

Restauration, protection et mise en valeur du delta de la rivière Ha! Ha!

Plantations réalisées en 2012




Restauration, protection et mise en valeur du delta de la rivière Ha! Ha!

Plantations réalisées en 2012

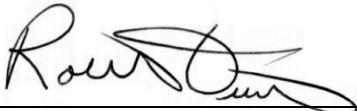
60267208

Janvier 2013

Signatures

Rapport préparé par : 
Lucie Labbé, co-directrice de projet

Le 18 janvier 2013


Robert Dumont, directeur de projet

Le 18 janvier 2013

Équipe de réalisation

Partenaires

Musée du Fjord

Comité ZIP Saguenay

Fondation Hydro-Québec pour l'environnement

Ministère des Pêches et Océans Canada

Fondation de la faune du Québec

Ville de Saguenay

Comité ZIP Saguenay

Ghislain Sylvain, directeur général Responsable de la coordination de l'étude avec les différents partenaires

AECOM

Robert Dumont, directeur de projet Gestion de projet

Lucie Labbé, co-directrice de projet Conceptrice et réalisation des plantations avec une équipe fournie par la ZIP Saguenay, coordination avec les producteurs de plantes et rédaction

Josée Moreau Édition du rapport

Table des matières

Équipe de réalisation	v
1 Introduction	1
2 Plantation de végétation aquatique dans le delta de la rivière Ha! Ha!	5
2.1 Mise en contexte	5
2.2 Survie et étalement des plantations réalisées en 2011	5
2.3 Plantations réalisées en 2012	9
2.4 Protocole de suivi des plantations en 2014	14
3 Conclusion	15
4 Bibliographie	17

Liste des tableaux

Tableau 1 : Survie des plants de scirpe d'Amérique et de scirpe des étangs plantés en 2011 dans le delta de la rivière Ha! Ha!	7
Tableau 2 : Quantité de scirpe d'Amérique plantée à chaque jour dans le delta de la rivière Ha! Ha! en 2012.....	9
Tableau 3 : Survie des plants de scirpe d'Amérique plantés en 2011 dans le delta de la rivière Ha! Ha!.....	10

Liste des cartes

Carte 1 : Survie des plantations réalisées en 2011.....	3
Carte 2 : Plantations réalisées en 2012	11

Liste des photos

Photo 1 :	Embouchure de la rivière Ha! Ha! lors du déluge de 1996	1
Photo 2 :	La flèche montre l'étalement du scirpe d'Amérique quelques semaines seulement après les plantations (2011)	6
Photo 3 :	Ce site de plantation semble dévasté après le passage des oiseaux en migration à l'automne 2011	6
Photo 4 :	Dans l'ensemble, très peu de scirpes d'Amérique ont survécu au broutage par les oiseaux migrateurs.....	8
Photo 5 :	Les scirpes d'Amérique qui ont survécu se reproduisent végétativement	8
Photo 6 :	En bordure de la lagune aménagée, très peu de scirpes des étangs ont survécu au broutage par les oiseaux migrateurs	8
Photo 7 :	Ceux qui ont survécu se sont propagés végétativement sur de courtes distances	8
Photo 8 :	Les 10 000 plants ont été entreposés près du Musée du Fjord	9
Photo 9 :	Une équipe de 15 à 20 personnes a été entraînée pour effectuer les plantations.....	9
Photo 10 :	Quatre sites ont été plantés en bordure de la lagune aménagée	10
Photo 11 :	Plantation du scirpe d'Amérique au nord du Musée du Fjord	10
Photo 12 :	La lagune aménagée avant les plantations.....	13
Photo 13 :	Les plantations couvrent 540 m ² en bordure de la lagune	13
Photo 14 :	Les scirpes d'Amérique couvrent une superficie de 4 360 m ² près du musée	13
Photo 15 :	Les oies et les bernaches ont de nouveau brouté l'ensemble des sites plantées en 2012	13

1 Introduction

À la suite de la rupture d'une digue située en amont de la rivière Ha! Ha!, des milliers de mètres cubes de sédiments se sont déposés en 1996 dans la zone intertidale de la baie des Ha! Ha!, appendice naturel de la rivière Saguenay (photo 1).

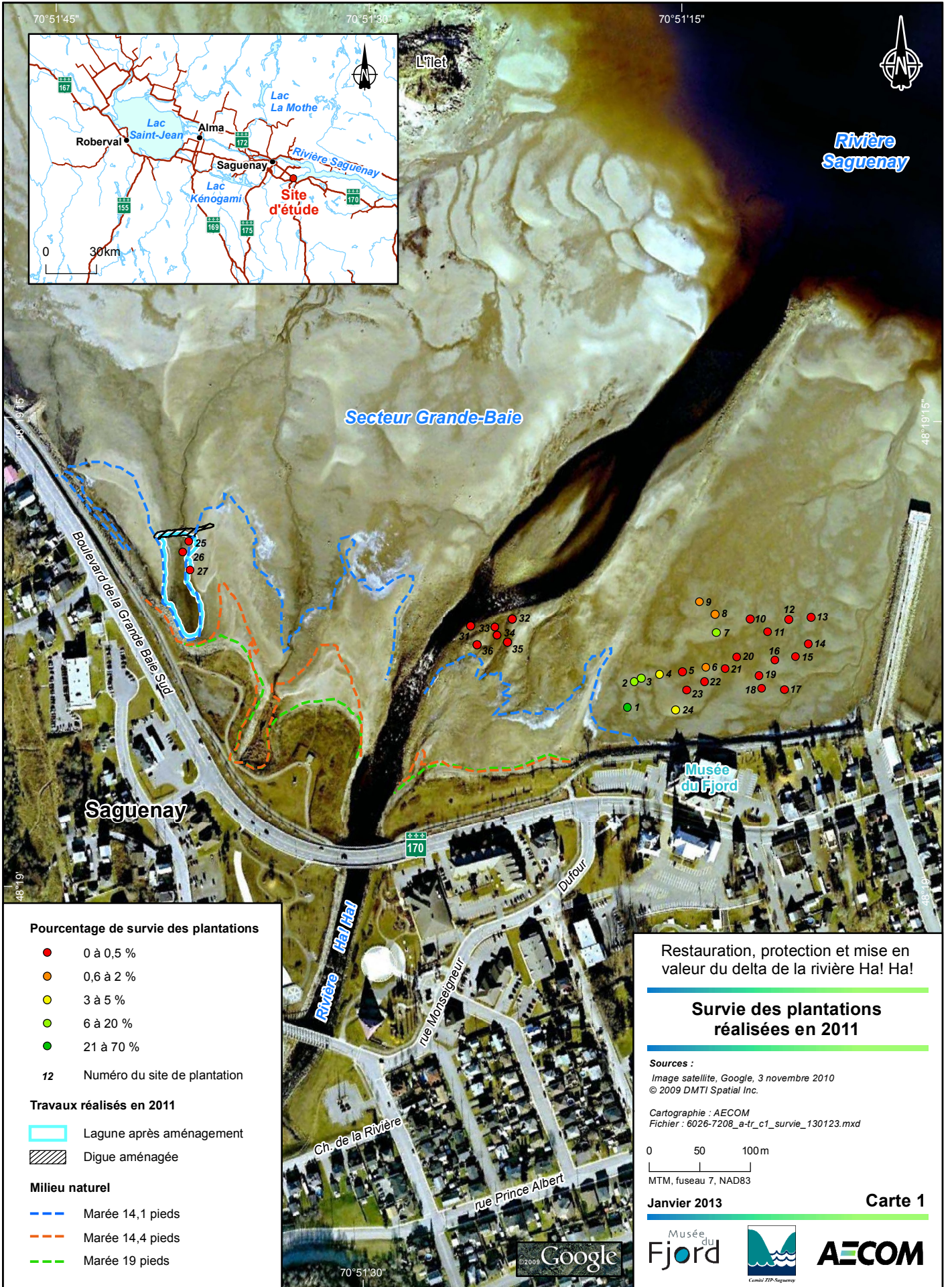
Avant le déluge de 1996, le delta de la rivière Ha! Ha! était colonisé par un grand herbier aquatique, d'une dizaine d'hectares, composé principalement de scirpe d'Amérique (*Scirpus americanus*) et de jonc de la Baltique (*Juncus balticus*) qui servait d'aire de repos, entre autres, pour la bernache du Canada, l'oie des neiges et les canards lors des grandes migrations printanière et automnale. Le delta de la rivière Ha! Ha! est reconnu par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune comme une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA 02-02-0172-1990) sur une superficie de 79 ha (MRNF, 2007). Aujourd'hui, l'estran est formé de sédiments et de blocs de pierre déposés lors du déluge et l'herbier de scirpe d'Amérique n'occupe plus que 2 ha. Cet habitat avait été désigné le deuxième milieu humide en importance dans la région du Saguenay, après le marais de Saint-Fulgence (± 15 ha).



Photo 1 : Embouchure de la rivière Ha! Ha! lors du déluge de 1996

Afin de reconstituer cet habitat prisé par la faune aillée, le Comité Zip Saguenay, en collaboration avec divers partenaires, a décidé de revégétaliser la zone intertidale du delta de la rivière Ha! Ha! sur une superficie de 3 ha. En 2011, trois principales activités ont été réalisées, soit : 1) la plantation d'herbiers aquatiques sur environ 1 ha, 2) la plantation d'arbustes en haut de berge et 3) le réaménagement de la petite lagune. AECOM avait suggéré d'échelonner la plantation d'herbiers aquatiques sur trois ans, soit de 2011 à 2013. Le présent rapport traite spécifiquement de la plantation d'herbiers aquatiques effectuée dans la zone intertidale du delta de la rivière Ha! Ha! au cours de l'été 2012.

Le secteur d'intervention se situe à l'embouchure de la rivière Ha! Ha! de l'arrondissement de La Baie, Ville de Saguenay (carte 1).



Rivière Saguenay

Secteur Grande-Baie

Saguenay

Musée du Fjord

Pourcentage de survie des plantations

- 0 à 0,5 %
- 0,6 à 2 %
- 3 à 5 %
- 6 à 20 %
- 21 à 70 %

12 Numéro du site de plantation

Travaux réalisés en 2011

- Lagune après aménagement
- ▨ Digue aménagagée

Milieu naturel

- - - Marée 14,1 pieds
- - - Marée 14,4 pieds
- - - Marée 19 pieds

Restauration, protection et mise en valeur du delta de la rivière Ha! Ha!

Survie des plantations réalisées en 2011

Sources :
Image satellite, Google, 3 novembre 2010
© 2009 DMTI Spatial Inc.

Cartographie : AECOM
Fichier : 6026-7208_a-tr_c1_survie_130123.mxd

0 50 100m

MTM, fuseau 7, NAD83

Janvier 2013

Carte 1



2 Plantation de végétation aquatique dans le delta de la rivière Ha! Ha!

2.1 Mise en contexte

Le scirpe d'Amérique est l'espèce privilégiée pour la revégétalisation du delta de la rivière Ha! Ha! étant donné que cette espèce dominait l'herbier original avant le déluge. La densité de plantation a été établie à 10 000 plants par hectare ce qui représente 1 plant/m². Cette densité assure suffisamment d'espace à chaque plant pour une reproduction végétative sans compétition pour les ressources.

En 2010, lors de la planification des travaux de revégétalisation des 3 ha du marais dans le delta de la rivière Ha! Ha!, AECOM a suggéré de faire produire les plants de scirpe d'Amérique nécessaires au lieu de les prélever dans huit herbiers environnants. Cette espèce peut facilement être produite à partir de semences ou végétativement par division de plants. Cette approche a l'avantage d'éviter complètement la perturbation des herbiers naturels et permet d'obtenir des plants faciles à transporter et à planter sur le site récepteur. De plus, la quantité et la qualité (taille et maturité) des plants peuvent être ajustées en fonction des besoins précis à chaque année. La séparation de la production entre deux ou trois producteurs différents permet de diminuer les risques liés à cette activité (germination faible des semences, perte de production pour des raisons incontrôlables, ravage par les insectes, problèmes de croissance, etc.). Donc, deux producteurs de plantes aquatiques indigènes ont été sélectionnés pour les besoins de ce projet soit : Iris d'Eau, localisé à Nicolet, et Productions Lacustris de Mirabel.

La production du scirpe d'Amérique a été amorcée en eau douce. Cependant, afin de s'assurer que les scirpes ne subissent aucun choc osmotique après leur implantation dans le delta, AECOM a mis au point un protocole visant à acclimater les plantes à l'eau saumâtre, en cours de production, avant leur livraison. Les concentrations de sel visées pour l'acclimatation des plantes proviennent de mesures de la salinité de l'eau réalisées à marée montante, le 23 juin 2010, à divers endroits dans le delta. Cinq semaines avant leur livraison au site, les plantes ont été graduellement acclimatées à des concentrations croissantes de sel. Un tiers de la concentration finale a été ajouté à l'eau du bassin la première semaine, puis deux tiers de la concentration finale la deuxième semaine pour obtenir une concentration finale d'environ 6 g de sel par litre, la troisième semaine. Les plantes n'ont montré aucun stress osmotique au cours de cette période. La concentration finale de sel a été maintenue dans les bassins jusqu'au moment de la livraison.

Au total, 20 000 plants de scirpe d'Amérique ont été plantés jusqu'à maintenant dans la zone intertidale du delta à raison de 10 000 plants en 2011 et 10 000 autres en 2012. Cet étalement de la plantation permet d'observer comment les plantes réagissent à leurs nouvelles conditions de croissance et de faire les ajustements nécessaires au besoin.

2.2 Survie et étalement des plantations réalisées en 2011

En 2011, 10 053 plants de scirpe d'Amérique ont été plantés à marée basse, entre le 12 et le 19 juillet, dans la zone intertidale à une distance de 50 à 200 m au nord du Musée du Fjord (carte 1). Après quelques semaines, les scirpes plantés se portaient très bien et résistaient bien aux marées. Aucun signe de déchaussement des plants n'était apparent, ni de stress osmotique indiquant que la période d'acclimatation des plantes à l'eau saumâtre était efficace. Les méthodes de production, d'acclimatation et de plantation étaient adéquates car le système racinaire de certains plants avait déjà amorcé leur reproduction végétative en produisant de nouvelles tiges adjacentes à celui mis en terre (photo 2) (Dumont et Labbé, 2012).

Le delta de la rivière Ha! Ha! est une ACOA qui est envahi chaque printemps et automne par la bernache du Canada (*Branta canadensis*), l'oie des neiges (*Chen caerulescens*) et des canards. Ces oiseaux se nourrissent de la partie aérienne du scirpe d'Amérique, mais aussi de sa partie souterraine qui est plus riche en nutriments. Selon Giroux et Bédard (1995), le scirpe d'Amérique supporte mal le broutage de sa partie souterraine par l'oie

des neiges au moment des migrations printanière et automnale. En raison de son faible taux de reproduction sexuel, le broutage des parties souterraines du scirpe d'Amérique contribue à la décimation des populations naturelles en eaux saumâtres.

L'automne 2011 n'a pas fait défaut à ce rassemblement d'oiseaux migrateurs dans l'estran de la baie des Ha! Ha!. La photo 3 montre un site de plantation, en date du 21 septembre 2011, après le passage des oiseaux. À première vue, le site semble dévasté.

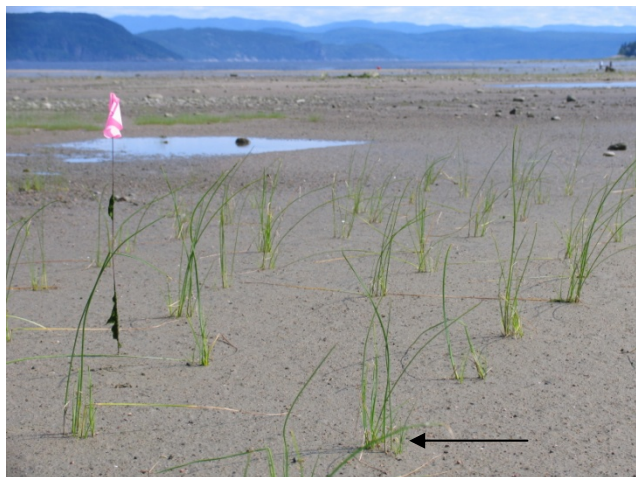


Photo 2 : La flèche montre l'étalement du scirpe d'Amérique quelques semaines seulement après les plantations (2011)



Photo 3 : Ce site de plantation semble dévasté après le passage des oiseaux en migration à l'automne 2011

La survie des plants de scirpe d'Amérique a été évaluée le 25 juin 2012. Étant donné le broutage presque total des plants à l'automne 2011, au lieu de dénombrer les plants, la survie a été évaluée en estimant la surface couverte par les plants restants autour de chaque site de plantation. Il importe toutefois de mentionner de ne pas confondre cette surface couverte avec le pourcentage de recouvrement généralement utilisé dans les relevés de végétation. Ce pourcentage de survie a ensuite été multiplié par la quantité totale plantée en 2011 pour obtenir une estimation des plants restants à l'été 2012, qui se chiffre à quelques centaines de plants. Sur les 24 sites plantés en 2011 au nord du Musée du Fjord, 19 d'entre eux (79 %) montraient une certaine reprise avec des quantités variables de plants, mais dont plus de la moitié (11 sites) comptaient seulement quelques plants (tableau 1; sites 1 à 24) (carte 1). Cinq sites seulement avaient un pourcentage de survie variant entre 5 et 70 % à l'été 2012 (photo 4). Les plants de scirpe d'Amérique des autres sites avaient des taux de survie de 1 à 2 % (3 sites) ou inférieurs à 1 % (11 sites) alors que 5 sites de plantation ne comptaient aucun survivant.

Les scirpes d'Amérique qui ont échappé au broutage ou ceux dont le système racinaire n'a pas été complètement consommé par les oiseaux migrateurs ont pu repousser en 2012. Selon le cas, ces plants se sont reproduits végétativement jusqu'à une distance d'environ 30 cm ou moins du plant original (photo 5).

En raison de la faible reprise générale, les superficies colonisées pour chaque site de plantation n'ont pas été évaluées précisément. Cependant, le pourcentage de survie, évalué en estimant la surface couverte par les plants restants autour de chaque site de plantation, permet d'obtenir indirectement cette valeur. Le taux de survie global est d'environ 3 %.

Tableau 1 : Survie des plants de scirpe d'Amérique et de scirpe des étangs plantés en 2011 dans le delta de la rivière Ha! Ha!

Site	Latitude	Longitude	Cote d'élévation (m)	Profondeur d'eau (m)*	Espèce**	Quantité plantée en 2011	Survie (%)	Estimation de la quantité restante
1	48,31828315	-70,85484149	1,31	0,43	SCAM	190	70	133
2	48,31851105	-70,85475231	1,15	0,59	SCAM	112	15	17
3	48,31854232	-70,85466078	1,13	0,61	SCAM	228	15	34
4	48,31857543	-70,85441275	1,03	0,71	SCAM	532	5	27
5	48,31860049	-70,85410908	0,94	0,8	SCAM	532	0	0
6	48,31863854	-70,85379878	0,95	0,79	SCAM	532	1	5
7	48,31894800	-70,85366241	0,81	0,93	SCAM	532	20	106
8	48,31911178	-70,85368210	0,66	1,08	SCAM	351	2	7
9	48,31922184	-70,85388855	0,61	1,13	SCAM	532	1	5
10	48,31907214	-70,85321532	0,64	1,1	SCAM	798	<1	Qq plants***
11	48,31895831	-70,85297735	0,63	1,11	SCAM	536	<1	Qq plants
12	48,31906937	-70,85269648	0,55	1,19	SCAM	429	<1	Qq plants
13	48,31908806	-70,85240110	0,45	1,29	SCAM	228	<1	Qq plants
14	48,31885136	-70,85243463	0,6	1,14	SCAM	280	0	0
15	48,31873678	-70,85260419	0,68	1,06	SCAM	266	0	0
16	48,31870685	-70,85287727	0,75	0,99	SCAM	356	<1	Qq plants
17	48,31844425	-70,85274945	0,78	0,96	SCAM	349	<1	Qq plants
18	48,31845590	-70,85305422	0,86	0,88	SCAM	287	<1	Qq plants
19	48,31856788	-70,85308674	0,88	0,86	SCAM	546	<1	Qq plants
20	48,31873300	-70,85339033	0,81	0,93	SCAM	622	<1	Qq plants
21	48,31862714	-70,85354338	0,9	0,84	SCAM	360	<1	Qq plants
22	48,31851164	-70,85381580	0,98	0,76	SCAM	418	0	0
23	48,31843629	-70,85405066	1,06	0,68	SCAM	494	0	0
24	48,31825951	-70,85419944	1,42	0,32	SCAM	543	<1	Qq plants
25	-	-	-	-	SCLA		<1	Qq plants
26	-	-	-	-	SCLA	608	<1	Qq plants
27	-	-	-	-	SCLA		<1	Qq plants
31	-	-	-	-	SCLA		-****	-
32	-	-	-	-	SCLA		-	-
33	-	-	-	-	SCLA	405	-	-
34	-	-	-	-	SCLA		-	-
35	-	-	-	-	SCLA		-	-
36	-	-	-	-	SCLA		-	-
				TOTAL	SCAM	10 053	-	335
					SCLA	1 013	-	-

* : Profondeur d'eau lors des marées de 13,5 pi.

** : SCAM : *Scirpus americanus* (scirpe d'Amérique); SCLA : *Scirpus lacustris* (scirpe des étangs)

*** : Quelques plants seulement

**** : Les sites de plantation de *Scirpus lacustris* situés en bordure de la rivière (site 31 à 36) n'ont pas été visités.



Photo 4 : Dans l'ensemble, très peu de scirpes d'Amérique ont survécu au broutage par les oiseaux migrateurs



Photo 5 : Les scirpes d'Amérique qui ont survécu se reproduisent végétativement

En 2011, 1 013 plants de scirpe des étangs ont été mis en terre dont 608 en bordure de la lagune et 405 près de la rivière Ha! Ha! (carte 1). Le 25 juin 2012, les trois sites de plantation situés en bordure de la lagune comptaient quelques survivants seulement (tableau 1; sites 25 à 27) (photo 6). Comme le scirpe d'Amérique, les survivants de scirpe des étangs ont réussi à se propager végétativement sur de courtes distances (photo 7).

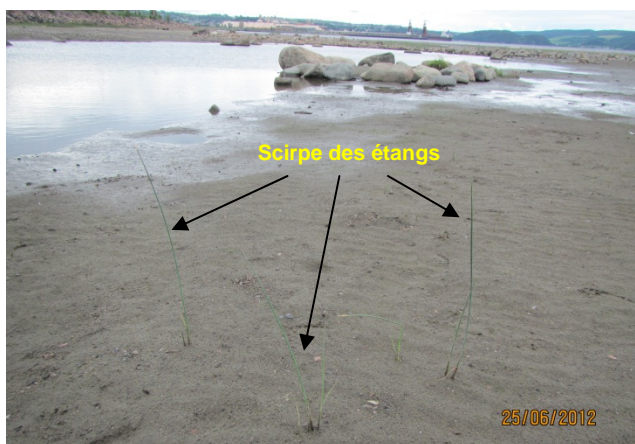


Photo 6 : En bordure de la lagune aménagée, très peu de scirpes des étangs ont survécu au broutage par les oiseaux migrateurs



Photo 7 : Ceux qui ont survécu se sont propagés végétativement sur de courtes distances

Les six sites de plantation près de la rivière Ha! Ha! n'ont pas été visités le 25 juin 2012 (tableau 1; sites 31 à 36). Cependant, selon M. Ghislain Sylvain, directeur général du Comité ZIP Saguenay, il y avait peu ou pas de survivants de scirpe des étangs en bordure de la rivière.

2.3 Plantations réalisées en 2012

À la suite du broutage observé à l'automne 2011, il a été suggéré de réaliser les plantations 2012 quelques semaines plus tôt par rapport à celles effectuées en juillet 2011 afin que les plants aient une plus longue période d'enracinement et de croissance avant l'arrivée des oiseaux migrateurs. La deuxième stratégie envisagée a été de rapprocher les sites de plantation le plus près possible du Musée du Fjord, sans empiéter sur les populations naturelles, dans l'espoir que les oiseaux migrateurs s'en éloignent en raison de la circulation sur la piste cyclable adjacente.

Les 10 000 plants de scirpe d'Amérique, livrés le 25 juin 2012, ont été entreposés près du Musée du Fjord et arrosés une fois par jour à marée haute, en pompant les eaux saumâtres directement du delta (photo 8). Les travaux de plantation se sont déroulés du 26 au 28 juin 2012 (tableau 2). La main-d'œuvre sélectionnée, formée de 15 à 20 personnes, a été entraînée le 26 juin pour les travaux de plantation afin que les plants soient mis en terre correctement pour assurer leur survie (photo 9). Les plantations ont été réalisées à marée basse.

Tableau 2 : Quantité de scirpe d'Amérique plantée à chaque jour dans le delta de la rivière Ha! Ha! en 2012

Date	Iris d'Eau	Productions Lacustris	Total
26 juin	3 800	-	3 800
27 juin	1 200	1 900	3 100
28 juin	-	3 100	3 100
TOTAL	5 000	5 000	10 000

Au total, 13 sites de plantation ont été sélectionnés dont 4 en bordure de la lagune aménagée (photo 10) en 2011 et 9 en face du Musée du Fjord (photo 11). La quantité de scirpe d'Amérique plantée sur chaque site de plantation varie entre 163 et 1 370 plants (tableau 3). Contrairement à l'année précédente, où le chevauchement entre les sites de plantation était évité, en 2012, les plantations ont été réalisées pour se rejoindre d'un site à l'autre. À la fin des plantations, la limite des plantations a été relevée au GPS puis reportée sur la figure 2.



Photo 8 : Les 10 000 plants ont été entreposés près du Musée du Fjord



Photo 9 : Une équipe de 15 à 20 personnes a été entraînée pour effectuer les plantations



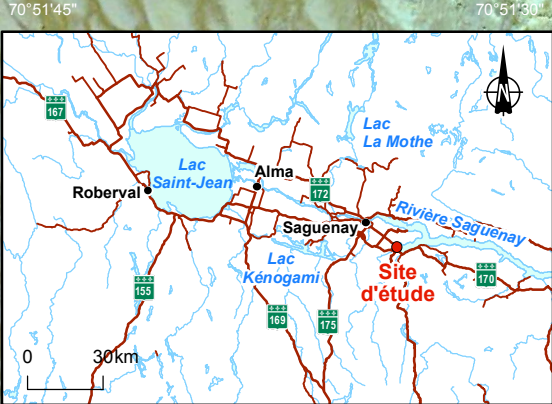
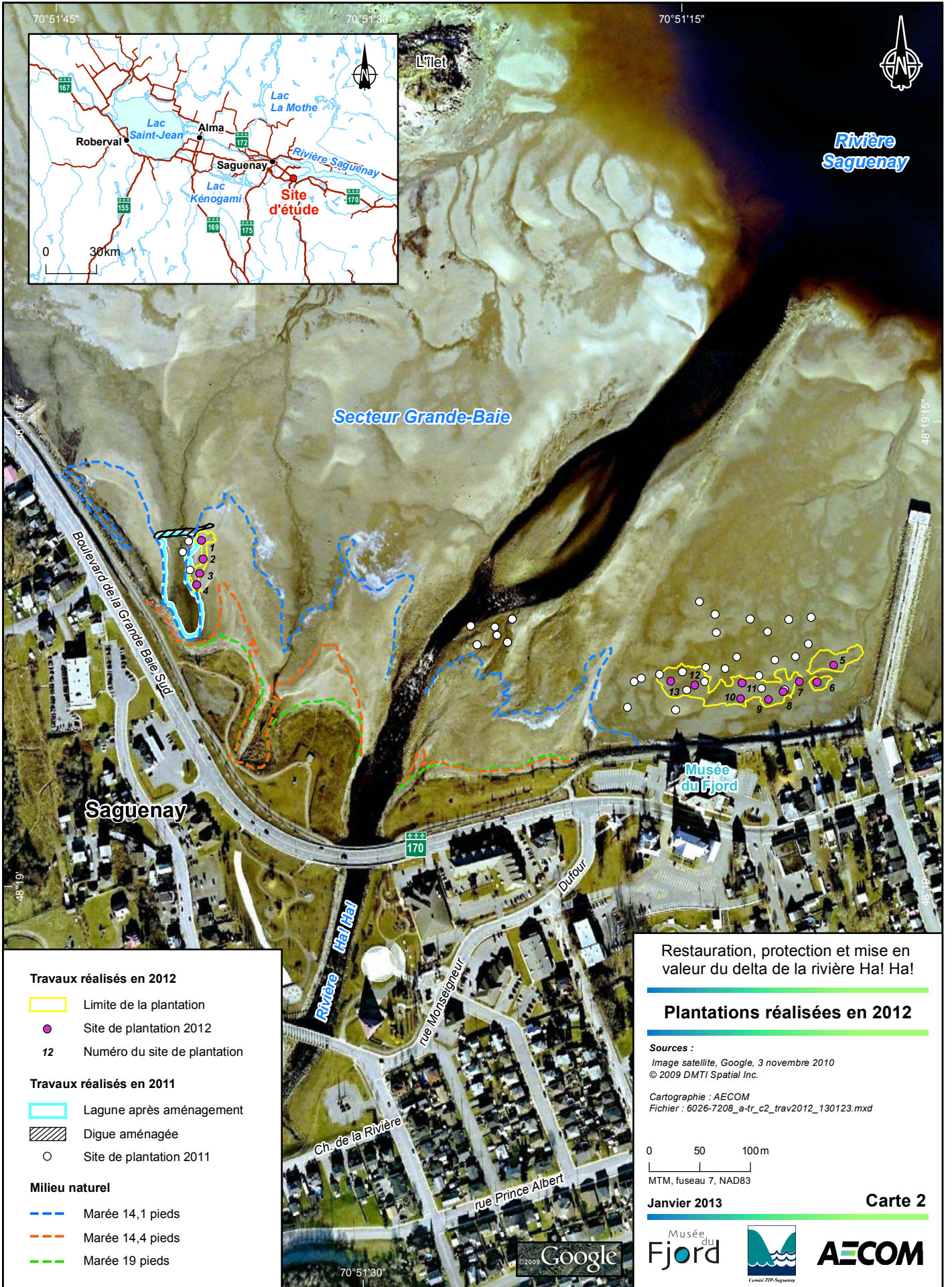
Photo 10 : Quatre sites ont été plantés en bordure de la lagune aménagée

Photo 11 : Plantation du scirpe d'Amérique au nord du Musée du Fjord

Tableau 3 : Survie des plants de scirpe d'Amérique plantés en 2011 dans le delta de la rivière Ha! Ha!

Site	Latitude	Longitude	Profondeur d'eau (m)*	Quantité totale
1	48.31974328	-70.86052450	-	350
2	48.31958100	-70.86050062	-	163
3	48.31945268	-70.86054361	-	350
4	48.31935251	-70.86058452	-	163
5	48.31866461	-70.85209968	-	1 026
6	48.31851264	-70.85231904	-	874
7	48.31851684	-70.85255382	-	874
8	48.31842463	-70.85276898	-	706
9	48.31835456	-70.85296143	-	798
10	48.31836294	-70.85333074	-	1 011
11	48.31850435	-70.85331950	-	1 327
12	48.31848339	-70.85394437	-	988
13	48.31851633	-70.85426389	-	1 370
-	-	-	-	10 000

* : Profondeur d'eau lors des marées de 13,5 pi.



Rivière Saguenay

Secteur Grande-Baie

Saguenay

Musée du Fjord

Travaux réalisés en 2012

- Limite de la plantation
- Site de plantation 2012
- 12 Numéro du site de plantation

Travaux réalisés en 2011

- Lagune après aménagement
- Digue aménagée
- Site de plantation 2011

Milieu naturel

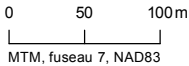
- Marée 14,1 pieds
- Marée 14,4 pieds
- Marée 19 pieds

Restauration, protection et mise en valeur du delta de la rivière Ha! Ha!

Plantations réalisées en 2012

Sources :
Image satellite, Google, 3 novembre 2010
© 2009 DMTI Spatial Inc.

Cartographie : AECOM
Fichier : 6026-7208_a-tr_c2_trav2012_130123.mxd



MTM, fuseau 7, NAD83

Janvier 2013

Carte 2



70°51'30"

48°19'15"

48°19'15"

70°51'45"

70°51'30"

70°51'15"

L'Îlet

Ch. de la Rivière

rue Prince Albert

rue Monseigneur

Di'four

Boulevard de la Grande Baie-Sud

Rivière Ha! Ha!

172

170

175

173

171

174

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

L'ensemble des plantations réalisées en bordure de la lagune aménagée couvre une superficie de 540 m² avec un total de 1 026 plants de scirpe d'Amérique (photos 12 et 13). La densité de plantation est de 2 plants/m².



Photo 12 : La lagune aménagée avant les plantations



Photo 13 : Les plantations couvrent 540 m² en bordure de la lagune

Dans le secteur au nord du Musée du Fjord, les neuf sites de plantation couvrent une superficie de 4 360 m² (photo 14). Au total, 8 974 plants de scirpe d'Amérique y ont été plantés, ce qui représente une densité de 2 plants/m².

Étant donné que l'estran de la rivière Ha! Ha! est une aire de concentration d'oiseaux aquatiques lors des migrations printanière et automnale, aucune protection ou techniques d'effarouchement ne peuvent être installées pour réduire le broutage. La réalisation des plantations quelques semaines plus tôt, en juin, a été l'option retenue en 2012 dans l'espoir que le broutage automnale ne sera pas total lors de l'arrivée de la bernache du Canada et de l'oie des neiges. Cependant, une photo prise le 20 novembre 2012 laisse présager un faible espoir en ce sens (photo 15).



Photo 14 : Les scirpes d'Amérique couvrent une superficie de 4 360 m² près du musée



Photo 15 : Les oies et les bernaches ont de nouveau brouté l'ensemble des sites plantés en 2012

2.4 Protocole de suivi des plantations en 2014

L'ensemble des sites de plantation de 2011 et 2012, localisés dans la zone intertidale du delta de la rivière Ha! Ha!, feront l'objet d'un suivi en 2014. Les principaux éléments qui seront évalués sont :

- Le taux de survie des plants de scirpe d'Amérique. Il sera calculé à partir du dénombrement des plants vivants pour chaque site de plantation ou avec une méthode alternative.
- L'étalement des plants de scirpe d'Amérique sera mesuré à partir des plants-mères mis en terre. Les nouvelles pousses, généralement plus petites, peuvent être dénombrées et la distance par rapport au plant mère mesurée. Cette information sert à confirmer l'augmentation ou la diminution de la densité de la végétation.
- L'évaluation des superficies colonisées pour chaque site de plantation.

En raison du broutage presque total de l'ensemble des plantations de 2011 et 2012, il est possible que les plantations additionnelles de 10 000 plants prévues pour 2013 soient abandonnées.

3 Conclusion

L'herbier aquatique de scirpe d'Amérique qui colonisait le delta de la rivière Ha! Ha!, reconnu par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune comme une aire de concentration d'oiseaux aquatiques, a été presque complètement détruit lors du déluge de 1996. Le projet de restauration, de protection et de mise en valeur du delta de la rivière Ha! Ha! mis en place par le Comité ZIP Saguenay, en collaboration avec plusieurs partenaires, vise à reconstituer ce marais saumâtre prisé par la faune ailée.

Au cours des étés 2011 et 2012, un total de 20 000 plants de scirpe d'Amérique a été planté dans la zone intertidale du delta. Les plants, adaptés graduellement à l'eau saumâtre, s'enracinent et poussent très bien, résistent aux marées et se reproduisent végétativement jusqu'à l'arrivée massive des oiseaux migrateurs. À partir de ce moment, le broutage des plants avec généralement l'arrachage du système racinaire fait en sorte que les plants ne peuvent se régénérer l'année suivante. Les quelques plants dont le système racinaire a été épargné repoussent l'année suivante. Cependant, le suivi 2012 des plantations de 2011 donnent un taux de survie globale d'environ 3 % seulement. Ce faible taux de reprise n'est pas attribuable à une mauvaise croissance mais uniquement au broutage excessif par les oiseaux en migration.

En raison du broutage incontrôlable par les oiseaux migrateurs, il est possible que les plantations qui étaient prévues pour 2013 soient abandonnées.

4 Bibliographie

DUMONT, R. et L. LABBÉ. 2012. Restauration, protection et mise en valeur du delta de la rivière Ha! Ha! – Aménagements réalisés en 2011. Rapport préparé pour le Comité ZIP Saguenay et le Musée du Fjord. 27 pages + annexes.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2007. Habitats fauniques du Québec. Base de données numérisées à l'échelle 1 :20 000.

À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du *Fortune 500*, AECOM sert des clients dans plus de 130 pays et a enregistré des revenus de 8,2 milliards de dollars pour la période de douze mois se terminant le 31 mars 2012.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com.

AECOM
85, rue Sainte-Catherine Ouest
Montréal (Québec) H2X 3P4
Canada
Tél. : 514 287 8500
Télé. : 514 287 8600
www.aecom.com