



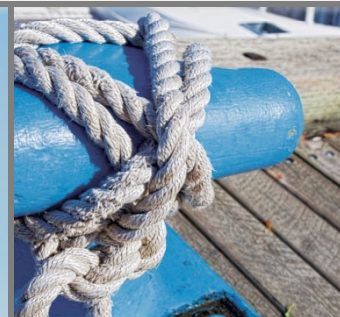
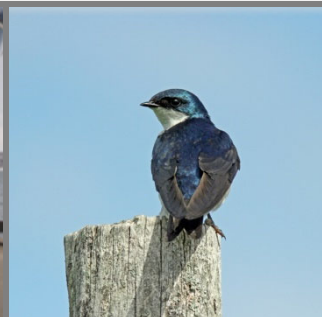
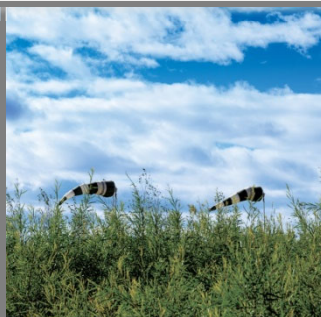
**TERMINAL DE CONTENEURS
EN EAU PROFONDE**

LAURENTIA

JUILLET 2020



**FAUNE TERRESTRE ET SES HABITATS
PRÉSENTÉ À L'AGENCE D'ÉVALUATION D'IMPACT DU CANADA
(AÉIC)**





Préparé par :

<Original signé par>

Catherine Lalumière
Chargée de projet en environnement et
directrice adjointe de service
Études environnementales et relations
avec les communautés

Approuvé par :

<Original signé par>

Philippe Charest-Gélinas
Chargé de projet en environnement
Études environnementales et relations
avec les communautés

Registre des révisions et émissions		
N° de révision	Date	Description
0A	17 janvier 2020	Émission de la version préliminaire pour commentaires
0B	28 février 2020	Émission de la version préliminaire
0C	12 juin 2020	Émission de la version préfinale pour commentaires
0D	16 juin 2020	Émission de la version préfinale
0E	16 juillet 2020	Émission de la version préfinale
00	20 juillet 2020	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 d'Englobe et de son Client. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client, 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 d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants d'Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment évalués selon la procédure relative aux achats de notre système qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

TABLE DES MATIÈRES

11 FAUNE TERRESTRE ET SES HABITATS	11-1
11.1 Mise en contexte	11-1
11.2 Activités réalisées depuis le dépôt du document de réponses aux questions.....	11-1
11.3 Zone d'étude	11-2
11.4 Précisions sur l'état de référence.....	11-2
11.5 Évaluation des effets sur la faune terrestre et ses habitats	11-5
11.5.1 Phase de construction.....	11-5
11.5.1.1 Sources d'effets et effets négatifs potentiels.....	11-5
11.5.1.2 Mesures d'atténuation.....	11-6
11.5.1.3 Description détaillée de l'effet négatif résiduel	11-7
11.5.1.5 Évaluation de l'effet négatif résiduel	11-8
11.5.2 Phase d'exploitation	11-11
11.5.2.1 Sources d'effets et effets négatifs potentiels.....	11-11
11.5.2.2 Mesures d'atténuation.....	11-11
11.5.2.3 Description détaillée de l'effet négatif résiduel	11-11
11.5.2.4 Évaluation de l'effet négatif résiduel	11-11
11.6 Évaluation des effets cumulatifs.....	11-12
11.6.1 Choix de la composante valorisée et justification	11-12
11.6.1.1 Justification	11-12
11.6.1.2 Limites spatiales	11-12
11.6.1.3 Limites temporelles	11-12
11.6.2 État de référence et tendance historique	11-12
11.6.3 Projets, activités et événements susceptibles d'avoir un effet sur la composante valorisée	11-13
11.6.4 Effet cumulatif.....	11-13
11.6.5 Mesure de compensation volontaire	11-13
11.7 Surveillance et suivi environnemental.....	11-13
11.8 Compensation	11-14
11.9 Références bibliographiques.....	11-16

Cartes

Carte 11-1	Zones d'étude.....	11-3
Carte 11-2	Empiètement des habitats.....	11-9

Annexe

Annexe A	Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres – Avis technique
----------	--

FAUNE TERRESTRE ET SES HABITATS

N° DE LA QUESTION DE L'ACÉE	DESCRIPTION	SECTION OÙ TROUVER LA RÉPONSE
MB-8a	Fournir le document « Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres. Projet Laurentia – Aménagement d'un quai en eau profonde. Avis technique déposé à l'Administration portuaire de Québec, Englobe. 2019. »	Annexe 11.1
MB-9b	Indiquer les buts et les objectifs de compensation, expliquer quel(s) milieu(x) sera compenser et pour quelles espèces ce plans de compensation sera bénéfique (espèces terrestre ou oiseaux).	Section 11.8
MB-9c	<p>Décrire les grandes lignes du projet Trame verte prévu notamment pour la compensation des pertes d'habitat terrestre en fournissant entre autres les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La description du projet, • La localisation, • La superficie ou le ratio de compensation, • Le moment de la mise en œuvre et la fréquence de la communication des résultats aux autorités, • Les indicateurs de performance pour évaluer l'efficacité des mesures qui auront été mises en œuvre et les mesures correctives • Le programme de suivi qui sera mis en œuvre pour évaluer le succès du projet de compensation et son efficacité. 	Section 11.8
ACEE-comment-9	<p>Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) a développé le « Cadre opérationnel pour l'utilisation d'allocations de conservation » (www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/developpement-durable/publications/cadre-operationnel-utilisation-allocations-conservation.html) pour orienter les promoteurs dans le cadre de la compensation. Ce document constitue aussi un outil qui permet à ECCC d'examiner les projets de compensation.</p> <p>Le promoteur pourrait ainsi s'inspirer de ce document afin de développer ou décrire le ou les projet(s) de compensation pour les pertes de superficie d'habitat terrestre pour les oiseaux migrateurs. S'il souhaite des avis et conseils d'ECCC, le promoteur devra fournir notamment les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une description du projet et du ratio de compensation qui sera appliqué; • Les objectifs du programme de compensation; • Le ou les sites retenus pour la compensation, localisation; • Le type de milieu compensé, superficie, échéancier; • Le programme de suivi qui sera mis en place suite à la réalisation du programme de compensation. 	Section 11.8
MB-8 (9 juillet 2020)	<p>Veuillez confirmer ou infirmer si un inventaire des espèces à statut précaire a été effectué en 2019.</p> <p>i. Dans l'affirmative, fournir le rapport d'inventaire dans lequel toute l'information pertinente est fournie pour valider les méthodes et les résultats d'inventaire soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le but et les objectifs des inventaires pour les espèces en péril terrestres • Identifier et justifier les espèces ciblées par les inventaires • Fournir la méthodologie d'inventaire pour chacune des espèces ou groupe d'espèces inventoriées. • Présenter une cartographie (espèce par espèce) des habitats potentiels de chacune des espèces en péril ayant fait l'objet d'inventaire et préciser sur celles-ci l'emplacement des stations ou transects d'inventaire. <p>Fournir l'information sur les résultats des inventaires.</p>	Section 11.4

11 FAUNE TERRESTRE ET SES HABITATS

11.1 MISE EN CONTEXTE

En mai 2019, l'Administration portuaire de Québec (APQ) a conclu un accord commercial à long terme avec Hutchison Ports et la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (le CN) en vue de la construction et de l'exploitation du nouveau terminal de conteneurs en eau profonde qui sera aménagé dans le secteur de Beauport (projet Laurentia). Cet accord et l'étroite collaboration entre les partenaires ont permis de préciser la configuration détaillée des installations nécessaires à l'exploitation d'un terminal à la fine pointe de la technologie.

Dans le contexte du processus d'évaluation environnementale en cours, l'objectif de ce document est donc de fournir à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AÉIC)¹ des renseignements suffisamment détaillés pour qu'elle puisse poursuivre l'analyse des effets du projet Laurentia sur la faune terrestre et ses habitats. En se basant à la fois sur les questions et les commentaires reçus de l'AÉIC (9 et 23 août 2019 et 12 février 2020), ainsi que sur les précisions et les améliorations proposées au projet Laurentia (voir le livrable *Description des optimisations au projet Laurentia et effets anticipés*), ce document est structuré de manière à respecter les différentes étapes du processus d'évaluation environnementale pour une composante environnementale spécifique :

- ▶ Les activités réalisées depuis le dépôt du document de réponses aux questions;
- ▶ Les précisions à l'état de référence;
- ▶ L'évaluation des effets sur les milieux terrestres et riverains;
- ▶ L'évaluation des effets cumulatifs;
- ▶ La surveillance environnementale;
- ▶ Le suivi environnemental;
- ▶ La compensation.

Le document de réponses spécifique à la faune terrestre et ses habitats s'inscrit donc dans la continuité du processus en cours d'évaluation environnementale par l'AÉIC ainsi que des efforts de l'APQ et de ses partenaires pour proposer un projet intégré qui tient compte de l'évolution des connaissances et des préoccupations recueillies auprès des différentes parties prenantes rencontrées depuis avril 2018.

Enfin, un tableau est, lorsque requis, inséré au début de chacune des sections par souci de clarté et pour faciliter le repérage des réponses formulées.

11.2 ACTIVITÉS RÉALISÉES DEPUIS LE DÉPÔT DU DOCUMENT DE RÉPONSES AUX QUESTIONS

Le niveau d'information présenté dans le document de réponses aux questions du 30 avril 2018 (Englobe, 2018) pour la faune terrestre est jugé valable dans le contexte du projet Laurentia. Il n'a pas donc pas été requis de procéder à des activités complémentaires spécifiques à cette composante depuis le dépôt du document le 30 avril 2018. Soulignons toutefois que lors des inventaires complémentaires effectués spécifiquement pour les milieux terrestres et riverains à l'été 2019, une attention a été portée à la faune terrestre qui aurait pu fréquenter les habitats visités (voir le fascicule *Milieux terrestres et*

¹ Anciennement l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE)

riverains). Enfin, aucune demande d'information additionnelle n'a été formulée par l'ACÉE pour cette composante environnementale du milieu biologique dans sa deuxième série de questions reçue en août 2019 et en février 2020.

11.3 ZONE D'ÉTUDE

Les cinq zones d'étude définies pour évaluer les effets du projet Beauport 2020 (zone de chantier, zone d'étude, zone d'étude élargie, zone du bassin atmosphérique et zone des limites administratives de l'APQ) sont toujours applicables au projet Laurentia. Parmi ces zones d'étude, celle qui a été retenue pour la faune terrestre et ses habitats est la zone d'étude (carte 11-1).

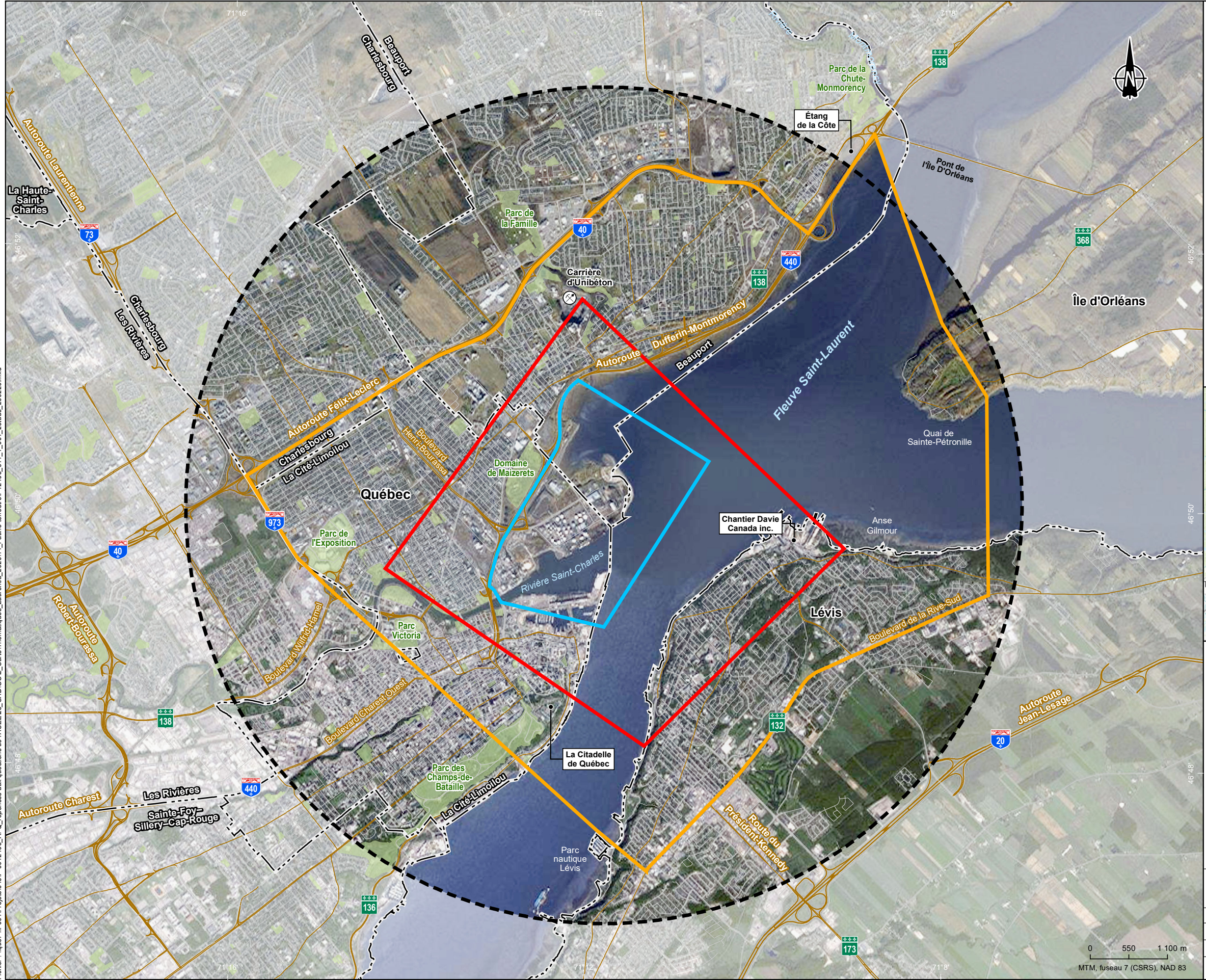
Il est à noter que les limites de la zone de chantier ont été établies pour tenir compte des effets du projet Laurentia qui pourraient se produire à l'intérieur de l'empreinte ou à proximité du site des travaux sur certaines composantes des milieux physique, biologique et humain dont la mobilité est nulle ou restreinte à des aires particulières. Afin d'obtenir une couverture suffisante pour évaluer les effets, la zone de chantier a été délimitée à partir du site des travaux projetés, auquel une bande périphérique de 500 m a été ajoutée, à l'exception de sa limite ouest, qui longe l'autoroute Dufferin-Montmorency. Il n'est pas prévu que des activités de construction ou d'exploitation se déroulent à l'extérieur de cette zone.

11.4 PRÉCISIONS SUR L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE

N° DE LA QUESTION DE L'ACÉE	DESCRIPTION	SECTION OÙ TROUVER LA RÉPONSE
MB-8 (9 juillet 2020)	<p>Veillez confirmer ou infirmer si un inventaire des espèces à statut précaire a été effectué en 2019.</p> <p>i. Dans l'affirmative, fournir le rapport d'inventaire dans lequel toute l'information pertinente est fournie pour valider les méthodes et les résultats d'inventaire soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le but et les objectifs des inventaires pour les espèces en péril terrestres • Identifier et justifier les espèces ciblées par les inventaires • Fournir la méthodologie d'inventaire pour chacune des espèces ou groupe d'espèces inventoriées. • Présenter une cartographie (espèce par espèce) des habitats potentiels de chacune des espèces en péril ayant fait l'objet d'inventaire et préciser sur celles-ci l'emplacement des stations ou transects d'inventaire. • Fournir l'information sur les résultats des inventaires. 	Section 11.4

L'état de référence relatif à la faune terrestre et à ses habitats, incluant les amphibiens, la faune semi-aquatique et les espèces à statut précaire, présenté dans le document de réponses aux questions et aux commentaires de l'ACÉE déposé le 30 avril 2018 est toujours valable. Cette description était essentiellement basée sur la documentation existante. Les inventaires réalisés en 2015 (GHD, 2015) n'ont recensé aucune espèce faunique à statut précaire dans les milieux terrestres visés par le projet et visaient plus spécifiquement les tortues serpentine et géographique. Pour sa part, la mise à jour de la caractérisation des habitats (milieux terrestres et riverains) a permis de valider que les habitats recensés en 2016 étaient à quelques détails près les mêmes en 2019 (voir le feuillet 10 – *Milieux terrestres et riverains* [Englobe, 2020a]). Aucune observation fortuite d'espèce faunique à statut précaire n'a été faite lors de cette dernière visite de terrain. Le professionnel responsable de la caractérisation était habilité afin de reconnaître les habitats potentiels pour la faune et, comme constaté préalablement, aucun habitat ne révèle un potentiel particulier pour les espèces fauniques à statut.

Fichier : \\quebec\projets\046\0012495_APO_reponses aux questions de l'ACEE\5_CAD\G02_Carbo\Thematiques_Laurentia_2020\1_Faune-terrestre\P12495_c11_1_001_zelue_2020226.mxd



Zones

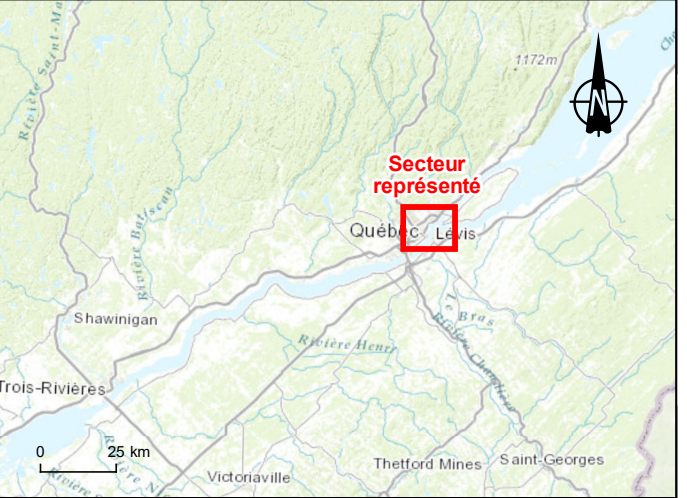
- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie
- Zone de chantier
- Zone de bassin atmosphérique

Infrastructures

- Autoroute
- Route nationale et régionale
- Route locale

Limites

- Arrondissement
- Parc



Administration portuaire de Québec
 Aménagement d'un quai en eau profonde — Projet Laurentia
 Document de réponses à la 2^e série de questions —
 Faune terrestre et ses habitats

Carte 11-1
Zones d'étude

Sources :
 Base : ESRI, DigitalGlobe, Imagery, juillet 2016
 Adresse Québec, 2012
 Cartographie : Englobe

Février 2020

Chargé de projet : P. Charest-Gélinas		Date : 2020-02-26					
Préparé : S. Chouinard		Dessiné : J. Poulin		Vérifié : G. Dubuc			
Serv. Maître	Projet	Otp	Disc.	Type	N° dessin	Rév.	
46	P-0012495	0 01	006	EN D	0111.1	0A	

Aucune précision supplémentaire n'a donc été apportée aux sections *Méthodologie* et *État de référence*, lesquelles peuvent être consultées à la section 8.1.3 du document déposé en avril 2018 (Englobe, 2018). En effet, les habitats qui sont situés dans l'empreinte du projet Laurentia sont relativement peu propices pour les espèces à statut particulier puisqu'ils sont composés de milieux typiques des zones industrielles, notamment par des friches industrielles peu ou pas entretenues. Bien que le milieu aquatique comporte un habitat plus intéressant (voir le feuillet 12 – *Faune aquatique et ses habitats* [Englobe, 2020b]), les milieux riverains sont eux aussi peu susceptibles d'être considérés comme des habitats importants pour une espèce à statut particulier, sauf pour l'avifaune (notamment l'hirondelle de rivage qui est documentée dans le feuillet 13 – *Oiseaux et leurs habitats* [Englobe, 2020c]).

Pour ces raisons, aucun inventaire supplémentaire portant sur la faune terrestre n'a été effectué depuis 2016. De plus, aucune mention particulière n'a été faite concernant des observations fauniques dans l'empreinte du projet par les surveillants du Port de Québec, ni par les utilisateurs de la Baie de Beauport.

11.5 ÉVALUATION DES EFFETS SUR LA FAUNE TERRESTRE ET SES HABITATS

Bien qu'il n'y ait aucune modification à l'état de référence établi en 2018, l'évaluation des effets sur la faune terrestre et ses habitats a été revue afin de prendre en compte les optimisations au projet Laurentia pendant les phases de construction et d'exploitation. Il est à noter qu'en l'absence d'occurrences d'espèces fauniques terrestres à statut précaire dans la zone d'étude, l'évaluation des effets sur ces espèces n'a pas été revue.

11.5.1 Phase de construction

11.5.1.1 Sources d'effets et effets négatifs potentiels

Pendant la phase de construction, les sources d'effets sur la faune terrestre et ses habitats, ainsi que les effets qui en découlent sont :

- ▶ la préparation du site (chantier, voies d'accès routier temporaire, déboisement, parcelles, voie ferrée temporaire, talus), la construction de la digue de retenue, la gestion des sédiments non contaminés et contaminés, la voie ferrée permanente, le prolongement des voies d'accès permanentes, la gestion des eaux de ruissellement, le prolongement des émissaires, la présence, l'utilisation et l'entretien de la machinerie (maritime ou terrestre), la fermeture du chantier et l'aménagement de l'écran visuel et acoustique – **Perte permanente de 4,6 ha d'habitat pour la faune terrestre;**
- ▶ la préparation du site (chantier, voies d'accès routier temporaire, déboisement, parcelles, voie ferrée temporaire, talus), la construction de la digue de retenue, la gestion des sédiments non contaminés et contaminés, la voie ferrée permanente, le prolongement des voies d'accès permanentes, le prolongement des émissaires, la consolidation des sols et le pieutage, la présence, l'utilisation et l'entretien de la machinerie (maritime ou terrestre), la fermeture du chantier et l'aménagement de l'écran visuel et acoustique – **Dérangement par le bruit.**
- ▶ la préparation du site (chantier, voies d'accès routier temporaire, déboisement, parcelles, voie ferrée temporaire, talus), l'utilisation et l'entretien de la machinerie (maritime ou terrestre) et la fermeture du chantier – **Contamination potentielle des habitats.**

11.5.1.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures pour limiter la perte d'habitats et pour réduire le dérangement par le bruit ainsi que les risques de contamination potentielle sont proposées.

Mesures afin de limiter la perte d'habitats pour la faune terrestre :

- ▶ Revégétaliser les aires perturbées immédiatement après la fin des travaux afin d'y assurer une reprise végétale rapide. Utiliser des mélanges de semences adaptés au milieu. Respecter les taux d'ensemencement prescrits par le fabricant;
- ▶ Délimiter et restreindre les zones de circulation pour éviter l'empiétement dans le milieu terrestre.

Mesures afin de réduire les dérangements de la faune terrestre liés au bruit causé par la machinerie :

- ▶ Munir, dans la mesure du possible, les équipements de silencieux;
- ▶ Limiter la vitesse de déplacement sur le chantier à 15 km/h pour la machinerie et les camions de transport;
- ▶ Éteindre les équipements électriques ou mécaniques non utilisés et les camions en attente d'un chargement pour un temps d'attente excédant le temps d'attente normal;
- ▶ Minimiser l'utilisation de frein moteur sur le chantier;
- ▶ Minimiser le claquement des panneaux arrière des camions lors du déchargement de matériaux;
- ▶ Munir les équipements (p. ex. pelle et chargeuse) d'une alarme de recul à bruit blanc et ajustée de manière à obtenir un niveau sonore maximal de 10 dBA au-dessus du bruit environnant du chantier, tout en respectant les normes de santé et sécurité.

Mesures afin de réduire les risques et les effets des risques de contamination potentielle :

- ▶ Déclarer à la Capitainerie du Port de Québec tout déversement dans l'environnement;
- ▶ Procéder au ravitaillement à au moins 30 m du fleuve, sur une surface plane et non poreuse, où il sera possible de récupérer tout déversement accidentel;
- ▶ Prévoir la présence sur place d'équipements d'intervention pour faire face à un déversement accidentel (matériel de récupération des déversements : absorbants, contenants étanches, etc.) pendant toute la durée des travaux. Récupérer tout volume déversé, même minime;
- ▶ Interdire tout nettoyage de la machinerie lourde, sauf sur les aires de lavage autorisées par l'APQ et aménagées à cette fin;
- ▶ Délimiter et restreindre les zones de circulation pour éviter l'empiétement dans le milieu;
- ▶ Installer la signalisation sur l'ensemble du site (vitesse, accès interdit, etc.);
- ▶ Circuler sur les voies prévues à cet effet;
- ▶ Utiliser des camions et des équipements en bon état.

11.5.1.3 Description détaillée de l'effet négatif résiduel

Les activités liées à la construction se dérouleront sur des surfaces artificialisées qui ne représentent pas un grand intérêt pour la faune terrestre ou dans des milieux naturels dont l'importance, en matière de fonction d'habitat pour ce groupe, est moindre que celle de milieux terrestres disponibles à proximité (p. ex. Domaine de Maizerets et parc de la Chute-Montmorency). D'ailleurs, la majorité des individus qui fréquentent les aires touchées par le projet y sont probablement seulement de passage en raison des activités industrialo-portuaires déjà existantes. Toutefois, la faune terrestre se trouvant à proximité des aires de travail et des aires de circulation pourrait être touchée par les perturbations de l'environnement sonore ainsi que par la circulation des camions et de la machinerie. Puisque les aires de construction sont situées dans une zone d'activités industrielles, ces effets seront limités puisque la faune qui s'y trouve est déjà constamment soumise à un certain niveau de dérangement par le bruit.

Des 47 espèces de la faune terrestre (36 espèces de mammifères terrestres et 11 espèces d'amphibiens et de reptiles) qui sont susceptibles de fréquenter la zone de chantier, seules 4 d'entre elles ont été aperçues lors des inventaires (Englobe, 2018). Il s'agit d'espèces communes de milieux urbanisés, industriels et riverains, à savoir le rat musqué, l'écureuil roux, la marmotte commune et le raton laveur. Quant aux espèces à statut précaire susceptibles d'être présentes, aucune n'a été répertoriée dans la zone de chantier lors des inventaires réalisés en 2015, en 2016 et en 2019 (Englobe, 2018; 2019).

Perte d'habitat permanente – La préparation du site et la construction de l'arrière-quai nécessiteront le déboisement ou la destruction de 4,6 ha de milieux terrestres, humides et aquatiques situés à l'intérieur de l'emprise des travaux. Les habitats perdus sont l'arboratoire (1,4 ha), l'herbaciaie (0,4 ha) ainsi que 2,8 ha de friches anthropiques situées le long de la rue du Ressac (n° 12) et sur les terrains ceinturant le dépôt à neige et le long de l'aire d'entreposage des bateaux (n° 13) (carte 11-2). Ces habitats sont potentiellement utilisés pour l'alimentation et l'abri de certains mammifères, surtout des micromammifères. De plus, certains amphibiens et reptiles pourraient fréquenter ces milieux (Englobe, 2018). Toutefois, les marécages et les marais du rentrant sud-ouest sont plus favorables pour ce groupe et ils ne seront pas touchés par ces activités.

Dérangement par le bruit – La hausse du niveau sonore résultant de la préparation du site, de la construction des aménagements (digue de retenue, quai, arrière-quai et consolidation des sols) ainsi que du transport associé à ces activités sont les principales sources de dérangement pour la faune terrestre. L'évitement de l'aire des travaux par la faune terrestre pourrait en résulter. Toutefois, en raison du caractère industriel de ce site, les espèces de mammifères qui le fréquentent actuellement sont déjà soumises à ce type de perturbation et présentent un certain niveau d'adaptation.

Contamination potentielle des habitats – La présence de la machinerie et des équipements durant la phase de construction du projet occasionnera des risques de fuite et de déversement de produits pétroliers (carburant, huile hydraulique, huile de lubrification, etc.). Les mesures d'atténuation mises en place et les méthodes de travail qui seront adoptées permettront de minimiser les risques de contamination de ces habitats. Dans le contexte où un déversement accidentel se produirait, les mesures et les équipements prévus permettront de limiter les effets. Pour toutes ces raisons, les effets liés à la contamination potentielle des habitats de la faune terrestre sont négligeables.

11.5.1.5 Évaluation de l'effet négatif résiduel

Les principaux effets environnementaux des activités considérées pour la phase de construction sont liés au dérangement de la faune terrestre en raison du bruit et des déplacements de la machinerie. Considérés comme de faible ampleur et de valeur mineure, ces effets résiduels seront réduits par l'application des mesures d'atténuation visant la réduction des effets causés par le bruit. Dans tous les cas, les effets résiduels présentent une valeur mineure et sont considérés comme non importants. L'occurrence de ces effets résiduels est considérée comme étant fort probable, car un certain dérangement est inévitable.

Après la mise en place des mesures d'atténuation, les effets seront toutefois négligeables. Le niveau de confiance de cette affirmation est élevé puisque le niveau de dérangement est déjà existant dans la zone de chantier et que les inventaires réalisés n'ont pas permis d'observer une multitude d'espèces fauniques d'intérêt. Ces conclusions s'appliquent principalement aux activités de construction de la digue de retenue, d'entreposage et d'assèchement des sédiments, ainsi que de gestion des sédiments (remblayage de l'arrière-quai).

Aucune mesure d'atténuation ne peut permettre d'éviter la perte d'habitats dans les secteurs visés par les travaux de préparation du site. Les effets résiduels liés à cette perte d'habitats sont de valeur faible et leur occurrence est jugée probable. Toutefois, les habitats adjacents dans le rentrant sud-ouest sont jugés plus intéressants pour ces groupes et sont moins soumis au dérangement par les visiteurs et par les activités portuaires. Le niveau de confiance de cette affirmation est élevé, et ce, en raison des inventaires réalisés dans la zone de chantier.

Enfin, la mise en place des mesures pour réduire les risques et les effets des accidents environnementaux ou des défaillances diminuera la probabilité que de tels événements aient lieu. Par conséquent, l'effet est considéré non important.

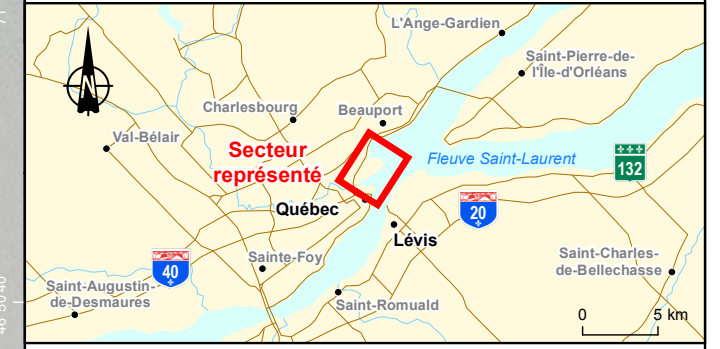
EFFET SUR LA FAUNE TERRESTRE ET SES HABITATS EN PHASE DE CONSTRUCTION	
Nature	Négatif
Ampleur	Faible
Étendue	Zone de chantier
Durée	Longue
Fréquence	Une fois
Réversibilité/irréversibilité	Irréversible
Valeur de l'effet environnemental résiduel	Mineure
Incertitude scientifique	Niveau de confiance élevé
Probabilité d'occurrence	Fort probable
Importance de l'effet négatif résiduel	Non importante



- Zone**
- Zone du chantier
 - Empreinte du projet
- Limites**
- Arrondissement
 - Ligne des hautes eaux
 - Parc
- Habitats**
- Milieux humides et plages**
- 1, 9 et 10 Marais à scirpe d'Amérique (2, selon UQCQ, 2005; 3, selon Écogénie, 2006)
 - 2 Marais à sagittaire à larges feuilles
 - 3 Marais à zizanie des marais
 - 4 Marécage arbustif
 - 5 Marécage arborescent
 - 6 Plage
 - 11 Milieu humide perturbé
- Milieux terrestres**
- 7 Herbacée
 - 8 Arborée
 - 12 Anthropique (en construction au moment de la visite)
 - 13 Anthropique
- Autre**
- 14 Secteur récréatif

- Espèces végétales exotiques envahissantes**
- ★ Butome à ombelle
 - ★ Gaillet mollugine
 - ★ Salicaire commune

Note : Le milieu anthropique (13) comporte un cortège végétal composé de plusieurs EEE bien que celles-ci ne soient pas identifiées sur la présente carte.



Administration portuaire de Québec
 Aménagement d'un quai en eau profonde — Projet Laurentia
 Document de réponses à la 2^e série de questions — Faune terrestre et ses habitats

Carte 11-2
Empiètement des habitats

Sources :
 Base : ESRI, DigitalGlobe, Imagery, juillet 2016
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, septembre 2015
 Données des milieux humides et terrestres : GHD, 2016
 Inventaire et mise à jour de la caractérisation et de la délimitation des milieux : Englobe, 2019
 Cartographie : Englobe

Février 2020



Chargé de projet : P. Charest-Gélinas Date : 2020-02-28

Préparé : F. Turgeon Dessiné : J. Poulin Vérifié : P. Charest-Gélinas

Serv. Maître	Projet	Otp	Disc.	Type	N° dessin	Rév.
46	P-0012495	0	01	006	EN	D
					0111.2	0A

Empiètement des habitats		
Type	Numéro	Superficie (ha)
Arborée	8	1,4
Herbacée	7	0,4
Plage	6	2,5
Anthropique	12	1,2
Secteur récréatif	14	0,4
Anthropique	13	1,6
Total		7,5

Fichier : G:\046P-0012495_APQ_reponses aux questions de l'ACEEZ5_CAD\GOI2_Cerito\Thematiques_Laurentia_2020\11_Faune-terrestre\19922_c11_2_001_FTH_emiempiet_200228.mxd

11.5.2 Phase d'exploitation

11.5.2.1 Sources d'effets et effets négatifs potentiels

Pendant la phase d'exploitation, les sources d'effets sur la faune terrestre et ses habitats, ainsi que les effets qui en découlent sont : le transbordement, l'entreposage et la manutention des conteneurs, l'entretien des ouvrages et des aménagements et la gestion terrestre des sédiments issus du dragage d'entretien – **Contamination potentielle des habitats.**

11.5.2.2 Mesures d'atténuation

- ▶ Appliquer les mesures d'atténuation prévues pour la gestion du dragage d'entretien (voir le fascicule *Qualité des sédiments*).
- ▶ Déclarer à la Capitainerie du Port de Québec tout déversement dans l'environnement.
- ▶ Prévoir la présence sur place d'équipements d'intervention pour faire face à un déversement accidentel (matériel de récupération des déversements : absorbants, contenants étanches, etc.) pendant toute la durée des travaux. Récupérer tout volume déversé, même minime.
- ▶ Interdire tout nettoyage de la machinerie lourde, sauf sur les aires de lavage autorisées par l'APQ et aménagées à cette fin.
- ▶ Installer la signalisation sur l'ensemble du site (vitesse, accès interdit, etc.).
- ▶ Circuler sur les voies prévues à cet effet.
- ▶ Utiliser des camions et des équipements en bon état.

11.5.2.3 Description détaillée de l'effet négatif résiduel

Les activités de la phase d'exploitation qui pourraient entraîner des effets sur la faune terrestre sont le transbordement, l'entreposage et la manutention, l'entretien des ouvrages et des aménagements et la gestion terrestre des sédiments. Bien que certaines de ces activités puissent perturber les habitats en zone intertidale, aucun changement n'est anticipé dans la composition spécifique des populations de faune terrestre. De plus, le dragage d'entretien s'effectuera à bonne distance du rentrant sud-ouest, ce qui limitera les effets de la mise en suspension des MES sur les habitats les plus propices à la présence de la faune terrestre, particulièrement les amphibiens et les reptiles. Les techniques de dragage privilégiées permettront également de réduire au minimum la mise en suspension de sédiments contaminés. Par conséquent, aucun effet potentiel significatif n'est anticipé sur la faune terrestre pendant la phase d'exploitation du projet Laurentia.

11.5.2.4 Évaluation de l'effet négatif résiduel

Aucun effet résiduel n'est anticipé sur la faune terrestre en raison de l'absence d'effet négatif potentiel significatif et de l'application de mesures d'atténuation.

11.6 ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

11.6.1 Choix de la composante valorisée et justification

11.6.1.1 Justification

Bien que mineurs, des effets négatifs résiduels sont appréhendés sur la faune et l'habitat terrestre, particulièrement pendant la phase de construction. À l'instar de la végétation terrestre (voir le fascicule *Milieus terrestres, humides et riverains*), la faune et l'habitat terrestre ont déjà subi les effets négatifs du développement urbain sur le territoire de la ville de Québec. En effet, le développement de la trame urbaine dans le secteur du Port de Québec a déjà grandement réduit les surfaces couvertes par le milieu naturel. Il est aussi vraisemblable que cette pression s'accroîtra sur les habitats terrestres résiduels. Pour cette raison, cette composante valorisée a été retenue pour l'analyse des effets cumulatifs.

11.6.1.2 Limites spatiales

Puisque la végétation terrestre constitue un élément d'habitat pour la faune terrestre, les limites spatiales retenues sont essentiellement les mêmes, et ce, pour des raisons similaires. Les limites comprennent donc l'ensemble du milieu terrestre inclus entre la limite ouest de la municipalité de Saint-Augustin-de-Desmaures en amont et la limite est de la municipalité de Sainte-Anne-de-Beaupré, sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent. Le choix de ces limites est justifié par le fait que ce tronçon est compris dans la trame régionale du développement urbain. Les limites de ce tronçon correspondent aux limites de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ).

11.6.1.3 Limites temporelles

À l'instar des limites spatiales, les limites temporelles sont aussi les mêmes que pour le milieu et la végétation terrestre; la limite passée est donc 1927, soit le moment de la construction de l'usine Anglo Canadian Pulp and Paper (White Birch), et la limite future est fixée à 2028, soit 5 ans après les travaux.

11.6.2 État de référence et tendance historique

Avant l'arrivée des Européens, la forêt recouvrait la vaste majorité de la surface terrestre de l'ensemble de l'Amérique du Nord, incluant le site d'intervention. La végétation terrestre a toutefois cédé l'espace au développement urbain au point où, actuellement, l'agglomération urbaine de Québec est pratiquement dénuée de couvert végétal naturel, à l'exception des parcs municipaux, tels que le parc des Champs-de-Bataille ou d'autres espaces verts. L'examen des photographies montre que la végétation terrestre était déjà fortement perturbée en 1948. Dès 1963, il ne subsistait pratiquement plus de milieux boisés dans le secteur du port.

Dans la zone d'étude, près des installations portuaires actuelles, la végétation terrestre est fortement morcelée, et il ne subsiste que quelques îlots de végétation terrestre de faibles superficies souvent constitués de terrains engazonnés dans le secteur de l'usine d'épuration et autour du site de dépôt à neige. La végétation terrestre, qui est faiblement représentée, consiste essentiellement en une herbaçaie de 0,4 ha, une arboriaie de 1,4 ha et des friches anthropiques (2,8 ha), qui seront entièrement perdues lors de l'amélioration du nouveau terminal de conteneurs.

11.6.3 Projets, activités et événements susceptibles d'avoir un effet sur la composante valorisée

Puisqu'il ne reste presque plus de zones boisées naturelles dans le secteur, il y a peu de projets qui ont ou auront un effet notable sur les milieux boisés résiduels. Ces projets sont les suivants :

- ▶ Les projets routiers du ministère des Transports du Québec (MTQ);
- ▶ L'aménagement de l'écoquartier D'Estimauville;
- ▶ La construction du centre de biométhanisation;
- ▶ L'opération du site de dépôt à neige Henri-Bourassa;
- ▶ La construction du pont de l'île d'Orléans.

Ces projets nécessiteront du déboisement ou du défrichage pour la construction des bâtiments et des aménagements connexes (stationnements et accès). Pour le pont de l'île d'Orléans, il s'agit du déboisement nécessaire pour l'aménagement des voies d'accès et pour l'implantation des assises du pont sur la terre ferme, particulièrement sur la rive nord.

11.6.4 Effet cumulatif

Bien que la végétation terrestre soit rare dans la zone de chantier, le projet aura un effet cumulatif peu important en raison de la faible importance écologique de la communauté végétale de l'herbaciaie, de l'arboratoire et des friches anthropiques qui ne sont colonisées par aucune espèce végétale à statut particulier et qui offrent une capacité de support marginale pour la faune terrestre.

11.6.5 Mesure de compensation volontaire

Bien que l'effet cumulatif soit peu important sur cette composante valorisée, l'APQ s'est volontairement engagée, en 2017, dans son plan d'action de développement durable 2017-2022, à compenser les 3,2 ha de végétation terrestre qui devaient être perturbés par les travaux de construction pour Beauport 2020 en développant un projet de trame verte. Avec les optimisations apportées au projet Laurentia, cette superficie s'établit maintenant à 4,6 ha en raison de l'ajout d'infrastructures aménagées dans le secteur du dépôt à neige. Ce projet de trame verte a été présenté à différents partenaires (des utilisateurs, la Ville de Québec et le Comité intersectoriel sur la contamination environnementale dans l'arrondissement La Cité-Limoilou (CICEL) – Santé publique du Québec). L'APQ se donne un horizon de cinq ans pour réaliser cette trame verte dans le secteur de Beauport.

11.7 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

L'APQ mettra en place un programme de surveillance environnementale spécifique au projet Laurentia qui couvrira l'ensemble des travaux prévus pendant la phase de construction. De cette façon, elle pourra s'assurer de l'application concrète des mesures d'atténuation pendant les travaux. En raison de la nature des effets appréhendés sur la faune terrestre et ses habitats, aucune activité de surveillance environnementale spécifique à cette composante environnementale n'est prévue dans le contexte du projet Laurentia, tout comme c'était le cas dans la version précédente du projet (Beauport 2020).

De plus, un programme de suivi environnemental est prévu dans le contexte du projet Laurentia, lequel permettra d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation ou de mesurer certains des effets résiduels réels du projet de terminal en eau profonde. Compte tenu de la nature du projet et de son milieu d'insertion (industrialo-portuaire), aucun suivi environnemental n'est proposé pour la faune terrestre et ses habitats.

11.8 COMPENSATION

N° DE LA QUESTION DE L'ACÉE	DESCRIPTION	SECTION OÙ TROUVER LA RÉPONSE
MB-9b	Indiquer les buts et les objectifs de compensation, expliquer quel(s) milieu(x) sera compenser et pour quelles espèces ce plans de compensation sera bénéfique (espèces terrestre ou oiseaux).	Section 11.8
MB-9c	<p>Décrire les grandes lignes du projet Trame verte prévu notamment pour la compensation des pertes d'habitat terrestre en fournissant entre autres les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La description du projet, • La localisation, • La superficie ou le ratio de compensation, • Le moment de la mise en œuvre et la fréquence de la communication des résultats aux autorités, • Les indicateurs de performance pour évaluer l'efficacité des mesures qui auront été mises en œuvre et les mesures correctives • Le programme de suivi qui sera mis en œuvre pour évaluer le succès du projet de compensation et son efficacité. 	Section 11.8
ACEE-comment-9	<p>Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) a développé le « Cadre opérationnel pour l'utilisation d'allocations pour la conservation » (www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/developpement-durable/publications/cadre-operationnel-utilisation-allocations-conservation.html) pour orienter les promoteurs dans le cadre de la compensation. Ce document constitue aussi un outil qui permet à ECCC d'examiner les projets de compensation.</p> <p>Le promoteur pourrait ainsi s'inspirer de ce document afin de développer ou décrire le ou les projet(s) de compensation pour les pertes de superficie d'habitat terrestre pour les oiseaux migrateurs. S'il souhaite des avis et conseils d'ECCC, le promoteur devra fournir notamment les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une description du projet et du ratio de compensation qui sera appliqué; • Les objectifs du programme de compensation; • Le ou les sites retenus pour la compensation, localisation; • Le type de milieu compensé, superficie, échéancier; • Le programme de suivi qui sera mis en place suite à la réalisation du programme de compensation. 	Section 11.8

Bien qu'aucun projet de compensation spécifique à la faune terrestre ne soit prévu dans le contexte du projet Laurentia, l'APQ estime que sa participation à deux projets particuliers contribuera à contrebalancer les pertes d'habitats générées par le projet Laurentia pour la faune terrestre, essentiellement des portions de terrains gazonnés ou en friche. Il s'agit du projet de Trame verte (parc urbain) ainsi que du plan de restauration et de végétalisation de la plage de la Baie de Beauport.

Dans le contexte de son plan d'action 2017-2022, l'APQ s'est engagée à favoriser la création d'une Trame verte (parc urbain) dans le secteur de la Baie de Beauport. La mise en œuvre de ce plan permettra l'intégration d'îlots végétalisés stratégiquement positionnés sur le territoire portuaire, de façon à créer des interfaces vertes entre le territoire portuaire et la communauté, augmentant ainsi la superficie d'habitats terrestres de meilleure qualité d'environ 4 ha. Les premières plantations sont prévues dès 2022 à la Baie de Beauport. Ce projet permettra aussi d'élaborer un programme éducatif sur le sujet et de proposer une série d'actions concrètes tout en prenant en considération les différentes étapes de réalisation du projet Laurentia. La contribution de l'APQ à ce projet bénéficiera aux espèces fauniques fréquentant actuellement les milieux terrestres de la Baie de Beauport. L'état d'avancement du parc urbain sera communiqué lors de la publication du bilan annuel de développement durable produit par

l'APQ, mais également aux différents comités auxquels participe l'APQ selon la fréquence des rencontres établies (p. ex. trois à quatre fois par année pour le CCPC). Différentes mesures de contrôle (p. ex. surveillance en continu et contrôle des matériaux utilisés pendant les travaux) permettront d'assurer le bon déroulement du projet et d'apporter, au besoin, des mesures correctives.

Soulignons également que le comité de zone d'intervention prioritaire (ZIP) de Québec et Chaudière-Appalaches, en partenariat avec le Fonds d'action du Saint-Laurent, la Stratégie maritime et l'APQ, a élaboré un plan de restauration et de végétalisation de la plage de la Baie de Beauport. Le projet vise à bonifier la végétation en place par des plantations d'élymes des sables en périphérie du site de la Baie de Beauport, à prolonger les peuplements de saules avec une toposéquence incluant du rosier et des herbacées (élyme et spartine). L'ensemble des aménagements proposés permettront de végétaliser une surface de 2 000 m³ du secteur de la plage. Bien que le projet ne s'inscrive pas dans le projet Laurentia, les efforts consentis de manière volontaire par l'APQ auront tout de même une répercussion favorable sur l'habitat riverain et terrestre disponible.

11.9 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ENGLLOBE. 2018. *Document de réponses à la demande d'informations additionnelles de l'ACÉE du 24 avril 2017 – Terminal de conteneurs en eau profonde (Beauport 2020)*. Rapport déposé à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale pour l'Administration portuaire de Québec (APQ). 4 tomes.
- ENGLLOBE. 2019. *Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres. Projet Laurentia – Aménagement d'un quai en eau profonde*. Avis technique déposé à l'Administration portuaire de Québec.
- ENGLLOBE. 2020a. *Feuille 10 – Milieux terrestres et riverains*. Rapport déposé à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada pour l'Administration portuaire de Québec (APQ). 38 p. + annexes.
- ENGLLOBE. 2020b. *Feuille 12 – Faune aquatique et ses habitats*. Rapport déposé à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada pour l'Administration portuaire de Québec (APQ). 387 p. + annexes.
- ENGLLOBE. 2020c. *Feuille 13 – Oiseaux et leurs habitats*. Rapport déposé à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada pour l'Administration portuaire de Québec (APQ). 35 p. + annexes.
- GHD. 2015. *Inventaires fauniques – Oiseaux et tortues*. Projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020, secteur de Beauport Administration portuaire de Québec. 23 p. + annexes.

Annexe A Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres – Avis technique

Le 20 décembre 2019

Madame Marie-Ève Lemieux
Administration portuaire de Québec

150, rue Dalhousie, C.P./P.O. Box 80, Haute-Ville
Québec (Québec) G1R 4M8

Objet : Avis technique – version préliminaire

Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres
Projet Laurentia – Aménagement d’un quai en eau profonde
N/Réf. : 046-P-0019922-0-01-001-01-EM-N-0100-0A

Madame,

Dans le cadre de la planification du projet Laurentia et des réponses à la plus récente demande d’informations supplémentaires de l’Agence d’évaluation d’impact du Canada (AÉIC), Englobe Corp. (Englobe) a été mandatée par l’Administration portuaire de Québec (APQ) pour procéder à la mise à jour de la caractérisation de certains milieux terrestres, riverains et aquatiques susceptibles d’être perturbés par le projet. Ainsi, vous trouverez dans les pages suivantes la méthodologie utilisée ainsi que les résultats de la caractérisation du site à l’étude, qui correspond à la zone de chantier délimitée dans le contexte de l’étude d’impact sur l’environnement pour le projet Beauport 2020 (Englobe, 2018) et maintenue pour le projet Laurentia.

La caractérisation du milieu naturel est principalement basée sur l’identification et la délimitation des différents milieux terrestres, riverains et aquatiques déterminées au terrain par GHD Consultants Ltée (2016). La plus récente étude réalisée par Englobe en 2019 comprend notamment l’identification et la délimitation des milieux humides et hydriques, tel que défini à l’article 46.0.2 de la *Loi sur la qualité de l’environnement* (LQE), la caractérisation sommaire de ces milieux à l’aide des plus récentes directives du ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), l’identification des espèces exotiques envahissantes, ainsi que la vérification de la présence d’espèces floristiques ou fauniques à statut précaire. Rappelons qu’Englobe avait également procédé à une visite au terrain en 2017 pour prendre connaissance des composantes identifiées par GHD dans le contexte de l’évaluation des effets du projet Beauport 2020 (Englobe, 2018).

Le principal objectif du présent avis est de documenter les changements potentiels entre les caractérisations de 2016 et de 2019, notamment par la confirmation des limites des différents milieux et la composition de leur cortège floristique.

Une attention particulière a été portée afin de documenter la répartition des espèces exotiques envahissantes (EEE) puisque le site industriel comporte des friches industrielles et des milieux anthropiques qui sont susceptibles d’être colonisés par ce type de végétaux.

Les pièces suivantes sont jointes au présent document :

- 📍 La carte des milieux terrestres, humides et aquatiques (annexe A);
- 📍 Les fiches d’inventaire du milieu naturel remplies sur le terrain et colligées dans la base de données générée par Englobe (annexe B);
- 📍 Le tableau des espèces végétales recensées dans les parcelles de caractérisation (annexe C);
- 📍 Le répertoire photographique de la visite de terrain (annexe D).

1 MÉTHODOLOGIE

Bien que la caractérisation effectuée par GHD en 2016 fournisse la majeure partie de l’information nécessaire à la préparation de terrain, une analyse sommaire des données publiques disponibles a tout de même été effectuée avant la visite afin de connaître la présence potentielle de contraintes environnementales sur le terrain. Diverses sources d’information ont été utilisées, notamment :

- 📍 La carte interactive des peuplements écoforestiers (ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs [MFFP], 2019);
- 📍 La cartographie des milieux humides de Canards Illimités Canada (CIC, 2019);
- 📍 Les photographies satellites via l’application Google Earth Pro (Google, 2019);
- 📍 La cartographie des aires protégées au Canada (Gouvernement du Canada, 2019);
- 📍 La cartographie des habitats fauniques légalement désignés (MFFP, 2015);
- 📍 La carte interactive de la Ville de Québec (Ville de Québec, 2019);
- 📍 La carte interactive info-sols du ministère de l’Agriculture, des Pêcheries et de l’Alimentation (MAPAQ, 2019).

La visite de terrain a été réalisée le 31 juillet 2019 par monsieur François Turgeon, technicien sénior à l’emploi d’Englobe. Lors de cette visite, l’ensemble des milieux pouvant potentiellement être perturbés par les activités du projet Laurentia ont été visités afin de vérifier si des ajustements devaient être apportés à leur délimitation, leur caractérisation globale ainsi que sur la présence d’espèces végétales à statut précaire et d’EEE. En cas de divergences entre les observations effectuées en 2016 et celles de 2019, ces dernières ont été géolocalisées à l’aide d’un GPS Garmin d’une précision d’environ 3 m.

Les données de végétation ont été colligées à partir de transects de caractérisation permettant de couvrir l’ensemble des peuplements homogènes de la zone de chantier. La méthode de transects respecte les notions véhiculées dans le *Guide d’identification et de délimitation des milieux humides du Québec méridional* de Bazoge et coll. (2015). Il s’agit de la même méthodologie que celles utilisée pour réaliser les parcelles d’inventaire suggérées dans ce guide, mais comme la majeure partie des milieux caractérisés avaient des formes rectilignes ou allongées, il a été jugé plus représentatif de faire des transects d’inventaire que des parcelles circulaires. Cette approche a donc permis de bien couvrir l’ensemble des milieux visités et de documenter adéquatement la composition des cortèges floristiques.

À chaque transect, une description sommaire du cortège floristique, ainsi qu’une validation de la nature des sols sous-jacents, ont été réalisées. Au total, 13 transects ont été effectués afin de décrire les milieux visités, soit ceux délimités antérieurement.

Afin d’actualiser l’information du document de réponses d’Englobe (2018) à la première série de questions de l’ACÉE (maintenant AÉIC) formulées en 2017, la numérotation des milieux terrestres, riverains et aquatiques a été basée sur les habitats délimités par GHD en 2016 (figure 1) et il a été jugé pertinent de revisiter les habitats suivants :

- 🏠 le marécage arborescent (habitat n° 5);
- 🏠 la plage (habitat n° 6);
- 🏠 l’herbaçaie (habitat n° 7);
- 🏠 l’arborie (habitat n° 8);
- 🏠 les friches anthropiques (habitats n^{os} 12 et 13);
- 🏠 le parc urbain et les terrains entretenus (habitat n° 14) (figure 2).

Compris dans la zone de chantier, ces habitats sont situés dans un secteur pouvant être directement ou indirectement perturbé par le projet Laurentia. Les milieux humides situés sous la ligne des hautes eaux dans la baie de Beauport n’ont pas fait l’objet d’une nouvelle caractérisation puisque ces derniers ne sont pas susceptibles d’être perturbés par le projet et qu’ils sont situés en retrait des activités anticipées. Il est à noter qu’aucun indice particulier ne porte à croire que ces milieux littoraux auraient subi des modifications de quelque nature depuis la caractérisation de 2016.

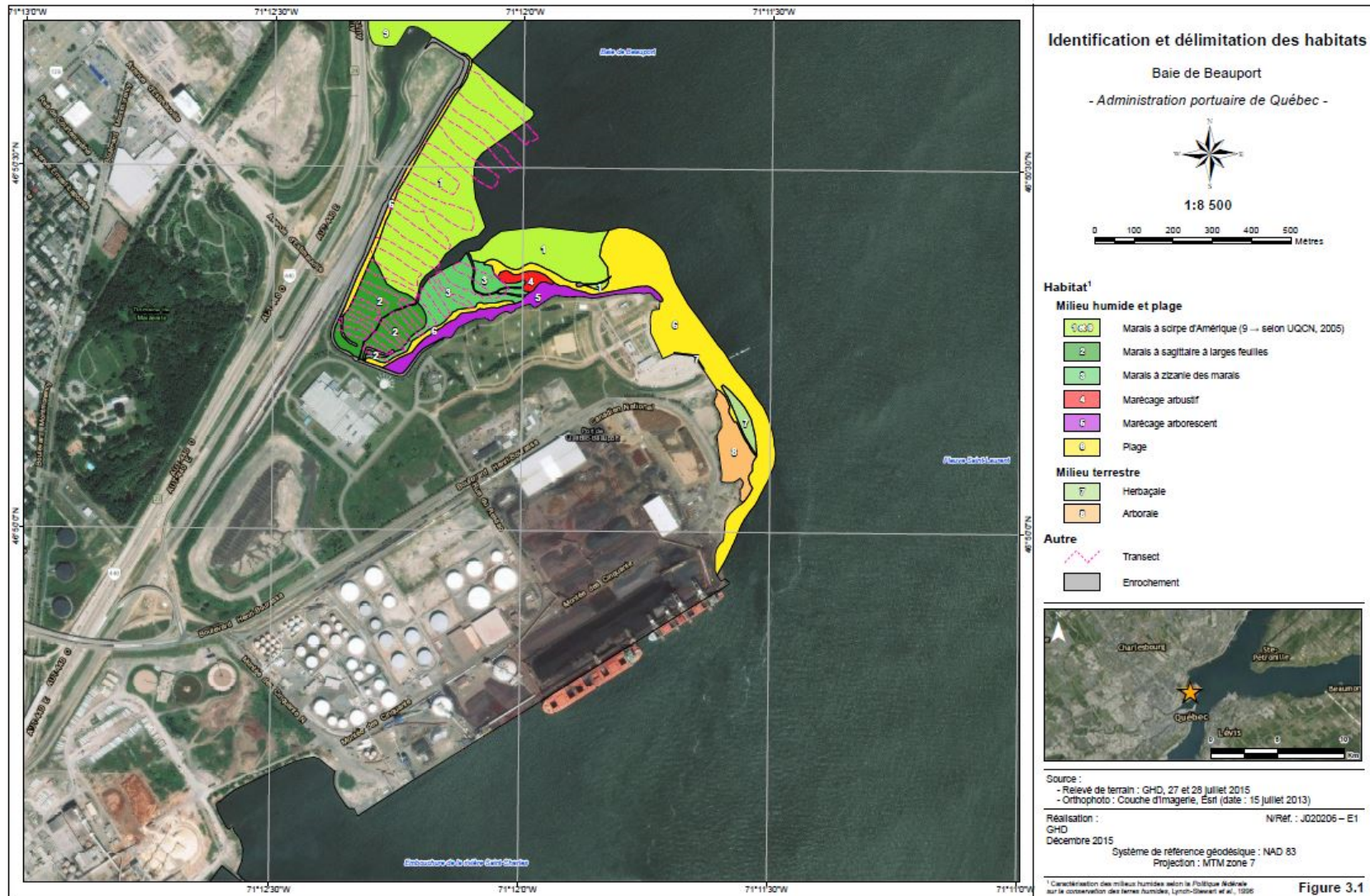


Figure 1. Identification des milieux humides et terrestres caractérisés en 2016 par GHD (GHD, 2016)

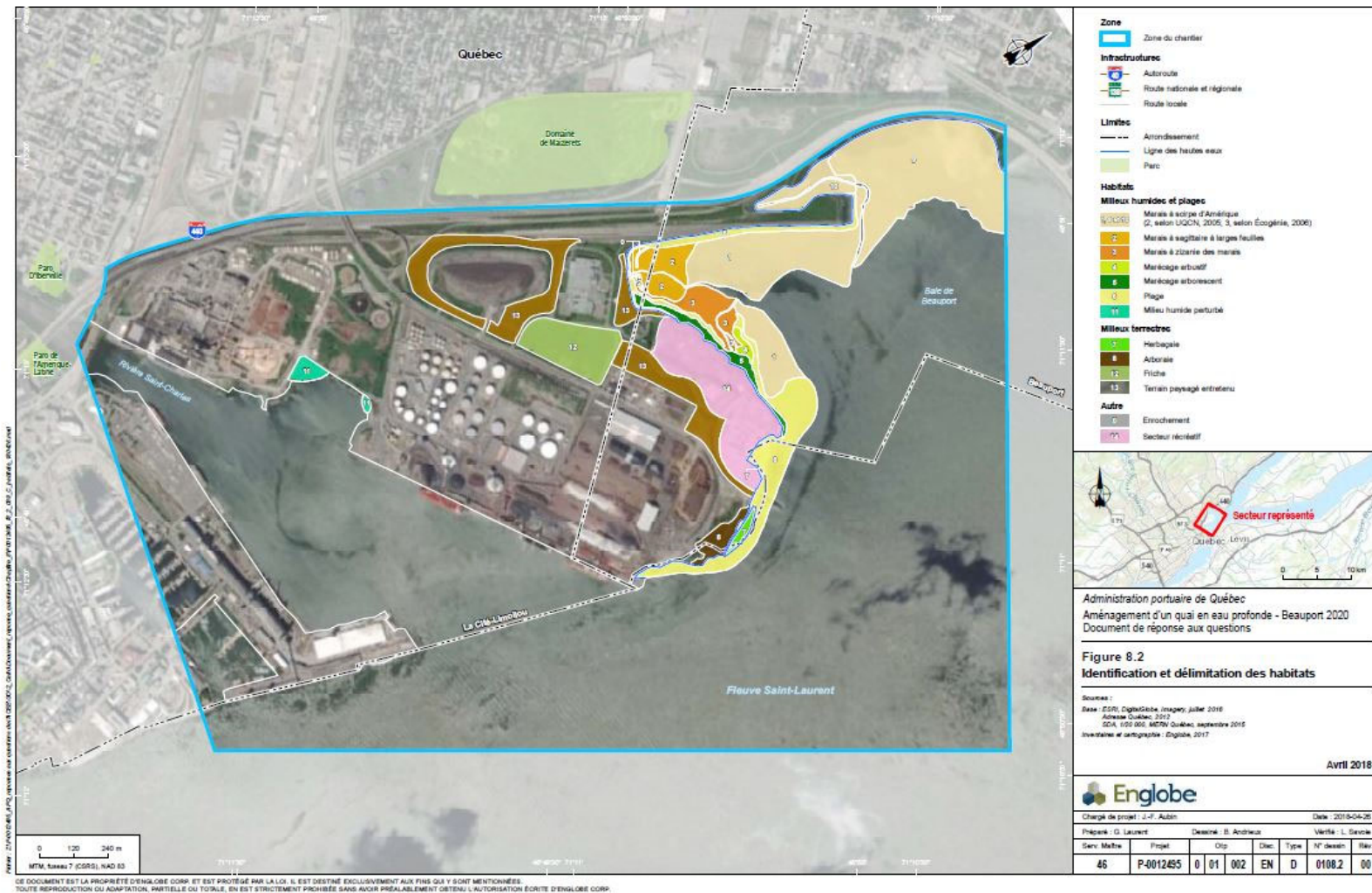


Figure 2. Identification des milieux humides et terrestres dans le document de réponses aux questions d’avril 2018 (Englobe, 2018)

2 RÉSULTATS

2.1. MILIEUX TERRESTRES, RIVERAINS ET AQUATIQUES

Globalement, l'ensemble des milieux terrestres (n^{os} 7, 12, 13 et 14) et aquatique (n° 6) identifiés et délimités par GHD en 2016 sont conformes aux observations effectuées par Englobe en 2019. Seules les limites de deux habitats (n^{os} 5 et 8) ont été modifiées en fonction des données colligées sur le terrain et de l'interprétation de la limite de la ligne des hautes eaux en bordure du secteur récréatif, qui a été déterminée à partir de la méthode botanique (tableau 1).

Milieux terrestres

Une herbaçaie (habitat n° 7; annexe D, photographie 2) occupe une petite bordure entre la plage (habitat n° 6) et l'arboriaie (habitat n° 8). Cette herbaçaie comporte la présence de quelques arbustes, principalement le saule de l'intérieur, mais est dominée par des espèces herbacées comme le fraisier de Virginie (*Fragaria virginiana*), le pâturin comprimé (*Poa compressa*), le silène cucubale (*Silene vulgaris*) et le mélilot blanc (*Melilotus albus*). Elle est située sur un bouton se trouvant au-dessus de la LHE.

Une arboriaie (habitat n° 8; annexe D, photographie 3) correspondant à un petit bosquet arborescent se trouve au bout des installations industrielles et en bordure de la plage. Elle est dominée par quelques spécimens de peuplier noir (*Populus nigra*). Cette arboriaie présente un taux de fragmentation et de perturbation élevé en raison du passage répété des véhicules et des travaux qui ont cours (lieu d'entreposage de déblais). Les observations d'Englobe en 2019 (annexe D, photographie 4) ont permis d'ajouter une petite portion d'arboriaie de 0,4 ha en bordure du secteur récréatif (habitat n° 14). En effet, cette portion arborescente est située au-dessus de la LHE et est composée de saules fragiles (*Salix fragilis*) et de peupliers faux-tremble (*Populus tremuloides*).

Milieux humides terrestres

Conséquemment à la modification de la LHE, une portion de 0,4 ha du marécage arborescent délimité en 2016 (habitat n° 5; annexe D, photographie 5) a été retirée pour être remplacée par l'arboriaie. Ce marécage est principalement dominé par des espèces arbustives longeant toute la rive sud du rentrant sud-ouest. Quelques frênes de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*) ont été observés, mais la majeure partie du recouvrement se caractérise par la présence marquée de saule de l'intérieur (*Salix interior*). L'hélianthe indéterminée (*Helianthus sp.*) est l'espèce dominante de la strate herbacée de ce milieu humide terrestre situé sous la ligne des hautes eaux.

Milieu aquatique

L'habitat n° 6 est une plage composée d'un dépôt sablonneux (annexe D, photographie 1). La plage de Beauport est située à l'extrémité de la presqu'île artificielle qu'occupe le port de Québec. Cette plage résulte principalement du remplissage ayant servi à créer la presqu'île artificielle.

Tableau 1. Modifications observées en 2019 dans les milieux terrestres, riverains et aquatiques délimités en 2016.

Identifiant	Type de milieu	Superficie (ha)	Modification	Remarques
Milieu terrestre				
7	Herbaciaie	0,4	Aucune modification	Aucune remarque
8	Arborale	2,0	Ajout d'une arborale de 0,4 ha entre les habitats n ^{os} 5 et 14	En raison de la relocalisation de la LHE dans le secteur du rentrant sud-ouest, cette petite portion anciennement considérée comme le marécage arborescent est maintenant incluse dans le milieu terrestre n° 8 (arborale).
12 et 13	Anthropique	5,2 + 17,4	Aucune modification	Grande présence d'EEE dans l'habitat n° 13
Milieu riverain				
5	Marécage arborescent	1,5	Une portion de 0,4 ha a été retirée de ce milieu humide puisque les observations de terrain ont permis de constater que la LHE ségréguait une petite portion boisée terrestre	Les observations au terrain en 2019 ont permis de relocaliser la ligne des hautes eaux dans une portion de ce milieu humide. En effet, les indices biophysiques indiquent qu'une partie de ce milieu humide doit être considérée comme un milieu terrestre correspondant à une tremblaie.
Milieu aquatique				
6	Plage	10,0	Aucune modification	Aucune remarque
14	Secteur récréatif	10,4	Aucune modification	Aucune remarque

2.2. ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Lors de la visite de 2019 par Englobe, plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été observées, soit le butome à ombelles (*Butomus umbellatus*), le gaillet mollugine (*Gallium mollugo*), la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le roseau commun (*Phragmites australis* subsp. *australis*), la consoude officinale (*Symphytum officinale*) et l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*).

Il est à noter que la majorité de ces espèces ont été répertoriées dans l'habitat n° 13 (annexe D, photographies 6 et 7), un milieu fortement anthropisé. Il importe de préciser que les EEE ne sont pas spécifiquement localisées sur la carte 1 (annexe A) puisqu'elles s'étendent sur la presque totalité des friches anthropiques de la zone de chantier (habitat n° 13 – anthropique).

Par conséquent, une attention particulière devra être portée lors d'éventuels travaux dans ce milieu et les interventions devront prendre en compte la présence de ces espèces afin de mettre en place des mesures d'atténuation adéquates et des pratiques qui permettront d'éviter de contribuer à leur propagation.

3 CONCLUSION

Dans l'optique de mettre à jour la délimitation de certains milieux terrestres, riverains et aquatiques de la zone de chantier du projet Laurentia, une caractérisation a été effectuée par Englobe le 31 juillet 2019. Cette visite a permis de comparer les terrains actuels avec les limites des milieux naturels délimités par GHD en 2016. Résultant de cette visite, la LHE a été légèrement déplacée en raison de signes biophysiques et, par conséquent, une portion de 0,4 ha du marécage arborescent (habitat n° 5) a été reclassée en arborale (habitat 8). Les autres habitats délimités par GHD en 2016 n'ont pas été modifiés.

Plusieurs EEE ont été répertoriées dans la zone de chantier et la majorité recouvre l'habitat n° 13, un milieu anthropique.

En espérant que les informations présentées dans cet avis technique soient conformes à vos attentes. Si toutefois des précisions s'avéraient nécessaires, n'hésitez pas à contacter monsieur Philippe Charest-Gélinas par téléphone au 418-781-0191, poste 105419, ou par courriel à philippe.charest-gelinas@englobecorp.com.

En espérant le tout conforme, veuillez accepter, Madame, l'expression de nos sentiments distingués.

Cat Tuong Le Phan
Professionnelle en environnement
Études environnementales et relations avec les communautés

Philippe Charest-Gélinas
Chargé de projets
Études environnementales et relations avec les communautés

CTLP/PCG/jk

p. j. [Annexe A](#) : Carte de caractérisation des milieux terrestres, riverains et aquatiques
[Annexe B](#) : Fiches d'inventaire du milieu naturel complétées sur le terrain
[Annexe C](#) : Tableau des espèces végétales recensées dans les parcelles de caractérisation
[Annexe D](#) : Répertoire photographique de la visite de terrain

\\que7-fil-001\projets\046\p-0019827_Robko_Lot6296108\2_DocProjConcept\4_LivrBrouillon\Preliminaire\046-P-0019827-0-01-001M-N-0100-0A.docx

RÉFÉRENCES

- BAZOGÉ, A., D. LACHANCE ET C. VILLENEUVE. 2015. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l’écologie et de la conservation et Direction des politiques de l’eau, 64 p. et annexes.
- Canards Illimités Canada (CIC). 2019. *Carte interactive des milieux humides pour les secteurs habités du sud du Québec*. [En ligne]. <http://ducksunlimited.maps.arcgis.com/apps/MapTools/index.html?appid=77c2d088f93d44a1b2ef3edaf030ec30> (Consulté en juillet 2019).
- ENGLÖBE. 2018. *Document de réponses à la demande d’informations additionnelles de l’ACÉE du 24 avril 2017*. Document déposé le 30 avril 2018 par l’Administration portuaire de Québec à l’Agence canadienne d’évaluation environnementale (ACÉE) dans le contexte du processus d’autorisation du projet de terminal de conteneurs en eau profonde – Beauport 2020.
- GHD. 2016. *Caractérisation des milieux humides et des habitats touchés par le projet d’aménagement d’un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020, secteur de Beauport*. Rapport pour l’Administration portuaire de Québec. 21 p. N° intrant annexe A : 013
- GOVERNEMENT DU CANADA. 2019. *Aires protégées selon la carte interactive des indicateurs environnementaux locaux et régionaux du Canada*. [En ligne]. [<https://services-mdelcc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e624ac767b04c0989a9229224b91334>] (Consulté le 5 août 2019).
- MINISTÈRE DE L’AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L’ALIMENTATION (MAPAQ, 2019), *Info-sols, informations géographiques sur les terres agricoles*, carte interactive disponible [En ligne]. <http://www.info-sols.ca/carte.php>. Consulté le 5 août 2019.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015. *Habitats fauniques* (données numériques).
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2019. *IGO Carte interactive et service de cartographie Web (WMS) des données écoforestières du Québec*. [En ligne]. [<https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo/mffpecofor/>] (Consulté en août 2019).
- VILLE DE QUÉBEC. 2019. *Carte interactive*. [En ligne] [<https://www.ville.quebec.qc.ca/carteinteractive/>]

Objet : Avis technique – version préliminaire
Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres
Projet Laurentia – Aménagement d’un quai en eau profonde
N/Réf. : 046-P-0019922-0-01-001-01-EM-N-0100-0A

Décembre 2019

Annexe A: Carte de caractérisation du milieu naturel





Zone

- Zone du chantier

Limites

- Arrondissement
- Ligne des hautes eaux
- Parc

Habitats

Milieux humides et plages

- 1, 9 et 10 Marais à scirpe d'Amérique (2, selon UQCN, 2005; 3, selon Écogénie, 2006)
- 2 Marais à sagittaire à larges feuilles
- 3 Marais à zizanie des marais
- 4 Marécage arbustif
- 5 Marécage arborescent
- 6 Plage
- 11 Milieu humide perturbé

Milieux terrestres

- 7 Herbaçaie
- 8 Arboraie
- 12 Anthropique (en construction au moment de la visite)
- 13 Anthropique

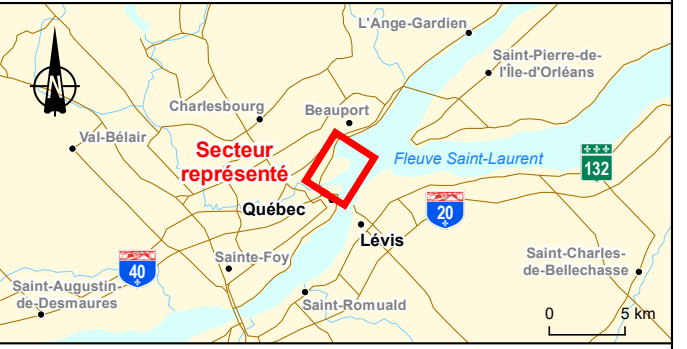
Autre

- 14 Secteur récréatif

Espèces végétales exotiques envahissantes

- Butome à ombelle
- Gaillet molligine
- Salicaire commune

Note : Le milieu anthropique (13) comporte un cortège végétal composé de plusieurs EEE bien que celles-ci ne soient pas identifiées sur la présente carte.



Administration portuaire de Québec
 Aménagement d'un quai en eau profonde – Projet Laurentia
 Mise à jour de la caractérisation des milieux et végétation terrestres

Carte 1
Milieux humides et terrestres

Sources :
 Base : ESRI, DigitalGlobe, Imagery, juillet 2016
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, septembre 2015
 Données des milieux humides et terrestres : GHD, 2016
 Inventaire et mise à jour de la caractérisation et de la délimitation des milieux : Englobe, 2019
 Cartographie : Englobe

PRÉLIMINAIRE Novembre 2019

Chargé de projet : P. Charest-Gélinas		Date : 2019-11-14						
Préparé : F. Turgeon		Dessiné : J. Poulin		Vérifié : P. Charest-Gélinas				
46	P-0019922	0	01	002	EN	D	0101	0A

Fichier : \quebec\projets\046P-0019922_APO_milieux_terrestres_humides\5_CAD\GOI2_Carroi1_MXD\PIR9922_c1_001_caractMH_191114.mxd

Objet : Avis technique – version préliminaire
Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres
Projet Laurentia – Aménagement d’un quai en eau profonde
N/Réf. : 046-P-0019922-0-01-001-01-EM-N-0100-0A

Décembre 2019

Annexe B: Fiches d’inventaire du milieu naturel remplies sur le terrain





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Talus de remblai

Numéro de station: V01

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:
 Longitude (NAD 83) DD:
 Latitude (NAD 83) DD:
 Photos:

Évaluateur:
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre
 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

Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules:
 La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m):
 Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Remblai (0 m):
 L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes:
 Est-ce un milieu anthropique? Oui Non
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non % de la placette:

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non
 Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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):
 Sol rédoxique (cm):
 Sol réductique (cm):
 Classe de drainage:
 Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan
 Description du profil de sol (facultatif):
 Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Remblai						

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
Fraxinus pennsylvanica		5	62,5	<input type="checkbox"/>	FACH
Cornus sericea		1	12,5	<input type="checkbox"/>	FACH
Rhus typhina		1	12,5	<input type="checkbox"/>	
Populus deltoides		1	12,5	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		8	100		

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Tanacetum vulgare		60	33,3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Tussilago farfara		25	13,9	<input checked="" type="checkbox"/>	
Poaceae		20	11,1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Daucus carota		20	11,1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vicia cracca		15	8,3	<input type="checkbox"/>	
Melilotus albus		10	5,6	<input type="checkbox"/>	
Silene vulgaris		10	5,6	<input type="checkbox"/>	
Equisetum arvense		10	5,6	<input type="checkbox"/>	
Hypericum perforatum		5	2,8	<input type="checkbox"/>	
Trifolium repens		5	2,8	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		180	100		

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
- Type: Étang Haut marais Marécage arbustif
 Terrestre Bas marais Marécage arborescent
 Tourbière (bog) Si tourbière: Boisée Ouverte
 Tourbière (fen)

Remarques:

 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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Talus de remblai

Numéro de station: V02

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 117
 Longitude (NAD 83) DD: -71,207150
 Latitude (NAD 83) DD: 46,835270
 Photos: 6575-6576

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre
 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

Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules : _____
 La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m) _____
 Les sols sont-ils perturbés? Oui Non _____
 L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: brome inerme, roseau commun _____
 Est-ce un milieu anthropique? Oui Non _____
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non 35 % de la placette

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non
 Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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): 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm): >40
 Profondeur du roc (cm): _____ Classe de drainage: 1
 Sol rédoxique (cm): _____
 Sol réductique (cm): _____
 Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan
 Description du profil de sol (facultatif):
 Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Remblai						

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
Populus deltoides		15	50,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Salix xfragilis		10	33,3	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Fraxinus pennsylvanica		5	16,7	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		30	100		

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Cornus sericea		5	100,0	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		5	100		

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Equisetum arvense		50	38,5	<input checked="" type="checkbox"/>	
Tanacetum vulgare		40	30,8	<input checked="" type="checkbox"/>	
Phragmites australis		25	19,2	<input type="checkbox"/>	FACH
Bromus inermis		10	7,7	<input type="checkbox"/>	
Vicia cracca		5	3,8	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		130	100		

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui Non

Type:

 Étang

 Haut marais

 Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui Non

 Terrestre

 Bas marais

 Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes?

 Oui Non

 Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée

 Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui Non

 Tourbière (fen)

Remarques:

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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Remblai

Numéro de station: V03

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:
 Longitude (NAD 83) DD:
 Latitude (NAD 83) DD:
 Photos:

Évaluateur:
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre
 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

Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules:
 La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m):
 Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Remblai (0 m):
 L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: consoude officinale, alpiste roseau, roseau commun
 Est-ce un milieu anthropique? Oui Non
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non 45 % de la placette

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non
 Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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):
 Sol rédoxique (cm):
 Sol réductique (cm):
 Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan
 Classe de drainage:
 Description du profil de sol (facultatif):
 Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Remblai						

Section 5 - VÉGÉTATION

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

Totaux:



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: _____ Remblai

Numéro de station: _____ V03

Date: _____ 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Totaux: _____

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Tanacetum vulgare		60	32,4	<input checked="" type="checkbox"/>	
Phalaris arundinacea		40	21,6	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Poa sp.		25	13,5	<input type="checkbox"/>	
Vicia cracca		20	10,8	<input type="checkbox"/>	
Asclepias syriaca		20	10,8	<input type="checkbox"/>	
Lathyrus pratensis		5	2,7	<input type="checkbox"/>	
Cirsium arvense		5	2,7	<input type="checkbox"/>	
Carex houghtoniana		5	2,7	<input type="checkbox"/>	
Phragmites australis		5	2,7	<input type="checkbox"/>	FACH
Symphytum officinale		0	0,0	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		185	100		

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides? Oui Non

Type:

Étang

Haut marais

Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif? Oui Non

Terrestre

Bas marais

Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes? Oui Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:

Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide? Oui Non

Tourbière (fen)

Remarques:

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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Talus de remblai

Numéro de station: V04

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:
 Longitude (NAD 83) DD:
 Latitude (NAD 83) DD:
 Photos:

Évaluateur:
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre
 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

Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules:
 La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m):
 Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Remblai (0 m):
 L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes:
 Est-ce un milieu anthropique? Oui Non alpiste roseau:
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non 25 % de la placette

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non
 Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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):
 Sol rédoxique (cm):
 Sol réductique (cm):
 Classe de drainage:
 Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan
 Description du profil de sol (facultatif):
 Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Remblai						

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): _____

Totaux: _____

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Poaceae		30	33,0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Phalaris arundinacea		25	27,5	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Apocynum cannabinum		15	16,5	<input type="checkbox"/>	
Vicia cracca		10	11,0	<input type="checkbox"/>	
Solidago canadensis		5	5,5	<input type="checkbox"/>	
Asclepias syriaca		5	5,5	<input type="checkbox"/>	
Melilotus albus		1	1,1	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		91	100		

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
- Type: Étang Haut marais Marécage arbustif
 Terrestre Bas marais Marécage arborescent
 Tourbière (bog) Tourbière (fen) Si tourbière: Boisée Ouverte

Remarques:

 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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Marécage littoral

Numéro de station: V05

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 106
 Longitude (NAD 83) DD: -71,202360
 Latitude (NAD 83) DD: 46,838010
 Photos: 6568-6569

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre

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

Forme de terrain Concave Convexe Régulier Irrégulier Micro-cuvettes

Présence de dépressions Oui Non % de dépressions / % monticules : _____

La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m) _____

Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Aire gazonnée (15 m) _____

L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: _____

Est-ce un milieu anthropique? Oui Non _____

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non % de la placette _____

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non

Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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) 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm) >40

Profondeur du roc (cm) Classe de drainage : 2

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan

Description du profil de sol (facultatif)

Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Sable						

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
Fraxinus pennsylvanica		5	100,0	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		5	100		

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Salix interior		40	69,0	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Fraxinus pennsylvanica		15	25,9	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Rhus typhina		3	5,2	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		58	100		

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Apocynum cannabinum		5	40,0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Stachys palustris		2	16,0	<input checked="" type="checkbox"/>	OBL
Tussilago farfara		1	8,0	<input type="checkbox"/>	
Impatiens capensis		1	8,0	<input type="checkbox"/>	FACH
Calystegia sepium subsp. sepium		1	8,0	<input type="checkbox"/>	
Mimulus ringens var. ringens		1	8,0	<input type="checkbox"/>	OBL
Apios americana		1	8,0	<input type="checkbox"/>	FACH
Sium suave		0,5	4,0	<input type="checkbox"/>	OBL
Parthenocissus quinquefolia		0	0,0	<input type="checkbox"/>	
Lysimachia vulgaris		0	0,0	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		12,5	100		

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui **Non**

Type:

 Étang

 Haut marais

 Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui **Non**
 Terrestre

 Bas marais

 Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes?

 Oui **Non**
 Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée

 Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui **Non**
 Tourbière (fen)

Remarques:

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**

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Marécage littoral

Numéro de station: V06

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 102
 Longitude (NAD 83) DD: -71,199700
 Latitude (NAD 83) DD: 46,839170
 Photos: 6566-6567

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon: _____

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre

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

Présence de dépressions Oui Non % de dépressions / % monticules : _____

La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m) _____

Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: _____

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 % de la placette _____

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non

Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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) 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm) >40

Profondeur du roc (cm) _____ Classe de drainage : 2

Sol rédoxique (cm) _____

Sol réductique (cm) _____

Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan

Description du profil de sol (facultatif) _____

Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Sable-gravier						

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
Populus deltoides		1	100,0	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		<u>1</u>	<u>100</u>		

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Salix interior		85	97,7	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Fraxinus pennsylvanica		1	1,1	<input type="checkbox"/>	FACH
Physocarpus opulifolius		1	1,1	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		87	100		

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Helianthus sp.		50	75,8	<input checked="" type="checkbox"/>	
Calystegia sepium subsp. sepium		10	15,2	<input type="checkbox"/>	
Equisetum hyemale		5	7,6	<input type="checkbox"/>	
Bolboschoenus fluviatilis		1	1,5	<input type="checkbox"/>	OBL
Totaux:		66	100		

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui Non

Type:

 Étang

 Haut marais

 Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui Non

 Terrestre

 Bas marais

 Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes?

 Oui Non

 Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée

 Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui Non

 Tourbière (fen)

Remarques:

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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Tremblaie

Numéro de station: V07

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 95
 Longitude (NAD 83) DD: -71,199440
 Latitude (NAD 83) DD: 46,838580
 Photos: 6562-6563

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre
 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
 Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules : _____
 La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m) _____
 Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Aire gazonnée (15 m) _____
 L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: _____
 Est-ce un milieu anthropique? Oui Non _____
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non % de la placette _____

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non
 Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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): 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm): >40
 Profondeur du roc (cm): _____ Classe de drainage: 2
 Sol rédoxique (cm): _____
 Sol réductique (cm): _____
 Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan
 Description du profil de sol (facultatif): _____
 Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-20		Sable						
>20		Grossier						

Section 5 - VÉGÉTATION

Strate arborescente (espèces ligneuses > 4 m) (rayon de 10 m) Hauteur moyenne de la strate (m): 8

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Populus tremuloides		70	82,4	<input checked="" type="checkbox"/>	
Rhus typhina		15	17,6	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		85	100		

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Rubus idaeus		40	46,5	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fraxinus pennsylvanica		25	29,1	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Populus tremuloides		10	11,6	<input type="checkbox"/>	
Syringa vulgaris		5	5,8	<input type="checkbox"/>	
Rhus typhina		5	5,8	<input type="checkbox"/>	
Amelanchier sp.		1	1,2	<input type="checkbox"/>	

 Totaux:

86	100
----	-----

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Toxicodendron radicans		5	18,5	<input checked="" type="checkbox"/>	
Carex sp.		5	18,5	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Fragaria virginiana		5	18,5	<input checked="" type="checkbox"/>	
Geum aleppicum		5	18,5	<input checked="" type="checkbox"/>	
Apios americana		5	18,5	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Poa sp.		1	3,7	<input type="checkbox"/>	
Arctium lappa		1	3,7	<input type="checkbox"/>	
Lysimachia ciliata		0	0,0	<input type="checkbox"/>	FACH

 Totaux:

27	100
----	-----

SYNTHÈSE

- Végétation typique des milieux humides? Oui Non Type: Étang Haut marais Marécage arbustif
 Test d'indicateurs hydrologiques positif? Oui Non Terrestre Bas marais Marécage arborescent
 Présence de sols hydromorphes? Oui Non Tourbière (bog) Si tourbière: Boisée Ouverte
 Cette station est-elle un milieu humide? Oui Non Tourbière (fen)

Remarques:

 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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Replat de remblai

Numéro de station: V08

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 127
 Longitude (NAD 83) DD: -71,199800
 Latitude (NAD 83) DD: 46,836720
 Photos: 6588-6589

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre
 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
 Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules : _____
 La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m) _____
 Les sols sont-ils perturbés? Oui Non
 L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: _____
 Est-ce un milieu anthropique? Oui Non alpiste roseau _____
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non 40 % de la placette

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non
 Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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): 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm): >40
 Profondeur du roc (cm): _____ Classe de drainage: 2
 Sol rédoxique (cm): _____
 Sol réductique (cm): _____
 Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan
 Description du profil de sol (facultatif):
 Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Remblai						

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
Rhus typhina		1	100,0	<input type="checkbox"/>	

 Totaux:

1	100
---	-----

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Poaceae		50	41,3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Phalaris arundinacea		40	33,1	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Solidago canadensis		15	12,4	<input type="checkbox"/>	
Euthamia graminifolia		10	8,3	<input type="checkbox"/>	
Asclepias syriaca		5	4,1	<input type="checkbox"/>	
Oenothera biennis		1	0,8	<input type="checkbox"/>	

 Totaux:

121	100
-----	-----

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui Non

Type:

 Étang

 Haut marais

 Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui Non

 Terrestre

 Bas marais

 Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes?

 Oui Non

 Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée

 Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui Non

 Tourbière (fen)

Remarques:

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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Marécage littoral

Numéro de station: V09

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 84
 Longitude (NAD 83) DD: -71,196370
 Latitude (NAD 83) DD: 46,838880
 Photos: 6552-6553

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre

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

Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules : _____

La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m) _____

Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Aire de loisirs (5 m) _____

L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: _____

Est-ce un milieu anthropique? Oui Non _____

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non % de la placette _____

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non

Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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): 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm): >40

Profondeur du roc (cm): _____ Classe de drainage: 2

Sol rédoxique (cm): _____

Sol réductique (cm): _____

Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan

Description du profil de sol (facultatif):

Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Sable						

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
Fraxinus pennsylvanica		40	66,7	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Salix sp.		10	16,7	<input type="checkbox"/>	FACH
Populus deltoides		10	16,7	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		60	100		

Strate arbustive/régénération (espèces ligneuses < 4 m) (rayon de 5 m)
Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Salix interior		60	56.1	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Salix eriocephala		25	23.4	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Physocarpus opulifolius		15	14.0	<input type="checkbox"/>	FACH
Fraxinus pennsylvanica		5	4.7	<input type="checkbox"/>	FACH
Rhus typhina		2	1.9	<input type="checkbox"/>	
Totaux:			107	100	

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Apocynum cannabinum		5	62.5	<input type="checkbox"/>	
Calystegia sepium subsp. sepium		3	37.5	<input type="checkbox"/>	
Totaux:			8	100	

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui **Non**

Type:

 Étang

 Haut marais

 Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui **Non**
 Terrestre

 Bas marais

 Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes?

 Oui **Non**
 Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée

 Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui **Non**
 Tourbière (fen)

Remarques:

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**

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Talus de remblai

Numéro de station: V10

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:
 Longitude (NAD 83) DD:
 Latitude (NAD 83) DD:
 Photos:

Évaluateur:
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre
 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

Présence de dépressions: Oui Non % de dépressions / % monticules:
 La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m):
 Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Terrain anthropique (5 m):
 L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes:
 Est-ce un milieu anthropique? Oui Non
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non % de la placette:

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non
 Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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):
 Sol rédoxique (cm):
 Sol réductique (cm):
 Classe de drainage:
 Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan
 Description du profil de sol (facultatif):
 Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Remblai						

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):

 Totaux:
Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Vicia sativa		70	60,3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Poaceae		20	17,2	<input type="checkbox"/>	
Melilotus albus		20	17,2	<input type="checkbox"/>	
Solidago canadensis		5	4,3	<input type="checkbox"/>	
Rumex crispus		1	0,9	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		116	100		

SYNTHÈSE

- Oui Non 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?
- Type: Étang Haut marais Marécage arbustif
 Terrestre Bas marais Marécage arborescent
 Tourbière (bog) Tourbière (fen) Si tourbière: Boisée Ouverte

Remarques:

 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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Herbaçaie

Numéro de station: V11

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant):

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS:
 Longitude (NAD 83) DD:
 Latitude (NAD 83) DD:
 Photos:

Évaluateur:
 Numéro d'échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre

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

Présence de dépressions Oui Non % de dépressions / % monticules :

La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m)

Les sols sont-ils perturbés? Oui Non

L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes:

Est-ce un milieu anthropique? Oui Non

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

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non

Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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)

Sol rédoxique (cm)

Sol réductique (cm)

Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan

Description du profil de sol (facultatif)

Classe de drainage:

Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-5		Sable						
>5		Grossier						

Section 5 - VÉGÉTATION

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

Hauteur moyenne de la strate (m):

Totaux:



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Herbaçaie

Numéro de station: V11

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Salix interior		15	83.3	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Fraxinus pennsylvanica		1	5.6	<input type="checkbox"/>	FACH
Vitis riparia		1	5.6	<input type="checkbox"/>	FACH
Cornus sericea		1	5.6	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		18	100		

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Fragaria virginiana		40	31.0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Poa compressa		30	23.3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Silene vulgaris		15	11.6	<input type="checkbox"/>	
Erigeron strigosus		10	7.8	<input type="checkbox"/>	
Melilotus albus		10	7.8	<input type="checkbox"/>	
Artemisia vulgaris		5	3.9	<input type="checkbox"/>	
Erysimum cheiranthoides		5	3.9	<input type="checkbox"/>	
Echium vulgare		5	3.9	<input type="checkbox"/>	
Elymus canadensis		5	3.9	<input type="checkbox"/>	
Hypericum perforatum		1	0.8	<input type="checkbox"/>	
Asclepias syriaca		1	0.8	<input type="checkbox"/>	
Tragopogon pratensis		1	0.8	<input type="checkbox"/>	
Erigeron canadensis		1	0.8	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		129	100		

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides? Oui Non

Type:

Étang

Haut marais

Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif? Oui Non

Terrestre

Bas marais

Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes? Oui Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:

Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide? Oui Non

Tourbière (fen)

Remarques:

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

Photo A

Photo B



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Herbaçaie

Numéro de station: V11

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Arboriaie

Numéro de station: V12

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 77
 Longitude (NAD 83) DD: -71,192740
 Latitude (NAD 83) DD: 46,835270
 Photos: 6542-6543

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon: _____

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre

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

Forme de terrain Concave Convexe Régulier Irrégulier Micro-cuvettes

Présence de dépressions Oui Non % de dépressions / % monticules : _____

La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m) _____

Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Terrain anthropique (15 m) _____

L'hydrologie est-elle perturbée? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: _____

Est-ce un milieu anthropique? Oui Non _____

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor? Oui Non % de la placette _____

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non

Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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) 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm) >40

Profondeur du roc (cm) _____ Classe de drainage : 2

Sol rédoxique (cm) _____

Sol réductique (cm) _____

Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan

Description du profil de sol (facultatif) _____

Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Sable						

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
Populus nigra var. italica		15	100,0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Totaux:		15	100		

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Prunus pensylvanica		15	50,0	<input checked="" type="checkbox"/>	
Lonicera sp.		10	33,3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prunus virginiana		5	16,7	<input type="checkbox"/>	
Rhus typhina		0	0,0	<input type="checkbox"/>	

 Totaux:

30	100
----	-----

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Poa compressa		70	49,3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vicia cracca		20	14,1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Silene vulgaris		15	10,6	<input type="checkbox"/>	
Melilotus albus		10	7,0	<input type="checkbox"/>	
Hieracium sp.		10	7,0	<input type="checkbox"/>	
Tanacetum vulgare		5	3,5	<input type="checkbox"/>	
Asclepias syriaca		5	3,5	<input type="checkbox"/>	
Elymus canadensis		5	3,5	<input type="checkbox"/>	
Epipactis helleborine		1	0,7	<input type="checkbox"/>	
Echium vulgare		1	0,7	<input type="checkbox"/>	

 Totaux:

142	100
-----	-----

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

 Oui Non

Type:

 Étang

 Haut marais

 Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

 Oui Non

 Terrestre

 Bas marais

 Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes?

 Oui Non

 Tourbière (bog)

Si tourbière:

 Boisée

 Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

 Oui Non

 Tourbière (fen)

Remarques:

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

Photo A



Photo B





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Arboraire

Numéro de station: V13

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 73
 Longitude (NAD 83) DD: -71,192880
 Latitude (NAD 83) DD: 46,834630
 Photos: 6538-6539

Évaluateur: François Turgeon
 Numéro d'échantillon: _____

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

Contexte: Estuaire Marin Riverain Palustre Lacustre Terrestre

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

Présence de dépressions Oui Non % de dépressions / % monticules : _____

La végétation est-elle perturbée? Oui Non Type de pression et distance (m)
Remblai et terrain anthropique (10-15 m)

Les sols sont-ils perturbés? Oui Non Espèces exotiques envahissantes: _____

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 % de la placette

Section 3 - HYDROLOGIE

Eau libre de surface: Oui Non

Lien hydrologique: Lac Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Fossé Littoral 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) 0 Fibrique Mésique Humique Profondeur de la nappe (cm) >40

Profondeur du roc (cm) _____ Classe de drainage : 2

Sol rédoxique (cm) _____

Sol réductique (cm) _____

Cas complexes: Sol rouge Texture sableuse Ortstein Fragipan

Description du profil de sol (facultatif)

Présence de drainage interne oblique: Oui Non

Prof. (cm)	Horizon	Texture	Couleur de la matrice	Couleur des mouchetures	Abondance des mouchetures	Dimension	Contraste	V_Post
0-40		Grossier						

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
Salix xfragilis		50	71,4	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Populus deltoides		20	28,6	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Tilia americana		0	0,0	<input type="checkbox"/>	
Ulmus americana		0	0,0	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		70	100		



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Arboraie

Numéro de station: V13

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____

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

Hauteur moyenne de la strate (m): _____

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Vitis riparia		10	26.3	<input checked="" type="checkbox"/>	FACH
Lonicera sp.		10	26.3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prunus virginiana		10	26.3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Amelanchier sp.		5	13.2	<input type="checkbox"/>	
Cornus sericea		2	5.3	<input type="checkbox"/>	FACH
Fraxinus pennsylvanica		1	2.6	<input type="checkbox"/>	FACH
Totaux:		38	100		

Non ligneuse (rayon de 5 m)

Espèce	Hauteur	Absolu	Relatif	Dominant	Statut
Solidago altissima		15	21.1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Agrostis sp.		10	14.1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Elymus repens		10	14.1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vicia cracca		10	14.1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Symphyotrichum lanceolatum		5	7.0	<input type="checkbox"/>	
Apocynum cannabinum		5	7.0	<input type="checkbox"/>	
Fragaria virginiana		5	7.0	<input type="checkbox"/>	
Tanacetum vulgare		5	7.0	<input type="checkbox"/>	
Cirsium vulgare		2	2.8	<input type="checkbox"/>	
Equisetum arvense		2	2.8	<input type="checkbox"/>	
Trifolium pratense		1	1.4	<input type="checkbox"/>	
Silene vulgaris		1	1.4	<input type="checkbox"/>	
Totaux:		71	100		

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides?

Oui Non

Type:

Étang

Haut marais

Marécage arbustif

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui Non

Terrestre

Bas marais

Marécage arborescent

Présence de sols hydromorphes?

Oui Non

Tourbière (bog)

Si tourbière:

Boisée

Ouverte

Cette station est-elle un milieu humide?

Oui Non

Tourbière (fen)

Remarques:

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

Photo A

Photo B



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humide

(adapté de Bazoge et coll., 2015)

Milieu: Arboraie

Numéro de station: V13

Date: 2019-07-31

Unité du complexe (le cas échéant): _____



Annexe C: Tableau des espèces végétales recensées dans les parcelles de caractérisation



Strate	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	EEE	EMVS	V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12	V13
Arborescente	Tilia americana	tilleul d'Amérique																0
Arborescente	Ulmus americana	orme d'Amérique	FACH															0
Arborescente	Salix xfragilis	saule fragile	FACH				10											50
Arborescente	Salix sp.	saule	FACH											10				
Arborescente	Rhus typhina	sumac vinaigrier										15						
Arborescente	Populus tremuloides	peuplier faux-tremble										70						
Arborescente	Populus nigra var. italica	peuplier d'Italie															15	
Arborescente	Populus deltoides	peuplier deltoïde	FACH				15				1			10				20
Arborescente	Fraxinus pennsylvanica	frêne rouge	FACH				5			5				40				
Arbustive	Cornus sericea	cornouiller hart-rouge	FACH			1	5									1		2
Arbustive	Rubus idaeus	framboisier rouge										40						
Arbustive	Prunus virginiana	cerisier de Virginie															5	10
Arbustive	Vitis riparia	vigne des rivages	FACH													1		10
Arbustive	Syringa vulgaris	lilas commun										5						
Arbustive	Salix eriocephala	saule à tête laineuse	FACH											25				
Arbustive	Rhus typhina	sumac vinaigrier				1				3		5	1	2				0
Arbustive	Fraxinus pennsylvanica	frêne rouge	FACH			5				15	1	25		5		1		1

Herbacee	Apocynum cannabinum	apocyn chanvrin							15	5				5			5
Herbacee	Apios americana	apios d'Amérique	FACH							1		5					
Herbacee	Agrostis sp.	agrostide															10
Herbacee	Elymus repens	chiendent commun															10
Herbacee	Epipactis helleborine	épipactis petit-hellébore															1
Herbacee	Asclepias syriaca	asclépiade commune						20	5				5			1	5
Herbacee	Solidago altissima	verge d'or haute															15
Herbacee	Trifolium pratense	trèfle rouge															1
Herbacee	Tussilago farfara	tussilage pas-d'âne				25				1							
Herbacee	Elymus canadensis	élyme du Canada													5	5	
Herbacee	Poa compressa	pâturin comprimé													30	70	
Herbacee	Poa sp.	pâturin					25				1						
Herbacee	Poaceae	poacées			20				30				50		20		
Herbacee	Rumex crispus	patience crépue													1		
Herbacee	Oenothera biennis	onagre bisannuelle											1				
Herbacee	Sium suave	berle douce	OBL							0,5							
Herbacee	Mimulus ringens var. ringens	mimule à fleurs entrouvertes	OBL								1						
Herbacee	Solidago canadensis	verge d'or du Canada							5				15		5		
Herbacee	Stachys palustris	épiaine des marais	OBL								2						

Objet : Avis technique – version préliminaire
Mise à jour de la caractérisation des milieux humides et terrestres
Projet Laurentia – Aménagement d’un quai en eau profonde
N/Réf. : 046-P-0019922-0-01-001-01-EM-N-0100-0A

Décembre 2019

Annexe D: Répertoire photographique de la visite de terrain





PHOTO 1 — Plage (habitat 6)



PHOTO 2 — Herbaçaie (habitat 7)



PHOTO 3 — Arborescence (habitat 8)



PHOTO 4 — Signes biophysiques délimitant la LHE



PHOTO 5 — Marécage arborescent (habitat 5)



PHOTO 6 — Milieu anthropique (habitat 13)



PHOTO 7 — Grande colonie d'algues roseau (EEE) dans l'habitat 13

