d'être affectée par le projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec, secteur de Beauport, en plus des milieux adjacents susceptibles d'être affectés par ces travaux : la plage de la baie de Beauport, le rentrant sud-ouest et l'estuaire de la rivière Saint-Charles. La localisation de la zone à l'étude visée par le projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde est présentée à la Figure 1.1.

1.2 Objectifs

Les travaux menés par GHD avaient pour objectifs de :

- Vérifier si des milieux humides sont situés dans la zone d'étude, le cas échéant, délimiter (superficie) et caractériser ces milieux.
 - Effectuer une description des milieux humides qui se trouvent dans la zone d'étude.
 - Effectuer une description des fonctions écologiques et socio-économiques pour chacun des milieux humides.
 - Effectuer une description de l'importance locale, régionale ou même nationale de chacun des milieux humides.
 - Évaluer si les habitats en présence constituent des habitats favorables pour la cicutaire de Victorin (*Cicuta maculata* Linnaeus var. *victorinii*) et la gentiane de Victorin (*Gentianopsis virgata* subsp. *victorinii*).
- Caractériser et délimiter l'ensemble des autres habitats situés dans la zone d'étude.
 - Préciser les types d'habitats qui sont présents dans le secteur du projet, préciser leur superficie et les superficies qui seront touchées par le projet d'agrandissement.

Ce type de relevés a été effectué pendant la saison de croissance des espèces floristiques de manière à ce que les espèces floristiques présentent des caractéristiques (fleurs, fruits ou graines) qui permettent de les identifier.

1.3 Organisation du rapport

Ce document présente d'abord les méthodologies d'inventaires utilisées pour caractériser et délimiter les habitats, dont les milieux humides et les milieux terrestres.

Viennent ensuite les résultats des travaux de caractérisation, puis l'évaluation du potentiel de présence de la cicutaire de Victorin et de la gentiane de Victorin. Des cartes et des photographies sont fournies dans les sections correspondantes du rapport.



Zone d'étude



Emprise des aménagements prévus



Arrière-quai



Dragage



Brise-lames



Épi



Digue de retenue



Nouveau quai

Localisation de la zone d'étude

- Administration portuaire de Québec -

Source :

- Plan : Beauport-Nouveau quai+digue+plage-2016.dwg

- Orthophoto : Couche d'imagerie, Esri (date : 15 juillet 2013)

Réalisation : GHD

Février 2016

N/Réf. : J020206-E1

Système de référence géodésique : NAD 83

Projection : MTM zone 7

Figure 1.1

2. Méthodologie

Les éléments évalués lors des travaux de caractérisation des habitats (milieux humides et milieux terrestres) sont :

- superficie totale aménagée, boisée, herbacée ou dénudée;
- occurrences d'espèces animales ou végétales protégées au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (Chapitre E-12.01);
- occurrences d'espèces animales ou végétales protégées au Canada en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C.2002, ch. 29);
- caractérisation et délimitation des associations floristiques (espèces dominantes, hauteur, état de santé, etc.);
- indices de perturbations (sentiers, feux de camp et autres indices de fréquentation).

Les contours des milieux humides et des milieux terrestres ont été délimités sur le terrain à l'aide d'un appareil de géolocalisation par satellites (Garmin GPSmap 62s : précision ± 3 m). Les coordonnées géographiques relevées sur le terrain ont été utilisées pour produire une carte géoréférencée montrant le contour approximatif des milieux humides et des habitats (Figure 3.1).

Les particularités qui concernent l'identification des milieux humides et des milieux terrestres sont énoncées dans les sections ci-après.

2.1 Milieux humides

Les milieux humides ont été identifiés et délimités d'après les critères proposés par :

- Groupe de travail national sur les terres humides, 1997. Système de classification des terres humides du Canada, deuxième édition.
- Bazoge, A., D. Lachance et C. Villeneuve, 2014. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 pages + annexes.

Près de quarante-quatre (44) transects (ou lignes perpendiculaires à la rive) ont été effectués dans le secteur du rentrant sud-ouest afin de caractériser la zone intertidale et ainsi matérialiser les limites des différents marais intertidaux (Voir Figure 3.1).

2.2 Milieux terrestres

Les habitats retrouvés dans les milieux dits « terrestres », par opposition aux milieux humides, ont été identifiés et délimités en se basant sur les critères proposés dans le document : *Le Point d'observation écologique*, Normes techniques, Direction de la gestion des stocks forestiers, Service des inventaires forestiers (Ministère des Ressources naturelles, 1994).

2.3 Évaluation du potentiel de présence de la cicutaire de Victorin et de la gentiane de Victorin

Le potentiel de présence de la cicutaire de Victorin et de la gentiane de Victorin a été établi sur le terrain en comparant les exigences d'habitat de ces espèces aux caractéristiques du site à l'étude. Si des habitats convenant à leurs exigences étaient retrouvés sur le site, ces espèces étaient considérées comme ayant un potentiel de présence.

Le potentiel de présence est analysé et évalué en termes d'importance selon les cotes BON, MOYEN ou FAIBLE. L'importance est jugée sur la base d'une série de critères faisant intervenir la présence, sur le site à l'étude, de composantes d'habitat essentielles à l'espèce, la présence de mentions d'occurrences sur le site à l'étude ou dans les environs, etc. Ces critères s'énoncent comme suit :

- | | |
|--------------------|--|
| Potentiel BON : | <ul style="list-style-type: none">• Les composantes d'habitat essentielles sont en tous points identiques à celles retrouvées sur le site à l'étude.• Mentions d'occurrences de l'espèce dans les environs (rayon d'influence de 8 km).• L'habitat des mentions d'occurrences correspond aux caractéristiques du site à l'étude. |
| Potentiel MOYEN : | <ul style="list-style-type: none">• La zone à l'étude présente plusieurs similarités avec les composantes d'habitat essentielles de l'espèce.• Mentions d'occurrences de l'espèce dans les environs (rayon d'influence de 8 km). |
| Potentiel FAIBLE : | <ul style="list-style-type: none">• La zone à l'étude ne présente que très peu ou pas du tout de similarités avec l'habitat essentiel de l'espèce.• Absence de mentions d'occurrences. |

La période de floraison de la cicutaire de Victorin s'étend de juin à septembre, tandis que sa période de fructification débute en août et se poursuit jusqu'en septembre (octobre selon Legault, 1987).

L'unique caractère utilisable pour identifier avec certitude la cicutaire de Victorin est le fruit mature au début de septembre. Les fruits de la cicutaire de Victorin sont réniformes à ovoïdes-cordés avec des côtes latérales proéminentes et des côtes dorsales obscures, tandis que les fruits de la cicutaire maculée var. *maculata* sont ellipsoïdes, ovoïdes ou subglobuleux avec des côtes dorsales et latérales pâles et proéminentes alternant avec des sillons foncés (COSEPAC, 2004). Environnement Canada (2011) précise à cet effet que l'achaine double se sépare en deux moitiés à maturité, chacune ornée de côtes liégeuses plus proéminentes sur les côtés que sur le dos où elles sont parfois absentes.

La confirmation expresse sur le site à l'étude de la présence de la cicutaire de Victorin ne pourra donc être effectuée avant le mois de septembre lors de sa période de fructification.

Pour ce qui est de la gentiane de Victorin, sa période de floraison débute au mois d'août et s'étend jusqu'à la mi-septembre. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle ou bisannuelle, mesurant de 10 à 50 cm de hauteur, issue d'une petite racine pivotante, peu ramifiée. Tige glabre, cylindrique à la base, devenant hexagonale au milieu, simple ou ramifiée de 1 à 2 fois. Feuilles de la tige semi-charnues, linéaires-lancéolées, asymétriques, à sommet aigu, sessiles, opposées et mesurant de 1 à 6 cm de longueur; feuilles de la base spatulées, en 1 à 4 paires disposées en rosette. Fleurs 1 à

30, sur un pédoncule quadrangulaire et cannelé; calice herbacé, formé de 4 sépales soudés sur près de la moitié de leur longueur, 2 d'entre eux lancéolés et les 2 autres ovés et plus courts; corolle mesurant de 3,5 à 4,5 cm de longueur à maturité, formée de 4 pétales violacés, soudés sur les 3/5 de leur longueur et terminés par un lobe; lobes enroulés en cornet à la préfloraison, s'étalant par la suite, finement dentelés au sommet et très légèrement lacérés à la marge. Fruit : une capsule mesurant de 3 à 3,8 cm de longueur et s'ouvrant à maturité. Graines brunes, environ 400 par fruit (MDDELCC, 2001, gentiane de Victorin).

Bien que l'objectif de la présente étude porte sur l'évaluation du potentiel de présence de ces deux espèces dans la zone d'étude, leur présence a tout de même été vérifiée dans le secteur du rentrant sud-ouest même si la période n'était pas propice pour les identifier avec certitude. Ces vérifications ont été effectuées lors des travaux de caractérisation des marais dans la zone intertidale où quarante-quatre (44) transects ont été parcourus.

3. Résultats

Les relevés de terrain ont été effectués le 27 et 28 juillet 2015 par deux biologistes de GHD.

Pour les besoins de présentation des résultats, les types d'habitats sont identifiés d'après les caractéristiques qu'ils présentent (flore, hydrologie, sol, etc.) et ils sont nommés avec un identifiant (numéro), soit les « Habitat 1 - marais à scirpe d'Amérique », « Habitat 2 – marais à sagittaire à larges feuilles », « Habitat 3 – marais à zizanie des marais », etc.

Ces travaux ont permis de distinguer neuf (9) habitats dont six (6) sont considérés comme des milieux humides. La Figure 3.1 montre la localisation des milieux humides et des habitats.

Les habitats qui sont des milieux humides sont d'abord décrits. Viennent ensuite les descriptions détaillées de la plage et des habitats retrouvés en milieu terrestre.

Un dossier photographique montrant les caractéristiques représentatives des milieux humides, de la plage et des habitats dites terrestres est présenté à l'Annexe A.

3.1 Milieux humides

Les habitats identifiés comme étant des milieux humides sont retrouvés dans le secteur du rentrant sud-ouest (petite baie à contours arrondis). À cet endroit, la berge du fleuve Saint-Laurent est divisée en plusieurs zones de végétation. Chaque zone est caractérisée par des conditions hydriques différentes et par une végétation adaptée à ces conditions. En s'éloignant de la terre ferme, on passe par le marécage arborescent, le marécage arbustif et les marais intertidaux.

C'est ainsi que la zone intertidale du rentrant sud-ouest, soit la partie du littoral inondée à marée haute et exondée à marée basse, comprend des milieux humides de type marais, tandis que la partie la plus haute de la zone littorale (zone supra littorale) comprend des milieux humides de type marécage. Il s'agit des habitats suivants :

- Habitat 1 et Habitat 9 – marais à scirpe d'Amérique
- Habitat 2 – marais à sagittaire à larges feuilles
- Habitat 3 – marais à zizanie des marais

- Habitat 4 – marécage arbustif
- Habitat 5 – marécage arborescent

Un ruisseau artificiel origine du rejet des eaux traitées par l'usine de filtration. La rive nord du rentrant sud-ouest est artificialisée par des protections en enrochement et un remblai qui sert aussi de piste cyclable.

3.1.1 Marais intertidaux

Soumis à l'influence quotidienne des marées, les marais intertidaux (Habitats 1, 2 et 3) sont occupés par une végétation hydrophile émergente. Ces marais se présentent comme une succession d'associations floristiques agencées en bandes plus ou moins parallèles au rivage (Tableau 3.1). Ces marais sont aussi composés d'estrans vaseux (partie du rivage qui découvre à marée basse) sur un fond de gravier.

Le marais à scirpe d'Amérique (Habitat 9) situé à l'endroit des battures de la baie de Beauport (au-delà du rentrant sud-ouest) est montré sur la Figure 3.1 puisque ce marais est le prolongement de l'Habitat 1- marais à scirpe d'Amérique, qui lui est situé à l'intérieur de la zone d'étude.

Les caractéristiques représentatives de ces marais intertidaux sont montrées sur les photos 1 à 8 (Annexe A).

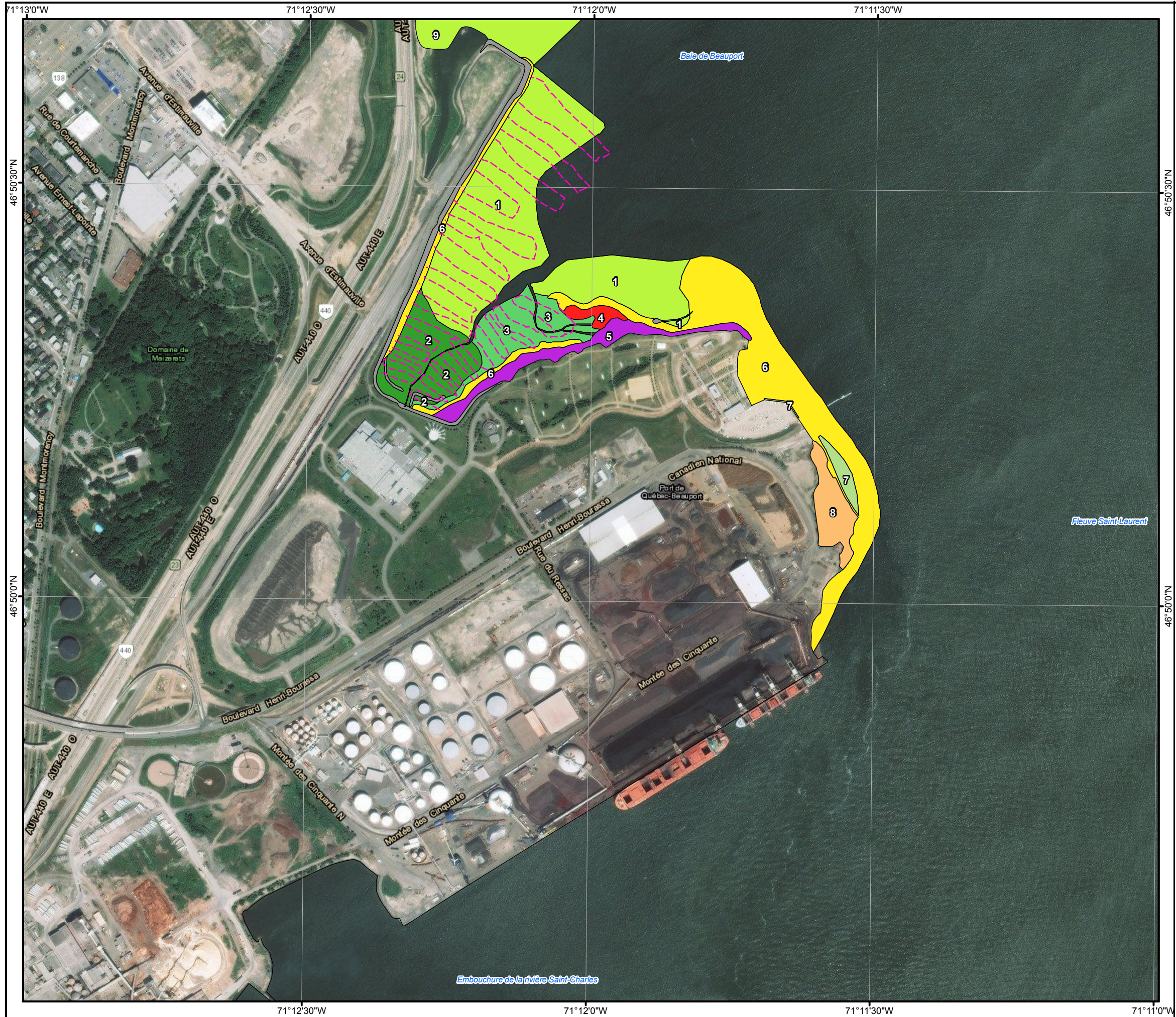
Tableau 3.1 Marais retrouvés dans la zone intertidale

Habitat	Association floristique	Espèce dominante	Espèces compagnes ¹	Superficie (ha)
1	Marais à scirpe d'Amérique (<i>Schoenoplectus pungens</i>)	Scirpe d'Amérique (OBL)	- Zizanie des marais (OBL) - Sagittaire à larges feuilles (OBL) - Sagittaire graminioïde (<i>Sagittaria graminea</i>) (OBL) - Cicutaire bulbifère (<i>Cicuta bulbifera</i>) (OBL) - <i>Cicuta</i> sp.	13,5
2	Marais à sagittaire à larges feuilles (<i>Sagittaria latifolia</i>)	Sagittaire à larges feuilles (OBL)	- Scirpe d'Amérique (OBL) - Sagittaire graminioïde (OBL) - Menthe du Canada - Potentille ansérine (<i>Potentilla anserina</i>) (FACH) - Salicaire pourpre (FACH) - Butome à ombelle (<i>Butomus umbellatus</i>) (OBL) - Spartine pectinée (<i>Spartina pectinata</i>) (OBL) - Scirpe des étangs (<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>) (OBL) - <i>Cicuta</i> sp. - Rubanier sp. (<i>Rubanium</i> sp.)	3,2
3	Marais à zizanie des	Zizanie des	- <i>Bidens</i> sp.	2,7

¹ Statut hydrique (Bazoge *et coll.*, 2014) : NI = non indicatrice, OBL = obligée des milieux humides (probabilité de survenir dans un milieu humide : >99%) (MDDEP, 2008), FACH = facultative des milieux humides (probabilité de survenir dans un milieu humide : 67-99%) (MDDEP, 2008).

Tableau 3.1 Marais retrouvés dans la zone intertidale

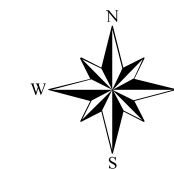
Habitat	Association floristique	Espèce dominante	Espèces compagnes ¹	Superficie (ha)
	marais (<i>Zizania palustris</i>)	marais (OBL)	- Scirpe d'Amérique (OBL) - Plantain d'eau commun (<i>Alisma triviale</i>) (OBL) - Sagittaire graminioïde (OBL) - Menthe du Canada (<i>Mentha canadensis</i>) - Cicutaire bulbifère (OBL) - Salicaire pourpre (<i>Lythrum salicaria</i>) (FACH) - Eupatoire perfoliée (<i>Eupatorium perfoliatum</i>) (FACH) - <i>Cicuta sp.</i>	



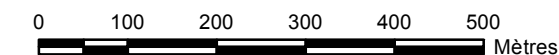
Identification et délimitation des habitats

Baie de Beauport

- Administration portuaire de Québec -



1:8 500



Habitat¹

Milieu humide et plage

- | | |
|--------|---|
| 1 et 9 | Marais à scirpe d'Amérique (9 → selon UQCN, 2005) |
| 2 | Marais à sagittaire à larges feuilles |
| 3 | Marais à zizanie des marais |
| 4 | Marécage arbustif |
| 5 | Marécage arborescent |
| 6 | Plage |

Milieu terrestre

- | | |
|---|------------|
| 7 | Herbaciaie |
| 8 | Arborie |

Autre

- | | |
|--|-------------|
| | Transect |
| | Enrochement |



Source :
- Relevé de terrain : GHD, 27 et 28 juillet 2015
- Orthophoto : Couche d'imagerie, Esri (date : 15 juillet 2013)

Réalisation : GHD
N/Réf. : J020206 – E1
Décembre 2015

Système de référence géodésique : NAD 83
Projection : MTM zone 7

¹ Caractérisation des milieux humides selon la *Politique fédérale sur la conservation des terres humides*, Lynch-Stewart et al., 1996

3.1.2 Marécages du rentrant sud-ouest

Des milieux humides de type marécage riverain ont aussi été identifiés et délimités sur la rive sud du rentrant sud-ouest dans la partie haute de la plage. Il s'agit d'un marécage arbustif à saule de l'intérieur (*Salix interior*) (Habitat 4) et d'un marécage arborescent (Habitat 5).

Marécage arbustif – Habitat 4

La pointe de sable située sur la rive sud du rentrant sud-ouest est occupée par un marécage arbustif (Habitat 4) (Annexe A, photos 9 et 10) où domine le saule de l'intérieur. La superficie de ce marécage est de 0,4 ha. Les espèces qui accompagnent le saule de l'intérieur sont présentées au Tableau 3.2. La présence de ce saule est généralisée dans la zone à l'étude, bien qu'il forme des bosquets et des saulaies denses à quelques endroits seulement.

Tableau 3.2 Espèces floristiques retrouvées dans le marécage

Espèce		Statut hydrique
Nom français	Nom latin	
Strate arbustive		
Saule de l'intérieur	<i>Salix interior</i>	FACH
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>	FACH
Strate herbacée		
Apocyn chanvrin	<i>Apocynum cannabinum</i>	NI
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>	NI
Menthe du Canada	<i>Mentha canadensis</i>	NI
Verge d'or sp.	<i>Solidago sp.</i>	NI

Marécage arborescent – Habitat 5

Un marécage arborescent à dominance de peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) occupe l'étage supra littoral, soit la partie haute de la plage, et ce, tout le long de la rive sud du rentrant sud-ouest. La superficie de ce marécage est de 1,7 ha. Les photos 11, 12 et 13 présentées à l'Annexe A montrent le marécage arborescent.

Les espèces d'arbres situées à l'étage supra littoral, soit dans la partie haute de la plage, et qui accompagnent le peuplier deltoïde, sont le frêne rouge (*Fraxinus pennsylvanica*), le peuplier baumier (*Populus balsamifera*), l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*) et l'érable argenté (*Acer saccharinum*). Le recouvrement de ces espèces varie selon le secteur. Les autres espèces, telles que le saule blanc (*Salix alba*), le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*), l'érable à Giguère (*Acer negundo*) et le physocarbe à feuilles d'obier (*Physocarpus opulifolius*) y sont aussi présentes, mais dans une moindre mesure. Le Tableau 3.3 présente l'ensemble des espèces recensées dans ce marécage, dont les espèces qui forment la strate arbustive et la strate herbacées.

Tableau 3.3 Espèces floristiques retrouvées dans le marécage arborescent

Espèces		Statut hydrique
Nom français	Nom latin	
Strate arborescente		
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i>	NI
Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>	OBL
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FACH
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	FACH
Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i>	FACH
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>	FACH
Saule blanc	<i>Salix alba</i>	FACH
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	NI
Strate arbustive		
Apocyn chanvrin	<i>Apocynum cannabinum</i>	NI
Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>	FACH
Physocarpe à feuilles d'obier	<i>Physocarpus opulifolius)</i>	FACH
Ronce du Mont -Ida	<i>Rubus adaeus</i>	NI
Saule de l'intérieur	<i>Salix interior</i>	FACH
Saule rigide	<i>Salix rigida</i>	NI
Strate herbacée		
Anémone du Canada	<i>Anemone canadensis</i>	NI
Apios d'Amérique	<i>Apios americana</i>	FACH
Cicutaire bulbaire	<i>Cicuta bulbifera</i>	OBL
Cicutaire sp.	<i>Cicuta sp.</i>	-
Eupatoire perfolié	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	FACH
Gaillet sp.	<i>Gallium sp.</i>	NI
Impatiente du Cap	<i>Impatiens capensis</i>	FACH
Mimule à fleurs entrouvertes	<i>Mimulus ringens</i>	OBL
Potentielle ansérine	<i>Potentilla anserina</i>	FACH

3.1.3 Plage – Habitat 6

La zone d'étude comporte un large secteur de dépôt sablonneux d'une superficie de près de 8,9 ha (Annexe A, photos 15 à 19). La plage de Beauport est située à l'extrémité de la presqu'île artificielle qu'occupe le port de Québec. Cette plage s'est formée à même le remplissage ayant servi à créer la presqu'île. Selon UQCN (2005), l'érosion de la plage artificielle contribue à l'ensablement du côté nord-ouest du rentrant sud-ouest.

Des bosquets et des arbustaies de saule de l'intérieur sont retrouvés dans la partie médiane de la plage de Beauport sur la rive sud du rentrant sud-ouest.

3.1.4 Secteur de l'estuaire de la rivière Saint-Charles

La baie retrouvée sur la rive nord près de l'estuaire de la rivière Saint-Charles (secteur de la Montée des Cinquante Nord) comprend de minces lisières d'arbres et d'arbustes hydrophiles qui colonisent les enrochements sous la ligne de laisse de crue qui indique le niveau des eaux fluviales

les plus hautes (Annexe A, photos 26, 27 et 28). Les espèces floristiques recensées sont l'orme d'Amérique (FACH), le sorbier d'Amérique (*Sorbus americana*) (NI), l'érable argenté (OBL), le peuplier deltoïde (FACH), le tilleul d'Amérique (FACH), des saules (*Salix sp.*) (NI) et le roseau commun (*Phragmites australis*) (FACH). Ce secteur n'a pas été considéré comme étant un habitat, mais plutôt un milieu perturbé comprenant très peu de composantes naturelles et sans valeur écologique notable.

3.1.5 Description des fonctions écologiques et socio-économiques pour chacun des milieux humides

Certaines études ont tenté de quantifier la valeur économique des milieux humides (valeur des fonctions écologiques, valeurs des espèces chassées et pêchées, activités récréatives, potentiel touristique, valeur sur le marché des produits provenant des milieux humides etc.). De telles prédictions sont complexes, mais toutes les recherches concluent que les milieux humides rapportent des bénéfices d'une valeur considérable (Environnement Canada : tiré de AGIR, 2011).

Marais intertidaux

La ZICO des battures de Beauport, dans laquelle se situe la zone à l'étude et ses milieux humides, est considéré d'importance mondiale en raison des effectifs d'espèces d'oiseaux tels la grande oie des neiges (ou oie blanche) (*Chen caerulescens*) et le canard noir (*Anas rubripes*), qui atteignent le seuil de 1 % de la population mondiale lors de leur passage. Le site accueille en effet respectivement jusqu'à 2 % et 1 % des populations mondiales de ces espèces. Le site revêt une importance continentale pour les rassemblements d'oiseaux de rivage et de bécasseau semi-palmé (*Calidris pusilla*) (UQCN, 2005).

L'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) et l'esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*), deux espèces qui sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (Ministère des Forêts de la Faune et des Parcs, 2006) fréquentent la ZICO des battures de Beauport (UQCN, 2005).

Les estrans vaseux ou battures vaseuses sont des sites importants d'alimentation également pour les poissons comme les esturgeons, les meuniers, les dorés noirs et les corégones, qui s'y nourrissent des innombrables invertébrés benthiques qui y vivent (UQCN, 2005).

La biomasse végétale des marais intertidaux fait partie intégrante de la chaîne alimentaire des poissons et des oiseaux aquatiques. L'UQCN (2005) précise cet effet que la productivité du marais à scirpe attire des poissons qui viennent s'y alimenter à la faveur des marées hautes. Les marais à scirpe sont un des écosystèmes les plus productifs du Saint-Laurent, entre autres en raison de l'importante exportation de production de bas marais à scirpe vers le milieu pélagique sous forme de détritus, de planctons et de poissons fourrages. Les marais à scirpe représentent des sites d'alevinage excellents pour plusieurs espèces de poissons comme les meuniers (*Catostomus*), le baret (*Morone americana*), l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), le poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*) et d'autres espèces fourragères, et sont de bonnes sources d'alimentation pour les poissons prédateurs comme le doré jaune (*Sander vitreus*), le doré noir (*Sander canadensis*) et le grand brochet (*Esox lucius*), etc.

À l'égard des espèces végétales en péril, malgré le nombre restreint de taxons rencontrés dans le marais à scirpe, il comprend la majorité des espèces d'intérêt. À proximité des battures de Beauport, à Saint-Jean-de-Boischatel, onze espèces susceptibles d'être menacées ou vulnérables ont été recensées (Brouillet *et al.*, 2002 : tiré de UQCN, 2005).

D'un point de vue socio-économique, les possibilités éducatives offertes par les marais intertidaux, en termes de sensibilisation et d'éducation des communautés, à l'importance de la conservation de ces habitats et à l'importance de leur mise en valeur pour les populations animales qui fréquentent les mêmes sites, sont des objectifs réels du programme ZICO.

Marécages

Les marécages riverains retrouvés dans la zone à l'étude sont des écotones situés à l'interface des milieux aquatiques (marais intertidaux) et terrestres. Ils sont entre autres associés à la protection des sols contre l'érosion. Leur taille réduite et la simplification de leur structure et de leur composition limitent toutefois leur capacité à servir en tant qu'éléments de connectivité structurelle et fonctionnelle dans le paysage.

Plage

La valeur écologique de la plage tient du fait qu'une colonie d'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) niche le long de la plage dans la paroi du talus en érosion, et depuis l'été 2015, dans le nichoir aménagé par l'APQ.

3.1.6 Description de l'importance locale, régionale et même nationale de chacun des milieux humides

Les milieux naturels retrouvés dans la zone d'étude, principalement ceux situés dans le secteur du rentrant sud-ouest (marais, marécages et plage), ont une valeur esthétique pour les usagers de la piste cyclable qui peuvent observer les panoramas naturels du littoral.

Marais intertidal

Le marais à scirpe qui couvre la zone intertidale est le principal habitat utilisé par les oiseaux (UQCN, 2005). Les travaux réalisés au printemps 2015 par GHD (GHD, 2015) ont permis d'observer d'importants rassemblements de grande oie des neiges et de bernaches du Canada, supportent ce constat.

UQCN (2005) précise que pour assurer la conservation du bécasseau semi-palmé, les haltes qui jalonnent ses voies de migration et qui comprennent des terres humides intérieures et côtières doivent être préservées.

L'observation d'oiseaux est une activité très répandue dans le secteur. Les principaux sites utilisés par les ornithologues incluent la baie de Beauport, pour la diversité d'oiseaux de rivage et de sauvagine à l'automne (UQCN, 2005).

Plage

L'importance régionale de la plage vient du fait qu'elle permet de donner à la population un accès au fleuve Saint-Laurent.

La plage de Beauport possède une valeur récréative puisqu'elle permet l'accès au fleuve Saint-Laurent et puisqu'elle est une source de plaisir et de détente. Jouer avec le sable et se prélasser au soleil sont autant d'activités offertes par cette plage durant la saison estivale.

Le bout de la péninsule offre un accès à une plage et à la baie de Beauport où les vents sont favorables à la pratique d'activités nautiques. Le secteur accueille en effet une large proportion d'activités nautiques et est réputé pour les adeptes de planche à voile (UQCN, 2005).

La pratique du *kitesurf* est également populaire dans le secteur de la Baie de Beauport. Le Kite Club de Québec est présent pour y offrir des formations et de nombreux adeptes se rendent dans le secteur pour y pratiquer leur sport.

3.2 Milieux terrestres

Les habitats qui ont été identifiés comme étant des milieux terrestres sont retrouvés principalement dans la partie sud de la zone d'étude. Il s'agit des habitats suivants :

- Habitat 7 – Herbaçaie
- Habitat 8 – Arboraie

3.2.1 Herbaçaie – Habitat 7

La partie haute de la plage (haut de talus) dans le secteur sud de la zone d'étude est occupée par une herbaçaie de 0,4 ha dont la forme linéaire se profile jusqu'à l'aire d'hivernage des bateaux (Annexe A, photos 21 à 25). Les espèces floristiques recensées dans cet habitat sont présentées au Tableau 3.4. Les espèces qui composent la strate arbustive sont faiblement représentées contrairement aux espèces qui forment la strate herbacée. Le mélilot blanc (*Melilotus albus*) est prédominant dans ce secteur.

La partie basse de cette herbaçaie est composée d'espèces hydrophiles telles que le saule de l'intérieur, l'apios d'Amérique (*Apios americana*), l'élyme de Virginie (*Elymus virginicus*), l'épiaire des marais (*Stachys palustris*), des iris, la mimule à fleurs entrouvertes (*Mimulus ringens*) et le pâturin des marais (*Poa palustris*).

Un talus a été aménagé dans ce secteur en guise de nichoir pour l'hirondelle de rivage.

Tableau 3.4 Espèces floristiques retrouvées dans l'herbaçaie

Espèces		Statut hydrique
Nom français	Nom latin	
Strate arbustive		
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i>	NI
Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>	FACH
Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>	OBL
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FACH
Herbe à la puce de l'Est	<i>Toxicodendron radicans</i>	NI
Saule de l'intérieur	<i>Salix interior</i>	FACH
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	NI
Vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>	NI
Strate herbacée		
Apios d'Amérique	<i>Apios americana</i>	FACH
Asclépiade commune	<i>Asclepias syriaca</i>	NI
Cicutaire sp.	<i>Cicuta sp.</i>	-
Élyme de Virginie	<i>Elymus virginicus</i>	FACH
Épervière sp.	<i>Hieracium sp.</i>	NI
Épiaire des marais	<i>Stachys palustris</i>	OBL
Iris sp.	<i>Iris sp.</i>	OBL
Lampourde de Chine	<i>Xanthium chinense</i>	-
Linaire vulgaire	<i>Linaria vulgaris</i>	-
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	-
Mimule à fleurs entrouvertes	<i>Mimulus ringens</i>	OBL
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>	-
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	FACH
Pâturin des marais	<i>Poa palustris</i>	FACH
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>	-
Silène cucubale	<i>Silene vulgaris</i>	-
Vesce jargeau	<i>Vicia cracca</i>	-

3.2.2 Arбораie – Habitat 8

Une arбораie de 1,4 ha regroupant des arbres principalement feuillus, occupe la partie végétée qui se situe le plus au sud de la zone à l'étude (Annexe A, photos 24 et 25). Le peuplier noir (*Populus nigra*), une espèce originaire d'Europe, prédomine dans certains secteurs. Cette arбораie présente un taux de fragmentation et de perturbation élevé en raison du passage répété des véhicules et des travaux qui ont cours (lieu d'entreposage de déblais). Une mince arbustaie composée de saule de l'intérieur se retrouve entre la partie haute de plage et l'arбораie.

Les espèces floristiques recensées dans cet habitat sont présentées au Tableau 3.5.

Tableau 3.5 Espèces floristiques retrouvées dans l'arborale

Espèces		Statut hydrique
Nom français	Nom latin	
Strate arborescente		
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FACH
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	-
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	NI
Saule	<i>Salix sp.</i>	-
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	FACH
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	NI
Strate arbustive		
Saule de l'intérieur	<i>Salix interior</i>	FACH
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>	FACH
Apocyn chanvrin	<i>Apocynum cannabinum</i>	-
Peuplier deltoïde	<i>Populus deltoides</i>	FACH
Strate herbacée		
Anémone du Canada	<i>Anemone canadensis</i>	NI
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	FACH
Asclépiade commune	<i>Asclepias syriaca</i>	NI
Trèfle sp.	<i>Trifolium sp.</i>	NI
Fraisier de Virginie	<i>Fragaria virginiana</i>	NI
Épervière sp.	<i>Hieracium sp.</i>	NI
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	-
Grande molène	<i>Verbascum thapsus</i>	-
Vesce jargeau	<i>Vicia cracca</i>	NI
Carex sp.	<i>Carex sp.</i>	NI
Potentille ansérine	<i>Potentilla anserina</i>	FACH
Amphicarpe bracteolée	<i>Amphicarpa bracteata</i>	-

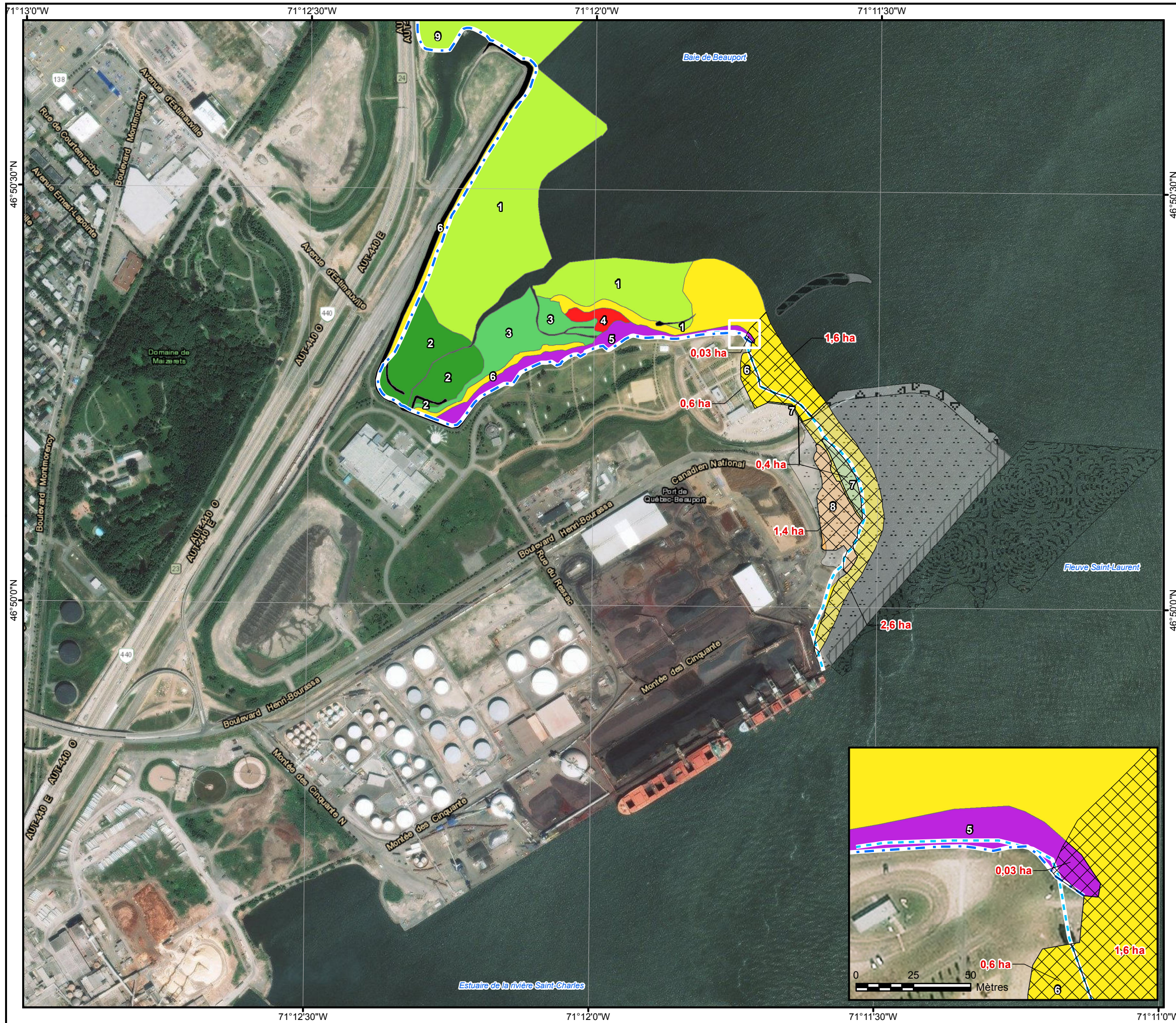
3.3 Identification des habitats qui seront touchés par le projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde

Le tableau suivant présente un sommaire des habitats (milieux humides, plage et milieux terrestres) identifiés et délimités, avec indication sur leur superficie totale et la superficie qui sera touchée par le projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde. Précisons que le projet est en phase d'ajustement final. Il est donc possible que les habitats et superficies affectés selon le scénario actuel soient légèrement modifiés.

Les Habitats 5, 6, 7 et 8 seront touchés par le projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au Port de Québec, secteur de Beauport. La perte de superficie à l'endroit des Habitats 7 et 8 sera totale (Figure 3.2).

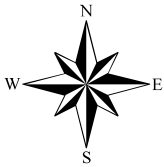
Tableau 3.6 Sommaire des milieux humides et des habitats avec indication sur les habitats et superficie qui seront touchés par le projet d'aménagement

Identifiant habitat	Type	Association floristique	Superficie totale (ha)	Superficie touchée par le projet d'aménagement (ha)
1	Marais	Marais à scirpe d'Amérique	13,5	0
2	Marais	Marais à sagittaire à larges feuilles	3,2	0
3	Marais	Marais à zizanie des marais	2,7	0
4	Marécage	Marécage arbustif à saule de l'intérieur	0,4	0
5	Marécage	Marécage arborescent à peuplier deltoïde	1,7	0,03
6	Plage	-	8,9	4,8 subdivisés : - 2,6 ha en zone portuaire - 1,6 en zone récréative - 0,6 ha au-dessus de la PMSGM
7	Herbacaie	Herbacaie à mélilot blanc	0,4	0,4
8	Arboraie	Arboraie à peuplier noir	1,4	1,4
9	Marais	Marais à scirpe d'Amérique	nd	0

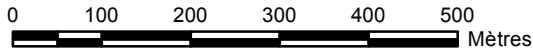


Identification des habitats
et des superficies touchées
par le projet d'aménagement
d'un quai multifonctionnel
en eau profonde au port de Québec,
secteur Beauport

- Administration portuaire de Québec -



1:8 500



Habitat¹

Milieu humide et plage

- | | |
|--------|---|
| 1 et 9 | Marais à scirpe d'Amérique (9 → selon UQCN, 2005) |
| 2 | Marais à sagittaire à larges feuilles |
| 3 | Marais à zizanie des marais |
| 4 | Marécage arbustif |
| 5 | Marécage arborescent |
| 6 | Plage |

Milieu terrestre

- | | |
|---|------------|
| 7 | Herbaciaie |
| 8 | Arborale |

Autre

- | | |
|--|-------------|
| | Enrochement |
|--|-------------|

Hydrographie

- | | |
|----------------|-----------------|
| LNHE (approx.) | PMSGM (approx.) |
|----------------|-----------------|

Emprise des aménagements prévus

- | | |
|------------------|--------------|
| Arrière-quai | Dragage |
| Brise-lames | Épi |
| Digue de retenue | Nouveau quai |

Superficie affectée par habitat (ha)



Source :
- Plan et PMSGM :
Beauport-Nouveau quai+digue+plage-2016.dwg (27 janv. 2016)
- Relevé de terrain : GHD, 27 et 28 juillet 2015
- Orthophoto : Couche d'imagerie, Esri (date : 15 juillet 2013)

Réalisation :
GHD
Février 2016

N/Réf. : J020206 – E1

Système de référence géodésique : NAD 83
Projection : MTM zone 7

¹ Caractérisation des milieux humides selon la Politique fédérale sur la conservation des terres humides, Lynch-Stewart et al., 1996

3.4 Potentiel de présence de la cicutaire de Victorin et de la gentiane de Victorin

Tel que spécifié à la section 2.3, bien que la période n'était pas propice à l'identification de ces deux espèces, des vérifications ont été effectuées dans le secteur du rentrant sud-ouest où des marais sont retrouvés dans la zone intertidale. L'effort d'échantillonnage a consisté à parcourir quarante-quatre (44) transects établis perpendiculaire à la berge (Voir Figure 3.1).

3.4.1 Cicutaire de Victorin

D'après les informations tirées du Plan de conservation de l'espèce (Jolicoeur et Couillard, 2007), la cicutaire de Victorin pousse dans les marais de la zone intertidale du Saint-Laurent, le plus souvent dans les herbaçaies hautes et denses à spartine pectinée de l'hydrolittoral supérieur. Cette zone, rarement atteinte par les marées hautes de faible amplitude et submergée quelques heures pendant les marées hautes de vives eaux, constitue donc l'habitat préférentiel de la plante. On la trouve parfois dans les herbaçaies ouvertes et basses à scirpe piquant (*Schoenoplectus pungens* – appelé scirpe américain jusqu'à tout récemment) de l'hydrolittoral moyen balayé quotidiennement par les marées; ces individus sont alors de taille moins importante que ceux de l'hydrolittoral supérieur. La cicutaire de Victorin préfère un dépôt de surface épais (plus de quinze centimètres) et de texture fine ou mixte, jamais grossière.

Le potentiel de présence de cette espèce dans la zone à l'étude est considéré moyen.

- La zone à l'étude présente plusieurs similarités (présence de marais à scirpe qui forment de grandes herbaçaies ouvertes et basses) avec les composantes d'habitat essentielles de l'espèce.
- Mentions d'occurrences de l'espèce dans les environs (rayon d'influence de 8 km).
 - Quarante-trois (43) occurrences de cette espèce ont été répertoriées : dont 10 sur la rive nord. L'occurrence la plus à l'ouest se situe à Batiscan et la plus à l'est, à Saint-Jean-Port-Joli, ce qui représente exactement les limites de l'estuaire d'eau douce reconnues par Gauthier (2000 : tiré de Jolicoeur et Couillard, 2007). Parmi les occurrences actuelles, une possède la cote de qualité bonne et celle-ci se retrouve à la pointe sud de l'Île d'Orléans (Jolicoeur et Couillard, 2007).
 - Le SCF-EC, dans un avis transmis par courriel le 26 janvier 2015, précise que, selon les informations du CDPNQ, il y a une occurrence de cette espèce à la pointe ouest de l'Île d'Orléans (SCF-EC, 2015) et il y a une population de cette espèce (bonne qualité) près de la zone d'étude élargie côté rive sud.
- L'habitat des mentions d'occurrences correspond aux caractéristiques de la zone à l'étude.

3.4.2 Gentiane de Victorin

Les informations tirées du Plan de conservation de l'espèce (Jolicoeur et Couillard, 2007) indiquent que la gentiane de Victorin croît dans les marais de la zone intertidale du Saint-Laurent, au niveau de l'hydrolittoral supérieur, dans l'herbaçaie à spartine pectinée. Sa préférence pour les ouvertures dans cette herbaçaie et sa fréquence plus élevée à l'interface des hydrolittoraux moyen et supérieur témoigneraient d'un besoin élevé en lumière en relation avec la compétition des autres plantes qui atteignent une hauteur plus considérable. Bien qu'on le trouve occasionnellement sur des affleurements rocheux, où il s'enracine dans les anfractuosités de la roche, il préfère un dépôt de surface épais (plus de quinze centimètres) et de texture fine ou mixte (jamais grossière), dont la pierrosité est nulle ou faible (rarement pierreux).

Le potentiel de présence de cette espèce dans la zone à l'étude est considéré moyen.

- La zone à l'étude présente plusieurs similarités (présence de marais intertidaux) avec les composantes d'habitat essentielles de l'espèce.
- Mentions d'occurrences de l'espèce dans les environs (rayon d'influence de 8 km).
 - Selon les informations du SCF (avis transmis le 26 janvier 2015), il y a une population de gentiane de Victorin près de la zone d'étude élargie côté rive-sud (secteur de Lévis, été 2014). Il s'agit d'une occurrence d'importance et de bonne qualité. Au CDPNQ, il y a également une occurrence à la pointe ouest de l'île d'Orléans.
- L'habitat des mentions d'occurrences correspond aux caractéristiques de la zone à l'étude.

3.4.3 Recommandations

Considérant la présence d'habitats convenables pour ces deux espèces dans la zone d'étude, il est recommandé de procéder à un inventaire spécifique visant à vérifier la présence de ces deux espèces.

4. Conclusion

Dans le cadre du projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au Port de Québec, des travaux visant la caractérisation et la délimitation des milieux humides et des habitats ont été réalisés dans le secteur de Beauport, au niveau de la plage de Beauport, du rentrant sud-ouest, des battures de Beauport et de l'estuaire de la rivière Saint-Charles.

Ces travaux visaient également à décrire les fonctions écologiques et socio-économiques des milieux humides, l'importance locale, régionale ou nationale de ces milieux et d'évaluer si les habitats en présence constituent des habitats favorables pour la cicutaire de Victorin (*Cicuta maculata* Linnaeus var. *victorinii*) et la gentiane de Victorin (*Gentianopsis virgata* subsp. *victorinii*).

Les travaux, réalisés par deux biologistes de GHD les 27 et 28 juillet 2015, ont permis d'identifier et de caractériser neuf (9) habitats dont six (6) milieux humides retrouvés dans le secteur du rentrant sud-ouest et de la baie de Beauport et deux milieux terrestres.

Les milieux humides retrouvés dans la zone à l'étude sont principalement confinés dans le secteur du rentrant sud-ouest. À cet endroit, la zone intertidale est divisée en plusieurs associations floristiques (voir Tableau 3.5), dont des marais à scirpe d'Amérique, un marais à zizanie des marais et un marais à sagittaire à larges feuilles. En s'éloignant de la terre ferme, on passe par le marécage arborescent à peuplier deltoïde et le marécage arbustif à saule de l'intérieur.

La ZICO des battures de Beauport, dans laquelle se situe la zone à l'étude et ses milieux humides, est considérée d'importance mondiale en raison des effectifs d'espèces d'oiseaux.

Les milieux terrestres sont retrouvés principalement dans la partie sud de la zone d'étude (arborale et herbaçale).

La plage de Beauport est un large secteur de dépôt sablonneux située à l'extrémité de la presqu'île artificielle qu'occupe le port de Québec. L'importance régionale de la plage vient du fait qu'elle permet de donner à la population un accès au fleuve Saint-Laurent.

Selon le scénario actuel de conception du projet, les Habitats 5, 6, 7 et 8 seront touchés par le projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde. La perte de superficie à l'endroit des Habitats 7 et 8 sera totale.

L'évaluation du potentiel de présence de la cicutaire de Victorin et de la gentiane de Victorin permet de confirmer la présence d'habitats convenables pour ces deux espèces dans la zone d'étude, à l'endroit des marais intertidaux situés dans le rentrant sud-ouest. Il est recommandé de procéder à un inventaire spécifique visant à vérifier la présence de ces deux espèces.

5. Références

5.1 Références bibliographiques

- BAZOGÉ, A., D. LACHANCE ET C. VILLENEUVE, 2014. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 pages + annexes.
- COSEPAC, 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la cicutaire de Victorin *Cicuta maculata* var. *victorinii* au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 25 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- GHD, 2015. Inventaires fauniques – Oiseaux et tortues. Projet d'extension des quais – Port de Québec, secteur Beauport, version préliminaire, 24 pages + annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA, 2011. Plan de gestion de la cicutaire de Victorin (*Cicuta maculata* var. *victorinii*) au Canada [Proposition], Série de Plans de gestion de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa, iii+22 p.
- GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LES TERRES HUMIDES, 1997. Système de classification des terres humides du Canada. Deuxième édition, 68 pages.
- JOLICOEUR, G. et L. COUILLARD. 2007. Plan de conservation du gentianopsis élané variété de Victorin (*Gentianopsis procera* subsp. *macounii* var. *victorinii*) : Espèce menacée au Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 16 p.
- JOLICOEUR, G. et L. COUILLARD, 2007. Plan de conservation de la cicutaire maculée variété de Victorin (*Cicuta maculata* var. *victorinii*) : Espèce menacée au Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 16 p.
- LEGAULT, A. 1987. Rapport de situation du COSEPAC sur la cicutaire de Victorin *Cicuta maculata* var. *victorinii* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 46 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2008. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, Note explicative sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte, 8 p. + annexes.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 1994. Le Point d'observation écologique, Normes techniques, Direction de la gestion des stocks forestiers, Service des inventaires forestiers, 99 pages.
- ENVIRONNEMENT CANADA – SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF-EC), 2015. Avis du Service canadien de la faune d'Environnement Canada -Projet d'agrandissement du Port de Québec - secteur de la Baie de Beauport. Avis transmis par courriel le 26 janvier 2015.

UNION QUÉBÉCOISE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (UQCN), 2005. ZICO des battures de Beauport : un milieu naturel à restaurer. Plan de conservation. 40 p.

5.2 Sites Internet

ALLIANCE POUR UNE GESTION INTÉGRÉE ET RESPONSABLE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU DIABLE (agir), 2011. Les milieux humides – des milieux qui travaillent pour vous. Site internet consulté le 13 juillet 2015.

http://www.agirpouurladiable.org/html/do_milieux.html.

MDDELCC, 2001. Gentiane de Victorin. Site Internet consulté le 13 juillet 2015.

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/gentianopsis-victorin/genti-victorin.htm>

MINISTÈRE DES FORÊTS DE LA FAUNE ET DES PARCS, 2006. Site consulté le 5 août 2015. <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>.

Annexe A

Dossier photographique – milieux humides et habitats

Habitats qui sont des milieux humides



Photo 1

Habitat 1 – Marais à scirpe d'Amérique (1835 du CD)



Photo 2

Habitat 1 – Marais à scirpe d'Amérique (1833 du CD)



Photo 3

Habitat 2 - Marais à sagittaire à larges feuilles
(1660 du CD)



Photo 4

Habitat 2 - Marais à sagittaire à larges feuilles
(1661 du CD)



Photo 5

Habitat 2 - Marais à sagittaire à larges feuilles
(1666 du CD)



Photo 6

Habitat 2 - Marais à sagittaire à larges feuilles
(1677 du CD)



Photo 7

Habitat 3 - Marais à zizanie des marais (1631 du CD)



Photo 8

Habitat 3 - Marais à zizanie des marais (1633 du CD)

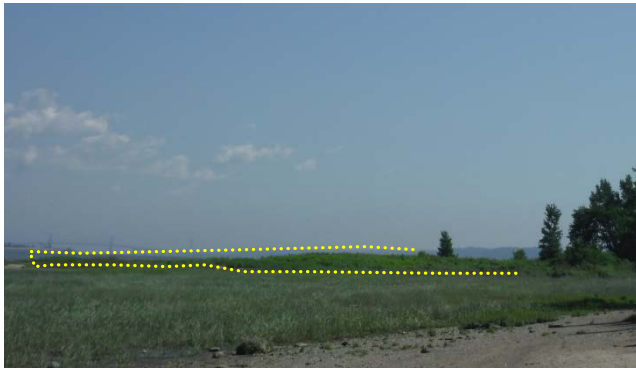


Photo 9

Habitat 4 - Marécage arbustif (1812 du CD)

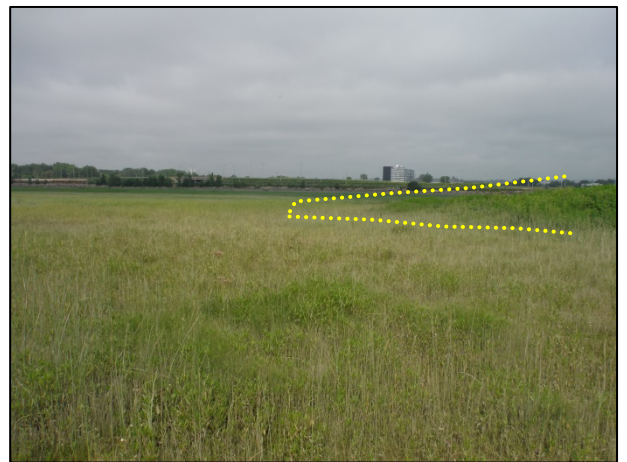


Photo 10

Habitat 4 - Marécage arbustif (1640 du CD)



Photo 11

Habitat 5 - Marécage arborescent - haut de plage (1817 du CD)



Photo 12

Habitat 5 - Marécage arborescent - haut de plage (1818 du CD)



Photo 13

Habitat 5 – Marécage arborescent (1826 du CD)



Photo 14

Habitat 9 – Marais à scirpe d'Amérique (1842 du CD)

Plage



Photo 15
Habitat 6 – Plage (1583 du CD)
Vue vers le nord



Photo 16
Habitat 6 – Plage (1585 du CD)
Vue vers le sud



Photo 17
Habitat 6 – Plage (1610 du CD)



Photo 18
Habitat 6 – Plage (1621 du CD)



Photo 19
Habitat 6 – Plage (1623 du CD)



Photo 20
Habitat 6 – Plage (1663 du CD)
Côté est du rentrant sud-ouest

Habitats qui sont des milieux terrestres



Photo 21
Habitat 7 – Herbaçaie (1604 du CD)



Photo 22
Habitat 7 – Herbaçaie (1685 du CD)



Photo 23
Habitat 7 – Herbaçaie (1767 du CD)

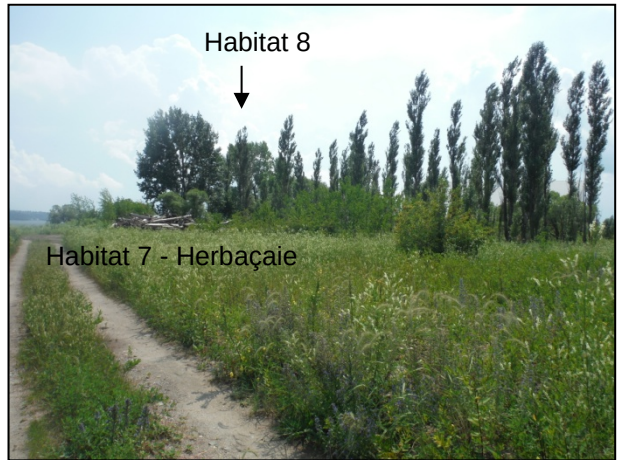


Photo 24
Habitat 8 – Arboraie (1775 du CD)

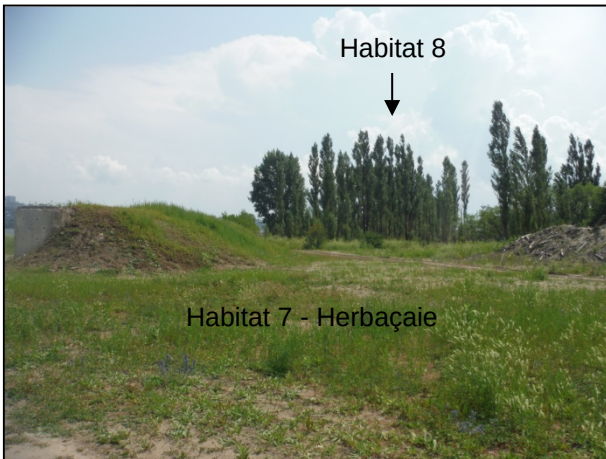


Photo 25
Habitat 8 – Arboraie (1783 du CD)



Photo 26
Baie située près de l'estuaire de la rivière Saint-Charles (1853 du CD)



Photo 27

Partie supérieure de la baie située près de l'estuaire
de la rivière Saint-Charles (1786 du CD)



Photo 28

Baie située près de l'estuaire de la rivière Saint-Charles
(1788 du CD)

www.ghd.com

