



**Suivi de l'an 3 après les  
travaux d'aménagements  
de compensation et de  
restauration réalisés le  
long de la rivière de l'Anse  
aux Canards au niveau du  
pont P-15464 à Chandler**

**Ministère des Transports et de la  
Mobilité durable (MTMD)  
Rapport final**

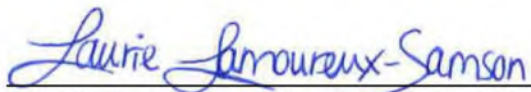
Février 2024  
16-02105086.047-0100-EN-R-0100-00





**Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)**  
**Direction générale du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine**

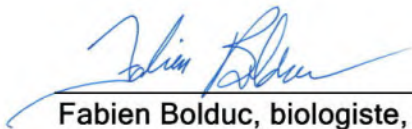
Préparé par :



---

**Laurie Lamoureux-Samson, biologiste, B. Sc.**  
Professionnelle en environnement  
Études environnementales et  
changements climatiques

Vérifié et approuvé par :



---

**Fabien Bolduc, biologiste, M. Sc.**  
Chef de projet  
Études environnementales et  
changements climatiques



# Équipe de réalisation

## Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) Direction générale du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

Chargé d'activités en environnement	Serge Rhéaume, biologiste
-------------------------------------	---------------------------

### Englobe Corp.

Directeur de projet	Fabien Bolduc, biologiste, M. Sc.
Inventaire au terrain	Laurie Lamoureux-Samson, biologiste, B. Sc. Derek Lynch, technicien sénior
Analyses et rédaction du rapport	Laurie Lamoureux-Samson, biologiste, B. Sc.
Cartographie/SIG	Jean-Michel Bolduc, géomaticien
Édition	Julie Korell, réviseure

### Registre des révisions et émissions

N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION
0A	3 janvier 2024	Émission de la version préliminaire pour commentaires
00	6 février 2024	Émission de la version finale

# Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Englobe Corp. ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite du ministère des Transports et de la Mobilité durable. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite du ministère des Transports et de la Mobilité durable, le rapport devant être lu et considéré dans sa forme intégrale.

Aucune information contenue dans ce rapport ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite du ministère des Transports et de la Mobilité durable. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Identification du site à l'étude .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Méthodologie .....</b>	<b>7</b>
3.1	Recueil et analyse de l'information existante .....	7
3.2	Photo-interprétation .....	7
3.3	Inventaire des milieux naturels .....	8
3.3.1	Milieux hydriques et habitats du poisson .....	8
3.3.2	Caractérisation de la végétation implantée .....	9
3.3.3	Espèces floristiques exotiques envahissantes .....	9
3.3.4	Faune .....	10
<b>4</b>	<b>Résultats .....</b>	<b>11</b>
4.1	Milieux hydriques .....	11
4.1.1	Zone du chenal .....	11
4.1.2	Zone de l'étang .....	13
4.1.3	Zone de la fosse .....	15
4.1.4	Espèces piscicoles et habitats du poisson .....	16
4.2	Espèces floristiques exotiques et envahissantes .....	17
4.3	Faune .....	17
4.4	Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques .....	17
<b>5</b>	<b>Conclusion et recommandations .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Références .....</b>	<b>21</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 : Localisation du site à l'étude .....	3
Tableau 2 : Espèces floristiques exotiques envahissantes considérées.....	10
Tableau 3 : Principales caractéristiques des milieux humides en littoral de la zone du chenal .....	12
Tableau 4 : Principales caractéristiques des milieux terrestres en rive de la zone du chenal.....	13
Tableau 5 : Principales caractéristiques des milieux humides en littoral de la zone de l'étang .....	14
Tableau 6 : Principales caractéristiques des milieux terrestres en rive de la zone de l'étang.....	15
Tableau 7 : Captures de poissons dans le chenal aménagé (25 et 26 juillet 2023) .....	16
Tableau 8 : Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques du site à l'étude .....	18

## CARTE

Carte 1 : Composantes du milieu naturel .....	5
---	---

## ANNEXES

Annexe A	Photographies
Annexe B	Fiches de caractérisation des unités homogènes végétales - Zone du chenal
Annexe C	Fiches de caractérisation des unités homogènes végétales - Zone de l'étang





# 1 Introduction

Lors des travaux de construction du nouveau pont P-15464 et de démolition de l'ancien pont, le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) a réalisé divers aménagements visant à restaurer ou créer des habitats du poisson et de milieu humide littoral, et ce, à des fins auto-compensatoires, faisant suite à des autorisations obtenues auprès du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ainsi que de Pêches et Océans Canada :

- Aménagement d'un étang inondable périodiquement (dans le littoral), en lien avec la rivière de l'Anse aux Canards au site de l'ancien pont (en rive gauche) ;
- Restauration du littoral au niveau des culées de l'ancien pont ;
- Aménager une fosse dans la rivière située à environ 75 m en amont de l'ancien pont (en rive gauche) par la mise en place de pierres-abris ;
- Aménager un chenal de marée près de la culée en rive gauche du nouveau pont. Un chenal était déjà présent en amont du nouveau pont. Il en va de même pour un autre chenal en lien avec la rivière qui était présent en aval du nouveau pont. L'aménagement d'un nouveau chenal permet donc de relier le tout ;
- Les rives de l'étang et du chenal ont fait l'objet de plantation afin de recréer un couvert végétal.

Le présent rapport vise à réaliser le suivi de l'an 3 (2023) de la stabilité de ces aménagements, de vérifier leur utilisation par le poisson et de documenter la reprise végétale sur le littoral et les rives. À noter que le suivi de l'an 1 (2021) a été réalisé par la firme Groupe DDM (2022). Le suivi environnemental devrait donc permettre de mesurer l'évolution des aménagements dans le temps.





## 2 Identification du site à l'étude

Se trouvant en rive gauche de la rivière de l'Anse aux Canards, le site à l'étude couvre trois zones étant situées dans un même secteur à Chandler, en Gaspésie (carte 1). La zone la plus en aval correspond à un chenal de marée (au site du nouveau pont), au centre se trouve un étang inondable périodiquement (au site de l'ancien pont) et en amont, une fosse aménagée.

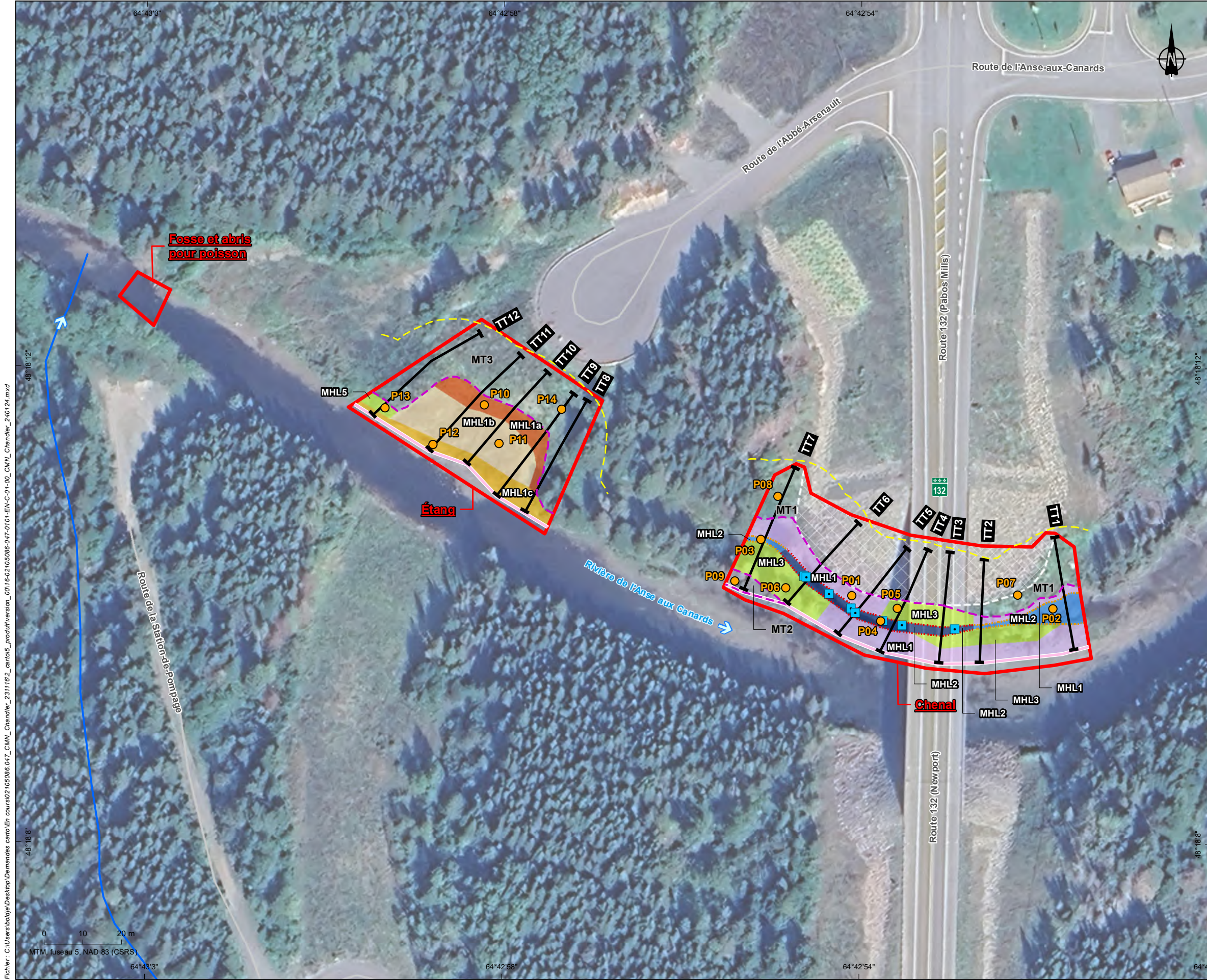
**Tableau 1 : Localisation du site à l'étude**

Zone du chenal	Longitude : -64.714705/latitude : 48.302718°
Zone de l'étang	Longitude : -64.716381/latitude : 48.303174°
Zone de la fosse	Longitude : -64.717512/latitude : 48.303494°

À partir du site inventorié, la rivière de l'Anse aux Canards s'écoule jusqu'à la baie des Chaleurs située à environ 1 km en aval du nouveau pont.







**Composantes du projet**

- Site à l'étude (0,49 ha)
- Placette d'inventaire de la végétation (P01)
- Enrochement
- Érosion forte
- Érosion faible
- Bourolle ; Engin de pêche

**Milieux hydriques (2 187 m<sup>2</sup>)**

- Cours d'eau permanent (GRHQ)
- Sens d'écoulement
- Limite du littoral
- Rive (15m)
- Limite débit plein bord
- Profil transversal du milieu hydrique (TT1)

**Zone du chenal**

- Chenal aménagé (132 m<sup>2</sup>)
- Chenal naturel (126 m<sup>2</sup>)
- Marais salé (643 m<sup>2</sup>)
- Marécage arbustif (462 m<sup>2</sup>)

**Zone de l'étang**

- Bas marais (216 m<sup>2</sup>)
- Marais à scirpes (401 m<sup>2</sup>)
- Marais à juncs (179 m<sup>2</sup>)
- Marécage arbustif (28 m<sup>2</sup>)

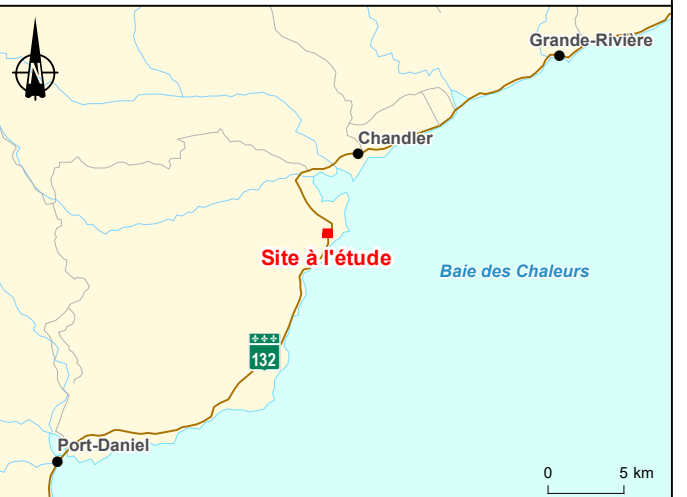
**Milieux terrestres (1 238 m<sup>2</sup>)**

**Zone du chenal**

- MT1 Friche (311 m<sup>2</sup>)
- MT2 Îlot terrestre (49 m<sup>2</sup>)

**Zone de l'étang**

- MT3 Friche (878 m<sup>2</sup>)



Ministère du Transport et de la Mobilité durable (MTMD)  
 Suivi de l'an 3 après les travaux d'aménagements de compensation et de restauration réalisés le long de la rivière de l'Anse aux Canards au niveau du pont P15464 à Chandler

**Carte 1**  
**Composantes du milieu naturel**

Sources :  
 Base : Services matricielles, © 2022, MERN Québec  
 Adresses Québec, MERN Québec, Juin 2021  
 GRHQ, MERN Québec, Juin 2022  
 Inventaires : Englobe, 2023  
 Cartographie : Englobe

**Janvier 2024**

ENGLOBE		Chargé de projet : F. Bolduc	Date : 2024-01-24			
		Préparé : L. Lamoureux-Samson	Dessiné : J-M Bolduc			
		Vérifié : P. Lemieux				
Serv. Maître	Projet	Sous-Phase	Disc.	Type	Numéro	Rév.
16	02105086-047	0101	EN	C	01	00

Fichier : C:\Users\boldf\Desktop\Demandes carto\En\_cours\02105086-047\_CMN\_Chandler\_23111612\_carrois\_productions\_00116-02105086-047-0101-EN-C-01-00\_CMN\_Chandler\_240124.mxd







# 3 Méthodologie

## 3.1 Recueil et analyse de l'information existante

Les informations disponibles concernant le site à l'étude et ses environs ont été consultées pour orienter la prise de données au terrain. Sans s'y limiter, les principales sources consultées ont été les suivantes :

- Plan tel que construit présenté au MTMD (Tétra Tech, 2021) ;
- Résultats du suivi des aménagements à l'an 1 (2021) (Groupe DDM, 2022) ;
- Document d'accompagnement du rapport de suivi de l'habitat du poisson et des milieux humides (MTMD, 2022) ;
- Niveau des marées observé à la station de Newport - 02260 près de l'embouchure de la rivière de l'Anse aux Canards (Gouvernement du Québec, 2023a).

## 3.2 Photo-interprétation

Une photo-interprétation sommaire a été effectuée à l'aide de l'imagerie satellitaire disponible en ligne (Google Earth, Bing Maps et service d'imagerie du gouvernement du Québec) et de la superposition des couches d'informations pertinentes recueillies à l'étape de la recherche documentaire. Ces couches ont été colligées sous la forme d'une cartographie préliminaire géoréférencée (système d'information géographique [SIG]) utilisée pour établir le plan d'échantillonnage.

## 3.3 Inventaire des milieux naturels

L'inventaire des milieux naturels a eu lieu les 25 et 26 juillet 2023.

Sauf exception, les éléments ayant fait l'objet d'observations ou de mesures lors de la visite de terrain ont été délimités et géoréférencés à l'aide d'un appareil GPS dont le niveau de précision maximal est de 3 m (modèle GPSMAP 64s de Garmin), à l'exception de la limite du littoral de la rivière qui a été relevée par DGPS (modèle SXBlue II GNSS de Geneq). À noter que la limite du littoral au pied de l'îlot terrestre dans la zone du chenal provient d'un tracé délimité par photo-interprétation au terme des inventaires.

### 3.3.1 Milieux hydriques et habitats du poisson

De façon générale, pour réaliser ce suivi, les données recueillies par Englobe sont les suivantes :

- À partir des transects transversaux (TT) à la rivière, la profondeur de l'eau et la limite du débit plein bord ont été déterminées. La limite du littoral a également été délimitée à l'aide de la méthode écogéomorphologique ou de la méthode biophysique (selon la méthode la plus appropriée dans les conditions) ;
- Pour chaque transect, des piquets ont été implantés à la limite du littoral afin de pouvoir établir une comparaison pour le suivi de l'an 5 ;
- Pour chaque transect, dans le littoral, des relevés ont été faits aux 5 m pour évaluer la sédimentation et la composition du substrat en surface. Un piquet a été implanté à chacun des points de mesure, afin de pouvoir aussi faire une comparaison lors du suivi de l'an 5 ;
- Pour chaque transect, l'état du littoral et des rives selon la présence d'érosion ou de sédimentation a été décrit. Les zones d'érosion observées au niveau des aménagements et des zones environnantes ont été décrites ;
- Pour chaque transect, des photos illustrant l'état de la rive et du littoral ont été prises dans l'axe des transects de mesure à 3 m du piquet dans le talus ;
- Pour faciliter la prise de mesure, ces relevés seront réalisés à marée basse ou moyenne ;
- À la suite de l'obtention d'un permis SEG (n° 2023-06-29-022-11-01-GP), des pêches expérimentales ont été réalisées pour vérifier l'utilisation du site par les poissons. Des verveux et bourolles appâtées ont été utilisés à marée basse ou moyenne pour couvrir minimalement un cycle de marée (16 à 28 heures). Quand les conditions le permettaient (niveau d'eau suffisant et végétation éparsée), les pêches ont été réalisées avec une seine de rivage. Les poissons capturés ont été identifiés à l'espèce, dénombrés sommairement (si le nombre dépasse 200 individus) et leur stade de maturité a été déterminé visuellement (alevin, juvénile, adulte). Les poissons vivants ont ensuite été relâchés dans la rivière ou le chenal.

Concrètement, dans la zone du chenal, au départ huit transects transversaux étaient prévus (quatre dans le chenal aménagé ainsi que deux en amont et deux en aval dans le chenal naturel). En raison de l'homogénéité du milieu, seul un transect a été réalisé en amont dans le chenal naturel, pour un total de sept transects (carte 1). La méthode biophysique a été utilisée pour la détermination du littoral. Des pêches expérimentales ont également été réalisées en utilisant des bourolles appâtées et une seine. Un premier inventaire a eu lieu le 25 juillet entre 11 h 30 et 14 h 15 à marée basse. Pour ce faire, quatre bourolles ont été installées dans le chenal aménagé. Trois coups de seine infructueux ont aussi été effectués, ce qui a permis de trouver deux bourolles installés illégalement dans le chenal. Les poissons pris au piège dans ces bourolles ont été identifiés et dénombrés. Les engins de pêche illégaux ont été laissés sur place, en dehors de l'eau. Le 26 juillet, un deuxième inventaire a été effectué entre 8 h et 10 h 25 à marée moyenne. Quatre bourolles ont à nouveau été installées dans le chenal aménagé. Cette fois, aucun coup de seine n'a été effectué, l'engin étant jugé mal adapté pour le milieu (chenal trop étroit).



Dans la zone de l'étang, au début huit transects transversaux étaient prévus (six dans l'étang, un en amont et un en aval). En raison de l'homogénéité du milieu, seuls trois transects ont finalement été effectués dans l'étang pour un total de cinq transects (carte 1). La méthode biophysique a été utilisée pour la détermination du littoral. Les pêches expérimentales n'ont pu être réalisées dans cette zone étant donné que les lieux étaient exondés au moment de la visite.

Dans la zone de la fosse, aucun transect n'était prévu. Une vérification de l'état de la fosse (nombre de grosses pierres visibles, description du substrat, profondeur maximale, présence de poisson par observation) a été réalisée afin d'évaluer la qualité de l'habitat du secteur.

### **3.3.2 Caractérisation de la végétation implantée**

La caractérisation de la végétation a été réalisée dans les zones du chenal et de l'étang à chacun des transects transversaux décrits précédemment. Pour chaque segment homogène, sur une largeur de 1 m de part et d'autre du transect, les données suivantes y ont été colligées :

- En littoral et en rive, les espèces végétales présentes ont été décrites par strate et leur pourcentage de recouvrement estimé ;
- Les arbustes plantés ont été identifiés et dénombrés. Leur état étant également noté. Sans faire une recherche exhaustive, le pourcentage de reprise de la végétation implantée à partir du plan de plantation fourni par le MTMD et des résultats du suivi de 2021 a été évalué.

### **3.3.3 Espèces floristiques exotiques envahissantes**

Les 18 EFEE considérées comme prioritaires à contrôler par le MELCCFP (MELCC, 2021) sont listées au tableau 2. Le cas échéant, lors de la caractérisation, les colonies ou les individus isolés de ces espèces ont été positionnés avec un GPS pour être cartographiés. Les superficies couvertes par les EFEE ont pu être calculées. Des photographies des EFEE ont également été prises.

Une vérification des occurrences connues d'EFEE dans le site à l'étude a également été réalisée grâce à l'outil Sentinelle (Gouvernement du Québec, 2023b).

**Tableau 2 : Espèces floristiques exotiques envahissantes considérées**

Nom français	Nom latin
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>
Dompte-venin de Russie	<i>Vincetoxicum rossicum</i>
Dompte-venin noir	<i>Vincetoxicum nigrum</i>
Érable de Norvège	<i>Acer platanoides</i>
Hydrocharide grenouillette	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
Impatiante glanduleuse	<i>Impatiens glandulifera</i>
Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>
Nerprun bourdaine	<i>Frangula alnus</i>
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>
Potamot crépu	<i>Potamogeton crispus</i>
Renouée de Bohème	<i>Reynoutria x bohemica</i>
Renouée de Sakhaline	<i>Reynoutria sachalinensis</i>
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>
Stratiote faux-aloès	<i>Stratiotes aloides</i>

### 3.3.4 Faune

Aucun inventaire faunique spécifique n'a été réalisé dans le cadre du présent mandat, outre les pêches expérimentales dans le chenal. Cependant, lors de la caractérisation du site, les indices de présence faunique (observation directe, chant, trace, etc.) ont été notés pour dresser un portrait sommaire de l'utilisation du site à l'étude par la faune.

# 4

## 4 Résultats

Afin de faciliter la compréhension des résultats, les données colligées au terrain sont présentées dans les sections suivantes sous forme d'unité de végétation homogène (UVH). Pour chaque UVH, les données portant sur la végétation, le sol et l'hydrologie sont synthétisées et décrites via des parcelles d'inventaire. Ce faisant, chaque UVH se voit décrite par au moins une parcelle d'inventaire.

Les composantes relevées au terrain sont illustrées à la carte 1. L'annexe A présente un dossier photographique du site. Les fiches décrivant les caractéristiques détaillées des milieux colligés au site des parcelles d'inventaire sont regroupées aux annexes B et C.

### 4.1 Milieux hydriques

#### 4.1.1 Zone du chenal

Sur la base des transects TT1 à TT7, des unités de végétation homogène humide et terrestre composent respectivement le littoral et la rive de cet aménagement (annexe A, photos 1 à 16).

##### 4.1.1.1 Littoral

Trois types de milieux humides composent le littoral, il s'agit d'un amalgame entre un marais salé, un marécage arbustif et de l'eau peu profonde au niveau du chenal. En littoral, les plantations d'arbustes occupent surtout le milieu au nord du chenal aménagé, la partie au sud étant laissée au naturel. Au total, 34 arbustes ont été dénombrés le long des transects TT3 à TT6. Paraissant tous en bonne santé, les essences identifiées sont le myrique baumier (*Myrica gale*), le saule de Bebb (*Salix bebbiana*), le saule discolore (*Salix discolor*) et le mélèze laricin (*Larix laricina*).

Le marais salé (MHL1) était exondé au moment de la visite. Étant dominé par les herbacées, le milieu est surtout composé de pâturin des marais (*Poa palustris*), de fétuque rouge (*Festuca rubra*) et de jonc de la baltique (*Juncus balticus*). Le sol est vaseux, soit constitué d'un mélange de matière organique et d'argile avec des traces de sable.

Étant constituées d'eau peu profonde (MHL2), les extrémités du chenal sont naturelles et reliées au centre par un tronçon aménagé. Dans sa partie aval, le chenal rejoint la rivière de l'Anse aux Canards où un mince filet d'eau s'écoulait au moment de la visite (d'une profondeur atteignant à peine un centimètre à l'embouchure). La végétation herbacée est clairsemée, mais tout de même dominée par des espèces comme le scirpe piquant (*Schoenoplectus pungens*), la potentille ansérine (*Potentilla anserina* subsp. *anserina*) et la spartine pectinée (*Sporobolus michauxianus*). Le lit du chenal est constitué d'une couche vaseuse qui repose sur un substrat rocailleux. Au moment de la visite, le chenal était submergé sur une profondeur d'environ 30 cm. Étant presque à nue, seules quelques pousses de scirpe piquant composent le milieu. Le substrat est aussi vaseux sur une épaisseur d'environ 15 cm, reposant sur une couche sous-jacente rocailleuse. Dans sa partie amont, le chenal était submergé sur une profondeur d'environ 15 cm au moment de la visite où un herbier clairsemé de la Ruppie maritime (*Ruppia maritima*) a été observé. Comme pour le reste du chenal, le substrat est vaseux sur une épaisseur pouvant atteindre 25 cm, le tout reposant sur une couche rocailleuse.

Le marécage arbustif (MHL3) était exondé au moment de la visite. Au nord du chenal, la strate arbustive est dominée par le myrique baumier, une essence plantée. En surface, le sol est composé d'une couche de matière organique. Reposant sur un sol vaseux, au sud du chenal, le rosier inerme pousse abondamment de façon naturelle et compose principalement la strate arbustive.

**Tableau 3 : Principales caractéristiques des milieux humides en littoral de la zone du chenal**

Identifiant	Type	Placettes	Superficie approximative (m <sup>2</sup> )	Espèces dominantes	Arbustes plantés dénombrés	
MHL1	Marais salé	P01	643	Myrique baumier Saule de Bebb Pâturin des marais Fétuque rouge Jonc de la Baltique	5 myriques baumiers 3 saules de Bebb 1 mélèze laricin	
MHL2 (chenal)	Eau peu profonde	P02, P03 et P04	258	Scirpe piquant Potentille ansérine Spartine pectinée Ruppie maritime	-	
MHL3	Marécage arbustif	P05 et P06	462	Myrique baumier Rosier inerme Pâturin des marais Fétuque rouge Scirpe maritime Jonc de la Baltique Spartine pectinée Renoncule cymbalaire	Calamagrostide du Canada Aster à ombelles Pigamon pubescent Aster de New York Iris versicolore Vesce jargeau Maïanthème du Canada Aralie à tige nue	20 myriques baumiers 3 saules de Bebb 2 saules discolores

#### 4.1.1.2 Rive

Selon les caractéristiques des talus (hauteur et pente), au sein de la zone du chenal, la rivière de l'Anse aux Canards présente une rive d'une largeur de 15 m (carte 1 ; MELCC, 2022).

Dans le talus bordant le nouveau pont, la rive est aménagée et correspond à une friche (MT1) dans les portions végétalisées. Onze arbustes de myrique baumier ont été plantés et dénombrés le long du transect TT2. La végétation étant surtout composée d'herbacée, elle est typiquement terrestre.

Entre le lit mineur de la rivière et les aménagements, un îlot terrestre (MT2) s'est développé sur un monticule. La végétation étant naturelle, quelques arbres peinent à survivre. Les arbustes sont dominés par le framboisier sauvage (*Rubus idaeus* subsp. *strigosus*) et les herbacées par l'épilobe à feuilles étroites (*Chamaenerion angustifolium*) ainsi que la dryoptère arquée (*Dryopteris campyloptera*). La végétation étant typiquement terrestre, l'îlot est considéré comme situé en rive.

Tableau 4 : Principales caractéristiques des milieux terrestres en rive de la zone du chenal

Identifiant	Type	Placettes	Superficie approximative (m <sup>2</sup> )	Espèces dominantes	Arbustes plantés	
MT1	Friche	P07 et P08	311	Myrique baumier Framboisier sauvage Pâturin	Tussilage pas-d'âne Renoncule rampante Fougère-aigle	11 myriques baumiers
MT2	Îlot terrestre	P09	49	Framboisier sauvage Épilobe à feuilles étroites Dryoptère arquée	-	

#### 4.1.1.3 Reprise de la végétation

Lors du suivi de l'an 3, un total de 45 arbustes a été dénombré le long des transects transversaux dans la zone du chenal. Étant de petite taille, ils s'entremêlent aux herbacées. Dans les milieux humides littoraux, le couvert végétal absolu (toute strate confondue) dépasse les 80 % dans le marais salé (MHL1) et dans le marécage arbustif (MHL3). Il en va de même pour les milieux terrestres situés en rive de l'aménagement, soit dans la friche (MT1) et dans l'îlot terrestre (MT2).

D'après le suivi de l'an 1, un nombre bien plus important d'arbustes plantés aurait été dénombré dans la zone du chenal. À ce moment, le suivi des plantations comprenait toutefois des secteurs supplémentaires situés le long de la route 132 (au nord du nouveau pont). Près du chenal aménagé, le couvert végétal absolu dépassait aussi les 80 % autant en littoral qu'en rive.

La reprise végétale semble donc se maintenir dans le temps.

#### 4.1.1.4 Sédimentation et érosion

Lors du suivi de 2023 (an 3), un dépôt de sédiments a été aperçu sur les herbacées, sur une hauteur pouvant atteindre 15 cm dans le marais salé (MHL1) et dans le marécage arbustif (MHL3), alors qu'il atteignait une hauteur de 90 cm près de l'embouchure du chenal (MHL2). À la jonction avec la rivière, sur le substrat du chenal, se trouve aussi une accumulation de sédiments fins sur une épaisseur d'environ 5 cm. Pour le reste du chenal, le substrat est constitué d'une couche vaseuse (entre 15 et 25 cm) qui repose sur un substrat rocailleux. Dans l'ensemble, le lit mineur du chenal dans ses portions amont et aval (qui sont naturelles) montre des signes d'érosion faible. Le lit mineur du chenal aménagé montre un niveau d'érosion plutôt moyen, avec la présence de racines à nue. De façon générale, la partie aménagée du chenal (le lit mineur) est d'une longueur avoisinant une cinquantaine de mètres et d'une largeur en moyenne de 2,6 m (de 2,3 à 3 m).

Les observations du suivi de l'an 1 (Groupe DDM, 2022) indiquent que la vase est substrat dominant dans le chenal. Des signes d'instabilité causée par l'érosion avaient aussi été observés, surtout du côté sud du chenal aménagé. Cette érosion était localisée sur les bords et n'atteignait pas le haut du littoral (près de la rive et du nouveau pont). Dans l'ensemble, la partie aménagée du chenal (le lit mineur) était d'une longueur de 49 m et d'une largeur moyenne de 3,2 m, soit entre 2,5 et 4 m (Groupe DDM, 2022).

Dans la zone du chenal, il n'est pas évident de savoir si la quantité de sédiments tant à augmenter au niveau de l'embouchure. Le phénomène d'érosion semble s'être intensifié avec le temps. La largeur du chenal aménagé paraît également avoir diminué. Toutefois, pour l'instant, il est jugé que cela ne semble pas constituer une problématique nécessitant des travaux correctifs à court terme.

### 4.1.2 Zone de l'étang

Sur la base des transects TT8 à TT12 des unités de végétation homogène humide et terrestre composent respectivement le littoral et la rive de cet aménagement (annexe A, photos 17 et à 27).

### 4.1.2.1 Littoral

Deux types de milieux humides composent le littoral, il s'agit surtout d'un marais et d'un marécage arbustif. En littoral, 11 arbustes plantés ont été dénombrés le long des transects TT8 à TT12, les plantations occupant surtout les bordures du marais, près du talus. Paraissant toutes en bonne santé, les essences identifiées sont le myrique baumier et le saule de Bebb. Au moment de la visite, l'ensemble de ces milieux humides était exondé.

Le marais (MHL4), qui correspond à « l'étang » aménagé, comporte trois cortèges végétaux distincts : un marais à joncs, un marais à scirpe et un bas marais. Le marais à joncs (MHL4a) est situé en bas de pente, près du talus. Reposant sur un sol vaseux, la végétation herbacée est dominée par le jonc épars (*Juncus effusus*) et le pâturin des marais. Le marais à scirpe (MHL4b) se trouve au centre de l'aménagement et est dominé par le scirpe des étangs (*Schoenoplectus tabernaemontani*). Reposant principalement sur un sol vaseux, du gravier, des cailloux et des galets sont aussi présents en moindre mesure. Le bas marais (MHL4c) est localisé en bordure du lit mineur de la rivière. La végétation étant clairsemée, les herbacées accueillent plusieurs espèces herbacées à faible recouvrement. Le sol étant plutôt caillouteux, il est muni d'un peu de sable, d'argile et de matière organique dans les interstices.

Le marécage arbustif (MHL5) s'est développé en berge de la rivière. Reposant sur une pente abrupte, le cornouiller hart-rouge (*Cornus sericea*) pousse en abondance de façon naturelle. Le sol y est principalement composé d'un loam sableux accompagné de gravier et de cailloux.

Tableau 5 : Principales caractéristiques des milieux humides en littoral de la zone de l'étang

Identifiant	Type	Placettes	Superficie approximative (m <sup>2</sup> )	Espèces dominantes	Arbustes plantés
MHL4a	Marais à joncs	P10	179	Jonc épars Pâturin des marais	6 myriques baumiers 3 saules de Bebb
MHL4b	Marais à scirpes	P11	401	Scirpe des étangs	1 myrique baumier
MHL4c	Bas marais	P12	216	Renoncule cymbalaire Renouée des oiseaux Agrostide stolonifère Plantain maritime Plantain majeur Aster de New York Arroche	-
MHL5	Marécage arbustif	P13	28	Cornouiller hart-rouge	1 épinette blanche

### 4.1.2.2 Rive

Selon les caractéristiques des talus (hauteur et pente), au sein de la zone de l'étang, la rivière de l'Anse aux Canards présente une rive d'une largeur de 15 m (carte 2 ; MELCC, 2022).

Dans le talus bordant la route, la rive est aménagée et correspond à une friche (MT3). Au total, 45 arbustes plantés ont été dénombrés le long des transects TT8 à TT12. Paraissant toutes en bonne santé, les essences identifiées sont l'épinette blanche, l'aulne rugueux (*Alnus incana* subsp. *rugosa*), le saule de Bebb et du mélèze laricin. Pour le reste, la végétation est typiquement terrestre et surtout composée d'espèces non ligneuses. À noter que lors de la visite, un riverain a tondu les plantes herbacées situées en rive le long du transect TT12 où le relief forme un plateau en haut de talus. Selon les dires du riverain, la strate herbacée étoufferait les arbustes plantés. À notre avis, l'entretien de la végétation n'apparaît pas nécessaire, le sommet des arbustes plantés dépasse en hauteur la majeure partie des plantes herbacées.

**Tableau 6 : Principales caractéristiques des milieux terrestres en rive de la zone de l'étang**

Identifiant	Type	Placettes	Superficie approximative (m²)	Espèces dominantes	Arbustes plantés
MT3	Friche	P14	878	Prêle des champs Pâturin Chardon vulgaire Tussilage pas-d'âne Trèfle rouge Chardon des champs Renoncule rampante	30 épinettes blanches 8 aulnes rugueux 4 saules de Bebb 3 mélèzes laricins

#### 4.1.2.3 Reprise de la végétation

Lors du suivi de 2023 (an 3), un total de 56 arbustes a été dénombré le long des transects transversaux dans la zone de l'étang. Dans les milieux humides littoraux, le couvert végétal absolu (toute strate confondue) dépasse les 80 % dans le marais à scirpes et à joncs (MHL1a et MHLb), tandis qu'il atteint 10 % dans le bas marais (MHL1c) et 78 % dans le marécage arbustif (MHL5). Pour les milieux terrestres situés en rive de l'aménagement, soit dans la friche (MT3), le recouvrement végétal absolu s'élève à plus de 80 %.

D'après les résultats du suivi de l'an 1 (Groupe DDM, 2022), un nombre plus important d'arbustes plantés aurait été dénombré dans la zone de l'étang. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le secteur a été parcouru intégralement, permettant ainsi le décompte de chaque plant aperçu (comparé à 2023, où seulement les transects ont été parcourus). À l'exception d'un secteur compris entre le marais aménagé et le haut de talus, le couvert végétal absolu était à ce moment en dessous de 80 % (entre 60 et 75 %).

La reprise végétale semble donc prendre de l'ampleur avec le temps.

#### 4.1.2.4 Sédimentation et érosion

En 2023, dans le bas marais (MHL4c), il a été observé que le substrat près de la rivière est muni de sédiments fins dans les interstices du sol plutôt caillouteux. Par endroits, le long du transect TT9, des portions de géotextile sont visibles en surface, et un filet, ayant été arraché du sol, s'est entremêlé de débris ligneux (annexe A, photos 31 et 32). Autrement, aucun signe d'érosion n'a été aperçu dans la zone de l'étang.

D'après le suivi de 2021 (an 1), le marais constitue une zone de déposition sans érosion apparente. Le substrat était d'ailleurs colmaté par du sable près de la rivière. Le seul endroit instable était une bande dénudée près de la rivière où la membrane géotextile avait été partiellement déplacée, possiblement par les glaces. Non loin, le filet mis en place, malgré les ancrages, avait également été arraché du sol par les marées.

Malgré les quelques endroits où le géotextile et le filet ne tiennent pas en place, l'aménagement semble assez stable dans le temps, sans accumulation ni érosion notable.

#### 4.1.3 Zone de la fosse

Une fosse d'une profondeur maximale de 1,45 m est présente en amont de l'emplacement de l'ancien pont. Au moment de la visite, l'eau était trouble et ne permettait pas une bonne visibilité du fond de la rivière. Avec l'aide d'un baigneur, sept ou huit gros blocs (pierres-abris) ont été observés au fond de la fosse. Ces derniers sont surtout situés en bordure de la fosse (vers la rive gauche) et ne semblaient pas particulièrement envasés. De façon générale, le substrat de la fosse est composé à environ 15 % de gros blocs, 35 % de blocs, 20 % de galets, 20 % de cailloux et 10 % de gravier. Non loin de la berge, les gros blocs sont accompagnés de bouts de bois. Tout près, une zone d'environ 20 m<sup>2</sup> était submergée et principalement constituée de gravier et de sable (annexe A, photos 28 à 30).



#### 4.1.4 Espèces piscicoles et habitats du poisson

Lors de la visite du 25 juillet 2023, le niveau d'eau de la marée basse était de 0,5 m à la station de Newport, pouvant atteindre 1,3 m en soirée à marée haute ainsi que 1 m à marée moyenne le lendemain (Gouvernement du Québec, 2023a). Ces fluctuations de niveau de marée sont représentatives d'une période de mortes-eaux. Lors des inventaires, le niveau d'eau insuffisant entre l'embouchure du chenal et la rivière constituait un obstacle à la migration du poisson. Les pêches à l'aide de quatre bourolles réparties dans le chenal aménagé (carte 1) ont tout de même permis la capture d'un total de 117 poissons (tableau 7), soit 115 fondules barrés (*Fundulus diaphanus*) et deux épinoches à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*) (annexe A, photos 33 et 34). Comme mentionné précédemment, deux bourolles installées illégalement ont été repêchées durant un coup de seine infructueux. Les poissons pris au piège dans ces bourolles ont été identifiés et dénombrés. De façon générale, les fondules barrés mesuraient entre 4 à 8 cm et les épinoches à trois épines mesuraient environ 6 cm. Rappelons que les pêches expérimentales n'ont pas pu être réalisées dans la zone de l'étang, étant donné que les lieux étaient exondés au moment de la visite (autant à marée basse qu'à marée haute). Aucune cuvette d'eau résiduelle n'a non plus été aperçue. Dans la fosse, aucun poisson n'a été observé, mais il y avait la présence d'un baigneur.

Tableau 7 : Captures de poissons dans le chenal aménagé (25 et 26 juillet 2023)

Engin de pêche	Nombre de capture par espèce	
	Fondule barré	Épinoches à trois épines
<b>25 juillet 2023 (marée basse)</b>		
Bourolle 1	0	0
Bourolle 2	0	1
Bourolle 3	1	0
Bourolle 4	1	0
Bourolle illégale 1	0	0
Bourolle illégale 2	40	1
<b>Total du 25 juillet 2023</b>	<b>42</b>	<b>2</b>
<b>26 juillet 2023 (marée moyenne)</b>		
Bourolle 1	25	0
Bourolle 2	0	0
Bourolle 3	40	0
Bourolle 4	8	0
<b>Total du 26 juillet 2023</b>	<b>73</b>	<b>0</b>

Au moment du suivi de l'an 1, les 9 et 10 août 2021, le niveau de la marée basse était de 0,5 m à la station de Newport, pouvant atteindre 1,1 m à marée moyenne ainsi que 1,7 m à marée haute (Gouvernement du Québec, 2023a). Les pêches avaient alors été réalisées dans le chenal à l'aide d'une seine et d'épuisettes. Au total, 341 poissons avaient été capturés, dont la grande majorité était des fondules barrés, le reste étant des épinoches à trois et à neuf épines (*Pungitius pungitius*), ainsi que la capucette (*Menidia Menidia*) et le lançon d'Amérique (*Ammodytes americanus*). Dans la zone de l'étang, en raison du niveau d'eau insuffisant pour réaliser des pêches, seule une cuvette d'eau résiduelle avait permis l'observation et le dénombrement de poissons (5 à 10 juvéniles non identifiés). Aucune information n'est disponible concernant la zone de la fosse.

Considérant que le seuil du chenal à la jonction avec la rivière atteint une élévation marégraphique moyenne de 1,46 m (Groupe DDM, 2022), il s'avère peu probable que l'eau de la rivière ait alimenté le chenal au moment des relevés de 2023. La circulation du poisson étant réduite en période de mortes-eaux, cela pourrait expliquer un nombre de captures plus bas et une diversité d'espèces moins marquée en 2023. Pour la zone de l'étang, le marais aménagé est à une élévation marégraphique moyenne de 1,76 m (Groupe DDM, 2022). Il est attendu que ce milieu soit inondé seulement à la crue des eaux et lors de grandes marées.



En résumé, lorsqu'accessibles, les habitats du poisson aménagés offrent des aires d'abris, d'alimentation et d'alevinage pour différentes espèces. Dans la zone de l'étang et du chenal, à la crue des eaux et lors de grandes marées, les conditions seraient possiblement propices à la reproduction des espèces phytophiles en eaux calmes. Dans la zone de la fosse, un secteur en berge étant constitué de gravier et de sable offre un bon potentiel de fraie pour l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), une espèce lithophile en eaux vives. En outre, bien que parfois inaccessible pour le poisson, lorsqu'exondé ou que le niveau de la rivière ou de marnage de marée ne permet pas l'hydroconnexion, les lieux offrent une diversité d'habitats qui vient bonifier l'hétérogénéité de la rivière.

## 4.2 Espèces floristiques exotiques et envahissantes

Aucune EFEE parmi celles considérées n'a été observée dans les zones à l'étude.

## 4.3 Faune

Étant situé non loin de l'embouchure de la rivière, il est attendu que le site à l'étude soit occupé par des espèces communes aux milieux saumâtres. Lors de la visite du site, aucune trace de mammifère n'a été aperçue. Il est toutefois attendu que des espèces comme le cerf de virginie (*Odocoileus virginianus*), le raton laveur (*Procyon lotor*), la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*), la marmotte commune (*Marmota monax*), des chauves-souris et des micromammifères puissent fréquenter les lieux. Sinon, sur le plan ornithologique, un pigeon biset (*Columba livia*), un geai bleu (*Cyanocitta cristata*), un bruant chanteur (*Melospiza melodia*), un merle d'Amérique (*Turdus migratorius*), un bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*), un chardonneret jaune (*Spinus tristis*), un moqueur chat (*Dumetella carolinensis*) et un pic flamboyant (*Colaptes auratus*) ont été vus et/ou entendus.

## 4.4 Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques

Les fonctions écologiques énumérées à l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* ont été considérées dans l'analyse des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques présents sur le site à l'étude. Les milieux humides et hydriques présents sur le site peuvent théoriquement remplir toutes les fonctions écologiques énumérées, mais considérant leur localisation, leur typologie et leurs caractéristiques, il est important de nuancer les fonctions qui peuvent réellement être remplies. Les fonctions écologiques telles que décrites par la loi et leur insertion dans le contexte du projet sont présentées ci-après.

- **Fonction de régulation du niveau d'eau.** En permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de pluie et des eaux de fonte, les milieux humides et hydriques réduisent ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisent la recharge de la nappe phréatique.

Les milieux humides riverains peuvent capter les eaux de crue, ralentir leur débit et les stocker pendant plusieurs jours (Hanson et coll., 2008). Faisant partie du littoral de la rivière de l'Anse aux Canards, les milieux humides littoraux assurent cette fonction. Les aménagements étant inondés périodiquement, ils participent à cette fonction surtout en période de crue et lors de grandes marées.

- **Fonction de filtre contre la pollution.** Les milieux humides et hydriques servent de rempart contre l'érosion et retiennent les sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols.

Certains milieux humides jouent un rôle de filtration plus marqué que d'autres. Les milieux humides situés près des cours d'eau filtrent l'eau en captant les sédiments charriés (Hanson et coll., 2008). Les milieux humides littoraux de la rivière assurent le rendement de cette fonction, surtout lorsqu'inondés.

- **Fonction de conservation de la diversité biologique.** Les milieux humides et hydriques offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.

Les milieux humides et hydriques constituent des habitats importants pour plusieurs espèces floristiques et fauniques. La connectivité avec d'autres milieux naturels permet, entre autres, la circulation de la faune et la dispersion de la flore, en plus de contribuer à une plus grande diversité génétique. Somme toute, les zones à l'étude étant situées non loin du fleuve et de milieux forestiers de grandes étendues, la connectivité entre la rivière de l'Anse aux Canards et ses habitats de qualité augmente le potentiel des aménagements. La création de milieux humides littoraux a également permis d'augmenter l'hétérogénéité des habitats offerts par la rivière.

- **Fonction d'écran solaire et de brise-vent naturel.** Les milieux humides et hydriques permettent, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent.

Malgré le peu d'arbres présents, les aménagements étant recouverts par une végétation dense, en période de crues, ils assurent un certain environnement ombragé à la rivière. Éventuellement, les plantations d'arbres et d'arbustes permettront un meilleur rendement de cette fonction.

- **Fonction de séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques.** Les milieux humides et hydriques emmagasinent le carbone sous forme de matière organique, limitant ainsi sa contribution aux phénomènes des changements climatiques.

Dans les marécages, l'accumulation de matière organique est plutôt faible (en deçà de 30 cm), ce qui limite la séquestration du carbone. Les tourbières boisées présentent un meilleur rendement de la séquestration du carbone puisque la décomposition de la matière organique y est très lente, ce qui en favorise l'accumulation (Hanson et coll., 2008). En surface, dans les aménagements le substrat est souvent vaseux, soit composé d'un mélange d'argile et de matière organique. N'ayant pas vérifié l'épaisseur de l'horizon organique, il s'avère difficile d'évaluer la contribution à cette fonction écologique qui est somme toute présente.

- **Fonctions liées à la qualité du paysage.** Les milieux humides et hydriques, en permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuent ainsi à la valeur des terrains voisins.

Dans le cas présent, la rivière de l'Anse aux Canards bonifie la qualité du paysage, tout en conservant le caractère naturel des lieux.

Le tableau 8 met en relief les fonctions écologiques des milieux humides et hydriques du site à l'étude en lien avec ce qui est décrit précédemment.

**Tableau 8 : Fonctions écologiques des milieux humides et hydriques du site à l'étude**

Identifiant	Rendement des fonctions écologiques assurées					
	Régulation du niveau de l'eau	Filtre contre la pollution	Conservation de la diversité biologique	Écran solaire et brise-vent naturel	Atténuation des changements climatiques	Qualité du paysage
Milieux humides et hydriques aménagés dans la rivière de l'Anse aux Canards	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Moyen	Élevé



## 5 Conclusion et recommandations

Lors des travaux de construction du nouveau pont P-15464 et de démolition de l'ancien pont, le MTMD a réalisé divers aménagements visant à restaurer ou à créer des habitats du poisson et de milieu humide littoral. Le présent rapport vise à réaliser le suivi de l'an 3 (2023) de la stabilité de ces aménagements, de vérifier leur utilisation par le poisson et de documenter la reprise végétale.

Au moment de la visite, les milieux humides littoraux de la rivière de l'Anse aux Canards étaient pour la plupart exondés et montraient un couvert végétal adéquat. Dans la zone du chenal, les aménagements forment un amalgame entre un marais salé, un marécage arbustif et de l'eau peu profonde dans le chenal. Malgré des signes d'instabilité au niveau du chenal et du lit mineur de la rivière, l'érosion ne semble pas constituer une problématique nécessitant des travaux correctifs à court terme. Dans la zone de l'étang, le marais aménagé comporte trois cortèges végétaux distincts ; un marais à joncs, un marais à scirpe et un bas marais. En berge de la rivière, un marécage arbustif s'est développé naturellement dans le talus. Cet aménagement semble stable, sans accumulation ni érosion notable. Dans la zone de la fosse, l'aménagement comprend des pierres-abris, comme prévu.

Les pêches à l'aide de bourolles appâtées réparties dans le chenal aménagé ont permis la capture d'un total de 117 poissons, soit 115 fondules barrés et deux épinoches à trois épines. Lors des inventaires (à marée basse et moyenne), le niveau d'eau insuffisant entre l'embouchure du chenal et la rivière constituait un obstacle à la migration du poisson. En période d'étiage, à marée haute, il demeure incertain à savoir si le niveau d'eau peut permettre la circulation du poisson. En période de crue et de grandes marées, il est toutefois attendu que les aménagements du chenal et de l'étang soient accessibles par le poisson. Ce faisant, les conditions pourraient être propices à la reproduction des espèces phytophiles en eaux calmes. La fosse offre quant à elle un bon potentiel de fraie pour l'omble de fontaine, une espèce lithophile en eaux vives. En outre, malgré que les aménagements soient parfois inaccessibles pour le poisson, en période de crue et de grandes marées, les lieux offrent des aires d'abris, d'alimentation et d'alevinage ainsi qu'une diversité d'habitat qui vient bonifier l'hétérogénéité de la rivière.

À court terme, il serait approprié d'enlever les parties apparentes de géotextile et de filet entremêlé de débris ligneux dans la zone de l'étang. À moins de vouloir assurer la circulation du poisson en tout temps entre le chenal et la rivière, aucune intervention ne semble nécessaire dans cette zone.

Au total, une centaine d'arbustes ont été dénombrés le long des transects transversaux à la rivière. Six espèces d'arbustes ont ainsi été identifiés, il s'agit de myrique baumier, de saule de Bebb, de saule discolore, de mélèze laricin, d'aulne rugueux et d'épinette blanche. D'apparence en bonne santé et bien implantée, la reprise des arbustes est jugée adéquate.

Concernant le prochain suivi (prévu en 2025), plus spécifiquement pour les pêches, il serait recommandé de prévoir celles-ci en période de grandes marées au début de l'été (mai ou juin préférablement) afin que le niveau marégraphique dépasse l'élévation de l'embouchure du chenal à 1,46 m et de l'étang à 1,76 m, et pour aussi couvrir la période de reproduction de la plupart des espèces recensées sur le site.



## 6 Références

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2023a. *Niveau des marées observé à la station de Newport - 02260*. [En ligne] : <https://marees.gc.ca/fr/stations/02260> (page consultée en décembre 2023).
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2023b. *Sentinelle - Outil de détection des espèces exotiques envahissantes (EEE)*. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm> (page consultée en novembre 2023).
- GROUPE DDM. 2022. *Caractérisation de l'habitat du poisson et de la végétation à la suite de la reconstruction du pont P-15464, traversant la rivière de l'Anse aux Canards, Chandler (agglomération Pabos Mills), Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*. Rapport présenté au ministère des Transports du Québec, 30 p. et annexes.
- HANSON, A., SWANSON, L., EWING, D., GRABAS, G., MEYER, S., ROSS, L., WATMOUGH, M. ET KIRKBY, J. 2008. *Aperçu des méthodes d'évaluation des fonctions écologiques des terres humides*. Service canadien de la faune, Série de rapports techniques n° 497, Région de l'Atlantique, 70 p.
- LACHANCE, D., FORTIN, G. ET DUFOUR TREMBLAY, G. 2021. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional - décembre 2021*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides, 70 p. + annexes. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-identif-dellimit-milieux-humides.pdf>.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2021. *Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes prioritaires*. [En ligne] : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/liste-EFEE-prioritaires.pdf> (page consultée en novembre 2023).
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2022. *Aide-mémoire. Méthodes de détermination de la limite du littoral*. [En ligne] : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf?1648239990> (page consultée en novembre 2023).

MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ DURABLE (MTMD). 2022. *Document d'accompagnement du rapport de suivi de l'habitat du poisson et des milieux humides*. Projet 154-78-0007. Réaménagement de la route 132 à Chandler (Pabos Mills) - Deux secteurs restaurés et aménagés le long de la rivière de l'Anseaux-Canards.

TÉTRA TECH. 2021. *Plan d'aménagement (no TP-6307-154-78-0007) pour l'habitat du poisson et milieux humides*. Plan tel que construit présenté au ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec.

# Annexe A

# Photographies



**eNGLOBE**







Photo 1 : Zone du chenal, vue vers l'aval



Photo 2 : Zone du chenal, vue vers l'amont





Photo 3 : Zone du chenal, transect TT1, vue vers le littoral



Photo 4 : Zone du chenal, transect TT1, vue vers la rive





Photo 5 : Zone du chenal, transect TT2, vue vers le littoral



Photo 6 : Zone du chenal, transect TT2, vue vers la rive





Photo 7 : Zone du chenal, transect TT3, vue vers le littoral



Photo 8 : Zone du chenal, transect TT3, vue vers la rive





Photo 9 : Zone du chenal, transect TT4, vue vers le littoral



Photo 10 : Zone du chenal, transect TT4, vue vers la rive





Photo 11 : Zone du chenal, transect TT5, vue vers le littoral



Photo 12 : Zone du chenal, transect TT5, vue vers la rive





Photo 13 : Zone du chenal, transect TT6, vue vers le littoral



Photo 14 : Zone du chenal, transect TT6, vue vers la rive





Photo 15 : Zone du chenal, transect TT7, vue vers le littoral



Photo 16 : Zone du chenal, transect TT7, vue vers la rive





Photo 17 : Zone de l'étang, vue générale



Photo 18 : Zone de l'étang, transect TT8, vue vers le littoral





Photo 19 : Zone de l'étang, transect TT8, vue vers la rive



Photo 20 : Zone de l'étang, transect TT9, vue vers le littoral





Photo 21 : Zone de l'étang, transect TT9, vue vers la rive



Photo 22 : Zone de l'étang, transect TT10, vue vers le littoral





Photo 23 : Zone de l'étang, transect TT10, vue vers la rive



Photo 24 : Zone de l'étang, transect TT11, vue vers le littoral





Photo 25 : Zone de l'étang, transect TT11, vue vers la rive



Photo 26 : Photo 18 : Zone de l'étang, transect TT12, vue vers le littoral





Photo 27 : Zone de l'étang, transect TT12, vue vers la rive



Photo 28 : Zone de la fosse





Photo 29 : Gros bloc et bout de bois dans la fosse

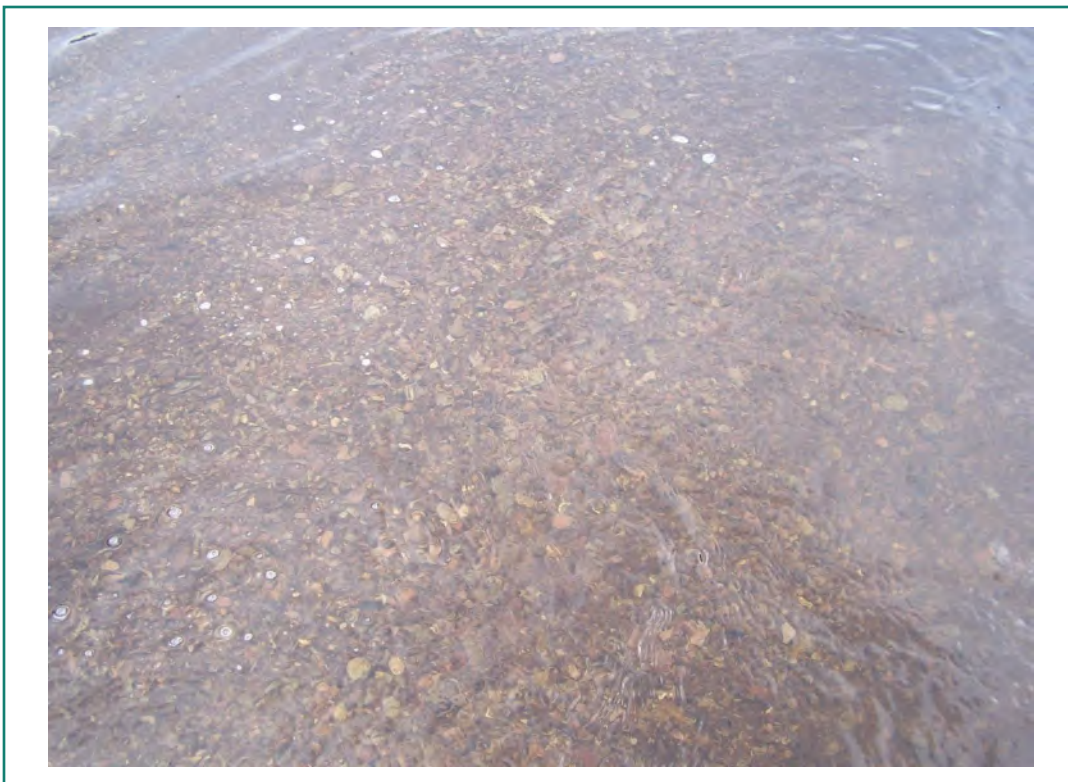


Photo 30 : Zone de gravier et de sable dans la fosse





Photo 31 : Géotextile apparent dans la zone de l'étang



Photo 32 : Filet entremêlé de débris ligneux dans la zone de l'étang





Photo 33 : Fondule barré



Photo 34 : Épinoche à trois épines



**Annexe B**  
**Fiches de caractérisation**  
**des unités homogènes végétales -**  
**Zone du chenal**



**eNGLOBE**





# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P01

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL1-Marais salé

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. début (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Vaseux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

## Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses &lt; 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Myrica gale</i>		10	71,4	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Salix bebbiana</i>		3	21,4	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Betula papyrifera</i>		1	7,1	<input type="checkbox"/>	NI
<b>Totaux:</b>		<b>14</b>	<b>100</b>		

## Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Festuca rubra</i>		20	22,7	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Poa palustris</i>		20	22,7	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Juncus balticus</i>		15	17,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Typha angustifolia</i>		10	11,4	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Juncus effusus</i>		10	11,4	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>		5	5,7	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Phleum pratense</i>		5	5,7	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		3	3,4	<input type="checkbox"/>	IND
<b>Totaux:</b>		<b>88</b>	<b>100</b>		

## Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

4

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

1

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non

## SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais  
(prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre  
(non humide)

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non Tourbière (bog)Si tourbière:  Boisée Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

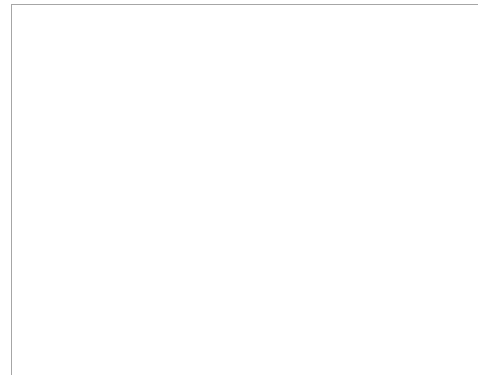
Remarques:

Le myrique baumier et le saule de Bebb ont été plantés. Les marais salés au nord et au sud du chenal ont tous un cortage végétale similaire à cette station. Le sol est composé d'argile à 45%, de matière organique à 35%, de sable à 15% et de gravier à 5%.

Photo A



Photo B



P01

MHL1-Marais salé



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P02

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL2 - Chenal naturel

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. début (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Vaseux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:



Totaux:

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Schoenoplectus pungens</i>		5	38,5	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Potentilla anserina subsp. anserina</i>		3	23,1	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Sporobolus michauxianus</i>		3	23,1	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Sporobolus alterniflorus</i>		1	7,7	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Halerpestes cymbalaria</i>		1	7,7	<input type="checkbox"/>	OBL
Totaux:		13	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais  
(prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre  
(non humide)

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non Tourbière (fen)

Remarques: Le sol est composé d'un mélange de matière organique et d'argile à 30 %, de sable, de gravier et de cailloux à 20% chacun ainsi que de galet à 9% et de bloc à 1%. Zone naturelle.

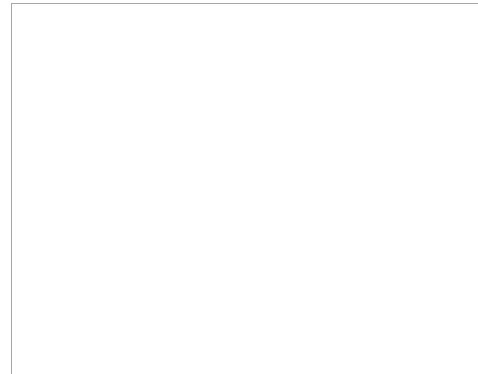
Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Photo A



Photo B



P02

MHL2 - Chenal naturel





# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P03

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL2 - Chenal naturel

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

### Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. début (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Vaseux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

Totaux:

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Ruppia maritima</i>		15	100,0	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL

Totaux:

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais

(prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre

(non humide)

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non Tourbière (fen)

Remarques:

Le sol est composé de matière organique à 70%, d'argile à 20% et de sable à 10%. Zone naturelle.

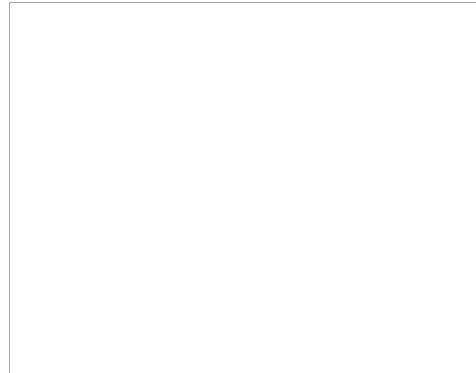
Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Photo A



Photo B



P03

MHL2 - Chenal nature



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P04

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL2 - Chenal aménagé

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:

Longitude (NAD 83) DD:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

Photo A: 100\_0841;

Évaluateur:

Derek Lynch et Laurie Lamoure

Numéro d'échantillon:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances :

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: Le chenal a été creusé.

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

% de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non **Milieu hydrique:**  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau  
 Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)  Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. début (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Vaseux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

Totaux:

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Schoenoplectus pungens</i>		3	100,0	<input type="checkbox"/>	OBL

Totaux:

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais

(prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre

(non humide)

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non Tourbière (fen)

Remarques:

Cette portion du chenal a été creusé dans le cadre d'un projet de compensation pour le poisson. Zone aménagé. Le sol est composé d'argile à 50%, de sable à 25%, de matière organique à 20% et de galet à 5%.

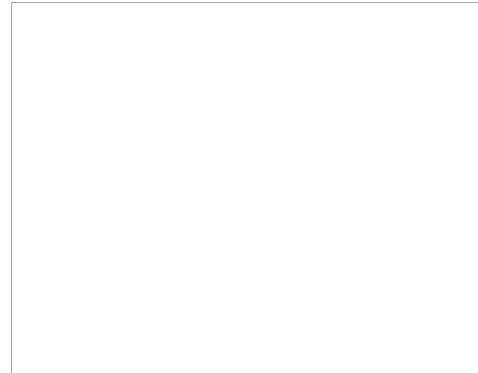
Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Photo A



Photo B



P04

1HL2 - Chenal aménagé



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P05

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL3 - Marécage arbustif

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

### Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. début (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Organique	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

## Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses &lt; 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Myrica gale</i>		35	85,4	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Salix discolor</i>		3	7,3	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Salix bebbiana</i>		3	7,3	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		41	100		

## Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Festuca rubra</i>		10	21,7	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Poa palustris</i>		10	21,7	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		5	10,9	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Juncus balticus</i>		5	10,9	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Sporobolus michauxianus</i>		5	10,9	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Halerpestes cymbalaria</i>		5	10,9	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Potentilla anserina subsp. anserina</i>		3	6,5	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Phleum pratense</i>		3	6,5	<input type="checkbox"/>	NI
Totaux:		46	100		

## Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

5

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

1

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non

## SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non Tourbière (fen)

Remarques:

Le myrique baumier, le saule de Bebb et le saule discoloré ont été plantés. Cette station présente le cortège végétale de la portion marécageuse au nord du chenal. Le sol est composé de matière organique à 93%, de sable à 5% et de galet à 2%.

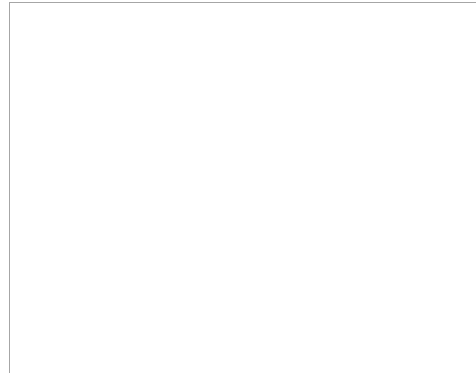
Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Photo A



Photo B



P05

HL3 - Marécage arbus





# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P06

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL3 - Marécage arbustif

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

### Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. début (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Vaseux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Picea glauca</i>		5	100,0	<input type="checkbox"/>	NI

Totaux:

## Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses &lt; 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Rosa blanda</i>		60	100,0	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
Totaux:		60	100		

## Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Maianthemum canadense subsp. canadense</i>		5	11,6	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Aralia nudicaulis</i>		5	11,6	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Calamagrostis canadensis var. canadensis</i>		5	11,6	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Doellingeria umbellata</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Thalictrum pubescens</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Symphytotrichum novi-belgii</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Iris versicolor</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Festuca rubra</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Poa palustris</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Sporobolus michauxianus</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Vicia cracca</i>		3	7,0	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Fragaria virginiana</i>		1	2,3	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Lysimachia borealis</i>		1	2,3	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Clintonia borealis</i>		1	2,3	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>		1	2,3	<input type="checkbox"/>	OBL
Totaux:		43	100		

## Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

7

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

4

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non

## SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non

Remarques:

Les marécages arbustifs au sud du chenal ont tous un cortège végétale similaire à cette station. Les épinettes blanches sont presque toutes mortes. Le sol est composé d'argile à 55%, de matière organique à 40% et de sable à 5%. Zone naturelle.

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée Ouverte Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Photo A



Photo B



P06

HL3 - Marécage arbus



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P07

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MT1-Friche

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:

Évaluateur:

Derek Lynch et Laurie Lamoure

Longitude (NAD 83) DD:

Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos: Photo A: 100\_0828; Photo B: 100\_0798;

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances :

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: Enrochement

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ 2 m

% de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau  
 Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)  Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Description du profil de sol

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses < 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Myrica gale</i>		15	93,8	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Rubus idaeus subsp. strigosus</i>		1	6,3	<input type="checkbox"/>	IND
Totaux:		16	100		

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Poa sp.</i>		25	28,4	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Tussilago farfara</i>		20	22,7	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Ranunculus repens</i>		10	11,4	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Vicia cracca</i>		10	11,4	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Taraxacum officinale</i>		4	4,5	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Rumex sp.</i>		3	3,4	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Melilotus albus</i>		3	3,4	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Centaurea nigra</i>		3	3,4	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		2	2,3	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Euthamia graminifolia</i>		2	2,3	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Leucanthemum vulgare</i>		2	2,3	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Arctium minus</i>		2	2,3	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Stellaria graminea</i>		2	2,3	<input type="checkbox"/>	IND
Totaux:		88	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH  
(A)

Nombre d'espèces dominantes NI  
(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A>B)

Oui  Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

Oui  Non

Type:

Étang/eau peu prof.

Bas marais

Haut marais (prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui  Non

Marécage arbustif

Marécage arborescent

Terrestre (non humide)

Présence de sols hydromorphes?

Oui  Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:  Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

Oui  Non

Tourbière (fen)

Milieu hydrique:  Littoral

Rive

Zone inondable

Remarques:

Malgré la présence de plus de 10% d'espèces OBL, ce secteur est considéré comme terrestre et en rive. Le myrique baumier (espèce OBL) a été planté dans le cadre de l'aménagement du chenal. Le reste de la végétation est typiquement terrestre.

Photo A



Photo B



P07

MT1-Friche



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P08

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MT1-Friche

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances :

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ 4 m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non **Milieu hydrique:**  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Description du profil de sol

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m)  Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

## Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses &lt; 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Rubus idaeus subsp. strigosus</i>		10	62,5	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Abies balsamea</i>		3	18,8	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Picea mariana</i>		3	18,8	<input type="checkbox"/>	FACH
<b>Totaux:</b>		<b>16</b>	<b>100</b>		

## Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Ranunculus repens</i>		30	24,6	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Pteridium aquilinum</i>		20	16,4	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Poa sp.</i>		15	12,3	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Artemisia vulgaris</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Linaria vulgaris</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Medicago lupulina</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Tanacetum vulgare</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Malva moschata</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Silene vulgaris</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Tussilago farfara</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Arctium minus</i>		5	4,1	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Centaurea nigra</i>		3	2,5	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Calamagrostis canadensis</i>		3	2,5	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Cornus canadensis</i>		3	2,5	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Doellingeria umbellata</i>		3	2,5	<input type="checkbox"/>	FACH
<b>Totaux:</b>		<b>122</b>	<b>100</b>		

## Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

0

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

1

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non

## SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non

Remarques: Zone naturelle.

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais  
(prairie humide) Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre  
(non humide) Tourbière (bog)Si tourbière:  Boisée Ouverte Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Photo A



Photo B



P08

MT1-Friche



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone du chenal

Numéro de station:

P09

Date:

2023-07-26

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MT2 - îlot terrestre

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

### Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. début (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Organique	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Picea glauca</i>		5	100,0	<input type="checkbox"/>	NI

Totaux:



## Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses &lt; 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Rubus idaeus subsp. strigosus</i>		50	76,9	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Rosa blanda</i>		10	15,4	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Sambucus racemosa</i>		5	7,7	<input type="checkbox"/>	NI
<b>Totaux:</b>		<b>65</b>	<b>100</b>		

## Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		15	45,5	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Dryopteris campyloptera</i>		10	30,3	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Phegopteris connectilis</i>		5	15,2	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Thalictrum pubescens</i>		3	9,1	<input type="checkbox"/>	FACH
<b>Totaux:</b>		<b>33</b>	<b>100</b>		

## Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

0

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

2

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non

## SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui Non

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais  
(prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui Non Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre  
(non humide)

Présence de sols hydromorphes?

 Oui Non Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui Non Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Remarques: L'îlot terrestre s'est développé sur le haut d'un talus (monticule). Les épinettes blanches sont presque toutes mortes. Le sol est composé de litière forestière peu décomposée.

Photo A

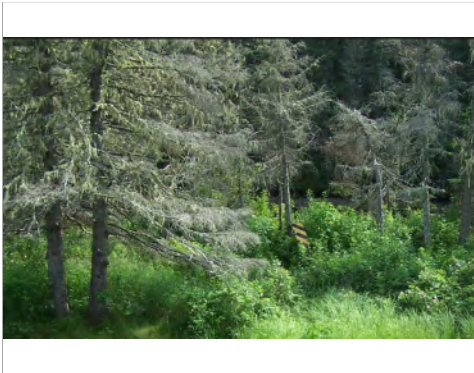
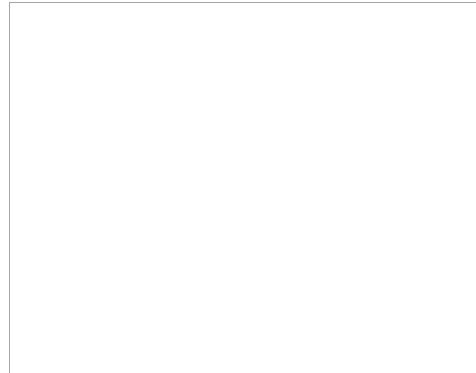


Photo B



P09

MT2 - îlot terrestre

# Annexe C

## Fiches de caractérisation des unités homogènes végétales - Zone de l'étang



**eNGLOBE**





# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone de l'étang

Numéro de station:

P013

Date:

2023-07-25

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL5-Marécage arbustif

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

### Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. fin (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5		Loam sableux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses < 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Cornus sericea</i>		70	100,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH

Totaux:

70	100
----	-----

Strate non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Anemonastrum canadense</i>		5	62,5	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		1	12,5	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Galium mollugo</i>		1	12,5	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Pilosella sp.</i>		1	12,5	<input type="checkbox"/>	NI

Totaux:

8	100
---	-----

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

Nombre d'espèces dominantes NI

(A)

1

(B)

0

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A>B)

Oui

Non

## SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

Oui  Non

Type:

Étang/eau peu prof.

Bas marais

Haut marais  
(prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui  Non

Marécage arbustif

Marécage arborescent

Terrestre  
(non humide)

Présence de sols hydromorphes?

Oui  Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:

Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

Oui  Non

Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

Littoral

Rive

Zone inondable

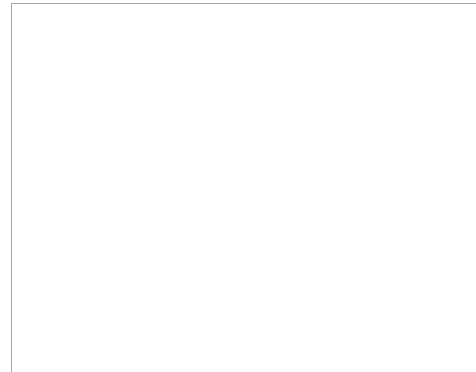
Remarques:

Le sol est composé de loam à 50%, de sable et de cailloux à 20% chacun ainsi que de gravier à 10%. Marécage situé dans le talus bordant la rivière. Zone naturelle.

Photo A



Photo B



P013

MHL5-Marécage arbustif



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone de l'étang

Numéro de station:

P10

Date:

2023-07-25

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL4a-Marais à joncs

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. fin (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Vaseux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses < 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Salix bebbiana</i>		2	66,7	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Myrica gale</i>		1	33,3	<input type="checkbox"/>	OBL
Totaux:		3	100		

Strate non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Juncus effusus</i>		40	43,5	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Poa palustris</i>		20	21,7	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Sanguisorba canadensis</i>		5	5,4	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Halerpestes cymbalaria</i>		5	5,4	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Carex vulpinoidea</i>		5	5,4	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Iris versicolor</i>		3	3,3	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Carex stipata</i>		3	3,3	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		3	3,3	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Euthamia graminifolia</i>		3	3,3	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Mentha canadensis</i>		1	1,1	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Verbena hastata</i>		1	1,1	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Juncus pelocarpus</i>		1	1,1	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Juncus canadensis</i>		1	1,1	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>		1	1,1	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		92	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A>B)

Oui  Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

Oui  Non

Type:

Étang/eau peu prof.

Bas marais

Haut marais (prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui  Non

Marécage arbustif

Marécage arborescent

Terrestre (non humide)

Présence de sols hydromorphes?

Oui  Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:

Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

Oui  Non

Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

Littoral

Rive

Zone inondable

Remarques:

Le sol est composé de matière organique à 40%, d'argile à 55% et de sable à 5%. Les myriques baumier et saules de Bebb sont des arbustes plantés. Zone faisant partie de l'aménagement.

Photo A



Photo B



P10

MHL4a-Marais à juncs





# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone de l'étang

Numéro de station:

P11

Date:

2023-07-25

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL4b-Marais à scirpes

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. fin (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Vaseux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses < 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Myrica gale</i>		1	100,0	<input type="checkbox"/>	OBL
Totaux:		1	100		

Strate non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>		65	80,2	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Typha angustifolia</i>		5	6,2	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		5	6,2	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Juncus balticus</i>		3	3,7	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Potentilla anserina subsp. anserina</i>		1	1,2	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Halerpestes cymbalaria</i>		1	1,2	<input type="checkbox"/>	OBL
<i>Poa palustris</i>		1	1,2	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		81	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH (A)  Nombre d'espèces dominantes NI (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A>B)

Oui  Non

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

Oui  Non

Type:

Étang/eau peu prof.

Bas marais

Haut marais (prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui  Non

Marécage arbustif

Marécage arborescent

Terrestre (non humide)

Présence de sols hydromorphes?

Oui  Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:

Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

Oui  Non

Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

Littoral

Rive

Zone inondable

Remarques: Le sol est composé de matière organique à 40%, d'argile à 10%, de sable à 20%, de gravier à 20%, de cailloux à 7%, de galet à 2% et de bloc à 1%. Le myrique baumier est un arbuste planté. Zone faisant partie de l'aménagement.

Photo A



Photo B



P11

MHL4b-Marais à scirpes



# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone de l'étang

Numéro de station:

P12

Date:

2023-07-25

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MHL4c-Bas marais

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules :

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_ m

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_ m

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. fin (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Caillouteux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

Totaux:

## Strate non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Halerpestes cymbalaria</i>		4	40,0	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
<i>Polygonum aviculare</i>		1	10,0	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Agrostis stolonifera</i>		1	10,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Plantago maritima</i>		1	10,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Plantago major</i>		1	10,0	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Symphotrichum novi-belgii</i>		1	10,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
<i>Atriplex sp.</i>		1	10,0	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
Totaux:		10	100		

## Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A&gt;B)

 Oui Non

## SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui  Non

Type:

 Étang/eau peu prof. Bas marais Haut marais  
(prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui  Non Marécage arbustif Marécage arborescent Terrestre  
(non humide)

Présence de sols hydromorphes?

 Oui  Non Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui  Non Tourbière (fen)

Remarques: Le sol est composé de 45% de cailloux, de 25% de gravier, de 15% de galet, de 5% de sable, de 5% d'argile et de 5% de matière organique. Zone naturelle.

Milieu hydrique:

 Littoral Rive Zone inondable

Photo A



Photo B



P12

MHL4c-Bas marais





# Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides

(adapté de Lachance et coll., 2021)

Complexe/habitat:

Zone de l'étang

Numéro de station:

P14

Date:

2023-07-25

Milieu - Unité du complexe  
(le cas échéant):

MT3-Friche

## Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:  Évaluateur:

Longitude (NAD 83) DD:  Numéro d'échantillon:

Latitude (NAD 83) DD:

Photos:

## Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte:  Estuaire  Marin  Ouvert sur le cours d'eau ou plan d'eau  Palustre  Lac/cours d'eau  Non humide

Situation:  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  Micro-cuvettes % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

Présence de dépressions  Oui  Non

La végétation est-elle perturbée?  Oui  Non

Les sols sont-ils perturbés?  Oui  Non

L'hydrologie est-elle perturbée?  Oui  Non

Est-ce un milieu anthropique?  Oui  Non

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  Oui  Non

Perturbations et distances : \_\_\_\_\_

Déblai/remblai \_\_\_\_\_ m  Coupe totale \_\_\_\_\_ m  Autre: \_\_\_\_\_

Coupe partielle \_\_\_\_\_ m  Drainage \_\_\_\_\_ m

Espèces exotiques envahissantes: \_\_\_\_\_ m

\_\_\_\_\_ % de la placette

## Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface:  Oui  Non Milieu hydrique:  Littoral  Rive  Zone inondable  Aucun

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Aucun

Type de lien hydrologique de surface:

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

### Indicateurs primaires

- Inondé
- Saturé d'eau dans les 30 premiers cm
- Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)
- Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments
- Odeur de soufre (oeuf pourri)
- Litière noirâtre
- Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)
- Écorce érodée

### Indicateurs secondaires

- Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
- Lignes de mousses sur les troncs
- Souches hypertrophiées
- Lenticelles hypertrophiées
- Système racinaire peu profond
- Racines adventives

## Section 4 - SOL

Horizon organique (cm)   Fibrique  Mésique  Humique Profondeur de la nappe (cm)

Profondeur du roc (cm)   Folisol Classe de drainage :

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes:  Sol rouge  Texture sableuse  Ortstein  Fragipan

Présence de drainage interne oblique:  Oui  Non

Description du profil de sol

Prof. début (cm)	Prof. fin (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension des mouchetures	Contraste des mouchetures	Von Post
0	5	A	Loam sableux	Non déterminé	-	Aucune moucheture	-	-	-

## Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:

--	--

Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses < 4 m) (rayon de 5 m)

Hauteur moyenne de la strate (m):

--

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Picea glauca</i>		3	50,0	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Salix bebbiana</i>		1	16,7	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Larix laricina</i>		1	16,7	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>		1	16,7	<input type="checkbox"/>	FACH

Totaux:

6	100
---	-----

Strate non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
<i>Equisetum arvense</i>		20	14,5	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Poa sp.</i>		19	13,8	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Cirsium vulgare</i>		10	7,2	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Tussilago farfara</i>		8	5,8	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Trifolium pratense</i>		7	5,1	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Cirsium arvense</i>		6	4,3	<input checked="" type="checkbox"/>	NI
<i>Ranunculus repens</i>		6	4,3	<input checked="" type="checkbox"/>	IND
<i>Taraxacum officinale</i>		5	3,6	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Centaurea nigra</i>		5	3,6	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Sonchus arvensis</i>		5	3,6	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Chamaenerion angustifolium</i>		5	3,6	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Vicia cracca</i>		5	3,6	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Thalictrum pubescens</i>		5	3,6	<input type="checkbox"/>	FACH
<i>Artemisia vulgaris</i>		4	2,9	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Silene vulgaris</i>		3	2,2	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Solidago canadensis</i>		3	2,2	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Leucanthemum vulgare</i>		3	2,2	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Euthamia graminifolia</i>		3	2,2	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Potentilla norvegica</i>		3	2,2	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Galium mollugo</i>		3	2,2	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Arctium minus</i>		3	2,2	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Malva moschata</i>		2	1,4	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Tanacetum vulgare</i>		2	1,4	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Epilobium ciliatum subsp. glandulosum</i>		1	0,7	<input type="checkbox"/>	IND
<i>Solidago rugosa subsp. rugosa</i>		1	0,7	<input type="checkbox"/>	NI
<i>Doellingeria umbellata</i>		1	0,7	<input type="checkbox"/>	FACH

Totaux:

138	100
-----	-----

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes? (A>B)

Oui  Non

### SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

Oui  Non

Type:

Étang/eau peu prof.

Bas marais

Haut marais (prairie humide)

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui  Non

Marécage arbustif

Marécage arborescent

Terrestre (non humide)

Présence de sols hydromorphes?

Oui  Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:

Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

Oui  Non

Tourbière (fen)

Milieu hydrique:

Littoral

Rive

Zone inondable

Remarques:

Le sol est composé de loam à 55%, de sable à 20% et de gravier à 25%. Les épinettes blanches, aulnes rugueux, mélèzes laricins et saules de Bebb sont des arbustes plantés. Zone faisant partie de l'aménagement.

Photo A

Photo B



P14

MT3-Friche







