

Inventaires visant à vérifier l'abondance, la distribution et la diversité des espèces floristiques en période estivale

Projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au Port de Québec - Beauport
2020, secteur de Beauport, Québec

Administration portuaire de Québec

Administration portuaire de Québec

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

**Inventaires visant à vérifier l'abondance, la distribution et la diversité des
espèces floristiques en période estivale**

**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. : 11107685-E4 (n° 3)

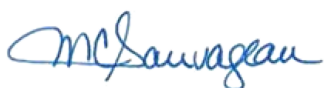
2 septembre 2016

Préparé par :



Chantale Caux, biologiste

Approuvé par :



Marie-Chantale Sauvageau, biol.
Chargée de projet

Table des matières

1.	Site à l'étude et objectifs	1
1.1	Présentation de la zone à l'étude	1
1.2	Objectifs	1
1.3	Organisation du rapport	1
2.	Méthodologie	5
3.	Résultats	6
3.1	Rentrant sud-ouest	6
3.1.1	Marais intertidaux	6
3.1.1	Marécage arbustif	7
3.1.2	Marécage arborescent	9
3.2	Herbaciaie	11
3.3	Arboraie	12
3.4	Friche	13
4.	Conclusion	14
5.	Références	15

Liste des tableaux

Tableau 2.1	Effort d'échantillonnage par type d'habitat	5
Tableau 3.1	Diversité et abondance (Nb tige/ m2) des espèces floristiques estivales dans les habitats de type marais (habitats 1 à 3) et dans la partie basse de la plage (habitat no.6)	7
Tableau 3.2	Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans le marécage arbustif (habitat no. 4)	8
Tableau 3.3	Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans le marécage arborescent (habitat no. 5)	10
Tableau 3.4	Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans l'herbaciaie (habitat no. 7)	11
Tableau 3.5	Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans l'arboraie (habitat no. 8)	12
Tableau 3.6	Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans la friche (habitat no. 9)	13

Annexe

Annexe A	Dossier photographique
----------	------------------------

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, la baie de Beauport et le rentrant sud-ouest. La localisation de la zone à l'étude est présentée à la Figure 1.

1.2 Objectifs

Les travaux menés par GHD avaient pour objectifs de :

- Vérifier l'abondance, la distribution et la diversité des espèces floristiques estivales de la zone d'étude.

Ce rapport est complémentaire à celui produit par GHD en février 2016 : GHD, 2016.

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, N/Réf. : J020206-E1, 21 pages + annexe.

La distribution des espèces floristiques avait déjà été réalisée dans le cadre des travaux de GHD effectués à l'été 2015 (GHD, 2016). Une cartographie des différents habitats qui sont retrouvés dans la zone d'étude avait alors été présentée. La présente étude a ainsi permis d'amender les connaissances sur la diversité floristique, de vérifier l'abondance des espèces estivales et de caractériser la flore estivale sur le terrain de la Ville de Québec situé le long de la rue du Ressac.

1.3 Organisation du rapport

Ce document présente d'abord les méthodologies d'inventaires utilisées pour vérifier l'abondance, et la diversité des espèces floristiques estivales de la zone d'étude.

Viennent ensuite les résultats des travaux. Une carte et des photographies sont fournies dans les sections correspondantes du rapport.



Source : Imagerie de base : Esri (15 juillet 2013), Habitats : GHD 2015

0 50 100 150 200
Mètres

Système de référence géodésique :
North American Datum 1983
Projection : Mercator transverse



ADMINISTRATION PORTUAIRE DE QUÉBEC
ADRESSE 150, RUE DALHOUSIE, C.P. 80, SUCC. HAUTE-VILLE,
QUÉBEC, QC G1R 4M8

Inventaire de la flore: diversité, abondance et distribution

11107685-E4
25 août 2016

FIGURE 1

2. Méthodologie

Les relevés floristiques ont été effectués pendant la saison estivale, soit les 9 et 12 août 2016 de manière à ce que les espèces floristiques présentent des caractéristiques (fleurs, fruits ou graines) qui permettent de les identifier.

Ces relevés ont été effectués par deux (2) biologistes de GHD, conformément à la méthodologie suivante :

- Caractérisation de la végétation. L'effort d'échantillonnage a été déterminé en considérant le nombre d'associations végétales ciblées (ou type habitat) et leur superficie (Tableau 2.1).
 - Pour chaque station d'échantillonnage, les données suivantes ont été notées :
 - les coordonnées GPS du centre;
 - le pourcentage de recouvrement de chacune des trois strates de végétation (arborescente, arbustive et non ligneuse).
 - Pour chaque strate de végétation, le pourcentage de recouvrement de chaque espèce présente a été indiqué, et ce, pour en évaluer l'abondance relative (%).
 - Le recouvrement des espèces de la strate arborescente a été évalué pour l'ensemble de la superficie de la placette principale (11,28 m de rayon, 400 m²). Le recouvrement des espèces de la strate arbustive a été évalué avec une placette circulaire de 5,64 m de rayon, soit 100 m². Le recouvrement de la strate herbacée a été évalué avec un cadrat de 5 m x 5 m, soit 25 m².
- Caractérisation de la végétation aquatique des marais situés dans le rentrant sud-ouest. L'effort d'échantillonnage a été déterminé en considérant le nombre d'associations végétales ciblées et leur superficie (Tableau 2.1).
 - L'abondance (nombre de tiges/m²) a été déterminée par le nombre de plants calculé dans un cadrat métallique de 50 cm x 50 cm (0,25 m²).
 - L'effort d'échantillonnage a été déterminé en considérant le nombre d'associations végétales ciblées et leur superficie (Tableau 3.6 du rapport de GHD, 2016).

Dans les cas où les spécimens ne présentaient pas les caractéristiques (fleurs, fruits et/ou graines) pour permettre leur identification à l'espèce, l'identification a été limitée au genre (ex. *Geum sp.*).

Les placettes d'échantillonnage par association végétale ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS. Des photographies ont été prises pour chacune des placettes d'échantillonnage.

Tableau 2.1 Effort d'échantillonnage par type d'habitat

No. Habitat	Type d'habitat	Superficie (ha)	Nb de stations d'échantillonnage
1	Marais à scirpe d'Amérique	3,37	4
1	Marais à scirpe d'Amérique (UQCN, 2005)	10,1	5
2	Marais à sagittaire à larges feuilles	3,2	6
3	Marais à zizanie des marais	2,7	4
4	Marécage arbustif	0,4	2
5	Marécage arborescent	1,7	3
6	Plage	8,9	1

Tableau 2.1 Effort d'échantillonnage par type d'habitat

No. Habitat	Type d'habitat	Superficie (ha)	Nb de stations d'échantillonnage
7	Herbaçaie	0,4	1
8	Arboraie	1,4	1
9	Friche ¹	2,6	1

3. Résultats

3.1 Rentrant sud-ouest

3.1.1 Marais intertidaux

La zone intertidale du rentrant sud-ouest est caractérisée par un grand marais où se sont formées plusieurs zones de végétation dont la présence est entre autres influencée par différentes conditions hydriques (Photos 1 à 12, et la photo 15). Pour faciliter la compréhension du texte ci-après, ces zones de végétation ont été identifiées par un type et un numéro d'habitat unique.

Huit (8) espèces floristiques ont été observées dans la zone intertidale du rentrant sud-ouest au mois d'août 2016, tandis que seize (16) espèces avaient été observées en 2015. En 2015, la méthode de caractérisation consistait à effectuer des déplacements le long de transects linéaires établis perpendiculaires à la rive (GHD, 2016). L'effort d'échantillonnage avait alors été plus important. La méthode avait été choisie puisque les objectifs étaient de caractériser les habitats, mais aussi de vérifier la présence de la cicutaire maculée variété de Victorin (*Cicuta maculata* var. *victorinii*), une espèce désignée menacée au Québec, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Au Canada, cette espèce est désignée préoccupante en vertu de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*.

Le Tableau 3.1 présente la diversité et l'abondance des espèces floristiques estivales qui ont été observées dans les différents habitats de type marais présents dans le rentrant sud-ouest. Le scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*) est de loin l'espèce la plus abondante, suivi de la zizanie des marais (*Zizania palustris*) et de la sagittaire à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*).

Dans certains secteurs, la menthe du Canada (*Mentha canadensis*) est abondante dans la partie basse de la plage, tout juste au-dessus des zones de végétation aquatiques de la zone intertidale (Photo 15).

¹ Parcelle de terrain prévue pour l'usage par l'APQ.

Tableau 3.1 Diversité et abondance (Nb tige/ m2) des espèces floristiques estivales dans les habitats de type marais (habitats 1 à 3) et dans la partie basse de la plage (habitat no.6)

Type habitat (No.)	No. Station d'échant.	Zizanie des marais (<i>Zizania palustris</i>)	Scirpe d'Amérique (<i>Schoenoplectus pungens</i>)	Sagittaire à larges feuilles (<i>Sagittaria latifolia</i>)	Menthe du Canada (<i>Mentha canadensis</i>)	<i>Bidens</i> sp.	<i>Juncus</i> sp.	Potentille ansérine (<i>Potentilla anserina</i>)	Sagittaire graminioïde (<i>Sagittaria graminea</i>)
Marais à scirpe d'Amérique (1)	9	44							
	10	64	36	4					
	11	32	368				40% recouvrement		
	21	16	68						
Marais à scirpe d'Amérique (UQCN, 2005) (1)	22		208						
	23	92	308						
	24	8	1068						8
	25	52	28	4					
Marais à sagittaire à larges feuilles (2)	26	68	316	56					68
	15	60	44	4		12			
	16		56		360	4		184	
	17	36	120	36					4
	18	72	4	108					
	27			136					12
Marais à zizanie des marais (3)	28	40		48		4			4
	12	72				4			
	13	68				4			
	19	32	40	76					52
Plage (6)	20	48	448	4					
	14	0			1024				

3.1.1 Marécage arbustif

D'une superficie de 0,4 ha, le marécage arbustif (habitat 4) qui occupe la pointe de sable située sur la rive sud du rentrant sud-ouest est principalement caractérisé par le saule de l'intérieur (*Salix interior*) (Photo 13). Dans la strate arbustive, le pourcentage de recouvrement relatif de cette espèce est de 100 % (Tableau 3.2). Un total de dix-sept espèces ont été observées au mois d'août 2016 dans ce marécage arbustif. Le saule de l'intérieur et la lindernie douteuse (*Lindernia dubia*) étaient les espèces les plus abondantes à ce moment dans leur strate de végétation respective avec des % de recouvrement relatif respectif de 100% et 56%. La lindernie douteuse est une espèce typique des rives des cours d'eau et des marais intertidaux d'eau douce (Lapointe, 2014).

Le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*), une espèce introduite, réputée être très envahissante, a été observé dans ce marécage arbustif. Sa présence n'est toutefois pas abondante (2% de recouvrement).

La salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*), également réputée être une espèce envahissante a été observée avec un % de recouvrement de 11% dans la strate herbacée. Selon le ministère du

Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016), « la salicaire pourpre est sans aucun doute une espèce envahissante. Par contre, il est beaucoup moins sûr qu'elle soit aussi nuisible qu'on le croyait, du moins au Québec. En effet, certaines études récentes minimisent les conséquences de cette espèce sur la flore des milieux humides et ont montré que :

- l'invasion de la salicaire pourpre a probablement eu lieu surtout avant 1900. L'expansion se poursuit, mais, depuis 1946, elle se fait à un rythme beaucoup plus lent;
- l'impact global de la salicaire pourpre sur la biodiversité le long du Saint-Laurent est moins important par rapport à celui d'autres espèces comme l'alpiste roseau et le roseau commun;
- la salicaire pourpre se définit comme une plante très compétitive qui écarte de son chemin les autres végétaux. Cependant, ce phénomène est rarement observé dans la réalité. Cette espèce prend effectivement de la place, mais n'éradique pas les autres plantes des marais;
- les jeunes plants seraient plus envahissants que les autres, car avec le temps la plante deviendrait moins vigoureuse et laisserait le champ libre aux autres espèces indigènes. Il s'agit toutefois d'une hypothèse ».

Tableau 3.2 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans le marécage arbustif (habitat no. 4)

Type d'habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% de recouvrement relatif)	Strate arbustive (% de recouvrement relatif)	Strate herbacée (% de recouvrement relatif)
Marécage arbustif (4)	3	aucune	Saule de l'intérieur (<i>Salix interior</i>) (100)	Lindernie douteuse (<i>Lindernia dubia</i>) (56)
				Salicaire pourpre (<i>Lythrum salicaria</i>) (11)
				Cicutaire de Victorin var. <i>maculata</i> (<i>Cicuta maculata</i> var. <i>maculata</i>) (7)
				Scirpe américain (<i>Schoenoplectus pungens</i>) (7)
				Eupatoire perforée (<i>Eupatorium perforatum</i>) (7)
				Eupatoire maculée (<i>Eupatorium maculatum</i>) (4)
				Butome à ombelles (<i>Butomus umbellatus</i>) (2)
				Menthe du Canada (<i>Mentha canadensis</i>) (2)
				<i>Bidens</i> sp. (1)
				Hélianthe à feuilles étroites (<i>Helianthus angustifolius</i>) (1)

Tableau 3.2 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans le marécage arbustif (habitat no. 4)

Type d'habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% de recouvrement relatif)	Strate arbustive (% de recouvrement relatif)	Strate herbacée (% de recouvrement relatif)
				Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>) (1)
				<i>Iris sp.</i> (1)
				Pontédérie cordée (<i>Pontederia cordata</i>) (1<)
	4	aucune	Saule de l'intérieur (<i>Salix interior</i>) (95)	Espèce inconnue (sans fleur, feuilles parfois opposées et alternes) (94)
			Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) (2)	Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>) (6)
			Frêne de Pennsylvanie (<i>Fraxinus pensylvanica</i>) (2)	
			Apocyn chanvrin (<i>Apocynum cannabinum</i>) (1)	

3.1.2 Marécage arborescent

Un marécage arborescent (habitat 5) de 1,7 ha 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 (Photo 14). Selon les secteurs où il est réparti, ce marécage est dominé par l'érable argenté (*Acer saccharinum*), le frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pensylvanica*), le peuplier baumier (*Populus balsamifera*), le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et l'érable à Giguère (*Acer negundo*) (Tableau 3.2). Le saule de l'intérieur et le physocarpe à feuille d'obier (*Physocarpus opulifolius*) sont les deux (2) espèces présentes dans la strate arbustive qui ont les % de recouvrement les plus élevés, soit 68 % et 43 %, respectivement. Pour ce qui est de la strate herbacée, aucune espèce ne domine véritablement. Le roseau phalaris (*Phalaris arundinacea*) présente le % de recouvrement le plus élevé, mais sa distribution n'est pas uniforme au sein de l'habitat, et plutôt ponctuelle. En 2016, trente-deux espèces ont été observées dans cet habitat. Les espèces les plus abondantes sont le saule de l'intérieur (68%), l'érable argenté (*Acer saccharinum*) (50 %), le peuplier baumier (48 %), le physocarpe à feuille d'obier (43%) et le frêne de Pennsylvanie (32 %).

Tableau 3.3 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans le marécage arborescent (habitat no. 5)

Type d'habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% de recouvrement relatif)	Strate arbustive (% de recouvrement relatif)	Strate herbacée (% de recouvrement relatif)
Marécage arborescent (5)	1	Érable argenté (<i>Acer saccharinum</i>) (50)	Saule de l'intérieur (<i>Salix interior</i>) (47)	<i>Mentha sp.</i> (56)
		Saule blanc (<i>Salix alba</i>) (39)	Cornouiller stolonifère (<i>Cornouiller stolonifère</i>) (6)	Impatiente du Cap (<i>Impatiens capensis</i>) (22)
		Érable à Giguère (<i>Acer negundo</i>) (11)	Apocyn chanvrin (<i>Apocynum cannabinum</i>) (47)	<i>Bidens sp.</i> (11)
				<i>Iris sp.</i> (< 11)
	2	Frêne de Pennsylvanie (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>) (32)	Saule de l'intérieur (<i>Salix interior</i>) (68)	Roseau phalaris (<i>Phalaris arundinacea</i>) (33)
		Érable à Giguère (<i>Acer negundo</i>) (26)	Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) (14)	<i>Fragaria sp.</i> (17)
		<i>Salix sp.</i> (19)	Apocyn chanvrin (<i>Apocynum cannabinum</i>) (9)	Épipactis petit-hellébore (<i>Hepipactis helleborine</i>) (17)
		Peuplier deltoïde (<i>Populus deltoides</i>) (8)	Vinaigrier (<i>Rhus typhina</i>) (9)	Apios d'Amérique (<i>Apios americana</i>) (17)
		Érable argenté (<i>Acer saccharinum</i>) (6)		Vesce de Caroline (<i>Vicia caroliniana</i>) (16)
		Orme d'Amérique (<i>Ulmus Americana</i>) (5)		
		Pommier (<i>Malus sp.</i>) (3)		
	5	Peuplier baumier (<i>Populus balsamifera</i>) (48)	Physocarpe à feuilles d'Obier (<i>Physocarpus opulifolius</i>) (43)	Vesce jargeau (<i>Vicia cracca</i>) (25)
		Frêne de Pennsylvanie (<i>Fraxinus pennsylvanica</i>) (24)	Apocyn chanvrin (<i>Apocynum cannabinum</i>) (26)	<i>Mentha sp.</i> (25)
		Peuplier deltoid (<i>Populus deltoides</i>) (19)	Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) (17)	<i>Gallium sp.</i> (25)

Tableau 3.3 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans le marécage arborescent (habitat no. 5)

Type d'habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% de recouvrement relatif)	Strate arbustive (% de recouvrement relatif)	Strate herbacée (% de recouvrement relatif)
		Orme d'Amérique (<i>Ulmus Americana</i>) (8)	Frêne de Pennsylvanie (<i>Fraxinus pensylvanica</i>) (14)	Apios d'Amérique (<i>Apios Americana</i>) (25)

3.2 Herbaçaie

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 (Photo 16). La diversité des espèces floristiques estivales est peu élevée. Dix (10) espèces ont été observées dans la station d'échantillonnage en 2016, alors que les relevés effectués en 2015 avaient permis d'observer un total de 25 espèces sur l'ensemble de l'habitat. Les principales espèces qui sont retrouvées dans cet habitat sont présentées dans le Tableau 3.4. Les espèces les plus abondantes sont le saule de l'intérieur et le fraisier de Virginie (*Fragaria virginiana*).

Tableau 3.4 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans l'herbaçaie (habitat no. 7)

Type habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% recouvrement relatif)	Strate arbustive (% recouvrement relatif)	Strate herbacée (% recouvrement relatif)
Herbaçaie (7)	7	aucune	Saule de l'intérieur (<i>Salix interior</i>) (50)	Fraisier de Virginie (<i>Fragaria virginiana</i>) (65)
			Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) (25)	Onagre bisannuelle (<i>Oenothera biennis</i>) (14)
			Frêne de Pennsylvanie (<i>Fraxinus pensylvanica</i>) (25)	Asclépiade commune (<i>Asclepias syriaca</i>) (11)
				Élyme de Virginie (<i>Elymus virginicus</i>) (5)
				Mélilot blanc (<i>Melilotus alba</i>) (3)
				Grande molène (<i>Verbascum thapsus</i>) (1)
				<i>Hieracium</i> sp. (1)

3.3 Arboraie

L'arboraie de 1,4 ha, située dans la partie la plus au sud de la zone d'étude, comprend principalement des arbres feuillus (Photo 17). Le peuplier noir (*Populus nigra*), une espèce originaire d'Europe, domine au niveau de la strate arborescente et arbustive, alors que le mélilot blanc domine au niveau de la strate herbacée. Cette arboraie présente un taux de fragmentation et de perturbation élevé. Depuis les relevés de 2015, des remblais y ont été apportés et le sol a été nivelé. Une mince arbustaie composée de saule de l'intérieur se retrouve entre la partie haute de plage et l'arboraie à peuplier noir. Vingt espèces y ont été observées en 2016 à l'intérieur de la station d'échantillonnage, alors que vingt-deux espèces y avaient été observées en 2015. Les principales espèces qui caractérisent cet habitat sont présentées dans le Tableau 3.5. Outre le peuplier noir, les espèces les plus abondantes sont le mélilot blanc et le saule de l'intérieur.

Tableau 3.5 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans l'arboraie (habitat no. 8)

Type habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% recouvrement relatif)	Strate arbustive (% recouvrement relatif)	Strate herbacée (% recouvrement relatif)
Arboraie (8)	6	Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>) (100)	Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>) (40)	Mélilot blanc (<i>Melilotus alba</i>) (39)
			Saule de l'intérieur (<i>Salix interior</i>) (28)	Silène vulgaire (<i>Silene vulgaris</i>) (18)
			Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) (8)	Grande molène (<i>Verbascum thapsus</i>) (8)
			Chèvrefeuille du Canada (<i>Lonicera canadensis</i>) (8)	Asclépiade commune (<i>Asclepias syriaca</i>) (8)
			Cerisier de Virginie (<i>Prunus virginiana</i>) (4)	Onagre bisannuelle (<i>Oenothera biennis</i>) (8)
			Cerisier de Pennsylvanie (<i>Prunus pensylvanica</i>) (4)	Hépipactis petit-hellébore (<i>Hepipactis helleborine</i>) (5)
			Vigne des rivages (<i>Vitis riparia</i>) (4)	<i>Hieracium</i> sp. (3)
			Vinaigrier (<i>Rhus typhina</i>) (4)	Linaire vulgaire (<i>Linaria vulgaris</i>) (3)
				<i>Fragaria</i> sp. (3)
				Morelle douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>) (3)
				Vesce jargeau (<i>Vicia cracca</i>) (2)

3.4 Friche

Le terrain de la Ville de Québec, situé le long de la rue du Ressac, est une friche principalement caractérisée par des espèces floristiques herbacées (Photo 18). La superficie de ce terrain, soit la partie visée par le projet, est de 2,6 ha. Ce terrain montre des indices de perturbation qui se traduisent par un sol composé de matériel de remblais et une topographie caractérisée par des trouées et des buttes irrégulières. Les espèces floristiques observées sur ce site sont typiques des milieux ouverts et perturbés. Les espèces les plus abondantes dans leur strate de végétation respective sont le peuplier deltoïde (60%), le vinaigrier (40%) et la tanaïsie vulgaire (*Tanacetum vulgare*) (42%).

Tableau 3.6 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans la friche (habitat no. 9)

Type habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% recouvrement relatif)	Strate arbustive (% recouvrement relatif)	Strate herbacée (% recouvrement relatif)
Friche (9)	8	Peuplier deltoïde (<i>Populus deltoides</i>) (60)	Vinaigrier (<i>Rhus typhina</i>) (40)	Tanaïsie vulgaire (<i>Tanacetum vulgare</i>) (42)
		Peuplier baumier (<i>Populus balsamifera</i>) (40)	Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) (30)	<i>Fragaria</i> sp. (18)
			Ronce du Mont-Ida (<i>Rubus idaeus</i>) (20)	Armoise vulgaire (<i>Artemisia vulgaris</i>) (12)
			Érable à Giguère (<i>Acer negundo</i>) (10)	Roseau phalaris (<i>Phalaris arundinacea</i>) (9)
				Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) (4)
				Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>) (4)
				Élyme de Virginie (<i>Elymus virginicus</i>) (3)
				Verge d'or graminifoliée (<i>Solidago graminifolia</i>) (2)
				<i>Cirsium</i> sp. (1)
				Potentille argentée (<i>Potentilla argentea</i>) (1)
				<i>Geum</i> sp. (1)
				Onagre bisannuelle (<i>Oenothera biennis</i>) (1)
				Grande molène (<i>Verbascum thapsus</i>) (1)
				Mélicot blanc (<i>Melilotus alba</i>) (1)

Tableau 3.6 Diversité et abondance (% recouvrement relatif) des espèces floristiques estivales retrouvées dans la friche (habitat no. 9)

Type habitat (no.)	Station d'échantillonnage	Strate arborescente (% recouvrement relatif)	Strate arbustive (% recouvrement relatif)	Strate herbacée (% recouvrement relatif)
				Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>) (<1)
				Asclépiade commune (<i>Asclepias syriaca</i>) (<1)
				<i>Gallium</i> sp. (<1)
				Millepertuis commun (<i>Hypericum perforatum</i>) (<1)
				Gesse des prés (<i>Lathyrus pratensis</i>) (<1)

4. Conclusion

Dans le cadre du projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au Port de Québec, des travaux visant à vérifier la distribution, la diversité et l'abondance des espèces floristiques estivales de la zone d'étude ont été effectués par deux biologistes de GHD les 9 et 12 août 2016.

Comme la distribution des espèces floristiques avait déjà été réalisée dans le cadre des travaux de GHD en 2015 (GHD, 2016), et qu'une cartographie des différents habitats retrouvés dans la zone d'étude avait été présentée, les travaux effectués en 2016 ont permis d'amender les connaissances sur la diversité floristique en période estivale et de vérifier l'abondance de ces espèces à l'intérieur des habitats situés dans la zone d'étude et sur le terrain de la Ville de Québec situé le long de la rue du Ressac.

Pour chacun des neuf (9) habitats situés dans la zone d'étude, les relevés floristiques ont permis d'identifier les espèces floristiques estivales qui sont dominantes. Selon le cas, ces espèces sont pour la plupart typiques des milieux intertidaux, riverains et ouverts perturbés.

CC/MCS/fr

5. Références

GHD, 2016. 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, N/Réf.: J020206-E1, 21 pages + annexe.

Lapointe, M., 2014. Plantes de milieux humides et de bord de mer du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, 455 pages.

MDDELCC, 2016. La salicaire pourpre. Site Internet consulté le 25 août 2016.
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/jeunesse/chronique/2004/0404-salicaire.htm>

Annexes

Annexe A

Dossier photographique



Photo 1 – marais à sagittaire à larges feuilles, station échantillonnage 17 (N/Réf. : 2959)



Photo 2 - marais à sagittaire à larges feuilles, station échantillonnage 18 (N/Réf. : 2964)





Photo 3 – marais à zizanie des marais, station échantillonnage 19 (N/Réf. : 2967)



Photo 4 – marais à zizanie des marais, station échantillonnage 20 (N/Réf. : 2970)



Photo 5 – marais à scirpe d'Amérique, station échantillonnage 21 (N/Réf. : 2976)



Photo 6 – marais à scirpe d'Amérique, station échantillonnage 22 (N/Réf. : 2986)

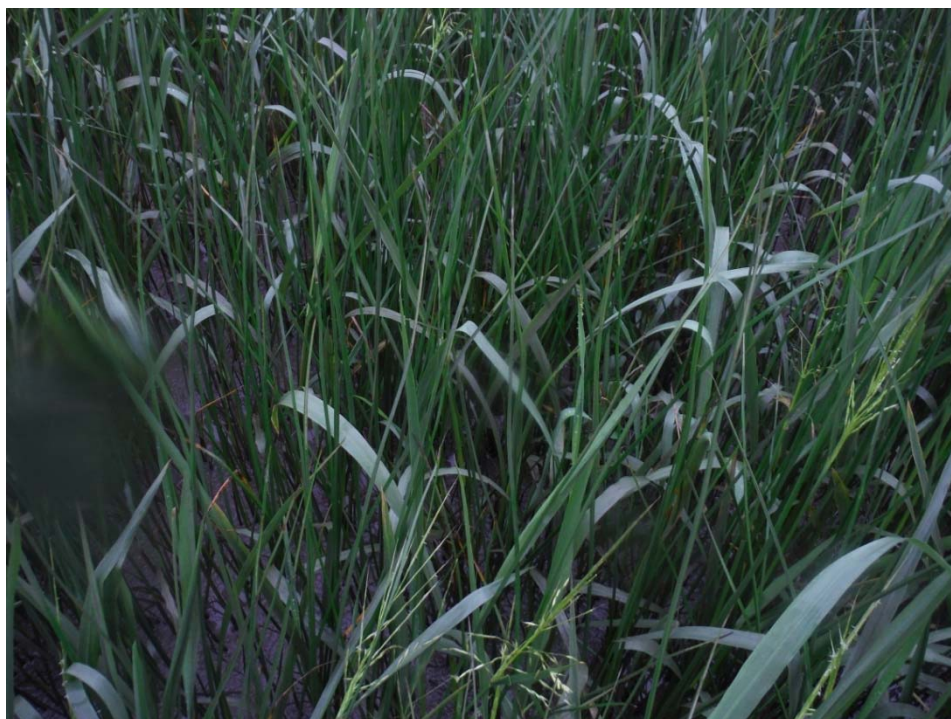


Photo 7 – marais à scirpe d'Amérique (UQCN, 2005), station échantillonnage 23
(N/Réf. : 2988)



Photo 8 – marais à scirpe d'Amérique (UQCN, 2005), station échantillonnage 24
(N/Réf. : 2991)



Photo 9 – marais à scirpe d'Amérique (UQCN, 2005), station échantillonnage 25 (N/Réf. : 2998)



Photo 10 – marais à scirpe d'Amérique (UQCN, 2005), station échantillonnage 26 (N/Réf. : 3002)

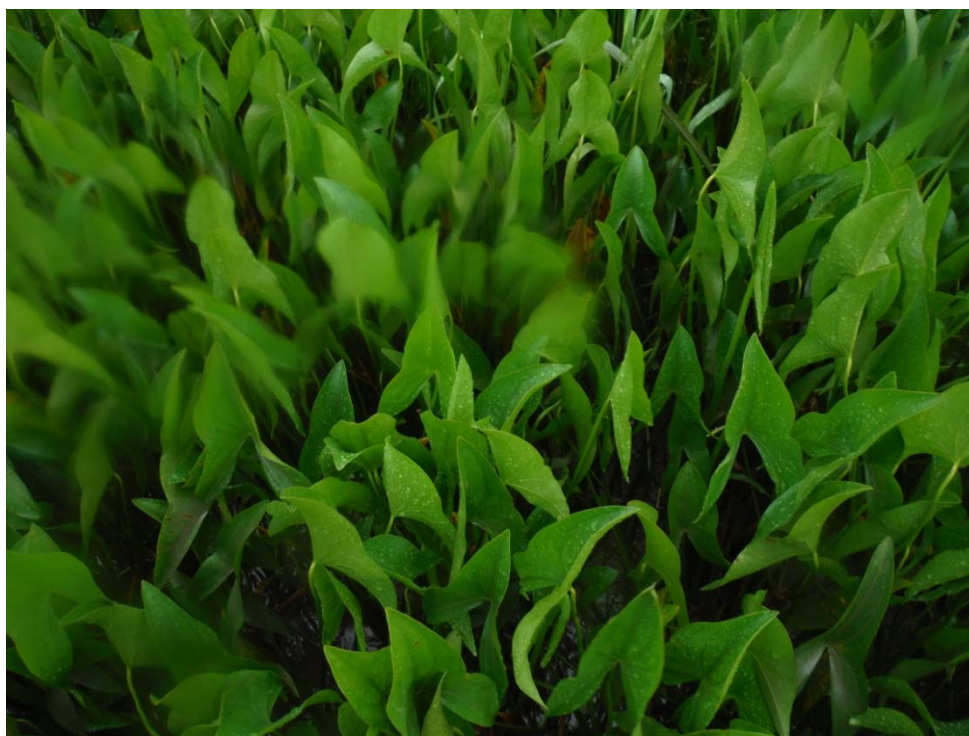


Photo 11 – marais à sagittaire à larges feuilles, station échantillonnage 27 (N/Réf. : 3008)



Photo 12 – marais à sagittaire à larges feuilles, station échantillonnage 28 (N/Réf. : 3010)



Photo 13 – marécage arbustif, station échantillonnage 3 (N/Réf. : 2835)



Photo 14 – marécage arborescent, station échantillonnage 1 (N/Réf. : 2810)





Photo 15 – bas de plage, station échantillonnage 14 (N/Réf. : 2794)



Photo 16 – herbaçaie, station échantillonnage 7 (N/Réf. : 2926)





Photo 17 – arborale, station échantillonnage 6 (N/Réf. : 2886)



Photo 18 – friche, station échantillonnage 8 (N/Réf. : 2948)

www.ghd.com

