PR5.2 Réponses aux questions et commentaires

Stantec

**Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs**

RAPPORT FINAL

Préparé pour :

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour

Préparé par :

Stantec Experts-conseils ltée

Numéro de projet :
V/Réf. : SPIPB-19-26
Dossier MELCCFP : 3211-02-319
N/Réf. : 167040272-200-EN-R-0002-0

23 janvier 2024

# Registre d'approbation

Les conclusions du Rapport, intitulé *Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs* reflètent l'opinion professionnelle de Stantec au moment de la rédaction du Rapport et concernent la portée du mandat décrite dans le Rapport. Les opinions contenues dans ce document sont basées sur les conditions et les informations existantes au moment de la publication du document et ne tiennent compte d'aucune modification ultérieure. Le Rapport ne concerne que le projet pour lequel les services de Stantec ont été retenus et l'objectif énoncé pour lequel le Rapport a été préparé. Le Rapport ne doit pas être utilisé afin de modifier ou de prolonger le projet, ou à tout autre fin ou projet, et toute utilisation non autorisée par quiconque est aux risques de ce dernier.

Stantec a présumé que toutes les informations reçues de Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (le « Client ») et de tierces parties pour la préparation du Rapport sont exactes. Bien que Stantec ait exercé un jugement et une diligence raisonnable dans l'utilisation de ces informations, Stantec n'assume aucune responsabilité quant aux conséquences découlant d'omissions ou d'erreurs qui pourraient être incluses dans lesdites informations.

Ce Rapport est destiné à l'usage exclusif du Client, en conformité avec le contrat conclu entre Stantec et le Client. Bien que le Rapport puisse être remis aux autorités compétentes applicables et autres parties envers lesquelles le Client est responsable, Stantec ne garantit les services à aucune tierce partie. Aucune autre partie ne pourra avoir recours au rapport sans le consentement exprès de Stantec, lequel sera accordé à l'entière discrétion de Stantec.

| | | |
|---|---|---|
| PRÉPARÉ PAR : | Émilie Charest, M. Env. | |
| VÉRIFIÉ PAR : | Louis Simon Banville, biol., M. Env. | |
| APPROUVÉ PAR : | Mario Heppell, biol.-aménaggiste, M. ATDR | |

| Révision | Description | Auteurs | Vérification qualité | Revue indépendante |
|---|---|---|---|---|
| A | Rapport préliminaire | É. Charest | L. S. Banville | Y. Garant |
| 0 | Rapport final | É. Charest | L. S. Banville | M. Heppell |
| | | | | |

# Table des matières

1 QUESTIONS ET COMMENTAIRES ..... 1
1.1 DESCRIPTION DU PROJET ET DE LA ZONE À L'ÉTUDE ..... 1
1.2 DRAGAGE DES SÉDIMENTS ET ASPECTS CONNEXES ..... 11
1.3 CARACTÉRISATION ET GESTION DES SÉDIMENTS ..... 14
1.4 MILIEU HUMAIN ET SOCIAL ..... 24
1.5 ASPECTS AUTOCHTONES ..... 25
1.6 COMMENTAIRES DU GCNWA – AVRIL 2023 ..... 25

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Espèces fauniques à statut précaire répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude ..... 5

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 Classes de contamination établies par PASL (2014) ..... 17
Figure 2 Patron des courants dans la région de la darse du port de Bécancour correspondant aux conditions du 3 août 2017 (tirée de WSP, 2017) ..... 28

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A Cartes
ANNEXE B Étude écologique
ANNEXE C Bathymétrie 2023
ANNEXE D Représentations visuelles des cellules C
ANNEXE E Compte rendu de la réunion du 11 mai 2021
ANNEXE F Carte des stations d'échantillonnage des sédiments
ANNEXE G Résultats d'analyses physico-chimiques des sédiments
ANNEXE H Protocole d'analyses physico-chimiques des sédiments
ANNEXE I Données archéologiques
ANNEXE J Lettre du GCNWA

# Équipe de travail

**Client :**

Madame Karine Richard
Directrice soutien technique environnement
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
1000, boulevard Arthur-Sicard
Bécancour (Québec) G9H 2Z8

**Géomatique :**

M. Charles-Élie Dubé-Poirier, spécialiste en géomatique SIG et cartographie

**Équipe de rédaction du rapport :**

M. Rémi Boisvert, biol., M. Sc.
M. Brandon Di Sabato, biol.
Mme Isabelle Picard, biol. M. Sc.
Mme Émilie Charest, M. Env.
Mme Chantale Caux, biol. M. Sc.
M. Louis Simon Banville, biol., M. Env.

**Pour citer ce rapport :**

STANTEC EXPERTS-CONSEILS LTÉE. 2024. *Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs*. Stantec Experts-conseils ltée, Québec, 30 p. et annexes.

# 1 QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Les sections suivantes contiennent les réponses aux questions du ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) envoyées le 8 juin 2023 à la suite du dépôt de l'étude d'impact le 31 mars 2023.

## 1.1 DESCRIPTION DU PROJET ET DE LA ZONE À L'ÉTUDE

**QC – 1 L'initiateur décrit dans le tableau 2-1 de l'étude d'impact les volumes dragués depuis les années 1970 sans préciser les superficies affectées et leur localisation. Ainsi, il est impossible d'évaluer le laps de temps entre les dragages ou le potentiel d'établissement d'habitats aux différentes sections du port.**

**L'initiateur doit :**

**a) Identifier les superficies affectées lors de chaque activité de dragage réalisée depuis 1970 et fournir une carte des superficies draguées selon l'année;**

Les cartes 1 et 2 de l'annexe A présentent l'historique de dragage depuis 1970.

**b) Analyser les impacts associés à la présence d'habitats établis dans certaines sections du port si un laps de temps considérable sépare le dernier dragage de cette section et le prochain.**

Les secteurs dragués non fréquemment peuvent accueillir des invertébrés benthiques en particulier des mulettes. Les activités de dragages pourraient occasionner la mortalité de ces invertébrés benthiques sédentaires. Toutefois, le potentiel de présence demeure faible puisque les mulettes sont des espèces longévives et que le recrutement est faible. Les déplacements de celles-ci sont faibles soit moins de 10 m par année en moyenne selon les études de déplacements, donc une bande de 100 m autour des secteurs dragués il y a 10 ans peut être plus potentielle pour les mulettes. Toutefois, les secteurs composés d'une épaisseur importante de sédiments très fins mous ou organiques, comme c'est le cas dans la darse du port de Bécancour, ne sont généralement pas favorables à la présence des mulettes étant donné la difficulté pour celle-ci de maintenir leur position verticale dans les substrats. De plus, les courants élevés lors des crues peuvent provoquer leur arrachement du substrat plus facilement lors que le substrat est facilement mis en suspension. Les secteurs de substrats fins de profondeurs importantes sont essentiellement utilisés pour l'alimentation des poissons, en particulier par les juvéniles d'esturgeons jaunes (*Acipenser fulvescens*) qui peuvent fréquenter les secteurs de substrats mous pour s'y nourrir des invertébrés benthiques colonisant ces milieux (ex. : chiromomidés). Les secteurs fréquemment fréquentés par les bateaux limitent cependant la présence des poissons et des mulettes par le dérangement constant.

Voir caractérisation du milieu à l'annexe B.

**QC – 2 À la section 4.2.6.4, l'initiateur mentionne que les installations portuaires comprennent 5 quais numérotés de B-1 à B-5. Toutefois, seulement les quais B 1, B-2 et B-5 y sont décrits. De plus, le mot « darse » est fréquemment employé sans être défini ou représenté.**

**L'initiateur doit :**

**a) Décrire les installations présentes aux quais B-3 et B-4 ainsi que les activités qui s'y déroulent;**

Les quais B-3 et B-4 ne comportent aucune installation fixe mis à part les gardes roues. Le quai B-3 présente une longueur de 219 mètres alors que le B-4 de 214 mètres. Les activités de chargements des navires de matières en vrac et de cargo général s'y déroulent.

**b) Définir le terme « darse » et en préciser les limites spatiales sur une carte.**

La définition de ce mot s'adapte en fonction des utilisations de chaque port. Plus généralement, la darse correspond surtout aux aires de manœuvre des navires à l'intérieur des zones abritées de chaque port (accostage et appareillage). Celle-ci inclut les zones devant les postes de transbordement à quai et les zones à proximité des postes de ravitaillement, d'entretien, réparation, etc. La darse se limite à la zone « aquatique » d'utilisation d'un port et correspond au secteur identifié « zone de dragage » sur les cartes de l'étude écologique à l'annexe B.

**QC – 3 L'information relative au volume de dragage requis dans le cadre du programme décennal diffère à plusieurs endroits dans l'étude d'impact. À la section 2.5.1, l'initiateur mentionne que les volumes annuels de sédiments dragués étaient historiquement de 6 000 m³ et que ces volumes devraient être dragués seulement aux cinq ans depuis la fermeture de la centrale de Gentilly-2. La section 5.1.4.3 mentionne plutôt qu'environ 10 000 m³ de sédiments seraient dragués annuellement, pour un volume total de 100 000 m³ dans le cadre du programme décennal.**

**L'initiateur doit :**

**a) Clarifier le volume total de sédiments prévu pour le programme décennal de dragage d'entretien en considérant les volumes prévus pour le surdragage;**

**b) Détailler la fréquence et le volume estimé de chacun des dragages d'entretien;**

**c) Justifier les volumes de sédiments à draguer en fonction des besoins identifiés pour la réalisation des activités prévues en considérant que 36 000 m³ ont été dragués lors du précédent programme d'entretien et que les volumes à draguer sont cinq fois moins élevés depuis la fermeture de Gentilly-2 selon les informations fournies.**

Comme présenté à la section 2.5.1, le ralentissement de la sédimentation qui semble concorder avec la fermeture de la centrale Gentilly est une hypothèse qu'il reste à vérifier, si possible, par une revue des informations des suivis des rejets de la centrale et une analyse des données d'opération provenant

d'Hydro-Québec ainsi qu'avec une autre série décennale de données. Il est également à noter que les effets des changements climatiques pourraient eux aussi modifier la donne au niveau de l'accumulation des sédiments dans la darse. Compte tenu de l'incertitude par rapport aux besoins au cours des 10 prochaines années et afin de ne pas avoir à demander une modification de décret, la SPIPB souhaite obtenir l'autorisation de draguer annuellement environ 10 000 $m^3$ pour un maximum de 100 000 $m^3$, comme cela avait été autorisé lors du dernier programme (2008-2018).

Afin d'obtenir la profondeur minimale requise, la SPIPB dans son devis de performance permet un surdragage de 30 cm. Cette façon de faire est usuelle dans ce genre de travaux, car elle tient compte de la précision des équipements de dragage. Une drague à benne preneuse conventionnelle a une précision de 35 à 50 cm lors du dragage à une profondeur d'environ 11 m. Cette pratique prend également en considération la précision des équipements de mesure et une certaine marge de sécurité basée sur le type de matériaux à draguer et sur l'évolution prévisible de l'ensablement. En effet, la nature fine des sédiments place fait en sorte que ceux-ci peuvent être facilement déplacés et s'accumuler ailleurs dans la darse lors de la manœuvre des navires.

**QC – 4 À la section 2.5.1 l'initiateur mentionne que la vitesse de sédimentation dans la darse a diminué depuis la fermeture de la centrale Gentilly-2. Dans cette section, la description de la sédimentation s'appuie sur une étude réalisée par Genivar en 2008.**

**L'initiateur doit :**

**a) Décrire les futures activités de dragage en s'appuyant sur la mise à jour de l'étude de 2008 ou sur une étude récente du phénomène de sédimentation dans le port qui permettra d'évaluer la problématique pour la durée du programme décennal. Cette description devra notamment inclure les conditions hydrosédimentaires locales basées sur le patron des courants et la nature des sédiments afin d'identifier les secteurs d'accumulation et de transport des sédiments et estimer les volumes et superficies à draguer.**

Chaque année, la SPIPB réalise un relevé bathymétrique de la darse afin d'évaluer la nécessité de procéder à des travaux de dragage et, le cas échéant, estime les volumes à draguer et les secteurs visés sur la base des résultats obtenus. Selon la SPIPB, ces relevés constituent le moyen le plus fiable de planifier annuellement les besoins en dragage, car ils fournissent un état de la situation précis s'appuyant sur des données factuelles plutôt que sur une modélisation des conditions hydrosédimentaires servant plutôt à expliquer le phénomène de sédimentation dans la darse. La SPIPB ne croit donc pas qu'une mise à jour de l'étude de Genivar (2008) permettrait de mieux planifier ses activités. De plus, comme présentée à la RQC-3, l'hypothèse d'une diminution du phénomène de sédimentation dans la darse à la suite de la fermeture de la centrale Gentilly-2 doit être davantage documentée, ce à quoi la SPIPB s'engage. Entretemps, la SPIPB doit assumer que le phénomène de sédimentation dans la darse va se poursuivre et doit donc planifier ses activités de dragage pour les dix prochaines années.

**b) Fournir une carte bathymétrique produite à la suite du relevé bathymétrique effectué en 2023 avec une résolution suffisante à l'analyse de celle-ci, puisque celle fournie dans l'étude d'impact n'est pas lisible.**

Les cartes présentées à l'annexe C illustrent les résultats du relevé bathymétrique dans la darse du port de Bécancour effectué au printemps 2023.

**QC – 5 Selon le rapport rédigé par Groupe Qualitas en 2018, la caractérisation des milieux humides, hydriques et naturels a été réalisée en 2015.**

**L'initiateur doit effectuer une nouvelle caractérisation des milieux humides, hydriques et naturels au sein de la zone restreinte de son projet en conformité avec l'article 46.0.3 de la LQE et répondant à la section 2.3.2 de la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (ci-après « Directive ») et l'article 5 de la Section IV du RÉEIE.**

L'étude écologique de l'annexe B présente les résultats de la caractérisation des milieux humides, hydriques et naturels de la zone d'étude réalisée en 2023.

**QC – 6 À la section 4.2, l'initiateur décrit les caractéristiques du milieu récepteur. Cette section ne comporte aucune description de la zone d'assèchement des sédiments (zone A) ou de la zone de dépôt final des sédiments (zone C) représentées sur la carte 3 - Composantes du milieu humain.**

**L'initiateur doit fournir une description complète et une représentation visuelle détaillée des zones A et C comprenant notamment la localisation et hauteur des digues, la localisation des accès et des exutoires tels que des ponceaux, le sens d'écoulement de l'eau dans les cellules et, s'il y a lieu, la présence d'une géomembrane, le type de traitement, le type de régulateurs de débit ainsi que les débits des affluents et effluents.**

La représentation de la cellule C avec les courbes de niveau était présentée à l'annexe C de l'étude d'impact (carte 2). Elle est présentée à nouveau avec une meilleure résolution à l'annexe D du présent document. Concernant la localisation des accès et exutoires, une investigation complémentaire a été effectuée par le technicien en génie civil en novembre 2023 afin de localiser les infrastructures. Ces recherches ont montré qu'il n'y a aucun ponceau ou lien hydrique autour de la cellule C. De plus, lors de la visite terrain organisée par le MELCCFP le 2 octobre 2023, aucune installation de drainage n'a été constatée (voir carte sur la connectivité hydrique à l'annexe D).

Quant aux cellules de la zone A, leur localisation et dimension sont illustrées sur la 3 de l'annexe A. Les cellules d'assèchement sont excavées en période hivernale afin de pouvoir y accueillir les sédiments à draguer au courant de la prochaine campagne. Avant le remplissage de la cellule d'assèchement, l'eau de pluie et de fonte de neige est retirée à l'aide d'un système de pompage. Cette eau est alors acheminée vers le réseau de gestion des eaux pluvial (fossé de drainage). Les cellules ne comportent pas d'ouvrage civil comme une digue ou une berme. Le remplissage des cellules d'assèchement se limite alors au niveau du terrain naturel.

**QC – 7 Au tableau 4-15, l'initiateur indique les espèces fauniques à statut répertoriées dans un rayon de 5 kilomètres du site à l'étude. Malgré leur potentiel de présence, aucune mention n'est faite du bar rayé (*Morone saxatilis*), de la lamproie du Nord (*Ichthyomyzon fossor*), du grand héron (*Ardea herodias*) et du grand pic (*Dryocopus pileatus*).**

**L'initiateur doit :**

**a) Actualiser la liste des espèces à statut potentiellement présentes dans l'aire d'étude et tenir compte des habitats potentiels et des exigences écologiques de ces espèces;**

Une mise à jour de la liste des espèces à statut potentiellement présentes dans l'aire d'étude est présentée ci-dessous. Ce tableau est également présenté dans l'étude écologique de l'annexe B. Il est à noter que le *tableau 4-15 Espèces fauniques à statut précaire répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude* de l'étude d'impact ne présentait pas le grand héron ni le grand pic, car ce ne sont pas des espèces fauniques à statut précaire.

**Tableau 1 Espèces fauniques à statut précaire répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude**

| Nom latin | Nom français | Statut | | Habitat | Potentiel dans la zone d'étude restreinte |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Prov.[1] | Féd.[2] | | |
| *Morone saxatilis* | Bar rayé | – | VD | Typiquement associé aux estuaires et aux eaux côtières. Il préfère les baies et les embouchures des rivières pour son alimentation et se reproduit en zone pélagique. | Faible à modéré |
| *Noturus flavus* | Chat-fou des rapides | S | – | Préférablement dans les zones de rapides modérés des rivières à fond de grosses roches. Parfois en lac. | Nul |
| *Ammocrypta pellucida* | Dard de sable | M | M | Cours d'eau, rivières et lacs aux fonds sablonneux, exposés à des courants suffisamment faibles pour maintenir le sable en place et suffisamment élevés pour prévenir l'envasement. Il préfère les eaux claires où la végétation aquatique est absente ou clairsemée. | Faible |
| *Falco peregrinus* | Faucon pèlerin | V | P | Lieux découverts surtout; par endroit dans les villes. Son nid est établi sur la corniche d'une falaise. Cependant, certains nichent avec succès sur des immeubles, des ponts ainsi que dans des carrières. | Modéré |
| *Percina copelandi* | Fouille-roche gris | V | P | Cours d'eau au fond constitué principalement de sable, en partie couvert de gravier, de galets et de blocs, par une vitesse de courant faible à nulle et une profondeur inférieure à 60 cm. | Faible |
| *Chlidonias niger* | Guifette noire | C | – | Sur les étangs et les marais d'eau douce. | Modéré |
| *Asio flammeus* | Hibou des marais | S | P | Marais où la végétation herbacée atteint une hauteur se situant entre 50 cm et 1 m, prairies humides, certaines terres agricoles et la toundra arctique. Il évite l'intérieur des forêts. | Faible à modéré |

| Nom latin | Nom français | Statut | | Habitat | Potentiel dans la zone d'étude restreinte |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Prov.[1] | Féd.[2] | | |
| *Riparia riparia* | Hirondelle de rivage | C | – | Dans les sablières et les gravières, les amas de sable et de terre, et les talus sablonneux en bordure des plans d'eau et des chemins | Nul |
| *Ichthyomyzon fossor* | Lamproie du Nord | M | P | Criques, petites rivières et fleuves aux eaux turbides. Semble éviter les eaux stagnantes et les étangs, ainsi que les petits ruisseaux, les grandes rivières et les lacs. Elle recherche un substrat moyennement mou; on ne la retrouve pas sur les fonds sablonneux et fermes, de même que sur les fonds vaseux. | Nul |
| *Notropis rubellus* | Méné à tête rose | S | - | Surtout dans les eaux vives et claires des rivières de petite dimension à fond graveleux ou rocailleux. Tolère mal la turbidité et l'envasement des cours d'eau. Rarement en lac. | Nul |
| *Notropis bifrenatus* | Méné d'herbe | V | P | Zones herbeuses à fond vaseux ou sablonneux des rives de lacs ou de cours d'eau tranquilles. | Modéré |
| *Obovaria olivaria* | Obovarie olivâtre | M | VD | Fleuve Saint-Laurent et rivières de taille moyenne à grande fréquentées par l'esturgeon jaune, son poisson-hôte, surtout les secteurs fréquentés par des juvéniles. Elle préfère les secteurs de substrats fins ou graviers sans herbiers avec un écoulement lotique laminaire | Faible à modéré |
| *Ixobrychus exilis* | Petit blongios | V | M | Marais d'eau douce, dans des zones à végétation émergente dense, surtout dans les marais de quenouilles. Elle utilise également les marais où l'on trouve quelques buissons épars. | Élevé |
| *Glyptemys insculpta* | Tortue des bois | M | M | Rivières à méandres bien oxygénées (hibernation) et secteurs terrestres à proximité (période estivale) | Nul |

[1] M : Menacée / V : Vulnérable / S : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable / C : Candidate
[2] VD : En voie de disparition / M : Menacée / P : Préoccupante
Sources : CDPNQ, 2023; Groupe Qualitas, 2018; MPO, 2023; gouvernement du Canada 2023; MELCCFP, 2023; Desroches et Picard, 2013.

**b) Évaluer les impacts potentiels sur ces espèces ou leurs habitats et proposer les mesures d'atténuation nécessaires. L'initiateur doit considérer la présence potentielle de nids de grand héron et de grand pic qui sont protégés toute l'année en vertu du Règlement sur les oiseaux migrateurs (2022).**

Aucun impact n'est envisagé sur ces deux espèces d'oiseaux puisque les périodes de déboisement seront respectées, si requis au moment du dépôt final des sédiments dans la zone C. Il n'y pas de héronnière reconnue selon la carte des habitats fauniques du MELCCFP, la plus près étant situé à environ 9 km au sud-ouest. Aucun nid de pic n'a été observé lors des inventaires en milieu naturel.

**QC – 8 À la section 4.2.2.3, l'initiateur mentionne que des inventaires des mulettes et de la faune ichtyenne ont été réalisés en 2021. La figure 4-15 indique que ces inventaires ont été réalisés dans une zone non ciblée par les activités de dragage d'entretien.**

**L'initiateur doit :**

**a) Compléter cette section en décrivant le potentiel d'habitat pour les mulettes et la faune ichtyenne de la zone de dragage, son substrat et sa végétation aquatique à partir de données récentes;**

La section 11.1 du rapport d'étude écologique présenté à l'annexe B présente l'analyse de l'habitat du poisson dans la zone impactée par le dragage et dans les secteurs adjacents notamment en aval. Les cartes 2 et 3 de ce rapport présentent les résultats des caractérisations effectuées en 2023.

La majorité de la zone de dragage, située au sud-est du quai, est caractérisée par la présence d'habitats de type lenthique de turbidité importante avec une épaisse couche de substrats fins sans présence d'herbiers aquatiques (catégories 9 ou 10 selon MPO (2023)). Les habitats les plus profonds (catégorie 10) sont utilisés principalement comme aire d'alimentation pour l'esturgeon jaune de sensibilité moyenne. Les habitats moins profonds (catégorie 9) à l'extrémité sud-est de la zone de dragage peuvent être utilisés par des espèces diverses et sont de sensibilité faible. Le potentiel de présence d'espèces à statut précaire de poisson, sauf pour l'esturgeon jaune, est considéré faible, et le potentiel de présence de colonies de mulettes est considéré très faible, y compris pour les mulettes à statut précaire comme l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) était donné la forte épaisseur de sédiments fins et la turbidité importante causée probablement par la circulation régulière des bateaux. Des traces d'alimentation d'esturgeon jaune ont été relevées près des limites sud et est de la zone de dragage.

Le secteur nord de la zone de dragage, situé au nord, nord-est et ouest du quai, se caractérise par la présence d'habitats de type lotique laminaire, sans herbier aquatique et composés principalement de substrats fins (catégorie 20a), sauf pour quelques secteurs de sédiments grossiers (catégorie 20). Les deux secteurs de substrats grossiers étant propices pour la présence de la moule zébrée sont considérés de sensibilité faible. Les secteurs de substrats fins à la limite nord de la zone pouvant être propice pour la présence de l'obovarie et de l'esturgeon jaune sont considérés de sensibilité élevée. Plusieurs colonies de mulettes sont présentes, mais aucun individu d'obovarie olivâtre n'a été observé.

Les secteurs au sud et à l'est de la zone de dragage potentiellement impactés par la mise en suspension des sédiments sont composés par des habitats lenthiques avec des substrats fins, colonisés sur la majeure partie de la surface par des herbiers aquatiques. Les secteurs d'herbiers (catégorie 4) pourraient être utilisés pour la fraie et l'alevinage des espèces de poissons phytophiles, autant en fraie printanière hâtive d'espèces de pêche sportive comme la perchaude (*Perca flavescens*), les brochets (*Esox sp.*) et l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*) que pour les cyprinidés en fraie estivale, dont le méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) une espèce vulnérable au Québec. Les zones d'herbiers sont de sensibilité élevée. La densité de mulette y est faible sauf pour le secteur en aval de l'herbier avec des sédiments fins sans herbiers (catégorie 5), où une coquille d'obovarie pourrait avoir été observée.

Le bar rayé pourrait fréquenter l'ensemble des secteurs au printemps principalement pour l'alimentation. Toutefois, le passage fréquent des bateaux dans le port provoque un dérangement constant des poissons ce qui diminue probablement leur abondance et le potentiel de présence du bar rayé ainsi que d'alevinage sauf en aval de la zone de dragage.

**b) Évaluer l'impact des activités de dragage sur ces habitats et proposer des mesures d'atténuation appropriées.**

Un niveau de risque faible à moyen a été évalué, sauf pour le secteur au nord du quai, où le niveau de risque est fort, à cause de la présence de colonies de mulettes surtout dans les zones de sédiments plus fins et dans les secteurs d'herbiers en aval où le niveau de risque est aussi fort, à cause la présence potentielle de plusieurs espèces de poissons phytophiles. L'application des périodes de restrictions pour le poisson permettra d'atténuer les risques d'impact pour les poissons. Pour les mulettes, aucun impact n'est envisagé dans la majorité de la zone de dragage sauf pour le secteur au nord et nord-est du quai. Des inventaires de précaractérisation avec des plongeurs commerciaux seront nécessaires pour déterminer de façon plus précise le risque de présence de l'obovarie olivâtre. Si des espèces à statut précaires de mulettes sont présentes directement dans les zones de dragage des relocalisations ciblées pourraient être effectuées dans le secteur nord. Les impacts résiduels pour la faune aquatique sont considérés comme peu importants après la mise en place des mesures d'atténuation proposées.

**QC – 9 À la section 4.2.2.3, l'initiateur mentionne que de nombreuses espèces appartenant à l'herpétofaune sont présentes sur le site de la SPIPB.**

**L'initiateur doit décrire les mesures d'atténuation des impacts relatives à ces espèces qui seront mises en place afin d'éviter le dérangement ou la mortalité aux zones A et C.**

La tenue des activités de transport de sédiments après la période de restriction du petit blongios, soit après le 15 octobre, permettra d'éviter le dérangement de l'herpétofaune durant sa période de reproduction. De plus, étant situés majoritairement en milieux humides, les zones A et C présentent un faible potentiel d'hibernacle pour la plupart des anoures (à l'exception de la grenouille léopard et de la grenouille verte) et pour les couleuvres présentes sur le site. Ces zones ne constituent pas un habitat de la salamandre sombre du nord et de la salamandre à quatre orteils. Leur présence durant cette période est donc peu probable.

Des mesures supplémentaires seront prises pour atténuer les impacts des travaux sur l'éventuelle herpétofaune présente dans la zone A. L'effarouchement de tous les individus observés sera effectué. De plus, en amont des travaux, les travailleurs seront sensibilisés à la protection de l'herpétofaune. Enfin, avant le dépôt des sédiments dans la zone A, des barrières anti-intrusion seront installées aux limites sud et est de la zone afin d'éviter l'intrusion de l'herpétofaune en provenance des milieux naturels. Ces barrières seront retirées après le dépôt de sédiments.

**QC – 10 Dans le tableau 6-1, l'initiateur mentionne la période du 1er mai au 15 octobre pour la période de nidification du petit blongios.**

**L'initiateur doit s'engager à effectuer les activités de transport et de déversement des sédiments à l'extérieur de la période de restriction du 15 novembre au 31 mars pour protéger la migration et l'utilisation du site par les oiseaux aquatiques.**

L'initiateur s'engage à réaliser les activités de transport et de dépôt des sédiments entre le 15 novembre et le 31 mars afin de protéger la migration et l'utilisation du site par les oiseaux aquatiques.

**QC – 11 À la section 4.2.2.4, l'initiateur mentionne que de nombreuses espèces floristiques à statut précaire sont présentes sur le site des travaux et que l'inventaire fut réalisé en 2015.**

**L'initiateur doit :**

**a) Faire approuver son protocole d'inventaire par l'équipe d'analyse;**

**b) Mettre à jour les inventaires floristiques dans toute zone susceptible d'abriter des espèces floristiques à statut précaire et d'être impactée par le projet (circulation, entretien et lavage de la machinerie, zones d'assèchement et disposition finale des sédiments). Si la présence d'une espèce est confirmée, des mesures d'évitement devront être mises en place. À noter qu'un projet qui porterait atteinte aux individus d'une espèce floristique désignée menacée ou vulnérable (EFMV) est interdit par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (E-12.01).**

Voir étude écologique à l'annexe B.

L'initiateur s'engage à réaliser l'inventaire des espèces floristiques à statut précaire printanières hâtives dès que possible en 2024 et à transmettre les résultats au MELCCFP dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle pour les travaux.

**QC – 12 À la section 7.2, l'initiateur mentionne qu'aucun effet cumulatif n'est applicable à son projet sans toutefois justifier cette conclusion, comme demandé dans la section 2.6.5 de la directive.**

**L'initiateur doit :**

**a) Démontrer, grâce à des données existantes qu'aucun n'effet cumulatif ne sera occasionné par son programme tant lors des activités de dragage que du dépôt final des sédiments en considérant la présence du petit blongios et de nombreuses espèces fauniques à statut à l'intérieur ou près du site à l'étude. La démonstration devra permettre de conclure que le programme n'engendrera pas d'impacts cumulatifs irréversibles tels que la destruction d'habitat unique dans la région;**

**b) Si cette démonstration ne peut être faite, proposer des mesures d'évitement ou d'atténuation des impacts.**

Il est important de rappeler que la zone A et la zone C ne sont utilisées que dans le cadre de la gestion des sédiments issus du programme d'entretien et que seules ces activités temporaires pourront occasionner un dérangement pour la faune.

De plus, l'absence d'impact sur l'ensemble des espèces (à statut précaire ou non) présentes à l'intérieur ou près du site des travaux depuis plusieurs décennies constitue en soi une démonstration de l'absence d'effet cumulatif pour le projet. Considérant que les travaux et les méthodes prévus dans le présent programme de dragage sont identiques à ce qui s'est fait par le passé, l'initiateur considère qu'aucun

effet cumulatif ne sera occasionné par son programme, tant lors des activités de dragage que du dépôt final des sédiments.

De plus, la présence confirmée à plusieurs reprises au cours des années du petit blongios dans la zone C, et ce malgré le fait que des activités de déposition de sédiments ont eu lieu pratiquement régulièrement, démontre que ces activités, si elles sont réalisées en dehors de la période de protection prescrite, n'entraînent pas d'impact sur cette espèce qui peut être considérée ici comme une espèce sentinelle.

**QC – 13 À la section 4.2.2.6, l'initiateur mentionne que de nombreuses espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) sont présentes dans les zones d'étude régionale et restreinte. Le roseau commun et le myriophylle à épis sont des espèces inventoriées dont la propagation est rapide. Cependant, aucune mesure d'atténuation des impacts liés au dragage de ces espèces et à leur déplacement vers les sites de dépôt des sédiments n'est décrite.**

**L'initiateur doit :**

**a) Mettre à jour l'inventaire des EFEE présentes datant de 2019 dans toute zone susceptible d'être impactée par le projet (circulation, entretien et lavage de la machinerie, zones d'assèchement et disposition finale des sédiments);**

Voir étude écologique à l'annexe B.

**b) Décrire les mesures d'atténuation qui seront mises en place pour éviter l'importation d'EFEE dans la zone C. En présence de fragments végétaux ou de semences d'EFEE aquatique dans les sédiments dragués, l'initiateur doit proposer une méthode de gestion des sédiments en milieu terrestre adéquate;**

**Pour plus d'information sur le roseau commun et le myriophylle à épis, les liens suivants peuvent être consultés :**

- https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/roseau-commun/index.htm;
- https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/myriophylle-epi/index.htm.

Tout d'abord, il est à noter que la zone C comporte déjà une présence importante de roseau commun. L'initiateur s'engage toutefois à minimiser la propagation de cette espèce et à éviter celle d'autres EFEE.

Comme aucune EFEE n'a été répertoriée dans la zone de dragage, le dragage de fragments ou de semences de EFEE constitue un risque minime. Cependant, le transport d'EFEE de la zone A à la zone C lors du transport des sédiments est à considérer, comme la quasi-totalité de la zone A est recouverte de roseau commun. L'application des mesures d'atténuation standards, comme l'inspection et le nettoyage des outils et de la machinerie avant et après les travaux ainsi que l'élimination des déblais dans un site d'enfouissement reconnu, devrait suffire à minimiser la propagation d'EFEE.

## 1.2 DRAGAGE DES SÉDIMENTS ET ASPECTS CONNEXES

**QC – 14 À la section 5.2.2, l'initiateur mentionne que les travaux de dragage seront réalisés 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 sans expliquer ce choix.**

**L'initiateur doit :**

**a) Justifier le choix de travailler en continu en précisant les alternatives envisagées et les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues;**

**b) Décrire les impacts occasionnés sur la population périphérique et la faune locale, ainsi que les mesures d'atténuation associées.**

Il est à noter que des activités ont déjà lieu au port 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

La réalisation des travaux de dragage de façon continue constitue une mesure d'atténuation de conception visant à diminuer la longueur de la période de perturbation potentielle de la faune, ce qui en réduit ainsi d'autant plus l'impact.

De plus, le site est relativement isolé de tout récepteur pouvant potentiellement être perturbé (résidences situées de l'autre côté de la rive du fleuve, à environ 1,5 km de la zone de dragage) et la SPIPB a toujours procédé de cette façon et aucune plainte n'a jamais été répertoriée en lien avec les activités de dragage.

Cela permet également de libérer plus rapidement le dragueur afin qu'il puisse se rendre au site des travaux de son prochain client qui doit aussi respecter les périodes de restriction pour protéger la faune.

**QC – 15 L'initiateur mentionne à la section 4.2.2.1 que des herbiers aquatiques sont présents à l'est du quai B-5. Aucune mesure d'atténuation des impacts des activités de dragage sur la faune et la flore n'est cependant indiquée.**

**L'initiateur doit :**

**a) Décrire les mesures d'atténuation des impacts qui seront mises en place dans la zone des herbiers, notamment en lien avec l'apport sédimentaire lors du dragage. Ces mesures devront permettre de maintenir les usages, dont l'accès aux pêcheurs commerciaux;**

Voir les résultats de l'ajout de la CVE Faune et habitats aquatiques à l'évaluation des impacts (réponse GCNWA-1).

**b) Réaliser une modélisation de l'écoulement au site de dragage pour délimiter la zone d'impact potentiel liée au transport des sédiments contaminés lors du dragage;**

Considérant l'incertitude que représenteraient les résultats d'une hydrosédimentaire, la SPIPB propose de plutôt mettre en place une surveillance des MES pendant les travaux et d'arrêter les travaux et de réévaluer et d'ajuster les méthodes, au besoin (voir RQC-16). Cette surveillance sera conforme aux

documents *Recommandations pour la gestion des MES lors des activités de dragage* du MELCFFP et d'ECCC.

**c) Proposer et appliquer des mesures d'atténuation des impacts relatives à la mise en suspension de sédiments contaminés;**

La mise en place des mesures d'atténuation présentées à la CVE Qualité de l'eau dans l'étude d'impact et l'ajout du programme de surveillance des MES présenté à RQC-16 devrait permettre de couvrir les impacts appréhendés relatifs à la mise en suspension de sédiment, qu'ils soient contaminés ou non.

**d) Fournir une carte de la zone de dragage visée par le programme comprenant notamment les éléments sensibles du milieu (herbiers, espèces fauniques menacées ou vulnérables, espèce floristique désignée menacée ou vulnérable, habitats fauniques, ACOA, etc.).**

Voir étude écologique à l'annexe B.

**QC – 16 À la section 9.1.1, l'initiateur mentionne que la surveillance des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage sera réalisée à l'aide de la méthode du suivi de l'apparition d'un panache via des images aériennes verticales ou obliques.**

**Afin d'être conforme à la section 2.6.3 de l'annexe de la directive, l'initiateur doit :**

**a) Déposer un programme de surveillance des MES qui respecte les Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage. Ce programme devra notamment inclure l'ensemble des zones touchées par la mise en suspension de MES, ainsi qu'un échéancier de dépôt des rapports auprès du Ministère;**

Les travaux de dragage des sédiments sont susceptibles d'entraîner une augmentation de la concentration en matières en suspension (MES). Cette augmentation pourrait ensuite affecter la qualité des eaux de surface du fleuve et, de là, les habitats aquatiques.

Les sections qui suivent présentent les grandes lignes du programme de surveillance des MES préliminaire que la SPIPB s'engage à mettre en place lors de ses travaux de dragages. La version finale de ce programme sera présentée aux autorités dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle pour la réalisation des travaux.

## Conditions présentes dans le milieu

Comme présenté à la section 4.2.1.9 du rapport d'étude d'impact, la qualité de l'eau du fleuve à proximité de la zone des travaux en période estivale est considérée comme « limpide » selon les critères de la qualité de l'eau de surface du MELCCFP, soit une concentration moyenne des teneurs de MES (de 10,7 mg/l) située en dessous de 25 mg/l. Les résultats des analyses effectuées lors des dernières caractérisations des sédiments devant être dragués dans la darse du port de Bécancour ont révélé que ces boues sont composées principalement de sédiments fins (silt à 60 %, argile à 30 % et sable à 10 %).

## Critères de gestion

Les données existantes ou produites sur les conditions présentes dans la zone d'étude ont permis d'identifier des critères de gestion des matières en suspension (MES).

Ainsi, compte tenu des conditions existantes et de la présence de sédiments fins, le critère visant la protection de la vie aquatique (effet chronique) doit être appliqué lors de la surveillance des travaux. À cet effet, une augmentation maximale de 25 mg/l par rapport à la concentration naturelle (ou état de référence) est le seuil à respecter à 100 m de la drague, tel que le stipulent les critères de qualité de l'eau du MELCCFP pour les MES. À 300 m de la drague, l'augmentation ne doit pas être supérieure à 5 mg/l par rapport aux teneurs ambiantes. La concentration moyenne de MES est mesurée pour la période de dragage quotidienne ou pour une période de 6 heures consécutives, si le dragage est continu. Ces critères de gestion sont complétés par un ensemble de balises liées à la protection des zones et des espèces aquatiques sensibles ainsi qu'aux usages industriels, commerciaux ou récréatifs. Il s'agira également de prévoir de bonnes pratiques pendant le dragage, notamment en utilisant l'équipement approprié. Il y aura aussi lieu d'éviter de trop remplir les barges ou de déposer les sédiments directement dans un camion étanche (ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et Environnement et Changement climatique Canada, 2016).

## Objectif du programme de surveillance des matières en suspension

Dans le cadre du projet, les objectifs du programme de surveillance des matières en suspension seront les suivantes :

- Vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées;
- Interrompre temporairement certains travaux qui pourraient être à l'origine de dépassement du seuil établi;
- Identifier et mettre en place des ajustements, si nécessaire, à la rectification de situations nuisibles à la qualité de l'eau et des sédiments;
- Fournir des rapports de surveillance élaborés dans le cadre du programme aux autorités (MELCCFP et MPO), ainsi que des recommandations, s'il y a lieu.

La surveillance des MES durant les travaux de dragage pourra être réalisée à l'aide d'une méthode qui permet de détecter l'apparition d'un panache. La surveillance visuelle de l'apparition d'un panache est prescrite seulement au cours d'une activité en eau susceptible de générer de la turbidité. Une attention particulière devra donc être portée à la mise en œuvre des méthodes visant à limiter la dispersion des sédiments lors des travaux en milieu aquatique.

Dans le cas où la turbidité dépasse le seuil convenu avec les autorités compétentes sur la base des résultats obtenus aux stations de référence et lors de l'état de référence, les étapes suivantes seront réalisées tant que la valeur mesurée est à risque :

- Arrêter les travaux générant des MES;
- Valider les correctifs devant être apportés au chantier ou aux mesures d'atténuation en place afin de rétablir la situation;

- Réaliser une surveillance au niveau des correctifs réalisés.

**b) S'engager à déposer au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) un rapport de surveillance des MES suivant chaque année lors de laquelle du dragage a été effectué.**

La SPIPB s'engage à produire et à déposer aux autorités responsables un rapport annuel qui présentera les résultats de la surveillance des MES et, s'il y a lieu, les nouvelles mesures d'atténuation à apporter.

## 1.3 CARACTÉRISATION ET GESTION DES SÉDIMENTS

**QC – 17 Au tableau 2-2, l'initiateur inscrit que la variante de gestion des sédiments « confinement en berge » possède un potentiel approprié.**

**Si cette solution est envisagée, l'initiateur doit faire l'analyse des impacts anticipés et documenter la perte d'habitat du poisson et les aspects géotechniques de cette solution. La composition granulométrique des sédiments pourrait engendrer un étalement spatial des déblais susceptible d'engendrer des impacts négatifs, ce qui devra être documenté. Sinon, il doit confirmer qu'il retire cette solution de gestion des sédiments du présent programme.**

La section 2.6 a pour objectif de présenter les conclusions de l'analyse des variantes des modes de gestion des sédiments de dragages qui a été réalisée. Or, à la suite de cette analyse et comme présenté à la section 2.6.1.2, la SPIPB exclut la variante de confinement en berge des sédiments pour les activités de dragage d'entretien du présent programme décennal.

**QC – 18 À la section 4.2.1.10, l'initiateur décrit les sites contaminés et les sites d'équipements pétroliers répertoriés dans la zone restreinte. Toutefois, certains éléments demandés dans la section 2.3.2 de la Directive sont manquants.**

**Une étude de caractérisation phase I conforme au Guide de caractérisation des terrains doit être fournie afin de permettre d'identifier les paramètres à analyser pour les sédiments du secteur à draguer, en fonction des activités et éléments présents dans la zone d'étude.**

Lors d'une réunion tenue le 11 mai 2021 avec le MELCC, le MFFP et le MPO et visant à notamment présenter le protocole et les paramètres de caractérisation des sédiments, il avait été conclu qu'avec l'ajout des TBT, la liste présentée était satisfaisante (voir le compte rendu de la réunion à l'annexe E). Bien que les stations prévues dans le cadre de cette caractérisation ne se trouvent pas dans la zone de dragage d'entretien prévue au présent programme, celles-ci se trouvent tout juste à l'est. Conséquemment, les paramètres d'analyse de la caractérisation des sédiments demandés à QC-21 devraient être les mêmes.

**QC – 19 À la section 5.2.1, l'initiateur mentionne que la préparation des sites de dépôt des sédiments pourrait nécessiter le : « retrait de la végétation incompatible ». Le tableau 6-1 indique cependant qu'aucun retrait de végétation n'est envisagé au sein du projet.**

**L'initiateur doit :**

**a) Clarifier la nécessité de retirer la végétation, ainsi que ce qu'il entend par : « retrait de la végétation incompatible »;**

Un retrait de végétation est prévu dans une portion de la zone C pour permettre le passage de la machinerie vers les sites de dépôt des sédiments. La végétation dont le retrait est prévu est majoritairement composée de roseau commun.

Un retrait de la végétation est également envisagé dans la zone A avant le dépôt des sédiments. La végétation dont le retrait est prévu est majoritairement composée de roseau commun.

**b) Si le retrait de végétation est nécessaire, détailler et localiser les superficies affectées, s'il remettra en état les sites affectés et déposer un plan préliminaire de remise en état le cas échéant;**

Les superficies affectées comprennent la digue séparant les deux étangs de la zone C, ainsi qu'une portion des milieux entourant les deux étangs de la zone C (milieux MH9, MH15, MH18, et MT7) dans l'étude écologique à l'annexe B). La localisation et la superficie exacte de retrait de végétation restent à déterminer, mais l'initiateur s'engage à réduire au minimum la zone affectée en s'en tenant à la superficie nécessaire pour le passage de la machinerie. Aucune remise en état des sites n'est prévue.

Un retrait complet de la végétation dans la zone A affecterait une superficie d'environ 45 000 $m^2$. Aucune remise en état du site n'est prévue.

**c) S'il ne compte pas effectuer de remise en état, détailler les superficies affectées selon le type de milieu humide ou hydrique;**

Aucun milieu hydrique ne sera affecté par le retrait de la végétation. Un marécage arbustif à saule de l'intérieur (MH9) et deux marais à roseau commun (MH18 et MH15 dans l'étude écologique à l'annexe B) sont les milieux humides qui pourraient potentiellement être affectés dans la zone C. La localisation et la superficie exacte de retrait de végétation restent à déterminer, mais l'initiateur s'engage à réduire au minimum la zone affectée en s'en tenant à la superficie nécessaire pour le passage de la machinerie.

Dans la zone A, un retrait complet de la végétation affecterait un peu moins de 26 450 $m^2$ de marais à roseau commun (MH5 dans l'étude écologique à l'annexe B) et un peu moins de 18 699 $m^2$ de marécage arbustif à saule de l'intérieur (MH6 dans l'étude écologique à l'annexe B).

**d) Présenter les mesures d'atténuation des impacts relatives à la propagation des EFEE qu'il mettra en place si des végétaux doivent être retirés du site.**

Afin d'atténuer la propagation des EFEE, notamment du roseau commun :

- La machinerie et les outils seront inspectés et nettoyés avant le début des travaux;
- Les déblais touchés seront éliminés dans un lieu d'enfouissement autorisé;
- Un nettoyage de la machinerie et des outils sera entrepris après les interventions.

**QC – 20 À la section 5.2.2, l'initiateur mentionne que la zone A est utilisée pour l'assèchement des sédiments et que cette méthode permet d'éviter le rejet d'eau dans le milieu naturel aquatique.**

**Afin de compléter l'information relative au bassin d'assèchement, l'initiateur doit :**

**a) Localiser les sédiments de différentes plages de contamination qui seront entreposés dans la zone A afin de respecter la ségrégation selon les plages de contamination du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés;**

L'échantillonnage des sédiments dans la zone visée par le dragage d'entretien (postes B-2 à B-5 jusqu'à la limite du dragage de 1995) a été réalisé le 5 octobre 2023 conformément à la méthodologie indiquée dans le *Protocole de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien* réalisé par Stantec (18 juillet 2023). La position exacte des stations d'échantillonnage a été enregistrée sur le terrain lors de la campagne d'échantillonnage (voir la carte présentée à l'annexe F).

Suivant l'analyse des résultats obtenus par le laboratoire Bureau Veritas, un seul dépassement du critère A du Guide d'intervention (Beaulieu, 2021)[1] et du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (c. Q -2, r. 37[RPRT]) (teneur de fond) a été observé pour le soufre, et ce pour tous les échantillons BEC23-1 à BEC23-8. Le sommaire des résultats analytiques est présenté sous forme de tableau à l'annexe G.

Concernant les résultats d'analyse pour les butylétains, rien n'a été détecté dans les stations BEC23-4 et BEC23-8, alors que pour la station BEC23-1, le résultat est de 0,002 µg/g. La limite de détection qui a été utilisée est 0,001 µg/g.

Actuellement au Québec, il n'y a pas de critère pour l'évaluation de la qualité des sédiments ou des sols en matière de contamination en TBT ou butylétains. En l'absence de critère de qualité canadien pour l'évaluation de la qualité des sédiments par les butylétains, le Plan d'Action Saint-Laurent (PASL, 2014)[2] a utilisé comme valeurs guides les critères de qualité de tributylétain élaborés en Norvège pour les sédiments d'eaux salées et le critère « intérimaire » proposé pour les zones portuaires dans les Grands Lacs. Considérant le total des trois formes de butylétains, le PASL (2014) a établi trois classes de contamination qui ont été subdivisées en sous-classes de couleurs afin de faciliter la visualisation des résultats sur les cartes de concentrations (figure 1). Le PASL (2014) précise à cet égard que ces classes de qualité sont arbitraires et ne doivent pas être considérées comme des critères ou des normes.

[1] Beaulieu, M. 2021. Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Québec, mai 2021, 326 p. [http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protectionrehab.pdf]

[2] PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT, Fiche technique - Suivi de l'état du Saint-Laurent – Les butylétains dans les sédiments du fleuve Saint-Laurent, 2014, 7pages. https://www.planstlaurent.qc.ca/fileadmin/publications/fiches_indicateurs/Butyl%C3%A9tains_dans_les_s%C3%A9diments_du_fleuve_Saint-Laurent_FR.pdf

Sur la base de ces classes de contamination, les sédiments échantillonnés dans la zone visée par le dragage seraient peu ou pas contaminés aux butylétains.

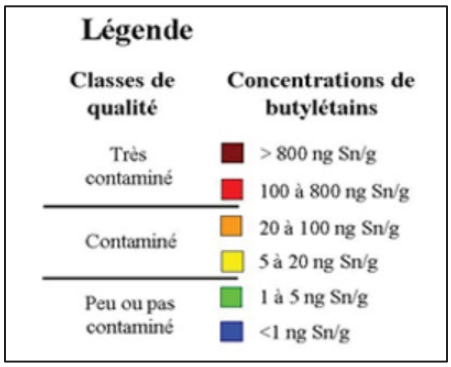



**Figure 1 Classes de contamination établies par PASL (2014)**

Dans le cadre du Décret 1016-2021, concernant la délivrance d'une autorisation à ArcelorMittal Infrastructure Canada S.E.N.C. pour le programme décennal de dragage d'entretien aux installations portuaires de Port-Cartier sur le territoire de la ville de Port-Cartier, il a été exigé que les sédiments contaminés en tributylétains dont les concentrations sont supérieures au seuil de 100 µg/kg Sn devront être gérés hors site vers un lieu d'enfouissement de sols contaminés ou un lieu d'enfouissement technique.

Pour l'ensemble des stations, les analyses granulométriques indiquent que les sédiments sont principalement (>50 %) composés de silt (0,004-0,06 mm) et dans une proportion importante (31 à 36 %) d'argile (<0,004 mm). La proportion de sable (0,06-2 mm) varie entre 4,3 et 16 % et celle du gravier (>2 mm) est de moins de 1 % (Annexe G).

Tous les échantillons sont arrivés au labo dans un bon état. Les limites de détection (LDR) utilisées étaient toutes sont sous le critère A ou égale au critère A du Guide d'intervention (Beaulieu, 2021) et du RPRT (teneur de fond).

Concernant les duplicatas (BEC23-7 et BEC23-8), il y a des différences très mineures, mais aucun enjeu n'a été identifié à cet égard.

**b) Mentionner la durée maximale de l'étape d'assèchement;**

Les sédiments restent en place au minimum 5 mois, mais ne sont déplacés qu'au besoin ce qui peut prendre plusieurs années. Ces besoins sont en lien avec les activités de dragages qui peuvent varier selon l'accumulation dans la darse d'une année à l'autre.

**c) S'engager à tenir un registre pour l'enregistrement des quantités de sédiments asséchés ainsi que leur emplacement dans le bassin, leur qualité et la date de leur gestion hors site. Ce registre devra être transmis au MELCCFP à la fin des travaux de dragage;**

La SPIPB s'engage à tenir un registre pour l'enregistrement des quantités de sédiments asséchés ainsi que leur emplacement dans le bassin, leur qualité et la date de leur gestion hors site. Ce registre sera transmis au MELCCFP à la fin des travaux de dragage.

**d) Fournir les données techniques et hydrologiques (capacité du bassin, volume d'eau, etc.) permettant de définir la présence ou l'absence de lien hydraulique entre la zone A et le fleuve ou les milieux humides avoisinants. Ces informations sont essentielles pour comprendre les interactions possibles entre le fleuve Saint-Laurent et les sédiments;**

Le site de dépôt attenant aux installations portuaires (zone A) a été construit en 1978 et 1983, expressément pour recevoir les déblais de dragage du port de Bécancour durant plusieurs décennies. À l'origine, ce site était situé dans la zone inondable du fleuve Saint-Laurent. Conséquemment, des digues ont été construites pour la ceinturer et ainsi éviter la dispersion des déblais dans les eaux du fleuve.

**e) S'il est défini qu'un lien hydrique entre la zone A et le fleuve est présent :**

- **Mettre en place un programme de surveillance des MES et des hydrocarbures pétroliers respectant la Recommandation pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage;**
- **Inclure un système de traitement de l'eau avant son rejet dans l'environnement si des dépassements sont observés lors de la mise en œuvre du programme de surveillance;**
- **Préciser le type de système de traitement qui sera utilisé et la performance attendue.**

Il n'y a pas de lien hydrique entre la zone A et le fleuve.

**QC – 21 À l'annexe B, l'initiateur indique que la dernière caractérisation des sédiments à draguer a été réalisée en 2018. Cette étude n'est cependant pas complète selon les éléments demandés dans la section 2.3.2 de l'annexe de la Directive.**

**L'initiateur doit :**

**a) Procéder à la caractérisation des sédiments à draguer conformément au Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments en incluant au minimum les paramètres suivants : les métaux (Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Ag, Ba, Co, Sn, Mn, Se), le soufre, les hydrocarbures C10-C50, les HAP, les cyanures disponibles et totaux, les BPC congénères, les dioxines et furannes (si des BPC sont détectés), les tributylétains, le carbone organique total, la turbidité, la salinité et la granulométrie des sédiments. Les paramètres devront être ajustés selon les résultats de la caractérisation phase I, avec l'ajout de contaminants potentiels;**

Voir à l'annexe H.

**b) Fournir un tableau des résultats, incluant une comparaison aux Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration, pour l'ensemble des résultats;**

Le sommaire des résultats analytiques 2023 est présenté sous forme d'un tableau à l'annexe G. Tel que précisé à la réponse Q-20a, suivant l'analyse des résultats obtenus par le laboratoire Bureau Veritas, un seul dépassement du critère A du Guide d'intervention (Beaulieu, 2021) et du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (c. Q -2, r. 37[RPRT]) (teneur de fond) a été observé pour le soufre, et ce pour tous les échantillons BEC23-1 à BEC23-8.

Les résultats ont aussi été comparés aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2007) (Annexe G). Tous les échantillons montrent un dépassement du critère CER (concentration d'effet rare) pour le zinc (Zn) et le cuivre (Cu).

Tous les échantillons analysés pour le Nickel (Ni) sont sous le critère CEO (Concentration d'effets occasionnels).

Pour le chrome (Cr), les échantillons BEC23-1, BEC23-3 à BEC23-7 sont supérieurs au critère CSE (Concentration seuil produisant un effet), alors que l'échantillon BEC23-8 (duplicata de BEC23-7) est égal au critère CSE. L'échantillon BEC23-2 est supérieur au critère CER.

Aucun dépassement du critère CER n'est observé pour le plomb (Pb) et le mercure (Hg).

Selon Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2007) :

- Lorsque la concentration de toutes les substances analysées est inférieure ou égale à la CER (classe 1), aucune mesure n'est envisagée, car les sédiments sont jugés sans effet sur le milieu;
- Lorsque la concentration d'une ou de plusieurs substances dépasse la CER, mais est inférieure ou égale à la CSE (classe 2), la probabilité que les sédiments aient un impact sur le milieu est considérée comme faible. Des mesures de suivi peuvent toutefois être adoptées afin de vérifier l'évolution de la situation. S'il y a augmentation des teneurs, il faudra envisager de poursuivre les investigations pour identifier la source de contamination et évaluer l'impact sur le milieu;
- Lorsque la concentration d'une ou de plusieurs substances est supérieure à la CSE (classe 3), la probabilité d'observer des effets néfastes sur les organismes benthiques augmente avec les concentrations mesurées. Si la concentration mesurée dépasse également les teneurs naturelles ou les teneurs ambiantes, les sources de contamination doivent être recherchées, et au besoin, des démarches doivent être entreprises auprès des responsables, afin de mettre en place les mesures nécessaires pour limiter la contamination. Pour éviter un nouvel apport de contaminants, des restrictions supplémentaires peuvent être imposées à toute nouvelle installation dont les rejets risquent d'entraîner une augmentation des concentrations au-delà de la CSE ou au-delà des teneurs naturelles dans les zones d'accumulation en aval, et parfois même en amont6, des rejets;
- Lorsque la concentration de toutes les substances analysées est inférieure ou égale à la CEO (classe 1), la probabilité d'observer des effets biologiques néfastes est relativement faible. Les sédiments peuvent donc être immergés en eau libre ou être utilisés à d'autres fins, dans la mesure

toutefois où leur dépôt ne contribue pas à détériorer le milieu récepteur (impacts physiques des sédiments).

L'analyse des résultats a permis d'observer que pour l'arsenic (As) et le cadmium (Cd), la limite de détection rapportée par le laboratoire (LDR) était supérieure au critère CER. Le critère CER pour l'arsenic est de 4,3 mg/kg alors que la LDR est de 5,0 mg/kg. Pour le cadmium (Cd), le critère CER est de 0,32 mg/kg alors que la LDR est de 0,50 mg/kg. Pour ces deux substances, les concentrations obtenues sont toutefois inférieures au critère CSE.

Pour les HAP, la LDR est de 0,10 mg/kg pour toutes les substances analysées, ce qui est pour plusieurs substances supérieur au critère CEO. Les concentrations seuil au critère n'ont pas pu être détectées. Par exemple, le critère CEO pour l'Acénaphtène est de 0,021 mg/kg et pour l'Acénaphtylène de 0,030 mg/kg.

**c) Joindre son programme préliminaire de caractérisation des sédiments à l'étude d'impact. L'annexe 1 du présent document comprend une recommandation de la part du ministère en lien avec les patrons d'échantillonnage;**

Voir annexe H

**d) S'engager à procéder à la caractérisation des sédiments selon les guides suivants :**

- **Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime;**
- **Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments;**
- **Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés;**
- **Guide de caractérisation des terrains.**

Voir à l'annexe H.

**e) Joindre son programme préliminaire de caractérisation des sédiments à l'étude d'impact. L'annexe 1 du présent document comprend une recommandation de la part du ministère en lien avec les patrons d'échantillonnage;**

Voir à l'annexe H.

**f) S'engager à procéder à la caractérisation des sédiments selon les guides suivants :**

- **Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime;**
- **Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments;**
- **Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés;**
- **Guide de caractérisation des terrains.**

La SPIPB s'engage à suivre les guides mentionnés précédemment lors de la caractérisation des sédiments.

**QC – 22 À l'annexe B, l'initiateur mentionne que la zone C sera utilisée pour le dépôt final des sédiments. Or, la présence permanente d'eau dans la zone C et d'un lien avec le fleuve (ponceaux et inondation ponctuelle lors de crues) a engendré le développement de végétation aquatique et l'utilisation par la faune. Cette évolution du site a permis d'y observer par le passé la nidification du petit blongios, une espèce vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.**

**Dans ce contexte, l'initiateur doit évaluer la possibilité d'utiliser d'autres sites pour le dépôt des sédiments dragués en milieu terrestre.**

**Dans le cas où aucune autre option ne serait possible, l'initiateur doit le justifier.**

D'abord, le rapport d'analyse comparative des modes de gestion des sédiments de dragage joint à l'annexe B de l'étude d'impact présente divers scénarios, dont plusieurs en dehors de la zone C. Les conclusions montrent que la gestion en milieu terrestre constitue la meilleure option de gestion comparativement au rejet en eau libre ou à la disposition en berge. De plus, la disposition dans un LET, bien que possible s'avère plus coûteuse en plus d'induire plus d'impacts environnementaux liés aux transports. Enfin la disposition au sein de la cellule existante (zone C) autorisée par le gouvernement du Québec depuis 1983 demeure la meilleure option de disposition.

La création d'une nouvelle cellule de disposition finale ailleurs dans le parc industriel de Bécancour induirait des impacts importants sur l'environnement, notamment pour son implantation dans le milieu naturel sans exclure que des espèces fauniques pourraient la fréquenter.

Tel que mentionné à la réponse de la question 12, la présence du petit blongios dans la zone C a été confirmée à plusieurs reprises au cours des années, et ce malgré le fait que des activités de déposition de sédiments. De plus, le fait que les activités de disposition ont eu lieu de manière relativement régulière au fils des ans démontre que ces activités, si elles sont réalisées en dehors de la période de protection prescrite, n'entraînent pas d'impact sur cette espèce qui peut être considérée ici comme une espèce sentinelle.

Comme mentionné à la QC-6, concernant la localisation des accès et exutoires, une investigation complémentaire a été effectuée par le technicien en génie civil en novembre 2023 afin de localiser les infrastructures. Ces recherches ont montré qu'il n'y a aucun ponceau ou lien hydrique autour de la cellule C. Une carte incluant des photos du site est jointe à l'annexe D. De plus, lors de la visite terrain organisée par le MELCCFP le 2 octobre 2023, aucune installation de drainage n'a été constatée.

**QC – 23 À l'annexe B, l'initiateur mentionne que le dépôt des sédiments dans la zone C est considéré comme une valorisation de ces sédiments. Le dépôt de sédiments en milieu hydrique n'est toutefois pas considéré comme une valorisation de ces derniers.**

**L'initiateur doit clarifier les activités de valorisation envisagées avec ces sédiments. Il doit notamment détailler les options de valorisation des différents niveaux de contamination des**

**sédiments dragués selon les exigences du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.**

L'utilisation du mot valorisation, dans ce contexte, est erronée. Le terme « disposition » aurait plutôt dû être utilisé.

**QC – 24 À la section 2.6.1.1, l'initiateur mentionne que 300 000 m³ d'espace résiduel sont présents dans la zone C pour le dépôt des sédiments. La section 5.1.4.4 mentionne plutôt un volume restant de 100 000 m³ pour cette même zone.**

**L'initiateur doit clarifier le volume réel d'espace résiduel dans la zone C.**

L'annexe C de l'étude d'impact présente les calculs du volume résiduel dans la cellule de la zone C dont la méthodologie utilisée pour ce calcul. Le tableau récapitulatif inclus dans l'annexe détaille les volumes utilisés permettant de conclure à un volume résiduel de 299 000 $m^3$.

**Tableau récapitulatif des volumes théoriques**

| Cellule C | Volume vide ($m^3$) | Volume relevé CAD ($m^3$) | Volume actuel ($m^3$) | Volume restant actuel ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| Bassin est | 263 000 | 80 000 | 96 000 | 167 000 |
| Bassin ouest | 312 000 | 180 000 | 180 000 | 132 000 |
| Total | **575 000** | **260 000** | **276 000** | **299 000** |

Il apparait que la section 5.1.4.4 présente une erreur de frappe. En effet, on aurait dû lire :

« *La capacité actuelle des cellules de la zone C, après stockage des 36 000 m³ de sédiments dragués dans le cadre du précédent programme d'entretien de 2010-2020, est estimée à environ* ***300 000 m³****. Cet espace disponible est bien supérieur à celui nécessaire pour accueillir les 100 000 m³ de sédiments à draguer dans le cadre du prochain programme de dragage*. »

**QC – 25 À la section 4.2.1.4, l'initiateur mentionne que la zone C fait l'objet d'une exclusion du cadre réglementaire encadrant les zones inondables selon le schéma d'aménagement et de développement révisé de la Municipalité régionale de comté de Bécancour. Cependant, pour les fins de l'analyse, la zone doit être considérée en fonction de la dynamique hydrologique en place, soit tel qu'un milieu hydrique lié au fleuve. Ainsi, dans la mesure où la zone C serait maintenue comme aire de dépôt final des sédiments, les réponses aux questions suivantes doivent aborder le fait que la zone peut être inondée.**

**L'initiateur doit décrire :**

**a) Le comportement du milieu hydrique à l'intérieur des digues des cellules de dépôt final des sédiments de la zone C et les caractéristiques et dimensions des ponceaux. Cette description devra notamment inclure une coupe-type en profil des ponceaux incluant les élévations associées aux limites des crues de récurrences 0-2, 0-20 et 20 100 ans et inclure les mesures**

**d'atténuation visant à limiter le rejet de sédiments et autres contaminants vers le réseau hydrographique;**

Le site de dépôt attenant aux installations portuaires (zone A) et celui situé au sud de la rue Henri-Vallières (zone C) ont été construits en 1978 et 1983, expressément pour recevoir les déblais de dragage du port de Bécancour durant plusieurs décennies. À l'origine, ces sites étaient situés dans la zone inondable du fleuve Saint-Laurent. On a donc dû construire des digues pour les ceinturer et ainsi éviter la dispersion des déblais dans les eaux du fleuve.

L'inspection préalable aux travaux de dragage permettra de vérifier l'état des bassins, des chemins d'accès, des digues, et des ponceaux. Les corrections pourront comprendre par exemple la réparation d'une brèche dans une digue en la remplissant par des matériaux d'emprunt équivalant à ceux existants.

Des travaux de rehaussement de digue pourraient aussi être réalisés à la suite d'un affaissement.

Ces travaux seraient réalisés avec des matériaux de même nature que les matériaux existants afin de maintenir l'étanchéité des bassins, puis recouverts de pierre concassée afin de permettre la circulation des véhicules.

À ces travaux s'ajoutent le nivellement des chemins d'accès et l'addition de pierre concassée qui sont normalement réalisés avant chaque dragage afin de permettre aux véhicules de transporter les sédiments en toute sécurité en minimisant les déversements accidentels.

**b) Les impacts associés au dépôt des sédiments en zone inondable, en abordant notamment la contrainte des travaux à la circulation des glaces, la diminution de la section d'écoulement, le risque d'érosion causée par le déblai projeté, l'augmentation du risque d'inondation en amont (impact sur le laminage des crues) et les conséquences sur la sécurité des personnes et des biens (dont les infrastructures).**

La SPIPB s'engage à évaluer la possibilité de rehausser la digue de la zone C afin de limiter les risques d'impact associés au dépôt de sédiments en zone inondable.

**QC – 26 À la section 4.2.2.3, l'initiateur mentionne que l'un des ponceaux servant à évacuer l'eau après traitement dans la zone C est lié à un fossé de drainage qui lui est relié au fleuve.**

**L'initiateur doit :**

**a) Préciser à quel type de traitement il fait référence, la provenance de l'eau et décrire les besoins d'évacuation de cette eau (fréquence, volume, qualité, etc.);**

L'affirmation à la section 4.2.2.3 est erronée. En effet, comme mentionné à QC-6, concernant la localisation des accès et exutoires, une investigation complémentaire a été effectuée par un technicien en génie civil en novembre 2023 afin de localiser les infrastructures. Ces recherches ont montré qu'il n'y a aucun ponceau ou lien hydrique autour de la cellule C. Une carte incluant des photos du site est jointe

à l'annexe D. De plus, lors de la visite terrain organisée par le MELCCFP le 2 octobre 2023, aucune installation de drainage n'a été constatée.

**b) Décrire les mesures d'atténuation des impacts mises en place lors de l'évacuation de l'eau par ce ponceau.**

Non applicable vu l'absence de ponceau.

## 1.4 MILIEU HUMAIN ET SOCIAL

**QC – 27 Au tableau 6-1, l'initiateur mentionne que la zone des travaux ne constitue pas un site archéologique connu et qu'elle est déjà fortement anthropisée.**

**L'initiateur doit fournir un avis archéologique sur le potentiel de la zone afin de cadrer avec les exigences de la section 2.3.2 de la directive. Cet avis doit être signé par un professionnel compétent dans ce champ d'expertise. Si un potentiel archéologique est identifié, l'initiateur doit proposer des mesures d'évitement ou d'atténuation des impacts.**

Une étude de potentiel archéologique a été produite par le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki et est joint à l'annexe I. Cette étude de potentiel montre qu'une partie de la cellule de disposition finale des sédiments (zone c) s'insère dans la zone de potentiel de priorité 1 (Z6). De plus, les cellules d'assèchement ainsi qu'une partie de la cellule de disposition finale s'insèrent dans la zone de potentiel de priorité 3 (Z14 et Z15). Le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki a aussi produit une carte présentant des zones libérées d'archéologie (voir annexe I). Toutes les zones concernées par le présent projet sont alors libérées d'archéologie mise à part une section de la cellule de disposition finale (zone C). Néanmoins, il a été reconnu par le service d'archéologie du GCNWA que cette zone se trouve actuellement sous l'eau, donc il n'envisage pas faire d'intervention archéologique dans cette zone. Elle peut ainsi être exclue de la zone de potentiel de priorité 1 (Z6). La raison pour laquelle elle n'avait pas été exclue, c'est qu'au LiDAR un prolongement de la bande de terre qui constitue une terrasse d'intérêt était visible, il n'y avait pas vraiment de distinction qu'elle soit sous l'eau à ce moment. De plus, lors de la délimitation des zones libérées elle a été omise. En somme, il a été convenu que la zone fait partie des zones libérées d'archéologie.

**QC – 28 La section 1.2 de la directive comprend les attentes gouvernementales relatives à l'information, la consultation publique et celle des communautés autochtones.**

**L'initiateur doit :**

**a) Décrire les activités d'information ou consultation publique réalisées en excluant la publication de l'avis de projet et décrire la prise en compte des commentaires.**

**À la section 3.0, l'initiateur mentionne qu'une séance d'information a été tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) à la suite de la publication de l'avis de projet. Cette information est erronée, car la consultation publique sur les enjeux est réalisée par le gouvernement du Québec dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et en vertu de l'article 31.3.1 de la LQE. Cette étape ne doit donc pas être**

**confondue avec la période d'information publique qui sera tenue à la suite de l'étape de recevabilité de l'étude d'impact et qui pourrait être succédée par un mandat d'audience publique, de consultation ciblée ou de médiation tenu par le BAPE.**

En effet cette information est erronée. D'abord, rappelons que la SPIPB n'a pas reçu de question ni de commentaires de la part de la population par suite de l'affichage de son avis de projet. Des communications afin d'informer quant au projet ont tout de même eu lieu spécifiquement avec la nation abénakise de Wôlinak.

## 1.5 ASPECTS AUTOCHTONES

**QC – 29 À la section 7.1.3, l'initiateur mentionne que la nation abénakise de Wôlinak fut consultée lors de l'élaboration de l'étude d'impact. Toutefois, aucune description de la communauté ou de son utilisation du territoire n'est présente, comme demandé dans la section 2.3.2 de la Directive.**

**L'initiateur doit présenter la communauté autochtone concernée par le projet et décrire l'utilisation qu'elle fait du territoire, notamment en lien avec les activités traditionnelles, ainsi que les détails des démarches de consultation entreprises avec la nation.**

Une rencontre virtuelle a eu lieu avec le GCNWA durant laquelle l'utilisation de territoire à proximité de l'aire de dragage d'entretien par les membres de la communauté a été soulevée. Une lettre officielle, produite par la GCNWA le 1er mars 2023 (voir annexe J) synthétise d'ailleurs l'utilisation du territoire, mais aussi les préoccupations de la nation W8banaki. En somme, cette lettre indique que selon les données d'utilisation et d'occupation du territoire plusieurs membres pêchent, notamment la perchaude et le brochet, dans le secteur du port de Bécancour. La chasse aux oiseaux migrateurs et aux canards est également pratiquée dans le secteur.

## 1.6 COMMENTAIRES DU GCNWA – AVRIL 2023

**GCNWA-1 Nous comprenons que cette solution est la plus simple en raison du statu quo en termes de gestion de sédiment et que tout y est pour procéder ainsi. Toutefois, nous invitons la SPIPB à ne pas seulement penser en termes de statu quo pour les prochaines mesures de gestion de sédiments/contaminants environnementaux dans leurs projets. En effet, la reproduction du statu quo est l'une des raisons pour lesquelles le Ndakina a subi autant de pertes aujourd'hui. Nous invitons ainsi la SPIPB, une institution essentielle à la transition énergétique, à dépasser les seuils jugés suffisants en matière de bonnes et saines gestions de ces sédiments.**

**Le poisson et son habitat étant une composante valorisée par la nation W8banaki, ceci équivaut à un impact majeur sur les droits de la Nation.**

Le poisson et son habitat ont été ajoutés en tant que composante valorisée sur l'environnement. Ainsi, les impacts appréhendés en lien avec la préservation des poissons et de leur habitat sur la CVE de la qualité de l'eau sont l'augmentation de la concentration de matières en suspension (MES) dans l'eau lors des activités de dragage et la dégradation de la qualité de l'eau en cas de déversements accidentels

d'hydrocarbures ou de contaminants lors du dragage et de la circulation de la machinerie. Les sections suivantes présentent les activités susceptibles de dégrader la qualité de l'eau, évaluent l'importance de ces impacts, présentent les mesures d'atténuation applicables ainsi que l'évaluation de l'impact résiduel.

## AUGMENTATION DE LA CONCENTRATION DE MES DANS L'EAU

La charge sédimentaire transportée par les eaux du fleuve sera légèrement modifiée lors du dragage dû à la remise en suspension des sédiments. Néanmoins, les opérations des programmes de dragage d'entretien précédents au port de Bécancour ont montré que peu de MES sont générées durant ces travaux, et que la propagation de ceux-ci autour de la drague est très limitée. De plus, comme mentionné à la section 4.2.1.7, la distribution des concentrations de MES démontre clairement que, lorsque les sédiments sont remis en suspension par le dragage, ceux-ci restent concentrés dans la darse avec peu d'échappement vers l'extérieur.

Les activités de dragage d'entretien et celles liées à la gestion des sédiments sont susceptibles d'impacter de façon temporaire la qualité de l'eau des milieux hydriques à proximité, mais plus particulièrement celles du fleuve Saint-Laurent. Considérant que la protection de la qualité de l'eau possède un statut juridique reconnu par des lois et des règlements, la valeur environnementale considérée pour cette CVE est « **très grande** ». Le degré de perturbation de la qualité de l'eau, en lien avec les travaux de dragage d'entretien a été qualifié de « **faible** » compte tenu la faible augmentation de MES et que ces derniers migrent peu hors de la darse. La durée est « **temporaire – courte durée** » puisque l'augmentation des MES sera observable uniquement pendant les travaux de dragages, soit entre 10 et 15 jours par année. L'étendue est, quant à elle, estimée « **ponctuelle** » en raison des faibles superficies touchées et de la forte rétention des MES dans la darse. Par conséquent, l'importance de l'impact est jugée « **mineure** ».

Quant à elle, la probabilité d'occurrence de cet impact est jugée « **fort probable** » étant donné la nature même des travaux qui constitue une source de MES lors de la manipulation des sédiments dans l'eau.

En plus des mesures d'atténuation courantes (annexe G de l'étude d'impact), les mesures d'atténuation spécifiques contribueront à amenuiser les effets négatifs quant au potentiel accroissement de MES dans l'eau. Ainsi, advenant une augmentation soudaine des MES, il sera nécessaire d'adapter les méthodes de travail en conséquence (ralentir les travaux, espacer les périodes de travaux, utiliser un rideau de turbidité, etc.). Dans le cas où le dragage est réalisé avec une drague pelleteuse, le contrôle de la vitesse de l'opération permettra de limiter la quantité de sédiments qui s'en échappent.

En somme, considérant l'importance mineure de l'augmentation temporaire de la concentration de MES sur la qualité de l'eau par l'activité du dragage d'entretien et la mise en place des mesures d'atténuation, l'importance de l'impact résiduel est jugée « **non important** ».

## DÉGRADATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU EN CAS DE DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS D'HYDROCARBURES OU DE CONTAMINANTS

L'utilisation de machinerie fonctionnant aux hydrocarbures pour les activités de dragage d'entretien ainsi que celles liées à la circulation, au ravitaillement et à l'entretien de la machinerie et des équipements

impliquent toujours un risque que des déversements accidentels surviennent dans le milieu aquatique. De tels déversements pourraient alors occasionner des impacts sur la qualité de l'eau.

Considérant que la protection de la qualité de l'eau possède un statut juridique reconnu par des lois et des règlements, la valeur environnementale considérée pour cette CVE est « **très grande** ». Le degré de perturbation de la qualité de l'eau qualifié de « **moyen** » étant donné qu'un déversement entraînerait la perte ou la modification de certaines caractéristiques propres à la qualité de l'eau. La durée de l'impact d'un déversement est « **temporaire – courte durée** », le temps que les contaminants se dispersent dans l'eau. L'étendue est, quant à elle, « **ponctuelle** » en raison des faibles superficies touchées. Par conséquent, l'importance de l'impact est jugée « **mineure** ».

Quant à elle, la probabilité d'occurrence de cet impact est jugée « **peu probable** ».

Toutefois, l'application adéquate et constante de mesures d'atténuation courantes de chantier (ex. : plan de mesures d'urgence, distance de ravitaillement, trousse de déversement dans tous les équipements, etc.) (voir annexe E) permet de réduire ce risque.

En conséquence, étant donné son importance mineure, la faible probabilité que des déversements accidentels causent un impact sur la qualité de l'eau ainsi que l'application des mesures d'atténuation, l'importance résiduelle de cet impact est jugée « **non important** ».

**GCNWA-2 Préoccupations : Destruction d'une grande superficie de l'habitat du poisson. Notamment herbiers aquatiques, fort potentiel de destruction de l'habitat de la perchaude.**

Tel que présente l'étude écologique jointe à l'annexe B, la zone de dragage d'entretien ne comporte pas d'herbier. De plus, la zone de dragage d'entretien comporte uniquement la darse du port de Bécancour laquelle est draguée depuis 1970 et dans laquelle des déplacements de navires ont lieu tout au long de l'année. Rappelons que la SPIPB a exclu la variante de confinement en berge des sédiments pour les activités de dragage d'entretien du présent programme décennal.

**GCNWA-3 Le mode de dragage hydraulique semble avoir le moins d'impact sur le poisson et son habitat, surtout au niveau de la remise en suspension des sédiments.**

En effet, comme indiqué à la section 5.1.4.1, d'un point de vue technique, les dragues mécaniques entraînent à l'endroit de dragage, un taux de remise en suspension des sédiments relativement élevé dans la colonne d'eau par rapport aux dragues hydrauliques et, sont ainsi plus susceptibles d'entraîner des effets négatifs plus importants dans la zone d'étude. Sur cette base, la drague hydraulique est, à première vue, plus performante sur le plan de la remise en suspension, et ainsi la technique à adopter.

Or, dans les faits, une étude de modélisation hydrodynamique de dispersion des sédiments a été réalisée en 2003 (Groupe-Conseil LaSalle, 2003) et a conclu que le dragage mécanique du port de Bécancour n'entraîne pas d'impact plus important dans la zone d'étude restreinte que le dragage hydraulique pratiqué dans les campagnes précédentes. Aussi, le retour d'expérience des opérations de dragage conduites entre 1983 jusqu'à 2000 par une drague suceuse désagrégateur et, depuis 2000, par la drague mécanique à benne preneuse, ont montré que les deux techniques sont acceptables sur le plan environnemental pour ce qui est de la remise en suspension. Cette observation peut être faite notamment

à partir des concentrations de MES mesurées à la prise d'eau de la centrale nucléaire de Gentilly. En effet, le suivi environnemental des travaux de dragage (par drague hydraulique) effectués en 1983 et 1984, puis en 1995, rapporte des concentrations de MES à la prise d'eau de la centrale inférieure au seuil critique fixé à 100 mg/l, exception faite en 1983 et 1984 de quelques mesures au-dessus du seuil. Le tableau suivant montre les concentrations de MES mesurées entre 2000 et 2007 au niveau de la prise d'eau de la centrale nucléaire de Gentilly durant la période des travaux de dragage (dragage mécanique). La concentration moyenne des MES a été en tout temps en dessous du seuil d'alerte de 80 mg/l se rapprochant davantage du bruit de fond de 9,1 mg/l établi dans le secteur de Bécancour.

De plus, la section 4.2.1 spécifie que les résultats des modélisations et des mesures de courant montrent que l'aire de la darse est caractérisée par de faibles vitesses de courant inférieures à 0,25 m/s et que ces courants forment un gyre de sens horaire. Ces faibles vitesses favorisent l'accumulation des sédiments à l'intérieur de la darse.

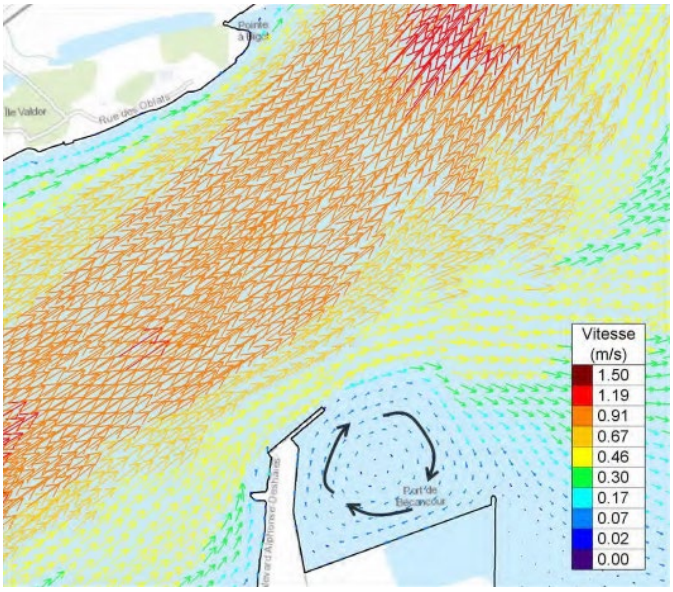



**Figure 2 Patron des courants dans la région de la darse du port de Bécancour correspondant aux conditions du 3 août 2017 (tirée de WSP, 2017)**

Enfin, les opérations des programmes de dragage d'entretien précédents au port de Bécancour ont montré que peu de MES sont générées durant ces travaux, et que la propagation de ceux-ci autour de la drague est très limitée. De plus, comme mentionné à la section 4.2.1.7, la distribution des concentrations de MES démontre clairement que, lorsque les sédiments sont remis en suspension par le dragage, ceux-ci restent concentrés dans la darse avec peu d'échappement vers l'extérieur.

**GCNWA-4 Il semble que cela est contradictoire avec tout ce qui a été décrit dans le document. Pourriez-vous justifier cela plus en détail ?**

**Selon quels seuils ?**

Voir la réponse précédente.

**GCNWA-5 On parle ici du plan environnemental et économique, mais non sur le plan culturel (impacts sur les droits autochtones)**

**Quelles mesures d'évitement ou d'atténuation seront mises en place afin de limiter la mise en suspens (MES) de sédiments en utilisant cette technique de dragage ?**

En plus des mesures d'atténuation courantes (annexe E de l'étude d'impact), les mesures d'atténuation spécifiques contribueront à amenuiser les effets négatifs quant au potentiel accroissement de MES dans l'eau. Ainsi, advenant une augmentation soudaine des MES, il sera nécessaire d'adapter les méthodes de travail en conséquence (ralentir les travaux, espacer les périodes de travaux, utiliser un rideau de turbidité, etc.). Dans le cas où le dragage est réalisé avec une drague pelleteuse, le contrôle de la vitesse de l'opération permettra de limiter la quantité de sédiments qui s'en échappent.

**GCNWA-6 Et de manière globale, les impacts sur les droits de la Nation**

La détermination des enjeux inclut les impacts sur les droits de la Nation W8banaki.

**GCNWA-7 Le GCNWA recommande fortement d'adopter le principe de précaution ici, et de retenir le poisson et son habitat comme CVE dans l'étude d'impact, afin d'être en mesure d'évaluer réellement les impacts sur le poisson et son habitat**

La composante valorisée sur l'environnement concernant le poisson et son habitat est traitée précédemment à la réponse à la question GCNWA - 1.

**GCNWA-8 Le GCNWA tient à apporter une nuance importante : ce n'est pas l'habitat directement dans la zone draguée qui est préoccupante, mais bien les habitats en aval qui pourraient recevoir les sédiments en suspens et alors être impactés négativement par le dragage. Cela justifie de retenir cette CVE pour l'étude d'impact, afin notamment qu'il y ait des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation prévues selon les résultats de l'analyse d'impacts sur le poisson et son habitat.**

Voir la réponse aux questions GCNWA - 1 et GCNWA – 5.

**GCNWA-9 Le GCNWA est d'avis que cette section n'est pas représentative de ce qui s'est produit ni des discussions qui ont eu lieu entre la SPIPB et le GCNWA sur ce projet.**

**D'abord, aucune démonstration adéquate ne permet réellement de déterminer qu'aucune matière en suspension ne pourra affecter l'habitat du poisson en aval de la zone draguée;**

**La SPIPB n'est pas en mesure de déterminer les impacts sur les peuples autochtones ou sur la Nation W8banaki. Le Bureau du Ndakina est l'instance responsable à cet effet, et cette analyse peut prendre plusieurs mois;**

**L'acceptabilité sociale d'un projet ne peut être déterminée par le promoteur sans consultation ni enquête. Une telle affirmation sur l'acceptabilité sociale qui ne serait pas impactée est à retirer de l'étude d'impact;**

**Aucun consentement ou confirmation d'acceptabilité n'a été transmis par les employés du GCNWA lors de la rencontre d'information, qui ne constituait pas une consultation de la Nation W8banaki, mais plutôt une séance d'information et d'échange.**

**Suggestion de modifications :**

**Changer : « le programme décennal n'entraînera pas d'impacts supplémentaires pour les populations autochtones" par "la présente évaluation laisse penser à la SPIPB que le programme décennal a peu de chance d'entraîner des impacts supplémentaires pour les populations autochtones»;**

**Retirer la mention : «De ce fait, l'acceptabilité sociale des populations autochtones ne sera pas impactée. Une consultation avec des employés du GCNWA a d'ailleurs permis de confirmer l'acceptabilité du projet pour la nation abénakise».**

**Le GCNWA demande que ces énoncés soient retirés de l'étude d'impact. D'une part, le GCNWA a comme mandat d'effectuer l'analyse des impacts sur les droits et de conseiller les membres et les Conseils de bande, mais n'est aucunement en mesure d'infirmer ou de confirmer l'acceptabilité sociale d'un projet. D'une autre part, cela n'a pas été mentionné pendant la rencontre entre la SPIPB et le GCNWA.**

Voici la section modifiée en prenant en compte les commentaires du GCNWA.

Dans la mesure où le dragage s'exercera au sein de la darse du port de Bécancour et que cette zone est d'ores et déjà impactée par les activités de manutention, la présente évaluation laisse penser à la SPIPB que le programme décennal a peu de chance d'entraîner des impacts supplémentaires pour les populations autochtones. En effet, les travaux requis n'empiéteront pas le territoire au-delà des limites actuelles en activité. Ceux-ci ont toutefois soulevé des préoccupations et formulé des attentes auprès de la SPIPB.

Comme mentionné au chapitre 3, deux préoccupations ont été soulevées. La première concerne le poisson et l'intégrité de son habitat alors que la seconde touche au potentiel de dispersion des sédiments. Ces dernières sont d'ailleurs traitées à la section 7.1.1., ainsi qu'aux réponses aux questions GCNWA - 1 et GCNWA – 5. Il en ressort que l'impact sur le poisson et son habitat, dont plus particulièrement, la qualité de l'eau sera négligeable. De plus, le GCNWA demande que la Nation soit informée de du calendrier du dragage et ce, avant chacune des opérations de dragage. Cet engagement sera respecté par la SPIPB.

**GCNWA-10 Il n'y a pas de mention des mesures d'atténuation et de compensation dans ce document. Afin de justifier cet énoncé, il est important que des mesures soient élaborées et mises en place en ce sens.**

Voir GCNWA-1.

# ANNEXE A CARTES

390000
391000
392000
5142000
5141000

*Fleuve Saint-Laurent*

N

Stantec

**Infrastructures portuaires**

Jetée

Chemin d'accès aux sites de dépôt

**Dragage histoique et entretien**

Décennie 1980

1984

Décennie 1970

1978

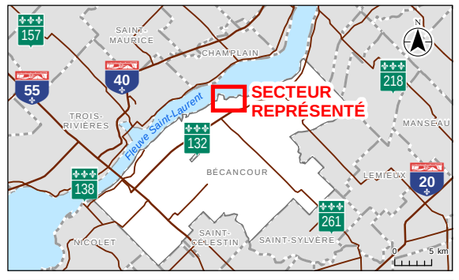
1974

1970

0 150 300 m

1:7 000
(Au format original 11x17)

Sources
1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet : Stantec, 2023
3. Limites de dragage : Plan de dragage, 1995 - 2014
4. Orthophoto : World Imagery, 2022




Localisation du projet

Bécancour
Québec

167040272-C008 REV0
Préparé par Prosper Ravo le 2024-01-24
Vérifié par Louis-Simon Banville le 2024-01-24
Révision indépendante par Mario Heppell le 2024-01-24

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Reconduction du programme décennal de dragage d'entretien (2023-2033)

Carte No.

1 - feuillet 1

Titre

Illustration par décennie des dragages successifs depuis 1970

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

Fichier : \\Cal01P-pplis01\PRO_IETS_PARTAGES\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Carto\1_MXD\167040272-C008-REV0_Dragagehistorique_20240124.mxd Révision: 2024-01-24 Par: prave

390000
391000
392000
5142000
5141000

*Fleuve Saint-Laurent*

N

Stantec

**Infrastructures portuaires**

- Jetée
- Chemin d'accès aux sites de dépôt

**Dragage histoique et entretien**

Décennie 2000

- 2002
- 2001
- 2000
- 2003
- 2004
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008

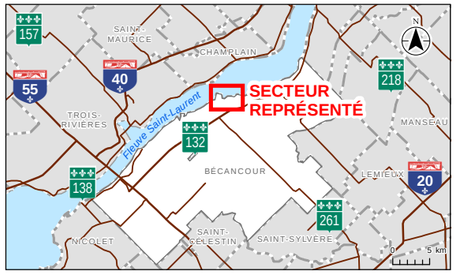
Décennie 1990

- 1999

0 150 300 m

1:7 000
(Au format original 11x17)

Sources
1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet : Stantec, 2023
3. Limites de dragage : Plan de dragage, 1995 - 2014
4. Orthophoto : World Imagery, 2022




Localisation du projet
Bécancour
Québec

167040272-C008 REV0
Préparé par Prosper Ravo le 2024-01-24
Vérifié par Louis-Simon Banville le 2024-01-24
Révision indépendante par Mario Heppell le 2024-01-24

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Reconduction du programme décennal de dragage d'entretien (2023-2033)

Carte No.
1 - feuillet 2

Titre
Illustration par décennie des dragages successifs depuis 1970

Fichier : \\CA01179-spfs01\PROJETS_PARTAGES\167040272\GEO\6_Geomatique\2_Carto\1_MXD\167040272-C008-REV0_DragageHistorique_20240124.mxd Révision: 2024-01-24 Par: prave

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

390000
391000
392000
5142000
5141000

*Fleuve Saint-Laurent*

N

Stantec

**Infrastructures portuaires**

Jetée

Chemin d'accès aux sites de dépôt

**Dragage histoique et entretien**

Décennie 2010

2010

2011

2012

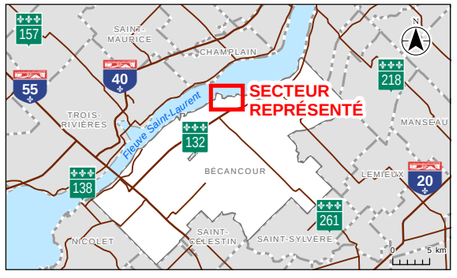
2013

2014

0 150 300 m

1:7 000
(Au format original 11x17)

Sources
1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet : Stantec, 2023
3. Limites de dragage : Plan de dragage, 1995 - 2014
4. Orthophoto : World Imagery, 2022




Localisation du projet
Bécancour
Québec

167040272-C008 REV0
Préparé par Prosper Ravo le 2024-01-24
Vérifié par Louis-Simon Banville le 2024-01-24
Révision indépendante par Mario Heppell le 2024-01-24

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Reconduction du programme décennal de dragage d'entretien (2023-2033)

Carte No.

1 - feuillet 3

Titre

Illustration par décennie des dragages successifs depuis 1970

Fichier : \\CA0119-pqfs01\PROJETS_PARTAGES\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Carto\1_MXD\167040272-C008-REV0_DragageHistorique_20240124.mxd Révision: 2024-01-24 Par: pravo

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

Stantec

**Infrastructures portuaires**

- Jetée
- Chemin d'accès aux sites de dépôt
- Ro/Ro
- Quai (Année de création)

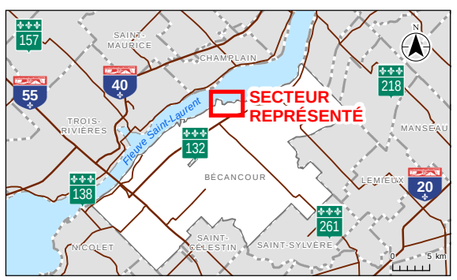
**Dragages successifs (x fois)**

- 1x
- 2x
- 3x
- 4x
- 5x
- 6x

0 150 300 m

1:7 000
(Au format original 11x17)

**Sources**
1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet, quais : Stantec, 2023
3. Limites de dragage, raster de dragage : Plan de dragage, 1995 - 2014
4. Orthophoto : World Imagery, 2022




Localisation du projet
Bécancour
Québec

167040272-C009 REV0
Préparé par Prosper Ravo le 2024-01-24
Vérifié par Louis-Simon Banville le 2024-01-24
Révision indépendante par Mario Heppell le 2024-01-24

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Reconduction du programme décennal de dragage d'entretien (2023-2033)

Carte No.
2

Titre
Illustration des dragages successifs depuis 1970

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

Fichier: \\Cal01\9-pjts\01\PROJETS_PARTAGES\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Cartes\1_MXD\167040272-C009-REV0_DragagesInternalle_20240124.mxd Révision: 2024-01-24 Par: psavo

390000
391000
392000
5141000
5140000

*Fleuve Saint-Laurent*

B-1
B-2
B-3
B-4
B-5
Zone A
Zone C
Celulle Est
Celulle centrale

| Poste d'amarrage | Longueur en pieds | Longueur en mètres |
|---|---|---|
| B-1 | 800 | 244 |
| B-2 | 492 | 150 |
| B-3 | 719 | 219 |
| B-4 | 702 | 214 |
| B-5 | 958 | 292 |
| Ro/Ro | 69 | 21 |

Stantec

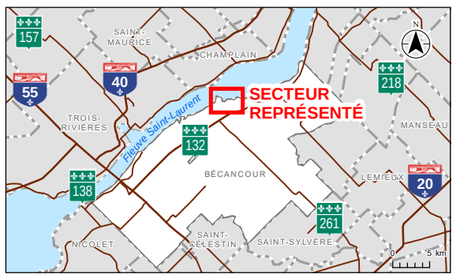
**Composantes du projet**
- Jetée
- Chemin d'accès aux sites de dépôt
- Aire de dragage d'entretien

**Poste d'amarrage**
- Quai
- Ro/Ro

**Cellule de gestion des sédiments**
- Cellule d'assèchement (zone A)
- Cellule de disposition finale des sédiments (zone C)

0 150 300 m
1:10 000
(Au format original 11x17)

Sources
1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet, quais : Stantec, 2023
3. Composante du projet surfacique : Genivar, 2008
4. Limites de dragage, raster de dragage : Plan de dragage, 1995 - 2014
5. Orthophoto : World Imagery, 2022




Localisation du projet
Bécancour
Québec

167040272-C010 REV0
Préparé par Prosper Ravo le 2024-01-24
Vérifié par Louis-Simon Banville le 2024-01-24
Révision indépendante par Mario Heppell le 2024-01-24

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Reconduction du programme décennal de dragage d'entretien (2023-2033)

Carte No.
3

Titre
Infrastructures portuaires et de gestion des sédiments

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

Fichier : \\Cq0119-ppfs01\PROJETS_PARTAGES\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Carto\1_MXD\167040272-C010-REV0_Localisation_20240124.mxd Révision: 2024-01-24 Par: psavo

# ANNEXE B ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

# Étude écologique réalisée dans le cadre de la reconduction du programme de dragage d'entretien par la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour sur le territoire de la municipalité de Bécancour (2023-2033)

RAPPORT FINAL

Préparé pour :
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour

Préparé par :
Stantec Experts-conseils ltée

Numéro de livrable :
167040272-320-100-EN-R-0001-0

15 janvier 2024

# Registre d’approbation

Les conclusions du Rapport, intitulé *Étude écologique réalisée dans le cadre de la reconduction du programme de dragage d’entretien par la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour sur le territoire de la municipalité de Bécancour* (2023-2033) reflètent l’opinion professionnelle de Stantec au moment de la rédaction du Rapport et concernent la portée du mandat décrite dans le Rapport. Les opinions contenues dans ce document sont basées sur les conditions et les informations existantes au moment de la publication du document et ne tiennent compte d’aucune modification ultérieure. Le Rapport ne concerne que le projet pour lequel les services de Stantec ont été retenus et l’objectif énoncé pour lequel le Rapport a été préparé. Le Rapport ne doit pas être utilisé afin de modifier ou de prolonger le projet, ou à tout autre fin ou projet, et toute utilisation non autorisée par quiconque est aux risques de ce dernier

Stantec a présumé que toutes les informations reçues de la Société du parc industriel de Bécancour (le « Client ») et de tierces parties pour la préparation du Rapport sont exactes. Bien que Stantec ait exercé un jugement et une diligence raisonnable dans l’utilisation de ces informations, Stantec n’assume aucune responsabilité quant aux conséquences découlant d’omissions ou d’erreurs qui pourraient être incluses dans lesdites informations.

Ce Rapport est destiné à l’usage exclusif du Client, en conformité avec le contrat conclu entre Stantec et le Client. Bien que le Rapport puisse être remis aux autorités compétentes applicables et autres parties envers lesquelles le Client est responsable, Stantec ne garantit les services à aucune tierce partie. Aucune autre partie ne pourra avoir recours au rapport sans le consentement exprès de Stantec, lequel sera accordé à l’entière discrétion de Stantec.

| | | |
|---|---|---|
| Préparé par : | Brandon Di Sabato, biol. | |
| Préparé par : | Rémi Boisvert, biol. | |
| Vérifié par : | Isabelle Picard, biol. | |
| Approuvé par : | Louis Simon Banville, biol. | |

| Révision | Description | Auteurs | Vérification qualité | Revue indépendante |
|---|---|---|---|---|
| A | Rapport préliminaire | B. Di Sabato/ R. Boisvert | I. Picard | L. S. Banville |
| 0 | Rapport final | R. Boisvert | I. Picard | L. S. Banville |
| | | | | |

# Table des matières

**1.0 MISE EN CONTEXTE ..... 1**

**2.0 ZONE D'ÉTUDE ..... 2**

**3.0 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ..... 7**

**4.0 REVUE RÉGLEMENTAIRE ..... 8**
4.1 ZONAGE ET AFFECTATION DU TERRITOIRE ..... 8
4.2 MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES ..... 8
4.2.1 Milieu humide ..... 9
4.2.2 Rive ..... 9
4.2.3 Littoral ..... 9
4.2.4 Zone inondable ..... 10
4.3 MILIEUX TERRESTRES ..... 11
4.4 HABITATS FLORISTIQUES ET FAUNIQUES ..... 12
4.5 AIRES PROTÉGÉES ..... 12

**5.0 MILIEU PHYSIQUE ..... 13**
5.1 TOPOGRAPHIE ..... 13
5.2 DÉPÔT DE SURFACE ..... 13
5.3 DRAINAGE ..... 13
5.4 BASSIN VERSANT ..... 14

**6.0 MILIEUX HYDRIQUES ..... 16**
6.1 MÉTHODOLOGIE ..... 16
6.1.1 Segments homogènes (tronçons) ..... 17
6.1.2 Granulométrie des sédiments ..... 18
6.1.3 Transects par caméra vidéo ..... 18
6.2 RÉSULTATS ..... 19
6.2.1 Segments homogènes (tronçons) ..... 19
6.2.2 Granulométrie des sédiments ..... 21
6.2.3 Transects par vidéo caméra ..... 22
6.2.4 Fonction écologique des cours d'eau ..... 27

**7.0 MILIEUX HUMIDES ..... 29**
7.1 MÉTHODOLOGIE ..... 29
7.1.1 Analyse cartographique ..... 29
7.1.2 Inventaire sur le terrain ..... 29
7.1.3 Valeur écologique des milieux humides ..... 31
7.2 RÉSULTATS ..... 32
7.2.1 Inventaire sur le terrain ..... 32
7.2.2 Valeur écologique des milieux humides ..... 42
7.3 FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX HUMIDES ..... 42

**8.0 MILIEUX TERRESTRES ..... 44**
8.1 MÉTHODOLOGIE ..... 44

8.1.1 Analyse cartographique ..... 44
8.1.2 Inventaire sur le terrain ..... 44
8.2 RÉSULTATS ..... 44
8.2.1 Inventaire sur le terrain ..... 44

**9.0 ESPÈCES FLORISTIQUES DÉSIGNÉES MENACÉES DÉSIGNÉES VULNÉRABLES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES ..... 49**
9.1 MÉTHODOLOGIE ..... 49
9.2 RÉSULTATS ..... 49

**10.0 ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ..... 54**
10.1 MÉTHODOLOGIE ..... 54
10.2 RÉSULTATS ..... 54

**11.0 FAUNE ..... 55**
11.1 HABITAT DU POISSON ..... 55
11.1.1 Méthodologie ..... 55
11.1.2 Résultats ..... 56
11.2 ESPÈCES FAUNIQUES DÉSIGNÉES MENACÉES, DÉSIGNÉES VULNÉRABLES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES ..... 67
11.2.1 Méthodologie ..... 67
11.2.2 Résultats ..... 67

**12.0 CONCLUSION ..... 70**

**13.0 LITTÉRATURE CONSULTÉE ..... 72**

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 6-1 Classification de la granulométrie du substrat ..... 19
Tableau 6-2 Caractéristiques biophysiques des cours d'eau répertoriés ..... 19
Tableau 6-3 Résultats des analyses de granulométrie des échantillons prélevés dans le fleuve Saint-Laurent par le Bureau Veritas ..... 22
Tableau 6-4 Caractéristiques des transects vidéo ..... 23
Tableau 6-5 Fonctions écologiques des cours d'eau CE1, CE2 et CE3 ..... 27
Tableau 7-1 Caractéristiques des milieux humides de la zone d'étude ..... 33
Tableau 7-2 Fonctions écologiques des milieux humides affectés par le projet ..... 43
Tableau 8-1 Caractéristiques des milieux terrestres de la zone d'étude ..... 47
Tableau 9-1 Espèces floristiques à statut répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude (CDPNQ, 2023) et leur potentiel de présence sur le site ..... 51
Tableau 10-1 Espèces floristiques exotiques envahissantes observées sur le site à l'étude ..... 54
Tableau 11-1 Espèces fauniques observées dans la zone d'étude ..... 55
Tableau 11-2 Liste des espèces de poissons des cours d'eau CE1, CE2 et CE3 et fonctions soutenues par les cours d'eau ..... 65
Tableau 11-3 Espèces fauniques à statut répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude (CDPNQ, 2023; MPO, 2023; gouvernement du Canada) et leur potentiel de présence sur le site ..... 68

## LISTE DES CARTES

Carte 1 Composantes environnementales du site à l'étude (2 feuillets) ..... 3
Carte 2 Résultats de l'analyse des transects de caméra vidéo..... 25
Carte 3 Type d'habitat du poisson dans la zone d'étude selon la classification de 2023 de Pêches et Océans Canada (2 feuillets)..... 59

## LISTE DES FIGURES

Figure 4-1 Zones inondables sur le site à l'étude (MRNF, 2021) ..... 11
Figure 5-1 Bassin versant sans nom dans lequel s'inscrit le site à l'étude (MAPAQ, 2023) ..... 15

## LISTE DES ANNEXES

**ANNEXE A PHOTOGRAPHIES**

**ANNEXE B DONNÉES FLORISTIQUES ET BIOPHYSIQUES**
B.1 Données floristiques
B.2 Données biophysiques

**ANNEXE C VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES PRÉSENTS SUR LE SITE**

**ANNEXE D DONNÉES DU CDPNQ**

**ANNEXE E CLASSIFICATION DES TYPES D'HABITATS DU POISSON**

# Équipe de travail

**Client :**

Madame Karine Richard
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
1000, boulevard Arthur-Sicard
Bécancour (Québec) G9H 2Z8

**Équipe de terrain :**

M. Brandon Di Sabato, biologiste
Mme Catherine Fauteux, biologiste
Mme Fabienne Côté, biologiste, M. Sc.

**Géomatique :**

M. Charles-Élie Dubé-Poirier, spécialiste en géomatique SIG et cartographie, M. Sc.

**Équipe de rédaction du rapport :**

M. Rémi Boisvert, biologiste, M. Sc.
M. Brandon Di Sabato, biologiste
Mme Isabelle Picard, biologiste

Pour citer ce rapport :

STANTEC EXPERTS-CONSEILS LTÉE. 2024. *Étude écologique réalisée dans le cadre de la reconduction du programme de dragage d'entretien par la société du parc industriel et portuaire de Bécancour sur le territoire de la municipalité de Bécancour (2023-2033)*. Stantec Experts-conseils ltée, Québec, 75 p. et annexes.

# 1.0 MISE EN CONTEXTE

Les installations portuaires sous la responsabilité de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB) sont situées sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, sur le territoire de la ville de Bécancour. Depuis 1984, des travaux de dragage d'entretien doivent être effectués périodiquement en raison de l'accumulation naturelle de sédiments qui s'y produit.

La SPIPB projette la reconduction de son programme décennal de dragage d'entretien sur ses installations portuaires à Bécancour. Stantec a été mandatée pour réaliser l'étude d'impact visant à obtenir le décret qui permettra à la SPIPB de réaliser son programme de dragage.

Le but de la présente étude est de permettre de répondre à certains commentaires et questions soumis par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) à la SPIPB dans le cadre de l'analyse de recevabilité de son étude d'impact, notamment en ce qui a trait à la mise à jour des études sur le milieu biologique réalisées précédemment.

# 2.0 ZONE D'ÉTUDE

La zone à l'étude est localisée dans la région administrative du Centre-du-Québec, plus spécifiquement dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Bécancour. Elle est à l'intérieur des limites de la ville de Bécancour et se trouve dans le nord du territoire de la SPIPB (carte 1). Le site est bordé au nord par le fleuve Saint-Laurent, à l'est par la centrale nucléaire de Gentilly et à l'ouest par le boulevard Alphonse-Deshaies.

La zone à l'étude couvre une superficie totale d'environ 3,25 km² et est constituée de la zone aquatique autour du port dans le fleuve Saint-Laurent ainsi que des lots 3 294 083, 5 730 218, 5 730 220, 3 417 120, 5 730 219, 4 199 868, 3 294 088, 3 294 091, 3 551 548 et 3 551 549, ainsi que d'une partie des lots 3 294 093, 3 294 102 et 3 294 086. Pour établir au terrain les limites de la présente étude, les informations fournies par le client ont été utilisées.

Stantec

**Composante du projet**
- Zone d'étude (3 247 555 m²)
- Station d'échantillonnage de sédiments
- Transect (T)
- Zone A
- Zone de dragage

**Drainage (FO)**
- Fossé

**Milieu hydrique**
- Fleuve Saint-Laurent
- Limite du littoral
- Rive (10 m)

**Milieu humide (MH)**
- Marais
- Marécage arborescent

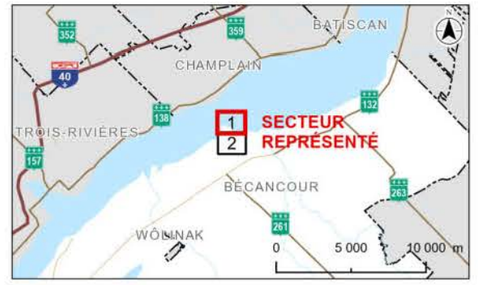
**Milieu humide (MH) riverain**
- Marais
- Marécage arborescent

**Milieu terrestre (MT)**
- Anthropique
- Friche arbustive
- Friche herbacée

**Inventaire floristique (S)**
- Station
- Point d'observation

**Espèce exotique envahissante**
- Érable à Giguère

*Prioritaire*
- Roseau commun
- Espèce exotique envahissante (Roseau commun)




Localisation du projet
Bécancour, Québec

167040272-320_C0001 REV0
Préparé par Charles-Élie Dubé-Poirier le 2024-01-15
Vérifié par Rémi Boisvert le 2024-01-15
Révision indépendante par Julie Massicotte le 2024-01-15

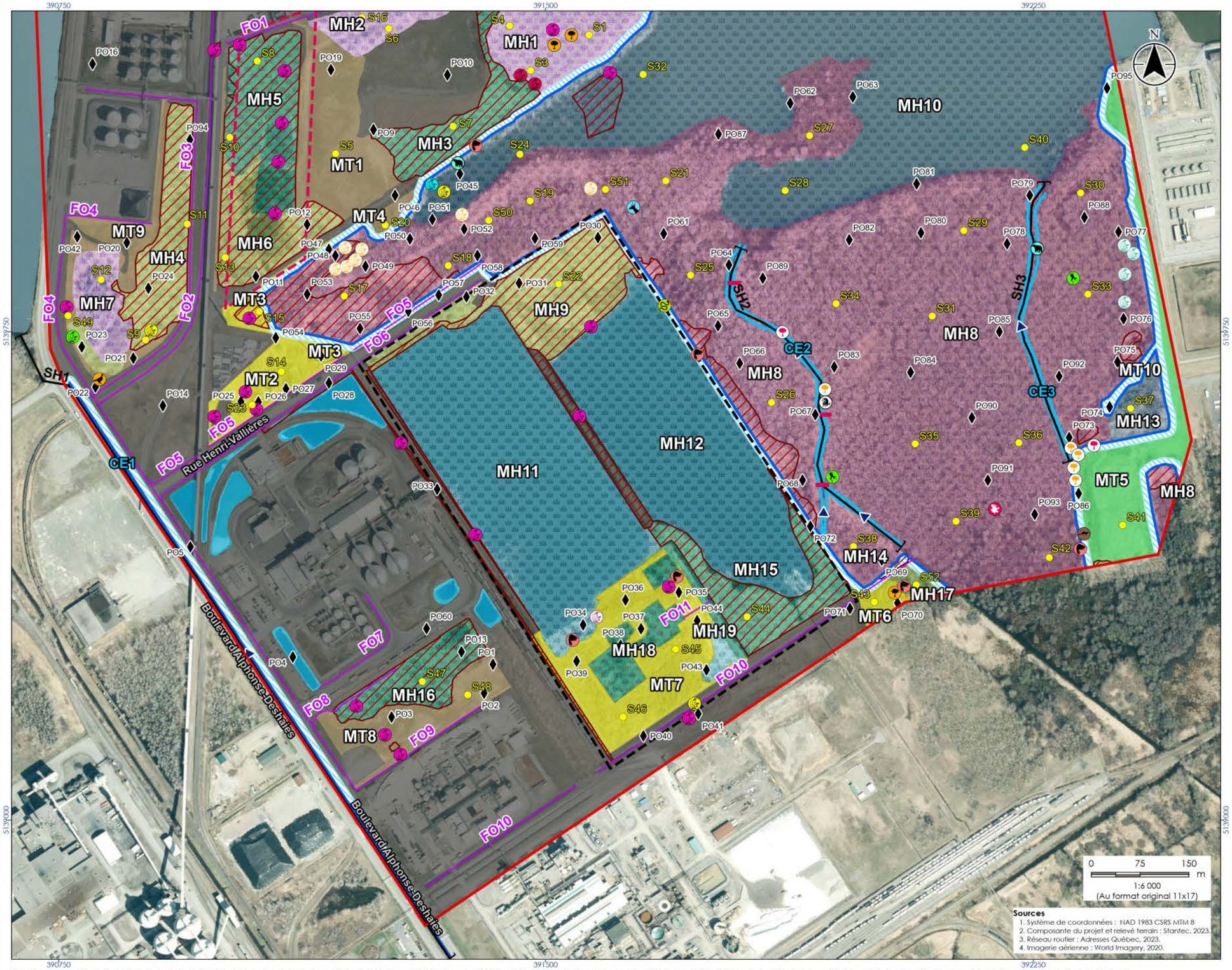
Client/Projet
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Étude d'impact sur l'environnement pour le programme de dragage décennal aux installations portuaires de Bécancour

Carte No.
**1-a**

Titre
**Composantes environnementales du site à l'étude**

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

\\cad119-spfs01\projets_partages\167040272\GO\4_Geomatique\2_Carto\4_APRX\167040272_320-100_C0001-REVA_ComposantesEnv_20231102.aprx Révision : 2024-01-15 Par : cda2epoitier




Stantec

**Composante du projet**
- Zone d'étude (3 247 555 m²)
- Zone A
- Zone C

**Drainage (FO)**
- Fossé

**Milieu hydrique**
- Fleuve Saint-Laurent
- Bassin
- Limite du littoral
- Limite du lit majeur
- Rive (10 m)
- Segment homogène (SH)
- Sens d'écoulement

**Milieu humide (MH)**
- Étang
- Marais
- Marécage arborescent
- Marécage arbustif

**Milieu humide (MH) riverain**
- Marais
- Marécage arborescent

**Milieu terrestre (MT)**
- Anthropique
- Friche arbustive
- Friche herbacée
- Peupleraie

**Inventaire floristique (S)**
- Station
- Point d'observation

**Observation faunique**
- Castor
- Cerf de virginie
- Couleuvre rayé
- Dindon sauvage
- Grenouille léopard
- Orignal
- Ours noir
- Raton laveur
- Tamia rayé

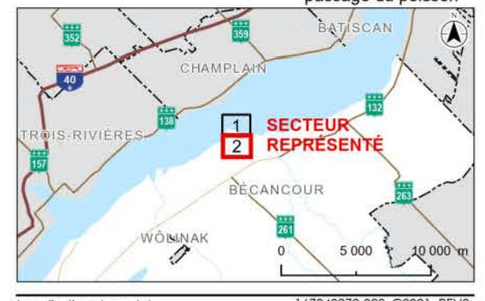
**Espèce exotique envahissante**
- Alpiste roseau
- Érable à Giguère
- Salicaire commune

*Prioritaire*
- Hydrocharide grenouillette
- Roseau commun
- Espèce exotique envahissante (Roseau commun)

**Espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable**
- Chêne bicolore
- Lycope de Virginie
- Noyer cendré
- Peltandre de Virginie
- Spiranthe lustrée

**Espèce floristique désignée vulnérable à la récolte**
- Matteuccie fougère-à-l'autruche

**Obstacle**
- Obstacle au libre passage du poisson




Localisation du projet
Bécancour, Québec

167040272-320_C0001 REV0
Préparé par Charles-Élie Dubé-Poirier le 2024-01-15
Vérifié par Rémi Boisvert le 2024-01-15
Révision indépendante par Julie Massicotte le 2024-01-15

Client/Projet
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Étude d'impact sur l'environnement pour le programme de dragage décennal aux installations portuaires de Bécancour

Carte No.
**1-b**

Titre
# Composantes environnementales du site à l'étude

\\cad119-spfs01\projets_partages\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Carto\4_APRX\167040272_320-100_C0001-REVA_ComposanteEnv_20231102.aprx Révision : 2024-01-15 Par : cdubepoirier
Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

# 3.0 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Le site a été caractérisé les 19, 20, 26 et 27 septembre 2023 par Brandon di Sabato, Catherine Fauteux et Fabienne Côté, biologistes chez Stantec. Les composantes environnementales répertoriées ont été géoréférencées à l'aide du système de localisation par satellite (récepteur GNSS) Arrow de EOS ayant une précision submétrique (imprécision inférieure à 1 m) et du récepteur GNSS GLO de Garmin ayant une précision de 3 à 5 m, tous deux reliés à l'application ArcGIS Field Maps pour mobile. La liste des espèces floristiques utilisée pour les inventaires provient de la base de données des plantes vasculaires du Canada (VASCAN) (Brouillet et coll., 2010+) et leur statut hydrique associé est tiré du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et coll., 2021). Les noms utilisés pour la faune proviennent des noms reconnus par la Liste de la faune vertébrée du Québec (MELCCFP, 2023a).

Les données d'inventaire floristique, faunique, et physique de la présente étude ont été recueillies par échantillonnage et comportent donc un pourcentage d'incertitude relativement à leur quantité et à leur qualité. Cette incertitude n'a pas été établie dans le cadre de la présente étude.

Les sections qui suivent présentent les résultats de l'étude écologique. Dans chacune d'entre elles, une sous-section décrivant la méthodologie spécifique employée pour obtenir les résultats présentés est incluse. Une revue réglementaire est d'abord établie et présentée à la section 4.0, suivie de la section 5.0, traitant du milieu physique et consacrée à la présentation des données sur la topographie, le dépôt de surface ainsi que le drainage et identifie dans quel bassin versant se situe le site du projet. Les sections 6.0 à 11.0 abordent les principales composantes environnementales répertoriées sur le site et présentent les données sur les milieux hydriques et humides, ainsi que la flore et la faune. Enfin, une conclusion est présentée à la section 12.0. Toutes les photographies mentionnées dans ce rapport sont présentées à l'annexe A.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'étude.

# 4.0 REVUE RÉGLEMENTAIRE

Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements émise dans ce rapport est exprimée à titre indicatif. Elle ne doit en aucun temps être considérée comme un avis juridique. Les lois et règlements présentés sont réputés être à jour à la date de rédaction du rapport. Ces lois et règlements peuvent être modifiés sans préavis en tout temps. Il est toujours préférable d'effectuer une vérification auprès des autorités concernées préalablement au démarrage d'un projet. Stantec n'est pas responsable des conséquences de ces changements et la responsabilité de procéder aux vérifications nécessaires pour la réalisation du projet relève du client. Les milieux naturels sont également dynamiques. Une évaluation subséquente pourrait être requise à la suite de changements ou de perturbations sur ou à proximité du site à l'étude.

## 4.1 ZONAGE ET AFFECTATION DU TERRITOIRE

Selon le plan de zonage de la Ville de Bécancour (Règlement nº 334), le site à l'étude se trouve dans la zone I01-103 une zone vouée à l'industrie légère, l'industrie lourde et aux activités communautaires d'utilité publique (Ville de Bécancour, 2023a).

## 4.2 MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

En vertu du premier alinéa de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, chapitre Q-2), nul ne peut réaliser tous travaux, toutes constructions ou toutes autres interventions dans des milieux humides et hydriques sans obtenir au préalable une autorisation du ministre. Selon la Loi sur la qualité de l'environnement (section V.1, art. 46.0.2), les milieux humides et hydriques font référence à des lieux d'origine naturelle ou anthropique qui se distinguent par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, eau qui peut être diffuse, occuper un lit ou encore saturer le sol et dont l'état est stagnant ou en mouvement. Lorsque l'eau est en mouvement, elle peut s'écouler avec un débit régulier ou intermittent.

Sont notamment des milieux humides et hydriques :

1. Un lac, un cours d'eau, y compris l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent et les mers qui entourent le Québec;
2. Les rives, le littoral et les plaines inondables des milieux visés au paragraphe 1, tels que définis par le règlement du gouvernement;
3. Un étang, un marais, un marécage et une tourbière.

Les fossés de voies publiques ou privées, les fossés mitoyens et les fossés de drainage, comme définis aux paragraphes 2 à 4 du premier alinéa de l'article 103 de la Loi sur les compétences municipales (LRQ chapitre C-47.1), ne constituent pas des milieux humides ou hydriques.

### 4.2.1 Milieu humide

Un milieu humide est caractérisé par des sols hydromorphes ou une végétation dominée par des espèces hygrophiles. Un milieu dont la végétation est dominée par l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea Linnaeus var. arundinacea*) ou la sous-espèce introduite du roseau commun (*Phragmites australis Trinius ex Steudel subsp. Australis*), qui ne contient aucune autre espèce dominante réputée facultative (FACH) ou obligée (OBL) des milieux humides (selon la clé décisionnelle 2 du guide d'identification et de délimitation des milieux humides du Québec méridional de Lachance et coll., 2021) et qui n'est pas caractérisé par des sols hydromorphes n'est pas considéré comme un milieu humide selon le Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS) (LRQ, chapitre Q-2, r. 17,1, art.3).

### 4.2.2 Rive

Le Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS) (LRQ, chapitre Q-2, r. 0,1, art. 4) stipule que la rive applicable en bordure des cours d'eau doit avoir une largeur minimale de 10 m à partir de la limite du littoral (LL) lorsque la pente du talus est inférieure à 30 %, ou lorsqu'elle est supérieure à 30 %, mais que la hauteur du talus est inférieure à 5 m. La rive doit pour sa part avoir une largeur minimale de 15 m à partir de la LL lorsque la pente du talus est continue et supérieure à 30 %, et que sa hauteur est supérieure à 5 m.

### 4.2.3 Littoral

La limite du littoral (LL), anciennement appelée Ligne des hautes eaux ou LHE, dissocie la rive du littoral d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau et c'est à partir de la LL que les rives (anciennement appelées bande riveraine) sont établies. C'est le *Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral* (régime transitoire), présenté ci-après, qui prévoit ces modifications.

Depuis le 1er mars 2022, le Règlement concernant la mise en œuvre provisoire des modifications apportées par le chapitre 7 des lois de 2021 en matière de gestion des risques liés aux inondations (LRQ, chapitre Q-2, r.32.2), aussi appelé le Régime transitoire remplace la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (LRQ, chapitre Q-2, r.35, abrogé). Il a également permis de lever la zone d'intervention spéciale (ZIS) mise en place par le gouvernement après les inondations majeures de 2019. Le régime transitoire resserre l'encadrement des activités pouvant être réalisées dans les zones inondables, en particulier les travaux visant les bâtiments résidentiels et s'assure que toutes les municipalités tiennent compte des zones inondables déjà reconnues et qu'elles appliquent le même cadre normatif aux interventions dans ces zones. Le régime transitoire s'applique en attendant le régime permanent (gouvernement du Québec, 2023).

Selon le régime transitoire, cette limite du littoral doit être déterminée à l'aide des méthodes décrites à l'annexe 1 du Règlement sur les activités dans les milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS), présenté ci-après.

Le Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS) remplace quant à lui, et ce depuis le 31 décembre 2020, le Règlement sur la circulation de véhicules motorisés dans certains milieux fragiles (LRQ, chapitre Q-2, r.9, abrogé). Le RAMHHS est entré en vigueur au même moment que le Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement

(REAFIE) (LRQ, chapitre Q-2, r 17.1) et doit être consulté en parallèle de ce dernier si une intervention dans les milieux humides, hydriques et sensibles est prévue (gouvernement du Québec 2020a,b).

### 4.2.4 Zone inondable

Les limites de la zone inondable peuvent provenir des sources suivantes :

- Une carte intégrée au schéma d'aménagement et de développement (SAD) ou un règlement de contrôle intérimaire (RCI) d'une MRC ou d'une communauté métropolitaine;
- Les cotes de crue de récurrence 20 ans, de 100 ans ou les deux, intégrées au schéma d'aménagement et de développement ou à un règlement de contrôle intérimaire d'une MRC ou d'une communauté métropolitaine;
- Une carte publiée par le gouvernement du Québec ou approuvée dans le cadre d'une convention conclue entre le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada relativement à la cartographie et à la protection des zones inondables;
- Les cotes de crue de récurrence de 20 ans, de 100 ans ou les deux, établies par le gouvernement du Québec;
- La délimitation du territoire inondé lors des crues printanières exceptionnelles de 2017 et 2019 telle qu'elle était illustrée à l'annexe 2 ajustée du décret établissant la zone d'intervention spéciale (ZIS).

Selon la carte interactive du MRNF (2021), la majeure partie du site à l'étude se trouve en zones inondables (figure 4-1).

**Figure 4-1 Zones inondables sur le site à l'étude (MRNF, 2021)**

## 4.3 MILIEUX TERRESTRES

Selon le Règlement de zonage 334 de la Ville de Bécancour, toute personne désirant effectuer l'abattage d'arbres sur une superficie de 4 ha et plus doit, au préalable, obtenir du fonctionnaire municipal un certificat d'autorisation à cet effet (Ville de Bécancour 2023a).

## 4.4 HABITATS FLORISTIQUES ET FAUNIQUES

Les habitats floristiques sont des territoires protégés qui abritent au moins une espèce floristique désignée menacée ou vulnérable et qui sont identifiés à l'article 7 du Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, chapitre E-12.01, r. 2), qui a pour loi habilitante la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LRQ, chapitre E-12.01). Le site à l'étude ne correspond pas à un habitat floristique protégé au sens du règlement.

Les habitats fauniques reconnus correspondent aux habitats légalement protégés par le Règlement sur les habitats fauniques (LRQ, C-61.1, r. 18) de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LRQ, C-61.1). La consultation des plans légaux des habitats fauniques (héronnière, aire de confinement du cerf de Virginie, habitat du rat musqué, aire de concentration des oiseaux) révèle la présence d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (oies, bernaches et canards) sur une partie du site à l'étude (MRNF, 2019).

## 4.5 AIRES PROTÉGÉES

Les aires protégées regroupent diverses désignations juridiques ou administratives différentes. Les territoires inscrits au Registre des aires protégées doivent répondre à la définition d'aire protégée de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN; LRQ, chapitre C-61.01) ou à celle de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). La consultation de la carte interactive des aires protégées au Québec révèle qu'aucune aire protégée reconnue n'est présente sur le site à l'étude (MELCCFP, 2023b).

# 5.0 MILIEU PHYSIQUE

## 5.1 TOPOGRAPHIE

Les données provenant de la carte écoforestière et celles récoltées lors des visites de terrain ont été utilisées pour documenter la topographie du terrain.

Selon la cartographie du cinquième inventaire écoforestier du Québec méridional du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MRNF, 2019), la pente de la zone d'étude varierait de 0 à 3 % et serait donc considérée comme nulle. La visite de terrain a permis de confirmer cette information.

## 5.2 DÉPÔT DE SURFACE

Selon la cartographie du cinquième inventaire écoforestier du Québec méridional (MRNF, 2019), la majeure partie du site serait caractérisée par un dépôt marin, avec faciès d'eau profonde.

Les sondages pédologiques permettant de caractériser les milieux humides et terrestres (section 7.1.2) ont révélé que le site est principalement dominé par des sols de surface de types argile limoneuse et argileux.

## 5.3 DRAINAGE

Les données pédologiques et de drainage provenant de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), disponibles à partir de la carte interactive Info-Sols (MAPAQ, 2023) ainsi que les données de la carte écoforestière (MRNF, 2019) ont été consultées afin de connaître le type de drainage du site.

Selon la carte écoforestière, la classe de drainage imparfait dominerait le site.

La visite au terrain a permis de constater que le site est drainé par des cours d'eau (voir section 6.2) et des fossés.

Un fossé de drainage est appelé ainsi lorsqu'il satisfait aux exigences suivantes :

- Utilisé aux seules fins de drainage et d'irrigation;
- Qui n'existe qu'en raison d'une intervention humaine;
- Dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.

Dix fossés ont été observés sur le site, tous dans la portion est de la zone d'étude. Ces fossés comme principale vocation de drainer les milieux industriels.

## 5.4 BASSIN VERSANT

Le Québec est subdivisé en 40 zones de gestion intégrée des ressources en eau. Cette opération découle du Plan d'intervention sur les algues bleu-vert 2007-2017 et a comme objectif que tous les bassins versants soient pris en compte dans les processus de connaissance, de protection et de gouvernance de l'eau.

Chaque unité hydrographique fait l'objet d'une planification visant à assurer la conservation de la ressource en eau et des milieux qui lui sont associés. Dans cette optique, un plan directeur de l'eau (PDE) ou un plan de gestion intégrée de tout le fleuve Saint-Laurent ou d'une partie de celui-ci est élaboré par un organisme de bassin versant ou une table de concertation régionale. Ces organismes sont constitués ou désignés en vertu de l'un des paragraphes 3 ou 4 du premier alinéa de l'article 14 de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LRQ, chapitre 14). Le plan ainsi élaboré doit être pris en considération par les ministères, les organismes gouvernementaux, les communautés métropolitaines, les municipalités et les communautés autochtones représentées par leur Conseil de bande dans l'exercice de leurs attributions.

Selon l'outil Web Info-Sols (MAPAQ, 2023), le site à l'étude ferait partie de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant de Bécancour. Le Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC) est responsable du PDE (GROBEC, 2011) de ce bassin versant.

Le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) a délimité les bassins versants pour l'ensemble des stations hydrométriques ouvertes, soit 230 stations (MAPAQ, 2023). La zone à l'étude se situe dans le nord d'un bassin versant sans nom (18 $km^2$, niveau 1) (figure 5-1).

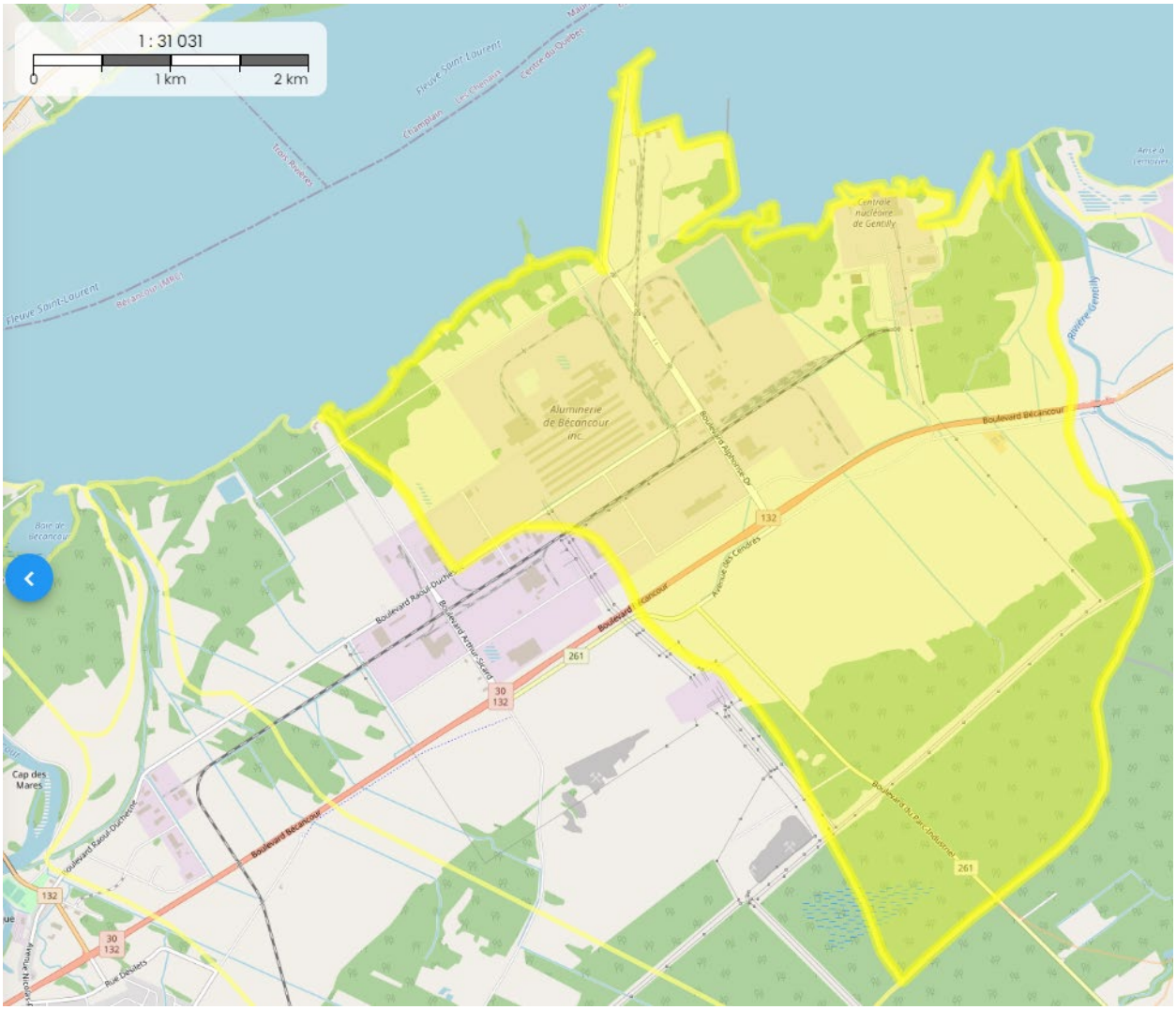



**Figure 5-1 Bassin versant sans nom dans lequel s'inscrit le site à l'étude (MAPAQ, 2023)**

# 6.0 MILIEUX HYDRIQUES

## 6.1 MÉTHODOLOGIE

Dans un premier temps, les bases de données du Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ), disponibles à partir de l'outil interactif Info-Sols (MAPAQ, 2023), ont été consultées afin de vérifier si des cours d'eau sont présents dans la zone d'étude. La carte interactive de la Ville de Bécancour (2023b) a également été consultée afin de connaître les lits d'écoulement présents sur le site. Une visite au terrain a ensuite permis de valider les informations du CRHQ et de la Ville. Cette visite a également permis de récolter des données supplémentaires sur les cours d'eau absents des bases de données, s'il y a lieu.

Comme décrit dans l'annexe 1 du Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS) (LRQ, chapitre Q-2, r.0.1), cinq méthodes permettent de positionner la limite du littoral (LL) d'un cours d'eau :

1. Cote maximale d'exploitation : Dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, la LL se situe à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau situé en amont de l'ouvrage, à l'intérieur de sa zone d'influence;
2. Mur de soutènement : Dans le cas où il y a un mur de soutènement situé ailleurs que dans l'un des territoires visés au paragraphe 3, la LL se situe au sommet de cet ouvrage;
3. Méthode écogéomorphologique : Pour les côtes et les îles du golfe du Saint-Laurent, de la baie des Chaleurs et de la portion du fleuve Saint-Laurent en aval des territoires des municipalités de Saint-Louis-de-Gonzague-du-Cap-Tourmente, Saint-Vallier et Saint-François-de-l'Île-d'Orléans, par la méthode écogéomorphologique, laquelle répond au régime local de vagues, de marées et de niveaux d'eau;
4. Méthode botanique experte : S'appuie sur les espèces végétales ou les marques physiques qui sont présentes.
5. Méthode biophysique (méthode botanique simplifiée) : Dans le cas où aucune des méthodes précédentes n'est applicable à la limite des inondations associées à une crue de récurrence 2 ans.

Dans le cadre du présent mandat, la LL a pu être positionnée à l'aide de la méthode biophysique (anciennement la « méthode botanique simplifiée »). La délimitation de la LL par la méthode biophysique est décrite dans le guide d'identification et délimitation des milieux hydriques et riverains (MDDELCC, 2015) ainsi que dans l'aide-mémoire sur les méthodes de détermination de la limite du littoral (MELCCFP, 2022) publié dans la cadre du régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral.

La méthode biophysique consiste à identifier des indicateurs biologiques et physiques. L'indicateur biologique principalement utilisé lors des inventaires est la présence d'espèces végétales majoritairement hygrophiles. La présence de ces espèces correspond à la limite d'une crue associée à une récurrence de 2 ans. Les indicateurs physiques sont associés aux marques visibles sur le terrain dues aux inondations répétées au cours des années. L'indicateur physique utilisé principalement dans le cadre de ce projet a été la présence d'échancrure ou d'encoche au sol liée au phénomène d'érosion par l'eau. Cependant, toute

marque visuelle laissée par l'eau et causée par les inondations répétées a été utilisée comme indicateur physique afin de positionner de façon précise la LL.

Deux cours d'eau présents dans la zone d'étude, soit CE2 et CE3 sont situé dans le littoral du fleuve Saint-Laurent. Dans la zone d'étude, ces segments de cours d'eau traversent le marécage arborescent riverain et se jettent dans le fleuve. Dans le cas de ces deux cours d'eau, aucune limite du littoral n'a pu être positionnée à l'intérieur de la zone d'étude. Afin de bien délimiter ces cours d'eau, la limite du lit majeur a été positionnée et relevée au terrain. C'est à l'intérieur des limites du lit majeur que la caractérisation de ces cours d'eau a été réalisée. Les indicateurs utilisés pour positionner le lit majeur ont été la limite inférieure de la végétation et la limite supérieure de la surface dénudée laissée par le passage récurant de l'eau.

Les limites du littoral et du lit majeur ont été relevées à l'aide du système de localisation par satellite (récepteur GNSS) Arrow de EOS ayant une précision submétrique (imprécision inférieure à 1 m), relié à l'application ArcGIS Field Maps pour mobile.

### 6.1.1 Segments homogènes (tronçons)

Les cours d'eau (CE) autres que le fleuve Saint-Laurent ont été caractérisés à l'aide de segments homogènes (tronçons). Les données ont été saisies directement dans l'application Field Maps sur le terrain.

Un segment ou tronçon homogène est un segment longitudinal du CE qui présente une uniformité structurelle et fonctionnelle générale sur le plan des vitesses de courant, des hauteurs d'eau, de la granulométrie du substrat, de la pente du lit et des profils en travers. Ils permettent de caractériser le littoral et les rives.

Les paramètres suivants sont notés pour chacun des segments homogènes observés pour chaque cours d'eau :

- Organisation du lit ou faciès et type d'écoulement;
- Style fluvial;
- Hauteur et pente des talus;
- Sens d'écoulement de l'eau;
- Vitesse du courant (m/s);
- Description du substrat;
- Érosion du lit (%);
- Sédimentation (%);
- Colmatage du substrat (%);
- Présence de fosses;
- Présence et types d'obstacles;
- Ombrage (%);

- Densité des algues;
- Périphyton;
- La végétation hygrophyte dominante;
- Indicateur biophysique de la LL;
- La largeur de la bande de protection;
- Évaluation de l'érosion des rives;
- Évaluation perturbation en rive et type;
- Présence espèce exotique envahissante;
- Recouvrement de végétation par strate sur la rive;
- Recouvrement sol perturbé avec absence de végétation;
- Recouvrement végétation herbacée coupée.
- Indice de l'état initial.

### 6.1.2 Granulométrie des sédiments

Huit échantillons de sédiments ont été prélevés dans le fleuve Saint-Laurent le 5 octobre 2023 pour en caractériser la granulométrie (carte 1). Les prélèvements ont été réalisés par une benne d'échantillonnage Ponar standard 1725-F50 et les analyses de granulométrie ont été effectuées par Bureau Veritas. Deux réplicas ont été réalisés à une même station d'échantillonnage, soit les échantillons BEC23-7 et BEC23-8.

### 6.1.3 Transects par caméra vidéo

Huit transects réalisés à l'aide d'une vidéo caméra ont été effectué dans la zone d'étude du littoral accessible en embarcation. La réalisation de ces transects a permis de caractériser longitudinalement le substrat, la présence d'herbier (>25 % de recouvrement), le potentiel de présence de mulette et tout signe et élément pertinents permettant ainsi de statuer sur la présence de poisson ou tout autre organisme aquatique. Cette section ne traite pas les données en lien avec la faune aquatique. Ces éléments sont discutés à la section 11.1.1.

Un système d'observation sous-marine ADMIRAL PRO HD-AHD composé d'une caméra Seaviewer modèle 6000 Sea Drop HD Camera reliée à un moniteur-enregistreur HD-AHD Seaviewer avec GPS intégré ont été utilisés pour capter et géo référer les images vidéo des transects en continu. Trois personnes ont effectué ces relevés au moyen d'une embarcation motorisée, soit un pilote et deux manipulateurs.

Les vidéos ont ensuite été exportés sur un ordinateur. Les prises vidéos ont été visionnées au ralenti et analysées avec la prise d'une coordonnée à chaque changement de type de substrat et lorsque la présence d'une colonie de mulettes était relevée. Le début et la fin des herbiers ont également été notés avec une coordonnée géographique pour chaque point. La délimitation des herbiers aquatiques a été complétée par la photo-interprétation de photographies de haute qualité prises par drone les 3 et 4 août 2021 à marée basse. Toute autre observation ponctuelle a aussi été relevée (habitat spécifique, bols d'alimentation

d'esturgeon jaune, nid de centrarchidé, etc.). Le substrat a été décrit en matière de composition selon les classes granulométriques décrites au tableau 6-1, selon une classification dérivée du substrat proposée dans la méthode du MPO (2019). Les relevés ont été effectués le 4 et le 5 octobre 2023.

**Tableau 6-1 Classification de la granulométrie du substrat**

| Catégorie | Classe | Granulométrie |
|---|---|---|
| Sédiments grossiers | Roc/Gros bloc | > 500 mm |
| | Bloc | > 250 mm |
| | Galet | 80 à 250 mm |
| | Caillou | 40 à 80 mm |
| | Gravier | 2 à 40 mm |
| Sédiments fins | Sable | 0,1 à 2 mm |
| | Argile et limon | < 0,1 mm |

## 6.2 RÉSULTATS

### 6.2.1 Segments homogènes (tronçons)

Selon les données du CRHQ, disponibles à partir de l'outil Web Info-Sols (MAPAQ, 2023), l'hydrologie du site serait principalement constituée de cinq cours d'eau intermittents et de deux cours d'eau permanents.

Les données de la ville de Bécancour (2023 b) indiquent que trois cours d'eau seraient présents sur le site. Ces données ne prennent pas en considération le fleuve Saint-Laurent. Au total, trois cours d'eau ont été répertoriés au terrain, soit CE1, CE2 (Décharge Lavigne) et CE3 (tableau 6-2).

**Tableau 6-2 Caractéristiques biophysiques des cours d'eau répertoriés**

| ID | CE1 | CE2 | CE3 |
|---|---|---|---|
| **Toponyme** | Aucun | Décharge Lavigne | Aucun |
| **Segment homogène** | SH1 | SH2 | SH3 |
| **Type de limite relevé** | LL | Limite du lit majeur | Limite du lit majeur |
| **Type d'écoulement** | Permanent | Permanent | Permanent |
| **Sens d'écoulement** | Nord-ouest | Nord | Nord |
| **Profondeur moyenne (m)** | 0,30 | 0,30 | 0,10 |
| **Profondeur maximale (m)** | 0,45 | 0,50 | 0,20 |
| **Vitesse d'écoulement** | Faible (<30 cm/s) | Faible (<30 cm/s) | Faible (<30 cm/s) |

| ID | | CE1 | CE2 | CE3 |
|---|---|---|---|---|
| **Faciès d'écoulement**[1] | | Plat lentique | Plat lentique | Plat lentique |
| **Type de substrat (%)** | | Gravier (40)<br>Limon (40)<br>Débris organiques (20) | Limon (40)<br>Sable (30)<br>Débris organiques (10)<br>Argile (10)<br>Gravier (5)<br>Galets (5) | Limon (40)<br>Sable (40)<br>Argile (20) |
| **Obstacles** | | Aucun | Gros débris ligneux | Aucun |
| **Érosion du lit (%)** | | 50 | 0 | 0 |
| **Recouvrement de bois mort (%)** | | 5 | 15 | 0 |
| **Recouvrement d'herbiers (%)** | | 50 | 0 | 0 |
| **Largeur moyenne (m)** | **Eau du jour** | 1,8 | 6 | 5,5 |
| | **LL/Lit majeur** | 2,3 | 8 | 7,5 |
| **Hauteur des talus (m)** | **Rive droite** | 2,2 | | |
| | **Rive gauche** | 2,2 | | |
| **Pente des talus (°)** | **Rive droite** | 45 | | |
| | **Rive gauche** | 45 | | |
| **Érosion (%)** | **Rive droite** | 0 | | |
| | **Rive gauche** | 0 | | |
| **Perturbation en rive (%)** | **Rive droite** | 0 | | |
| | **Rive gauche** | 0 | | |
| **Recouvrement de la végétation (%)** | **Rive droite** | Herbacée (100) | | |
| | **Rive gauche** | Herbacée (100) | | |
| **Végétation herbacée coupée (%)** | **Rive droite** | 100 | | |
| | **Rive gauche** | 100 | | |
| **Numéro de photo (annexe A)** | | 1, 2, 3 | 4, 5, 6 | 7, 8, 9 |

[1] Selon la clé de Malavoi et Souchon (2002)

CE1

Le cours d'eau CE1 est un cours d'eau permanent situé à la limite sud-ouest de l'aire d'étude, au milieu du boulevard Alphonse-Deshaies (carte 1, photos 1 à 3 de l'annexe A). L'eau s'y écoule du sud-est au nord-ouest sur une distance approximative de 1050 m à l'intérieur de l'aire d'étude et se jette directement dans le fleuve Saint-Laurent. Sur ce tronçon, le cours d'eau CE1 est bordé uniquement par des milieux anthropiques. La limite du littoral a été positionnée de chaque côté du cours d'eau à l'aide de la méthode biophysique. Les principaux indicateurs biophysiques utilisés pour délimiter la limite du littoral étaient la présence d'échancrure ou d'encoche sur le sol liée à l'érosion par l'eau et la limite inférieure de la végétation terrestre. La largeur moyenne du littoral est d'environ 2,3 m. Sa profondeur moyenne est d'environ 0,30 m et sa profondeur maximale est d'environ 0,45 m. Le lit est dominé par un substrat de gravier et de limon et est recouvert d'herbiers à 50 %. Comme la hauteur des talus est inférieure à 5 m, la largeur des rives est donc établie à 10 m. Ces dernières sont entièrement recouvertes de végétation herbacée entretenue par de la machinerie horticole.

CE2 (Décharge Lavigne)

Le cours d'eau CE2, nommé Décharge Lavigne selon la MRC, est un cours d'eau permanent dont le tronçon d'environ 600 m qui se trouve dans l'aire d'étude se situe à l'intérieur des limites du littoral du Fleuve Saint-Laurent (carte 1, photos 4 à 6 de l'annexe A). Ce tronçon est localisé dans le sud de l'aire d'étude et s'écoule vers le nord pour se jeter dans le marais riverain MH10. Il traverse le marécage arborescent riverain à érable argenté MH8 du sud au nord. Dans la portion sud du tronçon, une branche d'environ 80 m draine le marais à roseau commun MH15 pour se jeter dans l'axe principal du cours d'eau. Les caractéristiques biophysiques de cette branche sont les mêmes que pour le reste du cours d'eau. La largeur moyenne du lit majeur est d'environ 8,0 m. Sa profondeur moyenne est d'environ 0,30 m et sa profondeur maximale est d'environ 0,50 m. Le lit est dominé par un substrat de limon et ne comporte pas d'herbier dans les limites du lit majeur.

CE3

Le cours d'eau CE3 est un cours d'eau permanent dont le tronçon d'environ 450 m qui se trouve dans l'aire d'étude se situe à l'intérieur des limites du littoral du Fleuve Saint-Laurent (carte 1, photos 7 à 9 de l'annexe A). Ce tronçon est localisé dans l'est de l'aire d'étude et s'écoule vers le nord pour se jeter dans le marais riverain MH10. Il traverse le marécage arborescent riverain à érable argenté MH8. La largeur moyenne du lit majeur est d'environ 7,5 m. Sa profondeur moyenne est d'environ 0,10 m et sa profondeur maximale est d'environ 0,20 m. Le lit est dominé par un substrat de limon et de sable. Aucun herbier aquatique dans le lit majeur du cours d'eau n'a été observé.

### 6.2.2 Granulométrie des sédiments

Les résultats des analyses de granulométrie des échantillons prélevés dans le fleuve Saint-Laurent sont présentés dans le tableau 6-3. Ces analyses ont révélé un substrat dominé par le silt, avec une proportion importante d'argile.

**Tableau 6-3 Résultats des analyses de granulométrie des échantillons prélevés dans le fleuve Saint-Laurent par le Bureau Veritas**

| Granulométrie (%) | Échantillons | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BEC23-1 | BEC23-2 | BEC23-3 | BEC23-4 | BEC23-5 | BEC23-6 | BEC23-7 | BEC23-8 |
| Gravier (> 2 mm) | 0,34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Sable (0,06-2 mm) | 16 | 15 | 11 | 8,4 | 4,9 | 9,2 | 4,3 | 13 |
| Silt (0,004-0,06 mm) | 53 | 54 | 58 | 60 | 60 | 58 | 60 | 56 |
| Argile (<0,004 mm) | 31 | 31 | 31 | 32 | 35 | 33 | 36 | 31 |

### 6.2.3 Transects par vidéo caméra

Les résultats de l'analyse des huit transects réalisés par vidéo caméra ont principalement permis de relever et délimiter les changements dans la granulométrie du substrat présent dans la zone d'étude. De plus, la présence d'herbier (recouvrement > 25 %) a aussi été relevée et pour permettre leur délimitation.

Le tableau 6-4 présente des informations pertinentes en lien avec les huit transects réalisés dans la zone d'étude. Les principaux résultats tirés de l'analyse des transects sont présentés à la carte 2. Il est important de préciser qu'en fonction de la faible visibilité du milieu, certains segments de transects n'ont pu être analysés pour la granulométrie du substrat, ou pour détecter la présence d'herbier et de colonie de mulettes. La grande majorité des zones de forte turbidité sur les vidéos sont situées dans le milieu de la zone de dragage dans des secteurs de forte sédimentation. Le passage fréquent des bateaux fait probablement relever une quantité importante de particules fines et augmente la quantité de matière en suspension dans l'eau dans ces secteurs.

Les résultats de l'analyse des transects vidéo ont permis de relever que la grande majorité du substrat présent dans la zone d'étude est composé de substrat fin et que les herbiers étaient concentrés dans la portion est de la zone d'étude (au nord de MH10). Un total de 198 541,77 m ² d'herbier a pu être délimité. Les herbiers n'ont pas été caractérisés de façon exhaustive, mais ils sont dominés par la vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*) et du potamot sp. (*Potamogeton sp.*).

En combinant ces données de substrats et d'herbier avec les données hydrauliques (vitesse d'écoulement et bathymétrie), les habitats peuvent être classés selon la méthode de classification des habitats du poisson en milieu fluvial du ministère des Pêches et des Océans (MPO, 2019 ; 2023) (voir section 11.1.2 et carte 3). Les résultats de l'analyse de ces transects ont aussi permis de statuer sur la présence de colonies de mulettes et tout autre indice de l'utilisation du milieu par la faune aquatique. Les données en lien avec l'habitat du poisson et les observations de la faune aquatique sont traitées dans la section 11.1.2 du présent livrable.

**Tableau 6-4 Caractéristiques des transects vidéo**

| Transect | Longueur du transect (m) | Visibilité restreinte (m) | % de visibilité restreinte |
|---|---|---|---|
| T1 | 955,81 | 0 | 0,00 |
| T2 | 618,40 | 0 | 0,00 |
| T3 | 285,36 | 0 | 0,00 |
| T4 | 558,55 | 341,19 | 61,09 |
| T5 | 647,00 | 525,12 | 81,16 |
| T6 | 786,15 | 67,79 | 8,62 |
| T7 | 362,11 | 0 | 0,00 |
| T8 | 599,19 | 0 | 0,00 |
| Total | 4812,56 | 934,1 | 19,41 |

391000

392000

5141000

N

Fleuve
Saint-Laurent

T1

T2

T3

T4

T5

T6

T7

T8

MH10

0 50 100 m

1:5 500

(Au format original 11x17)

**Sources**

1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet et relevé terrain : Stantec, 2023.
3. Imagerie aérienne : World Imagery, 2020.

Stantec

**Composante du projet**

- Zone d'étude (3 247 555 m²)
- Zone de dragage

**Transect (T)**

- Transect vidéo effectué
- Secteur de visibilité faible
- Secteur avec bonne visibilité

**Observation faunique**

- Aire d'alimentation d'esturgeon
- Colonie de mulettes

**Milieu hydrique**

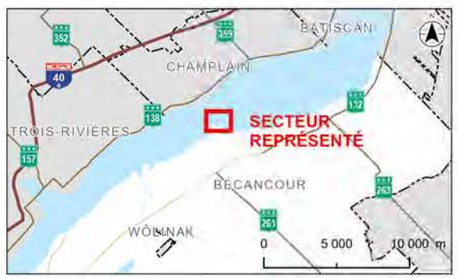
- Fleuve Saint-Laurent
- Limite du littoral

**Végétation**

- Herbier aquatique
- Marais (MH10)

**Substrat**

- Fin
- Grossier




Localisation du projet
Bécancour, Québec

167040272-320_C0003 REV0
Préparé par Charles-Élie Dubé-Poirier le 2024-01-11
Vérifié par Brandon Di Sabato le 2024-01-11
Révision indépendante par Julie Massicotte le 2024-01-11

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Étude d'impact sur l'environnement pour le programme de dragage décennal aux installations portuaires de Bécancour

Carte No.

**2**

Titre

# Résultats de l'analyse des transects de caméra vidéo du site à l'étude

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

\\cdp01\projets\167040272\GIS\4_Cartes\4_APRX\167040272_320-100_C0003-REVA_HabitatPoisson_20231121.aprx Révision : 2024-01-11 Par : cdubepoirier

### 6.2.4 Fonction écologique des cours d'eau

Le tableau 6-5 présente une évaluation des fonctions écologiques des cours d'eau présents dans la zone d'étude selon les six fonctions écologiques listées à l'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (LRQ, chapitre C-6.2).

**Tableau 6-5 Fonctions écologiques des cours d'eau CE1, CE2 et CE3**

| Fonction | Description de la fonction | CE1 | CE2 | CE3 |
|---|---|---|---|---|
| Filtre naturel | Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments. | Les rives de ce cours d'eau sont recouvertes de végétation entretenue, ce qui ne permet pas d'assurer de façon optimale cette fonction | Cette fonction est assurée par le CE2 | Cette fonction est assurée par le CE3 |
| Régulation | Régulation du niveau d'eau en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduction des risques d'inondation et d'érosion, favorise la recharge de la nappe phréatique. | Cette fonction est assurée par le CE1 | Cette fonction est assurée par le CE2 | Cette fonction est assurée par le CE3 |
| Conservation | Conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes. | Le couvert herbacé et le littoral du CE1 servent de refuge et de lieu d'alimentation pour diverses espèces fauniques, en particulier, les petits mammifères, les insectes et les oiseaux. | Le littoral du CE1 sert de refuge et de lieu d'alimentation pour diverses espèces fauniques, en particulier, les petits mammifères, les insectes et les oiseaux. | Le littoral du CE1 sert de refuge et de lieu d'alimentation pour diverses espèces fauniques, en particulier, les petits mammifères, les insectes et les oiseaux. |
| Écran solaire et brise-vent | Par le maintien de la végétation, permets la préservation d'un réchauffement excessif de l'eau et la protection des sols et des cultures contre les dommages causés par le vent. | Le couvert herbacé qui compose les rives de ce cours d'eau est entretenu par de la machinerie horticole. Cette fonction n'est donc pas assurée par ce cours d'eau. | Les rives et le littoral de ce cours d'eau ne présentent pas de végétation. Cette fonction est assurée par le milieu adjacent. | Les rives et le littoral de ce cours d'eau ne présentent pas de végétation. Cette fonction est assurée par le milieu adjacent. |
| Séquestration du carbone | Séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques. | La séquestration du carbone se fait principalement par les tourbières. Les cours d'eau ne présentent pas les mêmes capacités de | La séquestration du carbone se fait principalement par les tourbières. Les cours d'eau ne présentent pas les mêmes capacités de | La séquestration du carbone se fait principalement par les tourbières. Les cours d'eau ne présentent pas les mêmes capacités de |

| Fonction | Description de la fonction | CE1 | CE2 | CE3 |
|---|---|---|---|---|
| | | séquestration qu'une tourbière. | séquestration qu'une tourbière. | séquestration qu'une tourbière. |
| Qualité du paysage | Permets la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins. | Les cours d'eau jouent un rôle sur la diversité du paysage. | Les cours d'eau jouent un rôle sur la diversité du paysage. | Les cours d'eau jouent un rôle sur la diversité du paysage. |

# 7.0 MILIEUX HUMIDES

## 7.1 MÉTHODOLOGIE

### 7.1.1 Analyse cartographique

La cartographie détaillée des milieux humides (CIC et MELCC, 2020) a été consultée, afin d'évaluer le potentiel de présence de milieux humides sur le site.

Selon la cartographie numérique des milieux humides pour les secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020), la zone d'étude abriterait deux zones d'eau peu profonde, cinq marais et un marécage arborescent. La première zone d'eau peu profonde, d'une superficie de 27,94 ha, serait située au nord-est du site à l'étude, en bordure du fleuve Saint-Laurent. La seconde serait située au centre du site et occuperait une superficie de 13,72 ha. Un marais de 5,99 ha et un marais de 5,63 ha seraient tous deux localisés au sud de la première zone d'eau peu profonde. Les trois autres marais, d'une superficie respective de 1,47 ha, 5,23 ha et 0,41 ha, se trouveraient au centre de la zone d'étude, en bordure de la seconde zone d'eau peu profonde. Enfin, une partie des 70,56 ha du marécage arborescent occuperaient une portion importante de l'est du site.

### 7.1.2 Inventaire sur le terrain

Les milieux humides comportent trois éléments clés qui les définissent :

1. L'eau, c'est-à-dire la fréquence, la durée et la profondeur des inondations ou des épisodes de saturation des sols;
2. Les sols, et plus précisément les sols hydromorphes, c'est-à-dire les sols dont la chimie et l'apparence sont nettement influencées par la présence d'eau;
3. La végétation, et plus précisément la présence d'espèces hygrophiles, c'est-à-dire ayant développé des stratégies particulières pour arriver à croître en sol hydromorphe.

Ces trois éléments clés doivent être pris en considération lors de l'analyse au terrain pour identifier et délimiter un milieu humide. La méthode d'identification et de délimitation des milieux humides utilisées par Stantec est tirée du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Lachance et coll., 2021). Ce guide considère, aux fins d'identification et de délimitation, les milieux humides comme correspondant à des milieux présentant une végétation typique des milieux humides ou des sols hydromorphes.

#### 7.1.2.1 Délimitation des milieux humides

Selon le guide de Lachance et coll. (2021), deux méthodes peuvent être utilisées pour délimiter un milieu humide :

- Délimitation simplifiée : lorsque le relief présente une rupture marquée ou si le milieu humide présente une limite artificielle et que la végétation passe, de manière franche, d'une végétation typique à une végétation non typique des milieux humides, la limite du milieu humide est établie très simplement, sur

la base de la végétation. Quelques sondages pédologiques peuvent être effectués pour préciser cette limite;

- Délimitation experte : lorsque la délimitation simplifiée ne peut être utilisée, la limite du milieu est positionnée à l'aide de transects établis perpendiculairement à une zone clairement humide. Pour chaque transect, cette limite se situe à l'endroit où l'on retrouve au moins l'un des deux indicateurs suivants : végétation typique des milieux humides ou sols hydromorphes.

Dans le cadre du présent mandat, tous les milieux humides ont été délimités à l'aide de la méthode simplifiée.

#### 7.1.2.2 Caractérisation des milieux humides

L'objectif de cet inventaire était d'identifier et de caractériser les milieux humides présents dans l'aire d'étude afin de permettre une évaluation des enjeux potentiels reliés aux travaux prévus en avant-projet et aux étapes ultérieures du projet.

Les données récoltées au terrain ont été saisies électroniquement sur des fiches correspondant à l'annexe 5 du guide de Lachance et coll. (2021), puis traitées dans l'application ArcGIS Fields-map afin d'en extraire des tableaux de compilation des données floristiques et biophysiques. De plus, des informations sur les perturbations hydrologiques, sur le sol et sur la végétation sont également notées afin d'évaluer l'état initial du milieu pour fins de calculs pour la compensation financière en fonction du Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH).

#### 7.1.2.3 Analyse de la végétation

Au moment de l'inventaire de la végétation, toutes les communautés végétales homogènes ont été caractérisées. Selon le guide de Lachance et coll. (2021), l'échantillonnage doit correspondre à 10 % de la superficie du milieu humide. Dans le cas d'un milieu humide homogène, l'effort d'échantillonnage peut être modulé afin de réaliser un minimum d'une station par unité homogène de végétation. Dans chacune des stations d'échantillonnage, des quadrats à rayon variable de 15 à 20 m pour la strate arborescente, 10 m pour la strate arbustive et ± 5 m pour la strate herbacée ont été établis. Dans chacun de ces quadrats, la hauteur moyenne et les pourcentages de recouvrement absolu sont évalués pour chaque espèce, et ce, dans chacune des strates. Afin de déterminer si la végétation est typique des milieux humides, la clé décisionnelle 2 du guide de Lachance et coll. (2021) a été utilisée. Les espèces de plantes obligées (OBL) et facultatives (FACH) des milieux humides sont hygrophiles et sont considérées comme indicatrices de la présence d'un milieu humide. Les espèces de plantes facultatives (FAC), facultatives des milieux terrestres (FACT) et obligées des milieux terrestres (T), sont considérées comme non indicatrices (NI) de la présence d'un milieu humide.

#### 7.1.2.4 Analyse hydrologique

Les signes hydrologiques typiques des milieux humides sont notés lorsque présents. Ces signes sont classés en indicateurs primaires (ex. : inondé, litière noirâtre, saturée d'eau dans les 30 premiers centimètres) et secondaires (ex. : racine adventive, souche hypertrophiée et ligne de mousses sur les

troncs). Afin de déterminer si l'hydrologie est typique d'un milieu humide, la clé décisionnelle 3 du guide de Lachance et coll. (2021) est employée.

#### 7.1.2.5 Analyse pédologique

Les signes d'hydromorphie sont relevés à la tarière à une profondeur minimale de 30 cm. En présence d'un sol organique, l'échelle de Von Post sert de référence afin d'évaluer le degré de décomposition : fibrique, mésique ou humique.

Dans le cas de sols minéraux hydromorphes, la couleur de la matrice et des mouchetures est déterminée selon le guide des couleurs de sols de Munsell. Les mouchetures sont décrites selon leur abondance, leur dimension, leur couleur et leur contraste. La méthode correspond à celle présentée dans le point d'observation écologique – Norme technique (Saucier, 1994). La clé décisionnelle 1 du guide de Lachance et coll. (2021) est utilisée pour déterminer si le sol est hydromorphe ou non. La Clé des mouchetures ainsi que la Clé simplifiée des drainages adaptée du Point d'observation écologique – Norme technique (Saucier, 1994), sont aussi utilisées pour l'analyse pédologique.

#### 7.1.2.6 Point d'observation

En plus des stations d'inventaire de la végétation réalisé selon le protocole décrit dans le guide de Lachance et coll. (2021), des points d'observation (PO) ont aussi été réalisés. Il est important de préciser qu'aucune station d'inventaire de la végétation n'est associée à ces points. Les points d'observation consistent en une observation visuelle du milieu, à la prise de photo et au besoin, à la réalisation de sondage pédologique. Les espèces dominantes y sont énumérées et toute observation pertinente est notée. Les points d'observation permettent ainsi de valider les limites des milieux entre les stations d'inventaires de la végétation.

### 7.1.3 Valeur écologique des milieux humides

La valeur écologique des milieux humides présents sur le site à l'étude a été déterminée en utilisant les critères recommandés pour le cheminement simplifié et conformément aux exigences contenues dans la Loi concernant la conservation des milieux humides (LRQ, chapitre 14). Les critères sont basés sur le projet de loi no 132 et l'annexe 2 du Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (LRQ, chapitre Q-2, r. 9,1). Chaque critère est associé à une pondération. Cette pondération (positive ou négative) varie de 1 à 3. Une valeur entre 1 et 5 peut être associée à chaque critère. Chaque milieu humide se voit accorder une valeur écologique qui est le produit de la pondération du critère et de la valeur associée. Un total entre 0 et 104 points peut donc être accumulé. La valeur écologique ainsi obtenue pour chaque milieu humide peut être négligeable (0 à 20), faible (21 à 41), moyenne (42 à 62), élevée (63 à 83) ou exceptionnelle (84 à 104). Ces valeurs ont été normalisées de 0 à 104 afin de faciliter l'interprétation des données.

## 7.2 RÉSULTATS

### 7.2.1 Inventaire sur le terrain

L'inventaire sur le terrain a permis d'observer 19 milieux humides sur le site à l'étude, incluant deux marécages arborescents à peuplier deltoïde, un marécage arborescent à peuplier deltoïde et peuplier baumier, cinq marais à roseau commun, trois marécages arbustifs à saule de l'intérieur, un marécage arborescent riverain à érable argenté, un marais riverain à carex lacustre et quenouille à feuilles étroites, trois étangs, un marais riverain à quenouille à feuilles étroites, un marécage arborescent à frêne rouge et un marécage arbustif à frêne rouge (carte 1 et tableau 7-1). Au total, 38 stations d'inventaire de la végétation ont permis de documenter les milieux humides présents sur le site à l'étude et 72 espèces floristiques ont été identifiées. Les données biophysiques et floristiques de chacune des stations d'inventaire se trouvent à l'annexe B. Un total de 57 points d'observation a également été réalisé dans les milieux humides du site. Les points d'observation consistent à évaluer visuellement la végétation dominante et les perturbations d'un milieu, en plus d'y prendre des photos. Des sondages pédologiques ont été effectués dans certains d'entre eux. Les points d'observation permettent ainsi de documenter les milieux parcourus entre les stations d'inventaire de la végétation.

**Tableau 7-1 Caractéristiques des milieux humides de la zone d'étude**

| Identifiant Stantec | Type | Superficie ($m^2$) | Végétation dominante | | | Lien hydrologique | Indicateur hydrologique | Présence d'EMVS | Perturbation | Stations (S) et points d'observation (PO) | Numéro de photo (annexe A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Arborescente | Arbustive | Herbacée | | | | | | |
| **MH1** | Marécage arborescent à peuplier deltoïde | 44 481 | Peuplier deltoïde | Frêne rouge, Framboisier d'Europe, Cornouiller hart-rouge | Roseau commun, Petite bardane | Fleuve Saint-Laurent, Fossé | Litière noirâtre, Racines d'arbres et d'arbuste hors du sol, Lignes de mousses sur les troncs | Matteucie fougère-à-l'autruche | EEE | S1, S2, S3, S4, PO7, PO8 | 10, 11 |
| **MH2** | Marécage arborescent à peuplier deltoïde et peuplier baumier | 13 759 | Peuplier deltoïde, Peuplier baumier | Cornouiller hart-rouge | Paturin alpigène, Onoclée sensible | Fossé | Litière noirâtre | Aucune | EEE et remblais | S6, S16, PO17 | 12, 13 |
| **MH3** | Marais à roseau commun | 18 880 | Aucune | Aucune | Roseau commun | Fleuve Saint-Laurent, Fossé | Inondé | Aucune | EEE et remblais | S7, PO9, PO18 | 14 |
| **MH4** | Marécage arbustif à saule de l'intérieur | 23 602 | Aucune | Saule de l'intérieur | Roseau commun | Fossé | Saturé d'eau dans les 30 premiers cm, Odeur de soufre, Litière noirâtre | Aucune | EEE et remblais | S9, S11, PO23, PO24, PO94 | 15, 16 |
| **MH5** | Marais à roseau commun | 26 450 | Aucune | Aucune | Roseau commun, Grande ortie | Fossé | Effet rhizosphère | Aucune | EEE et remblais | S8, S10 | 17, 18 |
| **MH6** | Marécage arbustif à saule de l'intérieur | 18 699 | Aucune | Saule de l'intérieur | Roseau commun | Aucun | Inondé, Odeur de soufre | Lycope de Virginie | Aucune | S13, PO11, PO12 | 19 |
| **MH7** | Marécage arborescent à peuplier deltoïde | 10 996 | Peuplier deltoïde, Peuplier baumier | Peuplier baumier, Frêne rouge | Anémone du Canada | Aucun | Litière noirâtre, Effet rhizosphère, Lenticelles hypertrophiées | Aucune | Aucune | S12 | 20, 21 |
| **MH8** | Marécage arborescent riverain à érable argenté | 461 569 | Érable argenté | Frêne rouge | Onoclée sensible | Fleuve Saint-Laurent, Cours d'eau permanents (CE2, CE3) | Inondé, Litière noirâtre, Odeur de soufre, Saturé d'eau dans les 30 premiers cm, Lignes de démarcation d'eau Racines d'arbres et | Chêne bicolore, Lycope de Virginie, Noyer cendré, | EEE | S17, S18, S19, S21, S25, S26, S27, S29, S30, S31, S33, S34, S35, S36, S39, S42, PO47, PO49, PO50, PO52, PO53, PO55, | 22, 23 |

| Identifiant Stantec | Type | Superficie ($m^2$) | Végétation dominante | | | Lien hydrologique | Indicateur hydrologique | Présence d'EMVS | Perturbation | Stations (S) et points d'observation (PO) | Numéro de photo (annexe A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Arborescente | Arbustive | Herbacée | | | | | | |
| | | | | | | | d'arbustes hors du sol, Système racinaire peu profond, Lenticelles hypertrophiées, Lignes de mousses sur les troncs, Souches hypertrophiées | Peltandre de Virginie | | PO58, PO59, PO61, PO64, PO65, PO66, PO67, PO68, PO69, PO73, PO75, PO76, PO77, PO78, PO79, PO80, PO81, PO82, PO83, PO84, PO85, PO87, PO88, PO89, PO90, PO91, PO92, PO93 | |
| **MH9** | Marécage arbustif à saule de l'intérieur | 32 561 | Peuplier deltoïde | Saule de l'intérieur | Roseau commun | Fleuve Saint-Laurent, Fossé | Aucune | Aucune | EEE | S22, PO30, PO31, PO32 | 24, 25 |
| **MH10** | Marais riverain à carex lacustre et quenouille à feuilles étroites | 417 773 | Aucune | Aucune | Carex lacustre, Quenouille à feuilles étroites | Fleuve Saint-Laurent, Cours d'eau permanents (CE2, CE3) | Inondé, Sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm, Odeur de soufre | Aucune | EEE | S24, S28, S32, S40, PO45, PO51, PO62, PO63 | 26 |
| **MH11** | Étang | 107 905 | Aucune station d'inventaire réalisée | | | Aucun | Aucune station d'inventaire réalisée | | | PO34 | 27 |
| **MH12** | Étang | 86 890 | Aucune station d'inventaire réalisée | | | Fleuve Saint-Laurent | Aucune station d'inventaire réalisée | | | | - |
| **MH13** | Marais riverain à quenouille à feuilles étroites | 7 255 | Aucune | Aucune | Quenouille à feuilles étroites | Fleuve Saint-Laurent | Inondé, Odeur de soufre | Aucune | Aucune | S37 | 28 |
| **MH14** | Marécage arborescent riverain à frêne rouge | 9 400 | Frêne rouge | Frêne rouge, Orme d'Amérique | Onoclée sensible | Fleuve Saint-Laurent, Cours d'eau permanent (CE2), Fossé | Lignes de mousses sur les troncs, Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol, Système racinaire peu profond | Aucune | Aucune | S38, PO69 | 29, 30 |
| **MH15** | Marais à roseau commun | 25 062 | Aucune | Aucune | Roseau commun | Fleuve Saint-Laurent, Fossé | | Aucune | EEE | S44, PO72 | 31 |
| **MH16** | Marais à roseau commun | 14 858 | Aucune | Aucune | Roseau commun | Fossé | Inondé, Odeur de soufre, | Aucune | EEE | S47, PO13 | 32 |

| Identifiant Stantec | Type | Superficie ($m^2$) | Végétation dominante | | | Lien hydrologique | Indicateur hydrologique | Présence d'EMVS | Perturbation | Stations (S) et points d'observation (PO) | Numéro de photo (annexe A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Arborescente | Arbustive | Herbacée | | | | | | |
| | | | | | | | Litière noirâtre | | | | |
| **MH17** | Marécage arbustif à frêne rouge | 2 345 | Frêne rouge, Érable argenté | Frêne rouge, Cornouiller hart-rouge | Onoclée sensible | Fleuve Saint-Laurent, Fossé | Litière noirâtre | Aucune | Aucune | S52 | 33, 34 |
| **MH18** | Marais à roseau commun | 8 691 | Aucune station d'inventaire réalisée | | | Fossé | Aucune station d'inventaire réalisée | | | PO38 | 35 |
| **MH19** | Étang | 2 240 | Aucune station d'inventaire réalisée | | | Aucun | Aucune station d'inventaire réalisée | | | PO43 | 36 |

MH1, MH7 – Marécage arborescent à peuplier deltoïde

Les milieux humides MH1 et MH7 sont des marécages arborescents à peuplier deltoïde. La végétation a été inventoriée à un total de cinq stations d'inventaire, en plus de deux points d'observation, soit aux stations et points d'observation S01, S02, S03, S04, PO7 et PO8 (MH1, photo 10 de l'annexe A), ainsi que S12 (MH7, photo 20 de l'annexe A).

Les milieux MH1 et MH7 abritent respectivement 26 et six espèces floristiques, pour un total de 29 espèces réparties dans les strates arborescente, arbustive et herbacée. La strate arborescente est dominée par le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et, dans le cas du milieu MH7, codominée par le peuplier baumier (*Populus balsamifera*). Dans le milieu MH1, la strate arbustive est caractérisée par le framboisier d'Europe (*Rubus idaeus* ssp. *idaeus*), par le cornouiller hart-rouge (*Cornus sericea*) et par une régénération de frênes rouges (*Fraxinus pennsylvanica*). Dans le milieu MH7, elle est composée d'une régénération de peupliers baumiers et de frênes rouges. Enfin, le roseau commun (*Phragmites australis*) et la petite bardane (*Arctium minus*) dominent la strate herbacée du milieu MH1, tandis que l'anémone du Canada (*Anemone canadensis*) domine celle du milieu MH7. Le roseau commun et l'érable à Giguère (*Acer negundo*), deux espèces exotiques envahissantes, sont présentes dans le milieu MH1. La matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteucia struthiopteris* var. *pensylvanica*), une espèce vulnérable à la récolte, est également présente dans le milieu MH1. Quant au milieu MH7, aucune espèce exotique envahissante ni aucune espèce à statut n'ont été observées dans le milieu.

Les milieux MH1 et MH7 présentaient tous deux une litière noirâtre, un indicateur hydrologique primaire. Des racines d'arbres et d'arbustes hors du sol et des lignes de mousses sur les troncs ont également été observées dans le milieu MH1. Un effet rhizosphère et des lenticelles hypertrophiées ont été observés dans le milieu MH7.

Dans le milieu MH1, les sondages pédologiques ont révélé des sols principalement non hydromorphes sans mouchetures de types loam sableux et argile limoneuse (photo 11 de l'annexe A). Dans le milieu MH7, le sondage pédologique a permis d'observé un sol hydromorphe de type argile limoneuse avec des mouchetures marquées (photo 21 de l'annexe A).

Les milieux MH1 et MH7 couvrent respectivement une superficie de 44 481 m² et 10 996 m², ce qui représente 1,4 % et 0,3 % de l'aire d'étude. Ensemble, les marécages arborescents à peuplier deltoïde occupent 55 477 $m^2$ du site, soit 1,7 %.

MH2 – Marécage arborescent à peuplier deltoïde et peuplier baumier

Le milieu humide MH2 est un marécage arborescent à peuplier deltoïde et peuplier baumier (photo 12 de l'annexe A). La végétation y a été inventoriée à deux stations d'inventaire, en plus d'un point d'observation, soit aux stations et points d'observation S6, S16 et PO17.

Le milieu abrite 13 espèces floristiques; les strates arborescente, arbustive et herbacée y sont représentées. La strate arborescente est composée de peuplier deltoïde et de peuplier baumier. La strate arbustive est pour sa part dominée par le cornouiller hart-rouge. Enfin, le paturin alpigène (*Poa pratensis*) et l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*) dominent la strate herbacée. Le milieu est perturbé par une espèce exotique envahissante, le roseau commun (*Phragmites australis*), et par des remblais.

Un indicateur hydrologique, soit une litière noirâtre, a été observé dans ce milieu humide.

Un sol hydromorphe argileux avec présence de mouchetures marquées a été révélé par sondage pédologique (photo 13 de l'annexe A).

Ce milieu couvre une superficie de 13 759 m², ce qui représente 0,4 % de l'aire d'étude.

MH3, MH5, MH15, MH16, MH18 – Marais à roseau commun

Les milieux humides MH3, MH5, MH15, MH16 et MH18 sont des marais à roseau commun. La végétation a été inventoriée à un total de cinq stations d'inventaire, en plus de cinq points d'observation, soit aux stations et points d'observation S7, PO9 et PO18 (MH3, photo 14), S8 et S10 (MH5, photo 17 de l'annexe A), S44 et PO72 (MH15, photo 31 de l'annexe A), S47 et PO13 (MH16, photo 32 de l'annexe A), ainsi que PO43 (MH18, photo 35 de l'annexe A).

Les milieux MH3, MH5, MH15, MH16 et MH18 abritent un total de quatre espèces floristiques, toutes dans la strate herbacée. Les milieux sont tous dominés par le roseau commun et le milieu MH5 est codominé par la grande ortie (*Urtica dioica*). L'impatiente du cap (*Impatiens capensis*) est présente dans le milieu MH3 et le concombre grimpant (*Echinocystis lobata*) est présent dans le milieu MH5. Le roseau commun est la seule espèce exotique envahissante observée dans ces milieux. En plus des EEE, la végétation des milieux MH3, MH5 et MH18 est également perturbée par des remblais. Aucune espèce à statut n'a été détectée dans les marais à roseau commun.

Une inondation du terrain, un indicateur hydrologique primaire, a été observée dans les milieux MH3, MH15, MH16 et MH18. Le milieu MH16 présentait également une odeur de soufre dans le sol et une litière noirâtre. Un effet rhizosphère, un autre indicateur hydrologique primaire, a été détecté au milieu MH5.

Le sondage pédologique dans le milieu MH5 a révélé un sol argileux non hydromorphe sans mouchetures (photo 18 de l'annexe A). Aucun sondage pédologique n'a été fait dans les autres marais à roseau commun dû à une inondation complète du milieu.

Malgré l'absence d'observation de sols hydromorphes et la dominance du roseau commun, les cinq milieux sont considérés comme des milieux humides parce qu'ils sont entièrement inondés dans le cas des milieux MH3, MH15, MH16 et MH18, ou parce qu'ils sont codominés par une autre espèce que le roseau commun dans le cas du MH5.

Les milieux MH3, MH5, MH15, MH16 et MH18 couvrent respectivement une superficie de 18 880 m², 26 450 m², 25 062 m², 14 858 m² et 8 691 m², ce qui représente 0,6 %, 0,8 %, 0,8 %, 0,5 % et 0,3 % de l'aire d'étude. Ensemble, les marais à roseau commun occupent 93 941 m² du site, soit 3,0 %.

MH4, MH6, MH9 – Marécage arbustif à saule de l'intérieur

Les milieux humides MH4, MH6 et MH9 sont des marécages arbustifs à saule de l'intérieur. La végétation a été inventoriée à un total de quatre stations d'inventaire, en plus de huit points d'observation, soit aux stations et points d'observation S9, S11, PO23, PO24 et PO94 (MH4, photo 15 de l'annexe A), S13, PO11 et PO12 (MH6, photo 19), ainsi que S22, PO30, PO31 et PO32 (MH9, photo 24 de l'annexe A).

Les milieux MH4, MH6 et MH9 abritent respectivement 12, trois et trois espèces floristiques, pour un total de 13 espèces retrouvées principalement dans les strates arbustive et herbacée, mais également dans la strate arborescente. Dans les trois milieux, la strate arbustive est dominée par le saule de l'intérieur (*Salix interior*) et la strate herbacée est dominée par le roseau commun, une espèce exotique envahissante. La salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*), deux autres espèces exotiques envahissantes, sont également retrouvées dans le milieu MH4. En plus des EEE, la végétation du milieu MH4 est perturbée par des remblais. Aucune espèce à statut n'a été observée dans les marécages arbustifs à saule de l'intérieur.

Le sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm, une odeur de soufre dans le sol et une litière noirâtre sont les trois indicateurs hydrologiques observés dans le milieu MH4. Dans le milieu MH6, les indicateurs hydrologiques détectés sont une inondation du terrain et une odeur de soufre dans le sol. Aucun indicateur hydrologique n'a été observé dans le milieu MH9.

Les sondages pédologiques ont révélé des sols hydromorphes principalement argileux au drainage très mauvais (classe 6) dans les milieux MH4 (photo 16) et MH9 (photo 25). Des mouchetures marquées ont également été observées dans le milieu MH4. Aucun sondage pédologique n'a été effectué dans le milieu MH6 dû à une inondation complète du terrain.

Les milieux MH4, MH6, et MH9 couvrent respectivement une superficie de 23 602 m², 18 699 m², et 32 561 m², ce qui représente 0,7 %, 0,6 % et 1,0 % de l'aire d'étude. Ensemble, les marécages arbustifs à saule de l'intérieur occupent 74 862 m² du site, soit 2,3 %.

MH8– Marécage arborescent riverain à érable argenté

Le milieu humide MH8 est un marécage arborescent riverain à érable argenté (photo 22 de l'annexe A). La végétation a été inventoriée à 16 stations d'inventaire, en plus de 34 points d'observation, soit aux stations et points d'observations S17, S18, S19, S21, S25, S26, S27, S29, S30, S31, S33, S34, S35, S36, S39, S42, PO47, PO49, PO50, PO52, PO53, PO55, PO58, PO59, PO61, PO64, PO65, PO66, PO67, PO68, PO69, PO73, PO75, PO76, PO77, PO78, PO79, PO80, PO81, PO82, PO83, PO84, PO85, PO87, PO88, PO89, PO90, PO91, PO92 et PO93.

Le milieu humide MH8 compte 29 espèces réparties dans les strates arborescente, arbustive et herbacée. La strate arborescente est dominée par l'érable argenté (*Acer saccharinum*). Une régénération de frênes rouges caractérise la strate arbustive du milieu. Enfin, la strate herbacée est dominée par l'onoclée sensible. Le roseau commun est la seule espèce exotique envahissante retrouvée dans ce milieu. Ce marécage arborescent riverain à érable argenté abrite le lycope de Virginie (*Lycopus virginicus*), le chêne bicolore (*Quercus bicolor*), le noyer cendré (*Juglans cinerea*), ainsi que la peltandre de Virginie (*Peltandra virginica*), quatre espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées.

Six indicateurs hydrologiques primaires ont été détectés dans le marécage arborescent riverain à érable argenté : une litière noirâtre, des lignes de démarcation d'eau, une saturation en eau du sol dans les 30 premiers cm, une inondation du terrain, une odeur de soufre dans le sol et des débris apportés par l'eau. De plus, des racines d'arbres et d'arbustes hors du sol, des souches hypertrophiées, des lignes de mousses sur les troncs et des lenticelles hypertrophiées ont été observées dans le milieu.

Les sondages pédologiques ont révélé un sol hydromorphe de type argile limoneuse avec présence de mouchetures marquées dans l'ensemble du milieu (photo 23).

Ce milieu couvre une superficie de 461 569 m², ce qui représente 14,2 % de l'aire d'étude.

MH10 – Marais riverain à carex lacustre et quenouille à feuilles étroites

Le milieu humide MH10 est un marais riverain à carex lacustre et quenouille à feuilles étroites (photo 26 de l'annexe A). La végétation a été inventoriée à quatre stations d'inventaire, en plus de quatre points d'observation, soit aux stations et points d'observation S24, S28, S32, S40, PO45, PO51, PO62 et PO63.

Le milieu abrite 28 espèces floristiques principalement dans la strate herbacée, mais aussi dans la strate arbustive. Le carex lacustre (*Carex lacustris*) et la quenouille à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) dominent le milieu. Trois espèces exotiques envahissantes, soit la salicaire commune, l'hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*) et le roseau commun, ont été observées dans ce milieu. Aucune espèce à statut n'y a été détectée.

Les indicateurs hydrologiques observés dans ce milieu humide sont une inondation du terrain, un sol saturé d'eau dans les 30 premiers cm et une odeur de soufre.

Aucun sondage pédologique n'a été effectué dû à l'inondation complète du milieu.

Ce milieu couvre une superficie de 417 773 m², ce qui représente 12,9 % de l'aire d'étude.

MH11, MH12, MH19 – Étang

Les milieux humides MH11, MH12 et MH19 sont des étangs. Aucune station d'inventaires de végétation n'a été effectuée dans ces milieux, mais deux points d'observation ont été réalisés, soit les points d'observation PO34 (MH11, photo 27 de l'annexe A) et PO43 (MH19, photo 36 de l'annexe A). Aucun point d'observation n'a été fait dans le milieu MH12.

L'espèce dominante dans chacun des étangs est le roseau commun, une espèce exotique envahissante. Aucune espèce à statut n'a été observée dans ces milieux.

Aucun sondage pédologique n'a été effectué dû à l'inondation complète du milieu.

Les milieux MH11, MH12, et MH19 couvrent respectivement une superficie de 107 905 m², 86 890 m², et 2 240 m², ce qui représente 3,3 %, 2,7 % et 0,1 % de l'aire d'étude. Ensemble, les étangs occupent 197 035 m² du site, soit 6,1 %.

MH13 – Marais riverain à quenouille à feuilles étroites

Le milieu humide MH1 est un marais riverain à quenouille à feuilles étroites (photo 28 de l'annexe A). La végétation a été inventoriée à une station d'inventaire, soit à la station S37.

Le milieu abrite 11 espèces floristiques principalement dans la strate herbacée, mais aussi dans les strates arborescente et arbustive. Il est dominé par la quenouille à feuilles étroites. Une espèce exotique envahissante, la salicaire commune, a été observée dans ce milieu. Aucune espèce à statut n'y a été détectée.

Les indicateurs hydrologiques observés dans ce milieu humide sont une inondation du terrain et une odeur de soufre dans le sol.

Aucun sondage pédologique n'a été effectué dû à l'inondation complète du milieu.

Ce milieu couvre une superficie de 7 255 m², ce qui représente 0,2 % de l'aire d'étude.

MH14 – Marécage arborescent riverain à frêne rouge

Le milieu humide MH14 est un marécage arborescent riverain à frêne rouge (photo 29 de l'annexe A). La végétation a été inventoriée à une station d'inventaire et à un point d'observation, soit à la station S38 et au point d'observation PO69.

Le milieu abrite cinq espèces floristiques réparties dans les strates arborescente, arbustive et herbacée. La strate arborescente est dominée par le frêne rouge. La strate arbustive est caractérisée par une régénération de frênes rouges et d'ormes d'Amérique (*Ulmus americana*). Enfin, l'onoclée sensible domine la strate herbacée. Aucune espèce exotique envahissante et aucune espèce à statut n'ont été observées dans ce milieu.

Trois indicateurs hydrologiques secondaires ont été observés, soit des lignes de mousses sur les troncs, des racines d'arbres et d'arbustes hors du sol et un système racinaire peu profond.

Un sondage pédologique a révélé un sol hydromorphe de type argile limoneuse avec présence de mouchetures marquées (photo 30 de l'annexe A).

Ce milieu couvre une superficie de 9 400 m², ce qui représente 0,3 % de l'aire d'étude.

MH17 – Marécage arbustif à frêne rouge

Le milieu humide MH17 est un marécage arbustif à frêne rouge (photo 33). La végétation a été inventoriée à une station d'inventaire, soit à la station S52.

Le milieu abrite sept espèces floristiques réparties dans les strates arborescente, arbustive et herbacée. La strate arborescente et la strate arbustive sont dominées par le frêne rouge. La strate arbustive est codominée par le cornouiller hart-rouge. Le marécage est considéré comme « arbustif » selon les critères du RAMHHS, car la strate arborescente occupe une superficie inférieure à 25 % du milieu (15 %). La strate herbacée est pour sa part dominée par l'onoclée sensible. Une espèce exotique envahissante, la salicaire commune, a été répertoriée dans ce milieu. Aucune espèce à statut n'a été observée dans ce milieu.

Un indicateur hydrologique a été observé dans le milieu, soit une litière noirâtre.

Un sondage pédologique a révélé un sol hydromorphe de type loam-argile limoneuse avec présence de mouchetures marquées (photo 34 de l'annexe A).

Ce milieu couvre une superficie de 2 345 m², ce qui représente 0,1 % de l'aire d'étude.

### 7.2.2 Valeur écologique des milieux humides

Le tableau comprenant la valeur écologique des milieux humides présents sur le site à l'étude est présenté à l'annexe C.

Les milieux humides présents sur le site ont des valeurs écologiques allant de faibles à élevées. Le marécage arborescent riverain à érable argenté MH8 est le seul milieu ayant une valeur écologique élevée, notamment en raison de sa grande taille, de la présence d'espèces floristiques à statut, de son importante connectivité hydrologique et de sa végétation de fin de succession. Les marécages arborescents MH1 et MH14, ainsi que les marais riverains MH10 et MH13 ont une valeur écologique moyenne. Le milieu MH1 se démarque par la présence de la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris* var. *pensylvanica*), une espèce vulnérable à la récolte. Les milieux MH10 et MH13 se démarquent par leur forte capacité de rétention, leur rareté relative dans le bassin versant et leur importante connectivité hydrologique. Le milieu MH14 se démarque quant à lui par sa végétation de fin de succession et son importante connectivité hydrologique. Le reste des milieux humides du site ont une valeur écologique faible, notamment due à un grand recouvrement des espèces exotiques envahissantes et à l'intensité des perturbations.

## 7.3 FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX HUMIDES

Selon le deuxième alinéa de l'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (chapitre C-6.2), six fonctions écologiques ont été attribuées aux milieux humides (tableau 7-2).

## Tableau 7-2 Fonctions écologiques des milieux humides affectés par le projet

| Fonction | Description de la fonction | Marécage | Marais | Étang |
|---|---|---|---|---|
| Filtre naturel | Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments. | Les marécages présents dans la zone à l'étude assurent cette fonction en agissant comme filtre naturel. | Les marais présents dans la zone à l'étude assurent cette fonction en agissant comme filtre naturel. | Les étangs présents dans la zone à l'étude assurent cette fonction en agissant comme filtre naturel. |
| Régulation | Régulation du niveau d'eau en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduction des risques d'inondation et d'érosion, favorise la recharge de la nappe phréatique. | Les marécages présents dans la zone à l'étude assurent cette fonction. | Les marais présents dans la zone à l'étude assurent cette fonction. | Les étangs présents dans la zone à l'étude assurent cette fonction. |
| Conservation | Conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes. | Les marécages présents dans la zone d'étude peuvent agir comme refuge pour une diversité d'espèce faunique et floristique qu'on ne pourrait pas trouver dans les milieux terrestres. | Les marais présents dans la zone d'étude peuvent agir comme refuge pour une diversité d'espèce faunique et floristique qu'on ne pourrait pas trouver dans les milieux terrestres. | Les étangs présents dans la zone d'étude peuvent agir comme refuge pour une diversité d'espèce faunique et floristique qu'on ne pourrait pas trouver dans les milieux terrestres. |
| Écran solaire et brise-vent | Par le maintien de la végétation, permets la préservation d'un réchauffement excessif de l'eau et la protection des sols et des cultures contre les dommages causés par le vent. | Les marécages présents dans la zone d'étude assurent une fonction d'écran solaire et de brise-vent. | Les marais présents dans la zone d'étude assurent une fonction d'écran solaire et de brise-vent, mais dans une moindre mesure que les marécages. | Les étangs présents dans la zone d'étude n'assurent pas une fonction d'écran solaire et de brise-vent. |
| Séquestration du carbone | Séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques. | Cette fonction est assurée par les marécages, mais dans une moindre mesure que les tourbières. | Cette fonction est assurée par les marais, mais dans une moindre mesure que les tourbières. | Cette fonction est assurée par les étangs, mais dans une moindre mesure que les tourbières. |
| Qualité du paysage | Permets la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins. | Les marécages jouent un rôle sur la diversité du paysage, mais n'offrent pas nécessairement de valeur aux terrains voisins. | Les marais jouent un rôle sur la diversité du paysage, mais n'offrent pas nécessairement de valeur aux terrains voisins. | Les étangs jouent un rôle sur la diversité du paysage, mais n'offrent pas nécessairement de valeur aux terrains voisins. |

# 8.0 MILIEUX TERRESTRES

Les associations végétales terrestres présentes sur le site sont d'abord identifiées à l'aide de la carte écoforestière (MRNF, 2019), puis par photo-interprétation. Le site est ensuite visité afin de valider leur présence et leur limite.

## 8.1 MÉTHODOLOGIE

### 8.1.1 Analyse cartographique

Le site à l'étude est situé dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul, dans la région écologique de la plaine du Saint-Laurent (région 2 b). (MRNF, 2019)

Selon le cadre écologique de référence du Québec (CERQ), la zone d'étude se situe dans le district écologique de la terrasse de Saint-Célestin. Ce district écologique occupe une superficie d'environ 254 km² et s'étend en partie sur les territoires de Bécancour, Saint-Célestin, Grand-Saint-Esprit, Sainte-Monique, Nicolet et Wôlinak (MERN, 2023).

La photo-interprétation indique que les milieux terrestres de la zone à l'étude seraient composés en grande partie de milieux anthropiques, mais également de secteurs boisés.

Selon la carte écoforestière (MRNF, 2019), la portion est du site serait principalement occupé par un milieu fortement perturbé par l'activité humaine. La portion ouest du site serait quant à elle dominée par des peuplements d'érables argentés, d'ormes et de frênes noirs.

### 8.1.2 Inventaire sur le terrain

La méthode de Lachance et coll. (2021) a été utilisée pour identifier et délimiter les associations végétales terrestres (voir section 7.1.2). L'inventaire sur le terrain a permis d'observer 10 milieux terrestres sur le site à l'étude, soit quatre friches herbacées, une peupleraie à peuplier faux-tremble et peuplier deltoïde, une peupleraie à peuplier faux-tremble et une friche arbustive à peuplier deltoïde (carte 1). Au total, 10 stations d'inventaire de la végétation ont permis de documenter les milieux terrestres présents sur le site à l'étude et 32 espèces ont été identifiées. Un total de 21 points d'observation, tels que décrits dans la section 7.2.1, ont également été réalisés. Les données biophysiques et floristiques complètes de chacune des stations d'inventaire se trouvent à l'annexe B et sont résumées au tableau 8-1.

## 8.2 RÉSULTATS

### 8.2.1 Inventaire sur le terrain

#### MT1, MT4, MT8, MT9 – Friche herbacée

Les milieux terrestres MT1, MT4, MT8 et MT9 sont des friches herbacées. La végétation y a été inventoriée à quatre stations d'inventaire, en plus de sept points d'observation, soit S5 et PO19 (MT1, photo 37), S20

(MT4, photo 42 de l'annexe A), S48, PO1, PO2 et PO3 (MT8, photo 47 de l'annexe A), ainsi que S49, PO20, PO21 et PO42 (MT9, photo 49 de l'annexe A).

Les MT1, MT4, MT8 et MT9 sont respectivement composés de six, six, quatre et quatre espèces, pour un total de 16 espèces, retrouvées principalement dans la strate herbacée, mais aussi dans les strates arbustive et arborescente. Les friches herbacées MT1, MT4 et MT9 sont toutes dominées par la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*). On observe également une codominance du lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) dans le MT1 et du roseau commun (*Phragmites australis ssp. australis*) dans le MT9. Le MT8 est quant à lui dominé par la luzerne cultivée (*Medicago sativa*), le chiendent commun (*Elymus repens*) et le brome inerme (*Bromus inermis*). Le roseau commun est la seule espèce exotique envahissante retrouvée dans ces friches herbacées et est présent uniquement dans le MT9.

Aucun indicateur hydrologique n'a été observé dans ces milieux.

Les sondages pédologiques ont révélé des sols non hydromorphes de type sable grossier dans le milieu MT8 (photo 48 de l'annexe A) et de type argile limoneuse dans le milieu MT9 sans moucheture (photo 50 de l'annexe A). Dû à des refus du sol causés par des remblais, aucun sondage n'a été effectué dans les milieux MT1 et MT4.

Les milieux MT1, MT4, MT8 et MT9 couvrent respectivement une superficie de 26 629 m², 1 975 m², 17 760 m² et 12 589 m², soit 0,9 %, 0,1 %, 0,5 % et 0,4 % de l'aire d'étude. Ensemble, les friches herbacées occupent 58 953 m² du site, soit 1,9 %.

**MT2 – Peupleraie à peuplier faux-tremble et peuplier deltoïde**

Le milieu terrestre MT2 est une peupleraie à peuplier faux-tremble et peuplier deltoïde. La végétation y a été inventoriée à deux stations d'inventaire, en plus de trois points d'observation, soit S14, S23, PO25, PO26 et PO27 (photo 38 de l'annexe A).

Le milieu est composé de 17 espèces réparties dans les strates arborescente, arbustive et herbacée. La strate arborescente est dominée par le peuplier faux-tremble, le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*) et le cerisier de Pennsylvanie (*Prunus pensylvanica)* et atteint 35 m de hauteur. La strate arbustive est pour sa part composée de cornouiller hart-rouge (*Cornus sericea*), de framboisier d'Europe (*Rubus idaeus* spp*. idaeus*), de sumac vinaigrier (*Rhus tuphina*) et d'une régénération de peupliers faux-trembles. La strate herbacée comprend notamment le fraisier américain (*Fragaria vesca* spp. *americana*) et le paturin alpigène (*Poa pratensis*). On observe également la présence d'une espèce envahissante, le roseau commun.

Aucun indicateur hydrologique n'a été observé dans ce milieu.

Les sondages pédologiques ont révélé un sol non hydromorphe de type argile limoneuse sans mouchetures (photo 39 de l'annexe A).

Ce milieu terrestre couvre une superficie de 11 661 m², soit 0,4 % de l'aire d'étude.

**MT3, MT6, MT7, MT10 – Peupleraie à peuplier faux-tremble**

Les milieux terrestres MT3, MT6, MT7 et MT10 sont des peupleraies à peuplier faux-tremble. La végétation y a été inventoriée à quatre stations d'inventaire, en plus de neuf points d'observation, soit aux stations et

points d'observation S15, PO29 et PO48 (MT3, photo 40), S43 et PO70 (MT6, photo 44 de l'annexe A), S45, S46, PO35, PO36, PO37, PO39 et PO44 (MT7, photo 45), ainsi que PO74 (MT10, photo 51).

Les MT3, MT6 et MT7 sont respectivement composés de neuf, 14 et neuf espèces, pour un total de 22 espèces, réparties dans les strates arborescentes, arbustive et herbacée. Les peupleraies MT3, MT6, MT7 et MT10 sont toutes dominées par le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). On observe également une codominance du bouleau gris (*Betula populifolia*) dans le milieu MT10. La strate arbustive du milieu MT3 est caractérisée par une régénération de peupliers faux-tremble, celle du MT6 par une régénération de frênes rouges (*Fraxinus pennsylvanica*) et celle du MT7 par une régénération de peuplier faux-tremble, peupliers baumiers (*Populus balsamifera*) et cerisiers de Virginie (*Prunus virginiana* var. *virginiana*). La strate herbacée du MT3 est dominée par le roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *austrralis*). Le paturin alpigène, le fraisier américain, le tussilage pas-d'âne (*Tussilago farfara*) et la verge d'or du Canada dominent la strate herbacée du MT6. Le MT7 est quant à lui caractérisé par une dominance de lotier corniculé dans la strate herbacée. On observe également la présence des espèces envahissantes dans les milieux MT3, MT6 et MT7 : le roseau commun est présent dans les milieux MT3 et MT7, l'érable à Giguère est présent dans le milieu MT6 et la salicaire commune est présente dans le milieu MT7.

Aucun indicateur hydrologique n'a été observé dans ces milieux.

Les sondages pédologiques ont révélé des sols non hydromorphes de type loam sableux sans moucheture dans le milieu MT3 (photo 41 de l'annexe A) et de type sable grossier sans moucheture dans le milieu MT7 (photo 47). Dû à un refus du sol causé par un remblai, aucun sondage n'a été effectué dans le milieu MT6.

Les milieux MT3, MT6 et MT7 couvrent respectivement une superficie de 4 563 m², 3 243 m² et 36 627 m², soit 0,1 %, 0,1 % et 1,1 % de l'aire d'étude. Le milieu MT10 se retrouve pour sa part entièrement à l'intérieur la rive du fleuve Saint-Laurent. Ensemble, les peupleraies à peuplier faux-tremble occupent 44 433 m² du site, soit 1,3 %.

**MT5 – Friche arbustive à peuplier deltoïde**

Le milieu terrestre MT5 est une friche arbustive à peuplier deltoïde. La végétation y a été inventoriée à une station d'inventaire, en plus de deux points d'observation, soit S41, PO29 et PO48 (photo 43 de l'annexe A).

Le milieu est composé de six espèces réparties dans les strates arbustive et herbacée. Il est principalement dominé par une régénération de peupliers deltoïdes dans la strate arbustive. La strate herbacée comprend notamment le paturin alpigène et la prêle des champs (*Equisetum arvense*). Une espèce exotique envahissante, le roseau commun, est retrouvée dans le milieu. Le noyer cendré (*Juglans cinerea*) et le chêne bicolore (*Quercus bicolor*), deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, sont présents dans le milieu, près de la limite des marécages arborescents MH11 et MH12.

Aucun indicateur hydrologique n'a été observé dans ce milieu.

Aucun sondage pédologique n'a été fait dans ce milieu dû à un refus du sol causé par un remblai.

Ce milieu terrestre couvre une superficie de 27 389 m², soit 0,8 % de l'aire d'étude.

**Tableau 8-1 Caractéristiques des milieux terrestres de la zone d'étude**

| Identifiant Stantec | Type | Superficie (m²) | Végétation dominante | | | Lien hydrologique | Présence d'EEE | Présence d'EMVS | Perturbation | Station(s) | Numéro de photo (annexe A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Arborescente | Arbustive | Herbacée | | | | | | |
| **MT1** | Friche herbacée | 29 629 | Aucune | Aucune | Verge d'or du Canada | Fossé | Aucune | Aucune | Remblais | S5, PO19 | 37 |
| **MT2** | Peupleraie à peuplier faux-tremble et peuplier deltoïde | 11 661 | Peuplier faux-tremble, Peuplier deltoïde, Cerisier de Pennsylvanie | Peuplier faux-tremble, Cornouiller hart-rouge, Framboisier d'Europe, Sumac vinaigrier | Fraisier américain, Paturin alpigène | Fossé | Roseau commun | Aucune | Remblais et EEE | S14, S23, PO25, PO26, PO27 | 38, 39 |
| **MT3** | Peupleraie à peuplier faux-tremble | 4 563 | Peuplier faux-tremble | Peuplier faux-tremble | Roseau commun | Fleuve Saint-Laurent | Roseau commun | Aucune | Remblais et EEE | S15, PO29, PO48 | 40, 41 |
| **MT4** | Friche herbacée | 1 975 | Aucune | Aucune | Verge d'or du Canada | Fleuve Saint-Laurent | Aucune | Aucune | Remblais | S20 | 42 |
| **MT5** | Friche arbustive à peuplier deltoïde | 27 389 | Aucune | Peuplier deltoïde | Paturin alpigène, Prêle des champs | Fleuve Saint-Laurent. Cours d'eau permanent (CE2) | Roseau commun | Chêne bicolore, Noyer cendré | EEE | S41, PO86, PO95 | 43 |
| **MT6** | Peupleraie à peuplier faux-tremble | 3 243 | Peuplier faux-tremble | Frêne rouge | Paturin alpigène, Asclépiade incarnate. Tussilage pas-d'âne, Verge d'or du Canada | Fleuve Saint-Laurent, Fossé | Aucune | Aucune | Remblais | S43, PO70 | 44 |
| **MT7** | Peupleraie à peuplier faux-tremble | 36 627 | Peuplier faux-tremble | Peuplier faux-tremble, Peuplier baumier, Cerisier de Virginie | Lotier corniculé | Fossé | Aucune | Spiranthe lustrée | Remblais | S45, S46, PO35, PO36, PO37, PO39, PO44 | 45, 46 |
| **MT8** | Friche herbacée | 17 760 | Aucune | Aucune | Luzerne cultivée, Chiendent commun, Brome inerme | Fossés | Aucune | Aucune | Remblais | S48, PO1, PO2, PO3 | 47, 48 |
| **MT9** | Friche herbacée | 12 589 | Aucune | Aucune | Roseau commun, Verge d'or du Canada | Fossé | Roseau commun | Aucune | Remblais et EEE | S49, P20, PO21, PO42 | 49, 50 |
| **MT10** | Peupleraie à peuplier faux-tremble | - | Aucune station d'inventaire réalisée | | | Fleuve Saint-Laurent | Aucune station d'inventaire réalisée | | | PO74 | 51 |

# 9.0 ESPÈCES FLORISTIQUES DÉSIGNÉES MENACÉES DÉSIGNÉES VULNÉRABLES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES

## 9.1 MÉTHODOLOGIE

À ce jour, 86 espèces de la flore ont été légalement désignées menacées ou vulnérables au Québec (MELCCFP, 2023c). Ces espèces sont identifiées dans le Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, chapitre E-12.01, r.3). De plus, 246 plantes vasculaires et 187 plantes invasculaires (bryophytes) sont considérées comme étant susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

Au Québec, 30 espèces de plantes vasculaires (excluant les mousses et lichens) sont désignées en péril selon la Loi sur les espèces en péril.

Dans un premier temps, la carte des occurrences des espèces en situation précaire du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2023) a été consultée préalablement aux inventaires pour vérifier la présence ou l'absence de telles espèces dans la zone d'étude ainsi que dans un rayon de 5 km. Certaines occurrences étaient toutefois masquées, ce qui a nécessité l'envoi d'une demande d'information au CDPNQ afin de connaître leur identité.

La carte interactive des données nationales sur l'habitat essentiel des espèces en péril a aussi été consultée (gouvernement du Canada, 2022).

Dans le cadre du présent mandat, les espèces floristiques désignées menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS) ont été inventoriées au début de l'automne soit les 19 , 20, 26 et 27 septembre 2023. Lors de ces visites au terrain, toute observation d'espèce à statut particulier a été notée et relevée.

## 9.2 RÉSULTATS

La base de données du CDPNQ (2023) fait mention d'une espèce floristique à statut dans la zone d'étude, soit l'arisème dragon (*Arisaema dracontium*). En tout, deux espèces menacées, une espèce vulnérable et quatre espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont répertoriées à l'intérieur d'un rayon de 5 km du site à l'étude (tableau 9-1).

Les EMVS dont l'occurrence est « extirpée (X) » n'ont pas été retenues. Les données complètes fournies par le CDPNQ peuvent être consultées à l'annexe D. Au niveau fédéral, l'arisème dragon, désignée préoccupante, est la seule espèce floristique à statut répertoriée dans la zone d'étude. En plus de cette espèce, une espèce en voie de disparition, soit le noyer cendré (*Junglans cinerea*), est retrouvée dans un périmètre de 5 km autour de la zone.

**Tableau 9-1 Espèces floristiques à statut répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude (CDPNQ, 2023) et leur potentiel de présence sur le site**

| Nom commun | Nom latin | Statut provincial[1] | Statut fédéral[2] | Habitat[3] | Potentiel de présence sur le site | Observation confirmée dans la zone d'étude |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Arisème dragon | *Arisaema dracontium* | Menacée | Préoccupante | Plaines inondables, souvent à la limite des hautes eaux, érablières à érable argenté et frêne rouge, prairies alluvionnaires à alpiste roseau; plante facultative des milieux humides. | Oui | Non |
| Aster à feuilles de linaire | *Ionactis linariifolia* | Vulnérable | Aucun | Milieux sablonneux ou rocheux, secs et ouverts, clairières dans les pinèdes à pin gris, dunes, berges ou escarpements rocheux et riverains, près de chutes. | Non | Non |
| Échinochloé de Walter | *Echinochloa walteri* | Susceptible | Aucun | Bordures parfois sablonneuses de marais, prairies naturelles inondées au printemps, marécages ou ruisseaux; plante obligée des milieux humides. | Oui | Non |
| Ériocaulon de Parker | *Eriocaulon parkeri* | Menacée | Aucun | Marais intertidaux et mares du littoral moyen de l'estuaire du Saint-Laurent; plante obligée des milieux humides. | Oui | Non |
| Iris de Shreve | *Iris virginica* var. *shrevei* | Susceptible | Aucun | Marais, marécages, rivages, fossés, eaux peu profondes; plante obligée des milieux humides. | Oui | Non |
| Noyer cendré | *Juglans cinerea* | Susceptible | En voie de disparition | Bois riches, frais ou humides, plus ou moins ouverts, berges de rivières, érablières à érable à sucre, bas de pentes, friches et champs. | Oui | Oui |
| Strophostyle ochracé | *Strophostylis helvola* | Susceptible | Aucun | Milieux frais riverain, hauts rivages sablonneux ou graveleux, souvent sur des îles; plante facultative des milieux humides. | Non | Non |

1 Statut selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec (LRQ, chapitre E-12.01)

2 Statut selon la Loi sur les espèces en péril au Canada (L.C. 2002, ch. 29) et gouvernement du Canada 2023

3 Habitats décrits par le MELCCFP (2023c)

Considérant les conditions du site et le type d'habitat associé aux EMVS répertoriées par le CDPNQ, le site à l'étude est un habitat potentiel pour cinq espèces à statut répertoriées dans les environs, soit l'arisème dragon (*Arisaema dracontium*), l'échinochloé de Walter (*Echinochloa walteri*), l'ériocaulon de Parker (*Eriocaulon parkeri*), l'iris de Shreve (*Iris virginica* var. *shrevei*) et le noyer cendré (*Juglans cinerea*). Les marais riverains (MH10 et MH13) et les marécages arborescents (MH8 et MH14) riverains présents sur le site offrent un potentiel d'habitat pour chacune de ces espèces. Les friches herbacées (MT1, MT4, MT8 et MT9) et la friche arbustive (MT5) constituent également un habitat potentiel pour le noyer cendré.

Lors de l'inventaire au terrain, le noyer cendré et cinq espèces floristiques à statut ont été observés. Parmi elles, cinq espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, soit le chêne bicolore (*Quercus bicolor*), le noyer cendré, le lycope de Virginie (*Lycopus virginicus*), la peltandre de Virginie (*Peltandra virginica*) et la spiranthe lustrée (*Spiranthes lucida*). L'autre espèce, la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris* var. *pensylvanica*), est vulnérable à la récolte. Le chêne bicolore (photos 52 et 53 de l'annexe A) a été observé dans le marécage arborescent riverain MH8, en bordure du cours d'eau CE2, ainsi que dans la friche arbustive MT5, à proximité du cours d'eau CE3. Le noyer cendré (photo 54 et 55 de l'annexe A) a également été observé dans les milieux MH8 et MT5, en bordure des cours d'eau CE2 et CE3, incluant plusieurs individus dans le milieu MT5. Cinq observations de lycope de Virginie (photo 56 de l'annexe A) ont été répertoriées dans le nord-ouest du marécage arborescent riverain MH8. Plusieurs individus de peltandre de Virginie (photo 57 de l'annexe A) ont été détectés à l'extrémité est du marécage arborescent riverain MH8. La spiranthe lustrée (*Spiranthes lucida*) (photo 58 de l'annexe A) a quant à elle été observée dans le nord-est du milieu MT7, en bordure du milieu MH11. Enfin, quelques talles de matteuccie fougère-à-l'autruche ont été aperçues dans le sud du marécage arborescent MH1, en bordure du milieu MH3. La localisation des mentions est présentée à la carte 1.

# 10.0 ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

## 10.1 MÉTHODOLOGIE

Une espèce floristique est considérée comme exotique envahissante lorsque son établissement ou sa propagation peut constituer une menace pour l'environnement (MELCCFP, 2023d). Le MELCC considère 23 espèces floristiques terrestres et 20 espèces floristiques aquatiques comme exotiques envahissantes. Dix-huit espèces d'EEE sont désignées comme étant prioritaires et peuvent exiger des mesures d'atténuation dans le cadre de projet soumis à une autorisation ministérielle. Dans la mesure du possible, tous les individus ou colonies d'individus d'EEE observées au terrain ont été identifiés à l'espèce, dénombrés, répertoriés et relevés.

## 10.2 RÉSULTATS

Cinq espèces floristiques exotiques envahissantes ont été observées sur le site à l'étude (carte 1 et tableau 10-1). Deux d'entre elles sont considérées comme étant prioritaires, soit l'hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*) et le roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*). Le roseau commun domine largement certains milieux. Cette EEE a colonisé la grande majorité des fossés, et est présente en grande colonie dans plusieurs milieux naturels.

**Tableau 10-1 Espèces floristiques exotiques envahissantes observées sur le site à l'étude**

| Espèce | | Espèces prioritaires | Milieu de l'observation |
|---|---|---|---|
| **Nom commun** | **Nom latin** | | |
| Alpiste roseau | *Phalaris arundinacea* | | MH4 |
| Érable à Giguère | *Acer negundo* | | MH1, MT6 |
| Hydrocharide grenouillette | *Hydrocharis morsus-ranae* | X | MH10 |
| Roseau commun | *Phragmites australis* ssp. *australis* | X | MH1, MH2, MH5, MH8, MH9, MH10, MH11, MH12, MH16, MT2, MT3, MT7, MT8, MT9 |
| Salicaire commune | *Lythrum salicaria* | | MH4, MH10 |

# 11.0 FAUNE

La faune n'a pas été inventoriée de manière exhaustive dans le cadre du présent mandat. Cependant, lors de la visite au terrain, le potentiel de présence d'habitat pour la faune a été évalué et tout indice de présence faunique (observation directe, chant, pistes, etc.) a été noté afin d'évaluer sommairement l'utilisation du site par la faune.

Lors de l'inventaire au terrain, quelques espèces ont été observées de manière fortuite (tableau 11-1).

**Tableau 11-1 Espèces fauniques observées dans la zone d'étude**

| | Nom commun | Nom latin |
|---|---|---|
| Mammifères | Castor du Canada (arbres rongés) | Castor canadensis |
| | Cerf de Virginie (brout) | Odocoileus virginanus |
| | Orignal (excréments) | Alce alces |
| | Ours noir (excréments) | Ursus americanus |
| | Tamia rayé | Tamias striatus |
| | Raton laveur | Procyon lotor |
| Oiseaux | Dindon sauvage | Meleagris gallopavo |
| Amphibiens | Grenouille léopard | Lithobates pipiens |
| Reptiles | Couleuvre rayée | Thamnophis sirtalis |

# 11.1 HABITAT DU POISSON

## 11.1.1 Méthodologie

La Loi sur les pêches (L.R.C. [1985], CH.F-14) et la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LRQ, chapitre C-61.1) protègent l'habitat du poisson. Les poissons au sens de ces lois comprennent les poissons, les œufs, les produits sexuels, les mollusques et les crustacés aquatiques. Le potentiel d'habitat pour le poisson a été évalué pour la portion du fleuve Saint-Laurent incluse dans l'aire d'étude et pour les autres cours d'eau.

Fleuve Saint-Laurent

La caractérisation de l'habitat du poisson dans la portion du fleuve Saint-Laurent incluse dans l'aire d'étude a été effectuée en fonction du type d'écoulement, de la profondeur de l'eau, de la nature du substrat et de la végétation aquatique.

Le type d'écoulement a été évalué en fonction des données collectées dans le cadre de l'étude hydraulique de WSP (2017). Les catégories utilisées sont les suivantes :

- Lentique : écoulement lent (<0,30 m/s);
- Lotique laminaire : écoulement rapide (>0,30 m/s) caractérisé par une surface d'eau lisse;
- Lotique d'eaux vives : écoulement rapide (>0,30 m/s) caractérisé par une perte de charge (ex. : remous, rupture de pente du lit du cours d'eau, haut-fond, etc.).

La profondeur de l'eau de la zone de dragage a été déterminée à partir de données bathymétriques collectées par WSP en 2023 dont la résolution est de 0,3 m. La profondeur de l'eau des autres secteurs a été déterminée à partir des Données bathymétriques non navigationnelles (NONNA) du Service hydrographique du Canada (2018) dont la résolution est de 10 m.

La nature du substrat et la végétation aquatique ont été relevées sur huit transects d'observations, tels que décrits dans la section 6.1.3. Le substrat a été catégorisé en fonction de la grosseur des sédiments, soit grossiers (>2 mm) ou fins (≤ 2 mm). La détermination des limites des herbiers aquatiques a été complétée par la photo-interprétation de photographies prises par drone les 3 et 4 août 2021 à marée basse.

Les données associées au type d'écoulement, à la profondeur de l'eau, à la nature du substrat et à la végétation aquatique ont été combinées par intersection spatiale à l'aide de système d'information géographique (SIG) afin d'évaluer les types d'habitats de poissons présents et leur sensibilité. Les différents types d'habitats de type fluviaux sont ensuite classés selon la méthode de classification du MPO (2019, 2023). Le tableau de 2023 utilisé est présenté à l'annexe E.

En plus de la classification de l'habitat du poisson, les aires d'alimentation d'esturgeon et les colonies de mulettes observées par caméra ont été relevées.

**Autres cours d'eau**

Les résultats des pêches réalisées par le Groupe Qualitas inc. en 2015 (Groupe Qualitas inc., 2018) ont été utilisés pour évaluer la présence potentielle des poissons présents dans les cours d'eau de la zone d'étude. Dans le cadre de cette étude, les cours d'eau CE1 et CE2 ont été inventoriés. Les espèces recensées dans ces cours d'eau ont été utilisées pour déterminer la présence potentielle de ces espèces dans le cours d'eau CE3. Les données disponibles dans le rapport du Groupe Qualitas n'indiquent cependant pas le stade de maturité des poissons répertoriés.

### 11.1.2 Résultats

#### 11.1.2.1 Classification des habitats du MPO

La classification des habitats du MPO a pu être réalisée à l'aide des transects par caméra et des observations directes obtenues sur le terrain. L'ensemble des catégories d'habitats présentes dans la zone d'étude peuvent être observées à la carte 3. Il est important de mentionner qu'il y a absence d'écoulement lotique d'eau vive dans la zone d'étude. Le potentiel pour la fraie des espèces lithophiles est donc très faible. Les habitats sont ainsi lenthiques ou lotiques laminaires.

**Zone de dragage**

Dans la section du fleuve Saint-Laurent à l'étude, soit dans la zone de dragage l'écoulement est majoritairement de type lentique. Selon le classement du MPO, l'habitat qui compose la grande majorité de la zone de dragage est de type 10. Ce milieu à substrat fin avec la présence de très peu d'herbiers submergés est défini comme une aire d'alimentation de l'esturgeon jaune. La sensibilité de ce milieu ainsi que son niveau de risque est défini comme moyen. Ce degré de sensibilité est défini comme habitat d'alimentation multispécifique et comme possible habitat de reproduction mulitispécifique.

Le deuxième type d'habitat en importance dans la zone de dragage est de type 20a, soit un milieu caractérisé par un écoulement de type lotique laminaire. Ce milieu situé dans l'extrême nord de la zone est composé de substrat fin et est défini comme une zone d'alimentation et de reproduction pour l'obovarie olivâtre. L'esturgeon jaune est aussi souvent associé à ce type d'environnement. Lors des relevés effectués par transects vidéo de nombreuses colonies de mulettes ont en effet été observées dans ces milieux. La sensibilité de ce milieu est élevée et son niveau de risque est considéré comme fort.

L'extrémité sud-est de la zone de dragage est composée d'un habitat de type 9. Ce milieu composé de substrat fin et sans végétation présente une sensibilité et un niveau de risque faible.

L'extrême nord de la zone de dragage présente deux petites zones d'habitat de type 20, soit un milieu présentant un écoulement de type lotique laminaire. Ces deux milieux composés de substrat grossier présentent une sensibilité et un niveau de risque faible. On observe souvent en abondance des mulettes de la famille *Dreissénidae* dans ce type de milieu.

**Zone située à l'extérieur de la zone de dragage**

La zone située à l'extérieur des limites de la zone de dragage est majoritairement composée de quatre types d'habitats, soit 1 a, 1, 4 et 5.

L'extrême sud de la zone d'étude est composé d'un milieu de type 1a. Ce milieu est situé plus haut que le zéro des cartes, soit en plaine d'inondation. L'habitat 1a est situé dans un grand marécage arborescent riverain dominé par l'érable argenté. La strate herbacée est largement dominée par l'onoclé sensible. Ce type d'habitat n'est pas un habitat sensible pour le poisson et n'est généralement pas un lieu de reproduction utilisé par la faune aquatique. La sensibilité et le niveau de risque de ce milieu sont définis comme faibles.

Au nord du marécage arborescent riverain, il y a la présence d'un grand marais riverain. À cet endroit, l'habitat est de type 1. Cette zone est aussi située au-dessus du 0 des cartes, donc en plaine d'inondation. Ce milieu est composé de substrat fin avec présence, en grande quantité, de végétation. On y observe surtout la présence de végétation herbacée. Le recouvrement de végétation est de 100 % et au moment de l'inventaire le milieu était encore inondé en grande partie. Ce type de milieu est un habitat potentiel pour la fraie et l'alevinage pour les espèces de poisson phytophile. Les espèces phytophiles fraient en eau peu profonde lorsqu'il y a présence en grande quantité d'herbacée ou d'arbustes. Ces espèces ont obligatoirement besoin de végétation pour se reproduire et lors de la fraie ils déposent leurs œufs sur la végétation immergée. De ces espèces, nous pouvons citer des espèces d'intérêt pour la pêche sportive telles que la perchaude (*Perca flavescens*), le grand brochet (*Esox lucius*) et l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*). Les inventaires au terrain ont permis de valider le grand potentiel de ce milieu

pour la fraie de la perchaude et du grand-brochet. Selon les cartes des rapports de Groupe Qualitas inc. (2018) il y a la présence de frayères confirmés dans ce milieu. L'une de ces frayères serait située dans la portion ouest du marais entre le MH8 et le MH2. Toujours selon cette source, une autre frayère à grand-brochet serait située près de la station d'inventaire de la végétation S28. Les observations réalisées sur le terrain par Stantec permettent de valider le grand potentiel de fraie de ce milieu. Il y aurait aussi la présence d'une frayère confirmée de carpe et de cyprinidés dans l'extrême sud-ouest du marais riverain.

À l'ouest de la zone de dragage et au nord du marais riverain se trouve un habitat lentique de type 4. Ce milieu est composé de substrat fin et on y observe la présence d'un grand herbier. Cette zone est aussi susceptible d'abriter des frayères et des aires d'alevinage d'espèces phytophile. La sensibilité de ce milieu est définie comme élevé et le niveau de risque comme fort. En bordure de l'habitat 4 se trouve un milieu à sensibilité et niveau de risque faible. Composé de substrat fin et sans végétation ce milieu est un habitat de type 5.

Stantec

**Composante du projet**

Zone d'étude (3 247 555 m²)

**Cellule de disposition des sédiments**

Zone A

Zone de dragage

**Sensibilité**

Faible

Moyenne

Élevée

Très élevée

**Milieu hydrique**

Limite du littoral

**Classification des types d'habitat de poissons**

*Plaine d'inondation*

1

*Lentique*

4

5

7

9

10

*Lotique laminaire*

15

17

19

20

20a

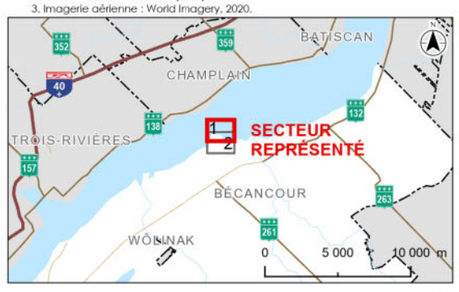
0 50 100 m

1:6 000

(Au format original 11x17)

**Sources**

1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet et relevé terrain : Stantec, (2023) et la classification de Pêches et Océans Canada (2023).
3. Imagerie aérienne : World Imagery, 2020.




Localisation du projet

Bécancour, Québec

167040272-320_C0002 REV0

Préparé par Charles-Élie Dubé-Poirier le 2024-01-15

Vérifié par Brandon Di Sabato le 2024-01-15

Révision indépendante par Julie Massicotte le 2024-01-15

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Étude d'impact sur l'environnement pour le programme de dragage décennal aux installations portuaires de Bécancour

Carte No.

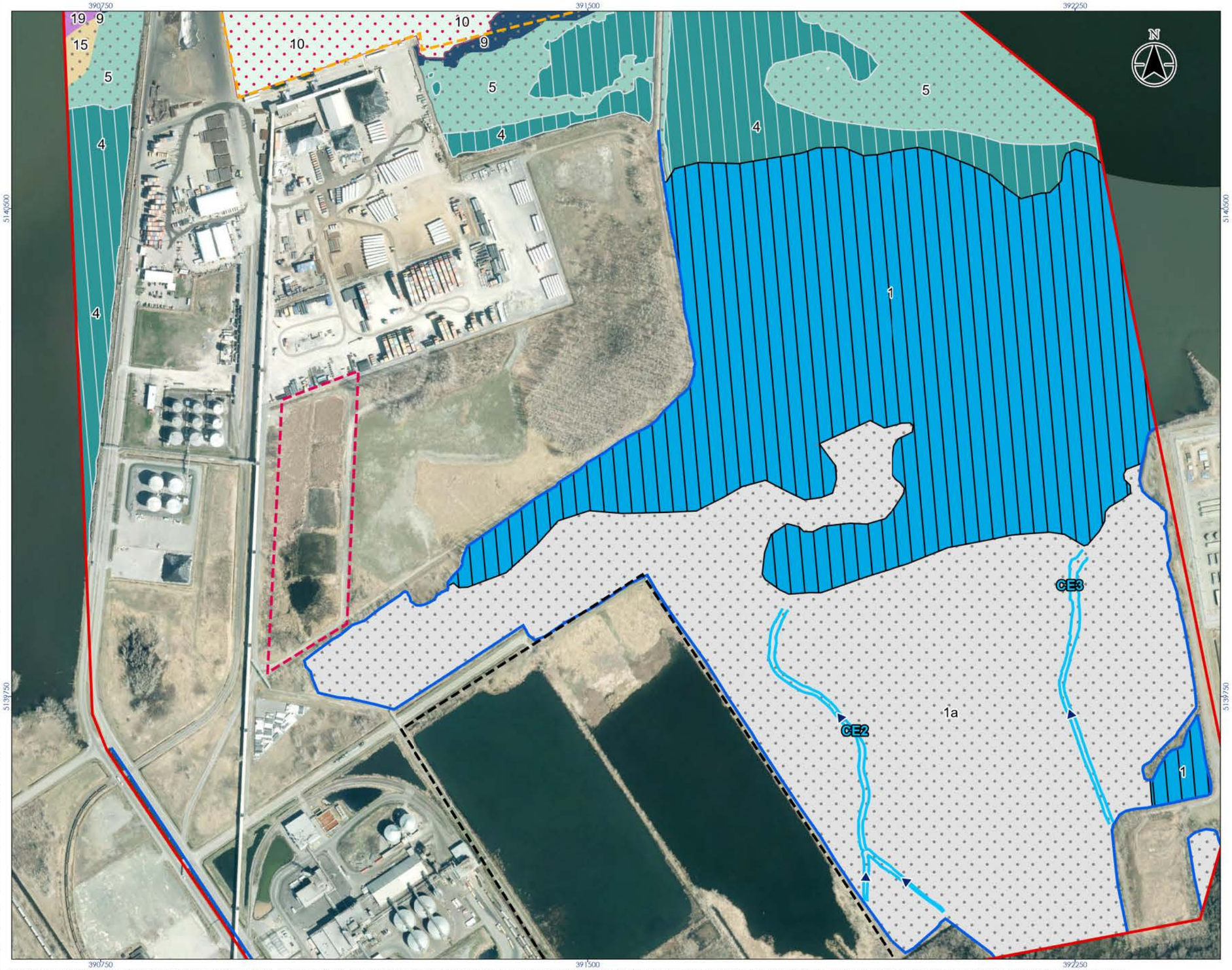
**3-a**

Titre

# Type d'habitat du poisson dans la zone d'étude selon la classification de 2023 de Pêches et Océans Canada

\\cstl19-pchs01\projets_partages\167040272\GOVE_Geomatique\2_Cartes\4_APRX\167040272_320-100_C0002-REVA_HabitatPoisson_20231121\167040272_320-100_C0002-REVA_HabitatPoisson_20231121.aprx Révision : 2024-01-15 Par : cdubepoirier

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.




Stantec

**Composante du projet**

- Zone d'étude (3 247 555 m²)

**Cellule de disposition des sédiments**

- Zone A
- Zone C
- Zone de dragage

**Sensibilité**

- Faible
- Moyenne
- Élevée
- Très élevée

**Milieu hydrique**

- Limite du littoral
- Limite du lit majeur
- Sens d'écoulement

**Classification des types d'habitat de poissons**

*Plaine d'inondation*
- 1
- 1a

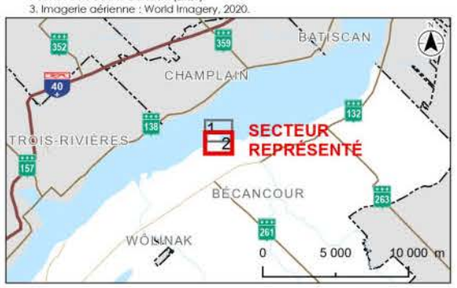
*Lentique*
- 4
- 5
- 9
- 10

*Lotique laminaire*
- 15
- 19

0 50 100 m
1:6 000
(Au format original 11x17)

**Sources**

1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet et relevé terrain : Stantec, (2023) et la classification de Pêches et Océans Canada (2023).
3. Imagerie aérienne : World Imagery, 2020.




Localisation du projet
Bécancour, Québec

167040272-320_C0002 REV0
Préparé par Charles-Élie Dubé-Poirier le 2024-01-15
Vérifié par Brandon Di Sabato le 2024-01-15
Révision indépendante par Julie Massicotte le 2024-01-15

Client/Projet
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Étude d'impact sur l'environnement pour le programme de dragage décennal aux installations portuaires de Bécancour

Carte No.
**3-b**

Titre
**Type d'habitat du poisson dans la zone d'étude selon la classification de 2023 de Pêches et Océans Canada**

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

\\cstl16-fp01\projets_partages\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Cartes\4_APRX\167040272_320-100_C0002-REVA_HabitatPoisson_20231121.aprx Révision : 2024-01-15 Par : cdubepoirier

#### 11.1.2.2 Observations de faune aquatique par les transects

Ces relevés de caméras ont permis de répertorier plusieurs composantes de la faune aquatique. Des observations directes d'aires d'alimentation d'esturgeon ont été relevées au terrain. Ces observations ont été réalisées dans les T1, T4, T6, T7 et T8. Aucune observation directe d'esturgeon n'a été réalisée, mais les aires d'alimentation ont pu être observées de façon sûre. Cette espèce se nourrit principalement de crustacés et de mollusque et elle s'alimente au fond en aspirant les sédiments laissant par le fait même des trous dans le fond des plans d'eau (Desroches et Picard, 2013). Dans le cadre de ce mandat, le terme aire d'alimentation d'esturgeon a été utilisé lorsque plusieurs trous d'alimentation étaient observés de manière certaine.

L'analyse des vidéos a aussi permis de répertorier plusieurs colonies de mulettes dans les huit transects. Dans la zone de dragage, les colonies se concentrent dans l'extrême nord de la zone. Le transect T2 situé à la limite nord de la zone de dragage est le transect où le plus grand nombre de colonies de mulettes ont pu être observées.

Un total de cinq espèces de mulettes a pu être observé dans la zone touchée par les huit transects. De ces cinq espèces, trois ont pu être identifiées de manière certaine. L'analyse des images provenant des vidéos a permis d'identifier trois espèces communes au Québec, soit l'Elliptio de l'Est (*Elliptio complanata*), la Lampsile cordiforme (*Lampsilis cardium*) et la Lampsile rayé (*Lampsilis radiata*). De plus, une ligumie noie (*Ligumia recta*) ainsi qu'une obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*) pourraient avoir été observées. Considérant la qualité des images obtenue, nous ne pouvons confirmer avec certitudes l'identification de ces deux espèces. L'obovarie olivâtre est une espèce en voie de disparition en vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada (LEP) et est désignée menacée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) du Québec. Cette observation non confirmée ne permet pas de statuer sur la présence de l'obovarie olivâtre dans la zone d'étude. Cependant, le secteur aval de la zone d'étude est un habitat potentiel pour cette espèce.

#### 11.1.2.3 Cours d'eau CE1, CE2 et CE3

Les cours d'eau CE1, CE2 et CE3 sont des petits cours d'eau affluents au fleuve Saint-Laurent. Les résultats de la caractérisation biophysique de ces cours d'eau peuvent être consultés à la section 6.

Le tableau 11-2 présente la liste des poissons antérieurement capturés lors des pêches expérimentales dans les cours d'eau CE1 et CE3 (Groupe Qualitas inc., 2018). Les pêches ont été réalisées au nord ainsi qu'au sud de l'autoroute 30 en amont de la zone d'étude. Il est impossible de statuer si ces espèces ont été observées dans les segments de cours d'eau présents dans la zone d'étude.

Considérant les données récoltées et présentées à la section 6.2, les trois cours d'eau possèdent un potentiel de site de fraie jugé comme faible et limité aux espèces lithophiles. Mise à part quelques sections du cours d'eau CE1, ces cours d'eau sont dénudés de végétation. Les fonctions d'habitat potentielles pour le poisson de ces segments de cours d'eau sont surtout l'alimentation ou la migration. La qualité d'habitat du poisson des cours d'eau CE2 et CE3 doit particulièrement être plus élevée en période de crue étant donné que ces deux cours d'eau sont situés dans le littoral du fleuve Saint-Laurent et deviennent inondés en crue. Au moment de l'inventaire, le niveau d'eau était particulièrement bas dans ces deux cours d'eau.

Le potentiel de présence des espèces recensé par Groupe Qualitas était faible. Trois embâcles d'origine naturelle limitent le passage du poisson dans le cours d'eau CE2, mais sont franchissables lors des crues.

La portion du cours d'eau CE1 présent dans la zone d'étude est située en milieu industriel. Plusieurs conduites de rejet d'usine ont pu être observées lors des visites au terrain. Ce cours d'eau semble être particulièrement perturbé et présente une qualité faible d'habitat pour le poisson.

**Tableau 11-2 Liste des espèces de poissons des cours d'eau CE1, CE2 et CE3 et fonctions soutenues par les cours d'eau**

| Nom français | Nom latin | Statut provincial de l'espèce[1] | Statut fédéral de l'espèce[2] | Présence potentielle | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Cours d'eau CE1 | Cours d'eau CE2 | Cours d'eau CE3 |
| Barbotte brune | *Ameiurus nebulosus* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel |
| Crapet-soleil | *Lepomis gibbosus* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel faible |
| Épinoche à cinq épines | *Culaea inconstans* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée* | Potentiel |
| Fondule barré | *Fundulus diaphanus* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel |
| Gobie à taches noires | *Neogobius melanostomus* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Potentiel | Potentiel |
| Méné à museau arrondi | *Pimephales notatus* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel |
| Méné à nageoires rouges | *Luxilus cornutus* | Aucun | Aucun | Potentiel | Présence confirmée | Potentiel |
| Méné d'argent | *Hybognathus regius* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel |
| Méné d'herbe | *Notropis bifrenatus* | Vulnérable | Préoccupante | Potentiel très faible | Présence confirmée* | Aucun potentiel |
| Méné émeraude | *Notropis atherinoides* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel |
| Méné jaune | *Notemigonus crysoleucas* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel |
| Méné pâle | *Notropis volucellus* | Aucun | Aucun | Potentiel | Présence confirmée* | Potentiel |
| Meunier noir | *Catostomus commersoni* | Aucun | Aucun | Potentiel | Présence confirmée | Potentiel |
| Mulet à cornes | *Semotilus atromaculatus* | Aucun | Aucun | Potentiel | Présence confirmée | Potentiel |
| Méné a museau noir | *Notropis heterolepis* | Aucun | Aucun | Potentiel | Présence confirmée | Potentiel |
| Méné à ventre rouge | *Phoxinus eos* | Aucun | Aucun | Potentiel | Présence confirmée | Potentiel |

| Nom français | Nom latin | Statut provincial de l'espèce[1] | Statut fédéral de l'espèce[2] | Présence potentielle | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Cours d'eau CE1 | Cours d'eau CE2 | Cours d'eau CE3 |
| Ouitouche | *Semotilus corporalis* | Aucun | Aucun | Potentiel | Présence confirmée | Potentiel |
| Perchaude | *Perca flavescens* | Aucun | Aucun | Potentiel très faible | Présence confirmée | Potentiel |
| Umbre de vase | *Umbra limi* | Aucun | Aucun | Présence confirmée | Présence confirmée | Potentiel |

[1] Statut selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec (LRQ chapitre E-12.01) et MELCCFP (2023e)

[2] Statut selon la Loi sur les espèces en péril au Canada (LC 2002. Chapitre F-14) et gouvernement du Canada (2023)

***** Présence confirmée au sud de l'autoroute 30 seulement

# 11.2 ESPÈCES FAUNIQUES DÉSIGNÉES MENACÉES, DÉSIGNÉES VULNÉRABLES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES

## 11.2.1 Méthodologie

À ce jour, 20 espèces fauniques sont désignées comme menacées et 18 sont désignées comme vulnérables par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP, 2023[e]). À cela s'ajoute la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables qui comprend 115 espèces.

Au Québec, 196 espèces fauniques (excluant les arthropodes) sont désignées en péril selon la Loi sur les espèces en péril (LC. 2002, chapitre F-14).

Le potentiel de présence d'habitat des espèces fauniques à statut répertoriées par le CDPNQ dans les environs du site a été évalué. À cet effet, tout comme dans le cas des espèces floristiques à statut, la carte des occurrences des espèces en situation précaire a été consultée préalablement aux inventaires pour vérifier la présence ou l'absence de telles espèces dans la zone d'étude et dans un rayon de 5 km du site à l'étude. La carte interactive des espèces aquatiques en péril (MPO, 2023b) et la carte interactive des données nationales sur l'habitat essentiel des espèces en péril au Canada (gouvernement du Canada, 2022) ont été consultées.

## 11.2.2 Résultats

La base de données du CDPNQ (2023) fait mention de trois espèces fauniques à statut dans la zone d'étude, soit la guifette noire (*Chlidonias niger*), le méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) et le petit blongios (*Ixobrychus exilis*). De plus, au total, une espèce désignée menacée, cinq espèces vulnérables, deux espèces candidates et deux espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude (tableau 11-3). Les EMVS dont l'occurrence est « extirpée (X) » n'ont pas été retenues. Les données complètes fournies par le CDPNQ peuvent être consultées à l'annexe D. Au niveau fédéral (MPO, 2023), on rapporte la présence de trois autres espèces, soient l'obovarie olivâtre, une mulette et deux autres espèces de poisson, soit la Lamproie du Nord et le bar rayé (*Ichthyomyzon fossor*) et le bar rayé (*Morone saxatilis*). De plus, le site à l'étude se situe dans la zone d'habitat essentiel de la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) (gouvernement du Canada, 2022)

Considérant les conditions du site et le type d'habitat associé aux EMVS répertoriées par le CDPNQ, le site à l'étude est un habitat potentiel pour toutes les espèces répertoriées dans les environs sauf pour le dard du sable. Le potentiel de présence des poissons répertorié est presque exclusivement situé dans le littoral du fleuve Saint-Laurent. Le potentiel de présence des espèces de l'avifaune est quant à elle situé dans différents milieux présents dans la zone d'étude, tel que les milieux humides.

Lors de l'inventaire au terrain, aucune espèce faunique à statut n'a été observée.

**Tableau 11-3 Espèces fauniques à statut répertoriées dans un rayon de 5 km du site à l'étude (CDPNQ, 2023; MPO, 2023; gouvernement du Canada) et leur potentiel de présence sur le site**

| Nom latin | Nom commun | Statut provincial[1] | Statut fédéral[2] | Habitat[3] | Potentiel de présence sur le site |
|---|---|---|---|---|---|
| *Morone saxatilis* | Bar rayé | Aucun | En voie de disparition | Typiquement associé aux estuaires et aux eaux côtières. Il préfère les baies et les embouchures des rivières pour son alimentation et se reproduit en zone pélagique. | Faible à modéré |
| *Noturus flavus* | Chat-fou des rapides | Susceptible | Aucun | Préférablement dans les zones de rapides modérés des rivières à fond de grosses roches. Parfois en lac. | Nul |
| *Ammocrypta pellucida* | Dard de sable | Menacée | Menacée | Cours d'eau, rivières et lacs aux fonds sablonneux, exposés à des courants suffisamment faibles pour maintenir le sable en place et suffisamment élevés pour prévenir l'envasement. Il préfère les eaux claires où la végétation aquatique est absente ou clairsemée. | Faible |
| *Falco peregrinus* pop. 1 | Faucon pèlerin anatum/tundrius | Vulnérable | Menacée | Lieux découverts surtout; par endroit dans les villes. Son nid est établi sur la corniche d'une falaise. Par contre, certains nichent avec succès sur des immeubles, des ponts ainsi que dans des carrières | Modéré |
| *Percina copelandi* | Fouille-roche gris | Vulnérable | Préoccupante | Cours d'eau au fond constitué principalement de sable, en partie couvert de gravier, de galets et de blocs, par une vitesse de courant faible à nulle et une profondeur inférieure à 60 cm. | Faible |
| *Chlidonias niger* | Guifette noire | Candidate | Aucun | Sur les étangs et les marais d'eau douce. | Modéré |
| *Asio flammeus* | Hibou des marais | Susceptible | Préoccupante | Marais où la végétation herbacée atteint une hauteur se situant entre 50 cm et 1 m, prairies humides, certaines terres agricoles et la toundra arctique. Il évite l'intérieur des forêts. | Faible à modéré |
| *Riparia riparia* | Hirondelle de rivage | Candidate | Menacée | Dans les sablières et les gravières, les amas de sable et de terre, et les talus sablonneux en bordure des plans d'eau et des chemins | Nul |

| Nom latin | Nom commun | Statut provincial[1] | Statut fédéral[2] | Habitat[3] | Potentiel de présence sur le site |
|---|---|---|---|---|---|
| *Ichthyomyzon fossor* | Lamproie du Nord | Menacée | Préoccupante | Rivières moyennes en amont des bassins versants dans les secteurs graveleux (reproduction) et les secteurs vaseux (stade larvaire) | Nul |
| *Notropis rubellus* | Méné à tête rose | Susceptible | Aucun | Surtout dans les eaux vives et claires des rivières de petite dimension à fond graveleux ou rocailleux. Tolère mal la turbidité et l'envasement des cours d'eau. Rarement en lac. | Nul |
| *Notropis bifrenatus* | Méné d'herbe | Vulnérable | Préoccupante | Zones herbeuses à fond vaseux ou sablonneux des rives de lacs ou de cours d'eau tranquilles | Modéré |
| *Obovaria olivaria* | Obovarie olivâtre | Menacée | En voie de disparition | Fleuve Saint-Laurent et rivières de taille moyenne à grande fréquentées par l'esturgeon jaune, son poisson-hôte, surtout les secteurs fréquentés par des juvéniles. Elle préfère les secteurs de substrats fins ou graviers sans herbiers avec un écoulement lotique laminaire | Faible à modéré |
| *Ixobrychus exilis* | Petit blongios | Vulnérable | Menacée | Marais d'eau douce, dans des zones à végétation émergente dense, surtout dans les marais de quenouilles. Elle utilise également les marais où l'on trouve quelques buissons épars | Élevé (Présence confirmée) |
| *Glyptemys insculpta* | Tortue des bois | Menacée | Menacée | Rivières à méandres bien oxygénées (hibernation) et secteurs terrestres à proximité (période estivale) | Nul |

[1]Statut selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables au Québec (LRQ chapitre E-12.01) et MELCCFP (2023e)

[2]Statut selon la Loi sur les espèces en péril au Canada (LC 2002. Chapitre F-14) et gouvernement du Canada (2023)

[3]Habitats décrits par le MELCCFP et Desroches et Picard, 2003.

# 12.0 CONCLUSION

Le site à l'étude se situe à Bécancour et couvre une superficie totale de 3,25 km². Cette superficie est composée d'environ 30,3 % de milieux terrestres, de 41,1 % de milieux humides et de 28,7 % de milieu hydrique (rives et littoral).

La zone d'étude est située en grande partie en zone inondable et inclut une aire de concentration d'oiseaux aquatiques, un habitat faunique reconnu par la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (RLRQ, C-61.1).

Quatre cours d'eau sont présents dans l'aire d'étude, soit les cours d'eau CE1, CE2 (Décharge Lavigne) et CE3, ainsi que le fleuve Saint-Laurent. Ils couvrent une superficie totale d'environ 0,93 km², soit 28,7 % du site à l'étude.

Dix-neuf milieux humides ont été observés sur le site à l'étude, soit cinq marais à roseau commun, quatre marécages arbustifs, trois marécages arborescents, trois étangs, deux marécages arborescents riverains et deux marais riverains. Ces milieux occupent une superficie totale de 1,33 km², soit 41,1 % du site.

Les milieux terrestres sont composés de friches herbacées, de friches arbustives et de peupleraies.

Cinq espèces floristiques susceptibles d'être ainsi désignées menacées ou vulnérables ont été observées, soit le chêne bicolore (*Quercus bicolor*), le noyer cendré (*Juglans cinerea*), le lycope de Virginie (*Lycopus virginicus*), la peltandre de Virginie (*Peltandra virginica*) et la spiranthe lustrée (*Spiranthes lucida*). Une espèce vulnérable à la récolte, soit la matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris* var. *pensylvanica*), a également été observée. En plus de ces espèces, le site à l'étude est un habitat potentiel pour quatre autres espèces à statut répertoriées dans les environs, soit l'arisème dragon (*Arisaema dracontium*), l'échinochloé de Walter (*Echinochloa walteri*), l'ériocaulon de Parker (*Eriocaulon parkeri*) et l'iris de Shreve (*Iris virginica* var. *shrevei).*

Cinq espèces floristiques considérées comme exotiques, envahissantes et indésirables ont été observées sur le site, soit la salicaire commune (*Lythrum salicaria*), l'érable à Giguère (*Acer negundo*), l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*), l'hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*) et le roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*). Ces deux dernières sont considérées comme étant prioritaires.

Selon les caractéristiques relevées lors des inventaires réalisés dans le fleuve Saint-Laurent, il existe une bonne variabilité d'habitats du poisson et plusieurs fonctions peuvent être supportées. Trois espèces de mulettes ont été observées dans la zone d'étude, soit l'Elliptio de l'Est, la lampsile cordiforme et la lampsile rayée et deux espèces sont potentiellement présentes, soit la ligumie noire et l'obovarie olivâtre une espèce en voie de disparition en vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada (LEP) et est désigné menacée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) du Québec. Des aires d'alimentation d'esturgeon jaune ont également été observées dans la zone d'étude.

Les trois cours d'eau présents dans la zone d'étude présentent une qualité faible d'habitat du poisson. Les fonctions assurées par ces cours d'eau sont principalement des fonctions d'alimentation et de déplacement.

Aucune espèce faunique désignée menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été observée sur le site à l'étude. Le site constitue toutefois un habitat potentiel pour certaines espèces de poisson et d'avifaunes à statut précaire.

# 13.0 LITTÉRATURE CONSULTÉE

Brouillet, L., F. Coursol, S.J. Meades, M. Favreau, M. Anions, P. Bélisle et P. Desmet. 2010+. VASCAN, la Base de données des plantes vasculaires du Canada. http://data.canadensys.net/vascan/ (consultée le 18 mars 2023)

Canards Illimités Canada et ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (CIC et MELCC). 2020. Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec. Source en ligne : https://ducksunlimited.maps.arcgis.com/apps/MapTools/index.html?appid=77c2d088f93d44a1b2ef3edaf030ec30&extent=-77.5327,44.1868,-66.6563,48.9195 (consulté le 7 novembre 2023).

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2023. Carte des occurrences des espèces en situation précaire. Source en ligne : https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac2 (consulté le 1er novembre 2023).

Desroches, J.-F. et I. Picard. 2013. Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes. Édition Michel Quintin. Waterloo, Québec. 472 pages.

Gouvernement du Canada. 2022. Cartes ouvertes – Ensemble de données nationales sur l'habitat essentiel des espèces en péril – Canada. Source en ligne : https://rechercher.ouvert.canada.ca/carteouverte/47caa405-be2b-4e9e-8f53-c478ade2ca74 (consulté le 8 novembre 2023).

Gouvernement du Canada. 2023. Registre des espèces en péril au Canada. Source en ligne : https://registre-especes.canada.ca/index-fr.html#/especes?sortBy=commonNameSort&sortDirection=asc&pageSize=10 (consulté le 21 décembre 2023)

Gouvernement du Québec. 1993. Règlement sur les habitats fauniques. L.R.Q., c. C -61,1, r.18 Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 1997. Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. L.R.Q., c. E -12.01. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2001. Règlement sur les habitats fauniques. L.R.Q., c. C -61,1, r 18. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2002. Loi sur la conservation du patrimoine naturel. L.R.Q., c. C -61.01. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2005a. Loi sur les compétences municipales. L.R.Q., c. C -47.1. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2005 b. Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats. L.R.Q., c. E-12,01, r.3. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2009a. Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. L.R.Q., c.C -61.1. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2009 b. Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats. L.R.Q., c. E-12,01, r.2. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2009c. Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés. L.R.Q, c. C -6.2. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2017a. Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). L.R.Q, c. Q -2. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2017 b. Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques. L.R.Q. c 14. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2018. Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques L.R.Q. c Q-2, r. 9,1. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2020a. Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE). L.R.Q. c. Q -2, r. 17,1.Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2020 b. Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS). L.R.Q. c. Q -2, r. 0,1.Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2021. Règlement concernant la mise en œuvre provisoire des modifications apportées par le chapitre 7 des lois de 2021 en matière de gestion des risques liés aux inondations. L.R.Q. c. Q -2, r. 32,2. Éditeur officiel du Québec.

Gouvernement du Québec. 2023. À propos du régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral. Source en ligne : https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-de-protection-du-territoire-face-aux-inondations/gestion-rives-littoral-zones-inondables/regime-transitoire/a-propos (consulté le 21 décembre 2023)

Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC). 2011 (révisé en 2014). Plan directeur de l'eau (PDE) du bassin versant de la rivière Bécancour. Plan d'action. 70 p.

Groupe Qualitas inc. 2018. Caractérisation biologique du territoire (Rapport final 02) – Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. 73 p. + annexes

Hébert, S. et S. Légaré. 2000. Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, Envirodoq n° ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 p. et 3 annexes.

Lachance, D., G. Fortin et G. Dufour Tremblay. 2021. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional – décembre 2021, Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides, 70 p. + annexes.

Malavoi, J. R. et Y. Souchon. 2002. Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observables en rivière : Clé de détermination qualitative et mesures physiques. Bulletin français de la pêche et de la pisciculture (365-366), p. 357-372

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). 2023. Application Info-Sols – informations géographiques sur les terres agricoles. Source en ligne : http://www.info-sols.ca/ (consulté le 9 novembre 2023).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023a. Liste de la faune vertébrée du Québec (LFVQ), [Jeu de données], dans Données Québec, 2021, mis à jour le 25 octobre 2023. Source en ligne : https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/liste-de-la-faune-vertebree-du-quebec, (consulté le 21 décembre 2023).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023 b. Aires protégées du Québec – Carte interactive. Source en ligne : https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e624ac767b04c0989a9229224b91334 (consulté le 8 novembre 2023).

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023c. Liste des espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être. Source en ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/index.htmhttp://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/(consulté le 1er novembre 2023).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023 d. Les espèces exotiques envahissantes (EEE). Source en ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/index.asp (consulté le 1er novembre 2023).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023e. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables. Source en ligne : https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste (consulté le 1er novembre 2023).

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2023. Cadre écologique de référence du Québec – Carte interactive. Source en ligne : https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/PublicInformation/index.html?appid=3a1100cb070f4b9e8f60a41ee1677917 (consulté le 1er novembre 2023).

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2019. Service de cartographie Web (WMS) des données écoforestières du Québec. Source en ligne : https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/ (consulté le 14 novembre 2023).

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). 2021. Géo-Inondations. Source en ligne : https://geoinondations.gouv.qc.ca/ (consulté le 14 novembre 2023).

Ministère du Développement Durable et de la Lutte aux Changements Climatiques. 2015. Guide d'identification et délimitation des milieux hydriques et riverains

Pêches et Océans Canada (MPO). 2019. Méthode de classification des habitats de type fluviaux. 9 pages

Pêches et Océans Canada (MPO). 2023a. Tableau de classification des types d'habitats et niveau de risque établi pour chaque type. 2 pages

Gouvernement du Canada. 2023b. Carte des espèces aquatiques en péril. Source en ligne : https://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/sara-lep/map-carte/index-fra.html (consulté le 21 décembre 2023)

Saucier, J-P. 1994. Le point d'observation écologique – Normes techniques. Ministère des Ressources naturelles – Direction des inventaires forestiers. 127 p.

Service hydrographique du Canada. 2018. Données bathymétriques non navigationnelles (NONNA). Source en ligne : https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/d3881c4c-650d-4070-bf9b-1e00aabf0a1d (consulté le 1er décembre 2023).

Ville de Bécancour. 2023a. Plan de zonage issu du Règlement n° 334 concernant le zonage de la Ville de Bécancour. Source en ligne : https://www.becancour.net/telechargement/169/reglement-334-zonage (consulté le 25 octobre 2023).

Ville de Bécancour. 2023b. Carte interactive. Source en ligne : https://www.becancour.net/citoyens/carte-interactive/ (consulté le 7 novembre 2023).

WSP. 2017. Étude hydraulique et données MetOcean pour la réalisation d'une étude de navigabilité au port de Bécancour. Rapport de WSP Canada inc. à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. 37 p. + annexes

WSP. 2023. Données numériques bathymétriques. Fichier numérique.

# Annexe A PHOTOGRAPHIES

**ÉTUDE ÉCOLOGIQUE RÉALISÉE DANS LE CADRE DE LA RECONDUCTION DU PROGRAMME DE DRAGAGE D'ENTRETIEN PAR LA SOCIÉTÉ DU PARC INDUSTRIEL ET PORTUAIRE DE BÉCANCOUR SUR LE TERRITOIRE DE LA MUNICIPALITÉ DE BÉCANCOUR (2023-2033)**

**Photo 1 : Cours d'eau CE1 vu vers l'amont**

**Photo 2 : Cours d'eau CE1 vu vers l'aval**

**Photo 1 : Cours d'eau CE1, vue perpendiculaire**

**Photo 2 : Cours d'eau CE2 vu vers l'amont**

**Photo 3 : Cours d'eau CE2 vu vers l'aval**

**Photo 4 : Cours d'eau CE2, vue perpendiculaire**

**Photo 5 : Cours d'eau CE3 vu vers l'amont**

**Photo 6 : Cours d'eau CE3 vu vers l'aval**

**Photo 9 : Cours d'eau CE3, vue perpendiculaire**

**Photo 10 : Marécage arborescent à peuplier deltoïde MH1 vu de la station S2**

**Photo 11 : Sondage pédologique de la station S3, dans le marécage arborescent à peuplier deltoïde MH1**

**Photo 12 : Marécage arborescent à peuplier deltoïde et peuplier baumier MH2 vu de la station S6**

**Photo 13 : Sondage pédologique de la station S6, dans le marécage arborescent à peuplier deltoïde et peuplier baumier MH2**

**Photo 14 : Marais à roseau commun MH3 vu de la station S7**

**Photo 15 : Marécage arbustif à saule de l'intérieur MH4 vu de la station S11**

**Photo 16 : Sondage pédologique de la station S11, dans le marécage arbustif à saule de l'intérieur MH4**

**Photo 17 : Marais à roseau commun MH5 vu de la station S10**

**Photo 18 : Sondage pédologique de la station S10, dans le marais à roseau commun MH5**

**Photo 19: Marécage arbustif à saule de l'intérieur MH6 vu du point d'observation PO11**

**Photo 20 : Marécage arborescent à peuplier deltoïde MH7 vu de la station S12**

**Photo 21 : Sondage pédologique de la station S12 dans le marécage arborescent à peuplier deltoïde MH7**

**Photo 22 : Marécage arborescent riverain à érable argenté MH8 vu de la station S29**

**Photo 23 : Sondage pédologique de la station S33 dans le marécage arborescent riverain à érable argenté**

**Photo 24 : Marécage arbustif à saule de l'intérieur MH9 vu de la station S22**

**Photo 25 : Sondage pédologique de la station S22 dans le marécage arbustif à saule de l'intérieur MH9**

**Photo 26 : Marais riverain à carex lacustre et quenouille à feuilles étroites MH10 vu de la station S40**

**Photo 27 : Étang MH11 vu du point d'observation PO34**

**Photo 28 : Marais riverain à quenouilles à feuilles étroites MH13 vu de la station S37**

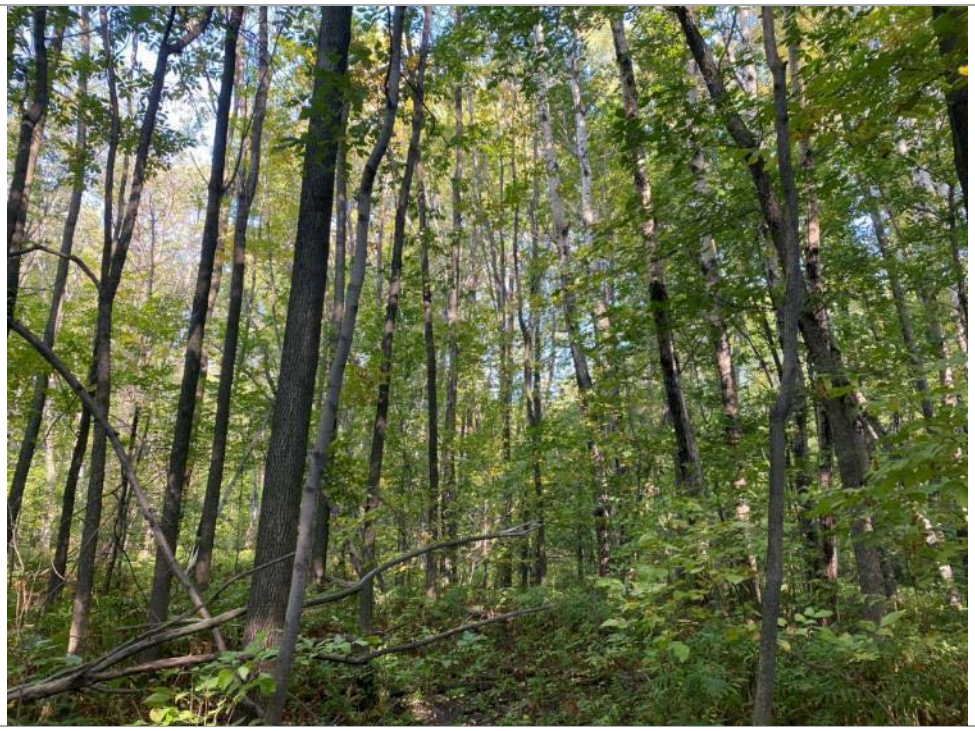


**Photo 29 : Marécage arborescent riverain à frêne rouge MH14 vu de la station S38**

**Photo 30 : Sondage pédologique de la station S38 dans le marécage arborescent riverain à frêne rouge MH14**

**Photo 31 : Marais à roseau commun MH15 vu de la station S44**

**Photo 32 : Marais à roseau commun MH16 vu de la station S47**

**Photo 33 : Marécage arbustif à frêne rouge MH17 vu de la station S52**

**Photo 34 : Sondage pédologique de la station S52 dans le milieu humide MH17**

**Photo 35 : Marais à roseau commun MH18 vu du point d'observation PO38**

**Photo 36 : Étang MH19 vu du point d'observation PO43**

**Photo 39 : Friche herbacée MT1 vue de la station S5**

**Photo 38 : Peupleraie à peuplier faux-tremble et peuplier deltoïde MT2 vue de la station S14**

**Photo 39 : Sondage pédologique de la station S14 dans la peupleraie à peuplier faux-tremble et peuplier deltoïde MT2**

**Photo 40 : Peupleraie à peuplier faux-tremble MT3 vue de la station S15**

**Photo 41 : Sondage pédologique de la station S15 dans la peupleraie à peuplier faux-tremble MT3**

**Photo 42 : Friche herbacée MT4 vue de la station S20**

**Photo 43 : Friche arbustive à peuplier deltoïde MT5 vue de la station S41**

**Photo 44 : Peupleraie à peuplier faux-tremble MT6 vue de la station S43**

**Photo 45 : Peupleraie à peuplier faux-tremble MT7 vue de la station S45**

**Photo 46 : Sondage pédologique de la station S45 dans la peupleraie à peuplier faux-tremble MT7**

**Photo 47 : Friche herbacée MT8 vue de la station S48**

**Photo 48 : Sondage pédologique de la station S48 dans la friche herbacée MT8**

**Photo 49 : Friche herbacée MT9 vue de la station S49**

**Photo 50 : Sondage pédologique de la station S49 dans la friche herbacée MT9**

**Photo 51 : Peupleraie à peuplier faux-tremble vue de la station PO74**

**Photo 52 : Chêne bicolore (*Quercus bicolor*) observé dans le milieu MH8**

**Photo 53 : Chêne bicolore (*Quercus bicolor*) observé dans le milieu MH8**

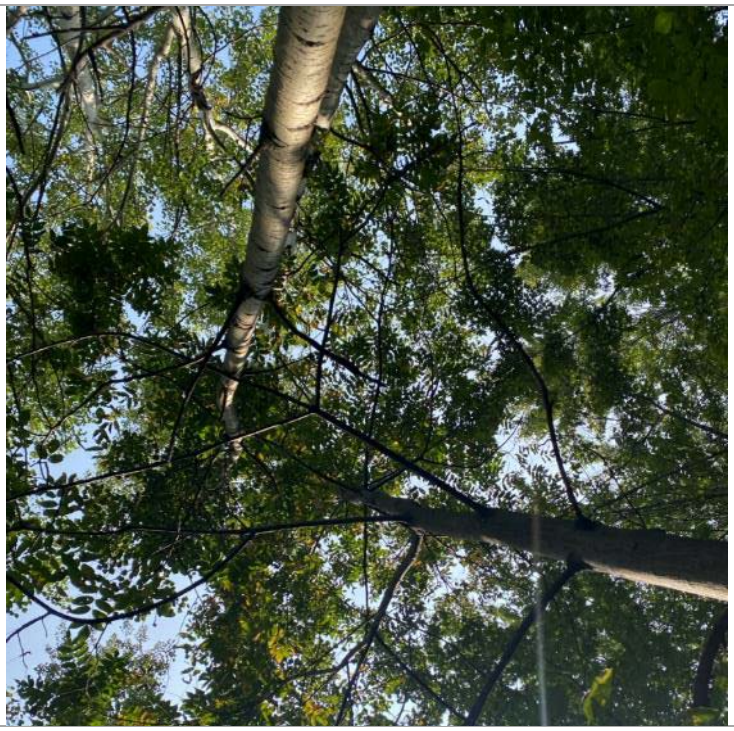


**Photo 54 : Noyer cendré (*Juglans cinerea*) observé dans le milieu MT5**

**Photo 55 : Noyer cendré (*Juglans cinerea*) observé dans le milieu MT5**

**Photo 56 : Lycope de Virginie (*Lycopus virginicus*) observé dans le milieu MH8**

**Photo 57 : Peltandre de Virginie (*Peltandra virginica*) observée dans le milieu MH8**

**Photo 58 : Spiranthe lustrée (*Spiranthes lucida*) observée dans le milieu MH11**

# Annexe B DONNÉES FLORISTIQUES ET BIOPHYSIQUES

# B.1 DONNÉES FLORISTIQUES

**Données floristiques**

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | S1 | | S2 | | S3 | | S4 | | S5 | | S6 | | S7 | | S9 | | S10 | | S11 | | S12 | |
| | | | Poucentage de recouvrement (%) | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * |
| Arborescente | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | 2 | 2,0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | 5 | 5,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne noir | *Fraxinus nigra* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | 10 | 10,5 | | | 5 | 5,1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 70 | **25,9** |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | 80 | **84,2** | 70 | **82,4** | 90 | **91,8** | 70 | **100,0** | | | 70 | **100,0** | | | 2 | | | | | 200 | **74,1** |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | 15 | 17,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Saule blanc | *Salix alba* | FACH | | | | | 1 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arborescente (%) | | | 95 | 100 | 85 | 100 | 98 | 100 | 70 | 100 | | | 70 | 100 | | | 2 | | | | | 270 | 100 |
| Arbustive | Aulne rugueux | *Alnus incana ssp. rugosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de virginie | *Prunus virginiana var. virginian* | NI | | | | | 15 | **68,2** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier sp. | *Prunus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornouiller hart-rouge | *Cornus sericea* | FACH | | | 5 | **14,3** | 2 | 9,1 | 10 | **21,3** | | | 25 | **62,5** | | | | | | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | 2 | 16,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable rouge | *Acer rubrum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Framboisier d'europe | *Rubus idaeus ssp. idaeus* | NI | | | 5 | **14,3** | | | 30 | **63,8** | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | 10 | **83,3** | 15 | **42,9** | 5 | **22,7** | 5 | 10,6 | | | | | | | 2 | | | | | 20 | **22,2** |
| | Houx verticillé | *Ilex verticillata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | **55,6** |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | 5 | **14,3** | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 16,7 |
| | Saule de l'intérieur | *Salix interior* | FACH | | | 5 | **14,3** | | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | 70 | **100,0** | | |
| | Saule discolore | *Salix discolor* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sorbier d'amérique | *Sorbus americana* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sumac vinaigrier | *Rhus typhina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sureau de montagne | *Sambucus racemosa* | NI | | | | | | | 2 | 4,3 | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | 15 | **37,5** | | | | | | | | 5 | 5,6 |
| | Vigne vierge commune | *Parthenocissus inserta* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arbustive (%) | | | 12 | 100 | 35 | 100 | 22 | 100 | 47 | 100 | 2 | | 40 | 100 | | | 4 | | | | 70 | 100 | 90 | 100 |
| Herbacée | Acore roseau | *Acorus calamus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Alpiste roseau | *Phalaris arundinacea* | FACH | 5 | 2,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anémone du canada | *Anemone canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | **100,0** |
| | Apios d'amérique | *Apios americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Arisème petit-prêcheur | *Arisaema triphyllum ssp. triphy* | FACH | 1 | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade commune | *Asclepias syriaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade incarnate | *Asclepias incarnata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster à feuilles larges | *Symphyotrichum lanceolatum* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster de nouvelle-angleterre | *Symphyotrichum novae-anglia* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster lancéolé | *Symphyotrichum lanceolatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 4,3 | | | | | |
| | Aster sp. | *Aster sp.* | NI | | | | | | | | | 2 | 1,4 | | | | | | | | | | | |
| | Barbarée vulgaire | *Barbarea vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident à feuilles connées | *Bidens connata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident feuillu | *Bidens frondosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident penché | *Bidens cernua* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Brome inerme | *Bromus inermis* | NI | | | 5 | 5,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex crépu | *Carex crinita* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex de gray | *Carex grayi* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex lacustre | *Carex lacustris* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex sp. | *Carex sp.* | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carotte sauvage | *Daucus carota* | NI | | | | | | | | | 5 | 3,5 | | | | | | | | | | | |
| | Chardon des champs | *Cirsium arvense* | NI | 2 | 1,2 | 2 | 2,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chénopode blanc | *Chenopodium album* | NI | 5 | 2,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chicorée sauvage | *Cichorium intybus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chiendent commun | *Elymus repens* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Concombre grimpant | *Echinocystis lobata* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 1,4 | | | |
| | Cornifle nageante | *Ceratophyllum demersum* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Épervière orangée | *Pilosella aurantiaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Eupatoire maculée | *Eutrochium maculatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fraisier américain | *Fragaria vesca ssp. americana* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gaillet palustre | *Galium palustre* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie aquatique | *Glyceria maxima* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie mélicaire | *Glyceria melicaria* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande bardane | *Arctium lappa* | NI | 20 | 11,8 | 10 | **11,4** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande ortie | *Urtica dioica* | FACH | 20 | 11,8 | | | | | | | | | | | | | | | 35 | **24,6** | | | |
| | Impatiente du cap | *Impatiens capensis* | FACH | 40 | **23,5** | 2 | 2,3 | 10 | 18,2 | | | | | | | 10 | 9,1 | | | | | 25 | **20,8** | | |
| | Laportéa du canada | *Laportea canadensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lenticule mineure | *Lemna minor* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lotier corniculé | *Lotus corniculatus* | NI | | | | | | | | | 40 | **28,2** | | | | | | | | | | | |
| | Luzerne cultivée | *Medicago sativa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Luzerne lupuline | *Medicago lupulina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope à une fleur | *Lycopus uniflorus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'amérique | *Lycopus americanus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Données floristiques**

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | S1 | | S2 | | S3 | | S4 | | S5 | | S6 | | S7 | | S9 | | S10 | | S11 | | S12 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope de virginie | *Lycopus virginicus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'europe | *Lycopus europaeus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque ciliée | *Lysimachia ciliata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque nummulaire | *Lysimachia nummularia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matteuccie fougère-à-l'autruch | *Matteuccia struthiopteris* | FACH | | | | | 15 | **27,3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Menthe des champs | *Mentha arvensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Morelle douce-amère | *Solanum dulcamara* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 8,3 | | |
| | Nymphéa odorant | *Nymphaea odorata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Odontite tardif | *Odontites vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Onoclée sensible | *Onoclea sensibilis* | FACH | | | | | | | | | | | 50 | **62,5** | | | | | | | | | | |
| | Osmonde cannelle | *Osmundastrum cinnamomeum* | FACH | | | | | | | | | | | 30 | **37,5** | | | | | | | | | | |
| | Osmonde royale | *Osmunda regalis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Patience crépue | *Rumex crispus* | NI | 2 | 1,2 | 5 | 5,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Patience verticillée | *Rumex verticillatus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pâturin alpigène | *Poa pratensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Penthorum faux-orpin | *Penthorum sedoides* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Petite bardane | *Arctium minus* | NI | 30 | **17,6** | 20 | **22,7** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pigamon pubescent | *Thalictrum pubescens* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pissenlit officinal | *Taraxacum officinale* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pontédérie cordée | *Pontederia cordata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prêle des champs | *Equisetum arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prêle des prés | *Equisetum pratense* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | **20,8** | | |
| | Quenouille à feuilles étroites | *Typha angustifolia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée amphibie | *Persicaria amphibia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée de pennsylvanie | *Persicaria pensylvanica* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée sagittée | *Persicaria sagittata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis* | FACH | 40 | **23,5** | 20 | **22,7** | 30 | **54,5** | 95 | **100,0** | | | | | 100 | **90,9** | 80 | **68,4** | 100 | **70,4** | 60 | **50,0** | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis ssp. aust* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sagittaire à larges feuilles | *Sagittaria latifolia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Salicaire commune | *Lythrum salicaria* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 8,5 | | | | | | |
| | Scirpe fluviatile | *Bolboschoenus fluviatilis* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scirpe sp. | *Scirpus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire à feuilles d'épilobe | *Scutellaria galericulata var. pul* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire latériflore | *Scutellaria lateriflora* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Silène enflé | *Silene vulgaris* | NI | | | 2 | 2,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tabouret des champs | *Thlaspi arvense* | NI | 5 | 2,9 | 2 | 2,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tussilage pas-d'âne | *Tussilago farfara* | NI | | | 10 | **11,4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or du canada | *Solidago canadensis* | NI | | | | | | | | | 90 | **63,4** | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or géante | *Solidago gigantea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or haute | *Solidago altissima* | NI | | | 10 | **11,4** | | | | | | | | | | | 20 | 17,1 | | | | | | |
| | Vergerette du canada | *Erigeron canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vesce jargeau | *Vicia cracca* | NI | | | | | | | | | 5 | 3,5 | | | | | 2 | 1,7 | 5 | 3,5 | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Pourcentage de recouvrement de la strate herbacée (%)** | | | **170** | **100** | **88** | **100** | **55** | **100** | **95** | **100** | **142** | **100** | **80** | **100** | **110** | **100** | **117** | **100** | **142** | **100** | **120** | **100** | **40** | **100** |
| | **Somme du recouvrement absolu des espèces dominantes FACH et OBL** | | | 170,00 | | 115,00 | | 140,00 | | 175,00 | | 2,00 | | 190,00 | | 100,00 | | 86,00 | | 135,00 | | 180,00 | | 340,00 | |
| | **Somme du recouvrement absolu de toutes les espèces dominantes** | | | 200,00 | | 175,00 | | 155,00 | | 205,00 | | 132,00 | | 190,00 | | 100,00 | | 86,00 | | 135,00 | | 180,00 | | 380,00 | |
| | **Rapport entre les deux sommes d'espèces dominantes (FACH et OBL / toutes espèces)** | | | 0,85 | | 0,66 | | 0,90 | | 0,85 | | 0,02 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 0,89 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Rayon de station (m) et hauteur de strate (m)** | | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | |
| | | **Strate arborescente** | 10 | 0 | 10 | 25 | 10 | 25 | 10 | 25 | 10 | 0 | 10 | 30 | 10 | 0 | 10 | 8 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 25 | |
| | | **Strate arbustive** | 10 | 0 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 3 | 10 | 4 | 10 | 20 | 10 | 0 | 10 | 4 | 10 | 0 | 10 | 6 | 10 | 4 | |
| | | **Strate herbacée** | 5 | 1,5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 0,8 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 0,2 | |
| Test de dominance | | Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH | 4 | | 5 | | 4 | | 3 | | 0 | | 5 | | 1 | | 1 | | 2 | | 4 | | 4 | | |
| | | Nombre d'espèces dominantes NI | 1 | | 6 | | 1 | | 1 | | 2 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | | |
| | | La végétation est-elle dominées par les hydrophytes | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | |
| Synthèse | | Végétation typique des milieux humides? | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | |
| | | Test d'indicateurs hydrologiques postifs? | Non | | Oui | | Oui | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | |
| | | Présence de sols hydromorphes? | Non | | Non | | Non | | Oui | | s.o. | | Oui | | s.o. | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | |
| | | Cette station est-elle un milieu humide? | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | |
| | | Type de milieu humide ? | Marécage | | Milieu terrestre | | Marécage | | Marécage | | Milieu terrestre | | Marécage | | Marais | | Marais | | Marais | | Marécage | | Marécage | | |
| Notes | | | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | | Peupleraie à peupliers deltoïdes | | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | | Friche herbacée | | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | | Station faite à distance à cause de la présence de nouveau talus non stable et dépression inondée d'eau. Marais à roseaux communs. | | Marais à roseaux commun. Sur sol perturbé | | Marais | | Marécage arbustif (saulaie) | | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | | |

**Légende**

Statut hydrique: OBL = Espèce obligée des milieux humides du Québec méridional, FACH = Espèce facultative des milieux humides du Québec méridional ou NI = Non indicatrice des milieux humides du Québec méridional

Espèce dominante : Les espèce identifiées en **caractère gras** sont les espèces dominantes ayant individuellement un pourcentage relatif de recouvrement supérieur à 20% / espèces dont les pourcentages relatifs de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50% du recouvrement

* Le pourcentage de recouvrement relatif a été calculé pour toutes les strates où la végétation occupe 10 % ou plus de la station.

Les espèces obligées des milieux humides dont le pourcentage de recouvrement absolu est supérieur à 10% sont en **caractère gras rouge** et rendent positif le test de dominance des hydrophytes.

**Données floristiques**

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | S13 | | S14 | | S15 | | S16 | | S17 | | S18 | | S19 | | S20 | | S21 | | S22 | | S23 | |
| | | | Poucentage de recouvrement (%) | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * |
| Arborescente | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | 15 | **50,0** | 2 | 2,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | | | | | | | **35** | **70,0** | **40** | **50,0** | **60** | **60,0** | | | **95** | **93,1** | | | | |
| | Frêne noir | *Fraxinus nigra* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | | | | | | | | | 15 | **30,0** | | | 20 | **20,0** | 2 | | 5 | 4,9 | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | 10 | 10,0 | | | 2 | 2,0 | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | 70 | **87,5** | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | 15 | **50,0** | 10 | 10,9 | | | | | | | 10 | 10,0 | | | | | 10 | **100,0** | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | | | 80 | **87,0** | 10 | 12,5 | | | | | | | | | | | | | 45 | **100,0** |
| | Saule blanc | *Salix alba* | FACH | | | | | | | | | | | 40 | **50,0** | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arborescente (%) | | | | | 30 | 100 | 92 | 100 | 80 | 100,0 | 50 | 100 | 80 | 100 | 100 | 100 | 2 | | 102 | 100 | 10 | 100 | 45 | 100 |
| Arbustive | Aulne rugueux | *Alnus incana ssp. rugosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | 15 | 12,5 | 2 | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de virginie | *Prunus virginiana var. virginian* | NI | | | | | | | 2 | 3,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier sp. | *Prunus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornouiller hart-rouge | *Cornus sericea* | FACH | | | 30 | **25,0** | | | 15 | **25,9** | | | | | | | | | | | | | 5 | 14,3 |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | | | | | | | | | 30 | **63,8** | | | | | | | | | | |
| | Érable rouge | *Acer rubrum* | FACH | | | | | | | 2 | 3,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Framboisier d'europe | *Rubus idaeus ssp. idaeus* | NI | | | 40 | **33,3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | | | 10 | 8,3 | 5 | 8,8 | | | 10 | **83,3** | 10 | **21,3** | 25 | **83,3** | | | 2 | | | | | |
| | Houx verticillé | *Ilex verticillata* | FACH | | | | | | | | | 2 | 16,7 | 5 | 10,6 | | | | | | | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | | | | | | | | | 2 | 4,3 | 5 | 16,7 | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | 35 | **60,3** | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | | | 40 | **70,2** | | | | | | | | | | | | | | | 30 | **85,7** |
| | Saule de l'intérieur | *Salix interior* | FACH | 30 | **100,0** | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | **100,0** | | |
| | Saule discolore | *Salix discolor* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sorbier d'amérique | *Sorbus americana* | NI | | | | | | | 2 | 3,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sumac vinaigrier | *Rhus typhina* | NI | | | 25 | **20,8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sureau de montagne | *Sambucus racemosa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | 10 | 17,5 | 2 | 3,4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne vierge commune | *Parthenocissus inserta* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arbustive (%) | | | 30 | 100 | 120 | 100 | 57 | 100 | 58 | 100,0 | 12 | 100 | 47 | 100 | 30 | 100 | | | 2 | | 45 | 100 | 35 | 100 |
| Herbacée | Acore roseau | *Acorus calamus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Alpiste roseau | *Phalaris arundinacea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anémone du canada | *Anemone canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Apios d'amérique | *Apios americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Arisème petit-prêcheur | *Arisaema triphyllum ssp. triphy* | FACH | | | | | | | | | | | | | 1 | 1,3 | | | 1 | 1,0 | | | | |
| | Asclépiade commune | *Asclepias syriaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade incarnate | *Asclepias incarnata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster à feuilles larges | *Symphyotrichum lanceolatum* | NI | | | | | 2 | 2,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster de nouvelle-angleterre | *Symphyotrichum novae-anglia* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 2,9 |
| | Aster lancéolé | *Symphyotrichum lanceolatum* | FACH | | | 5 | 5,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster sp. | *Aster sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Barbarée vulgaire | *Barbarea vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident à feuilles connées | *Bidens connata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident feuillu | *Bidens frondosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident penché | *Bidens cernua* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Brome inerme | *Bromus inermis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex crépu | *Carex crinita* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex de gray | *Carex grayi* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex lacustre | *Carex lacustris* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex sp. | *Carex sp.* | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carotte sauvage | *Daucus carota* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | **17,6** |
| | Chardon des champs | *Cirsium arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chénopode blanc | *Chenopodium album* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chicorée sauvage | *Cichorium intybus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chiendent commun | *Elymus repens* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Concombre grimpant | *Echinocystis lobata* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornifle nageante | *Ceratophyllum demersum* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Épervière orangée | *Pilosella aurantiaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Eupatoire maculée | *Eutrochium maculatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fraisier américain | *Fragaria vesca ssp. americana* | NI | | | 35 | **36,8** | | | 10 | 22,2 | | | | | | | | | | | | | 30 | **17,6** |
| | Gaillet palustre | *Galium palustre* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie aquatique | *Glyceria maxima* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie mélicaire | *Glyceria melicaria* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande bardane | *Arctium lappa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 9,5 | | | | | | |
| | Grande ortie | *Urtica dioica* | FACH | | | | | | | | | 2 | 1,5 | 2 | 1,9 | | | | | | | | | | |
| | Impatiente du cap | *Impatiens capensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | 2 | 2,7 | | | | | | | | |
| | Laportéa du canada | *Laportea canadensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lenticule mineure | *Lemna minor* | OBL | | | | | | | | | **30** | **21,9** | **70** | **65,4** | **10** | 13,3 | | | | | | | | |
| | Lotier corniculé | *Lotus corniculatus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 4,8 | | | | | | |
| | Luzerne cultivée | *Medicago sativa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Luzerne lupuline | *Medicago lupulina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope à une fleur | *Lycopus uniflorus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'amérique | *Lycopus americanus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Données floristiques**

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | S13 | | S14 | | S15 | | S16 | | S17 | | S18 | | S19 | | S20 | | S21 | | S22 | | S23 | |
| | Lycope de virginie | *Lycopus virginicus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'europe | *Lycopus europaeus* | OBL | 5 | 4,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque ciliée | *Lysimachia ciliata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque nummulaire | *Lysimachia nummularia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matteuccie fougère-à-l'autruch | *Matteuccia struthiopteris* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Menthe des champs | *Mentha arvensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Morelle douce-amère | *Solanum dulcamara* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nymphéa odorant | *Nymphaea odorata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Odontite tardif | *Odontites vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Onoclée sensible | *Onoclea sensibilis* | FACH | | | | | | | | | | | 10 | 9,3 | 60 | **80,0** | | | 90 | **93,8** | | | | |
| | Osmonde cannelle | *Osmundastrum cinnamomeum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Osmonde royale | *Osmunda regalis* | FACH | | | | | | | | | 10 | 7,3 | 10 | 9,3 | | | | | 5 | 5,2 | | | | |
| | Patience crépue | *Rumex crispus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Patience verticillée | *Rumex verticillatus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pâturin alpigène | *Poa pratensis* | NI | | | 25 | **26,3** | | | 25 | 55,6 | | | | | | | | | | | | | 60 | **35,3** |
| | Penthorum faux-orpin | *Penthorum sedoides* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Petite bardane | *Arctium minus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pigamon pubescent | *Thalictrum pubescens* | FACH | | | | | | | | | | | | | 2 | 2,7 | | | | | | | | |
| | Pissenlit officinal | *Taraxacum officinale* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 2,9 |
| | Pontédérie cordée | *Pontederia cordata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prêle des champs | *Equisetum arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prêle des prés | *Equisetum pratense* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Quenouille à feuilles étroites | *Typha angustifolia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée amphibie | *Persicaria amphibia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée de pennsylvanie | *Persicaria pensylvanica* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée sagittée | *Persicaria sagittata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis* | FACH | 100 | **95,2** | | | 90 | **93,8** | | | 95 | **69,3** | 10 | 9,3 | | | | | | | 100 | **100,0** | 15 | 8,8 |
| | Roseau commun | *Phragmites australis ssp. aust* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sagittaire à larges feuilles | *Sagittaria latifolia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Salicaire commune | *Lythrum salicaria* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scirpe fluviatile | *Bolboschoenus fluviatilis* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scirpe sp. | *Scirpus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire à feuilles d'épilobe | *Scutellaria galericulata var. pul* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire latériflore | *Scutellaria lateriflora* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Silène enflé | *Silene vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tabouret des champs | *Thlaspi arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tussilage pas-d'âne | *Tussilago farfara* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or du canada | *Solidago canadensis* | NI | | | 5 | 5,3 | | | | | | | | | | | 80 | **76,2** | | | | | 10 | 5,9 |
| | Verge d'or géante | *Solidago gigantea* | FACH | | | 20 | **21,1** | | | | | | | | | | | 5 | 4,8 | | | | | | |
| | Verge d'or haute | *Solidago altissima* | NI | | | | | 2 | 2,1 | 10 | 22,222222 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vergerette du canada | *Erigeron canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vesce jargeau | *Vicia cracca* | NI | | | 5 | 5,3 | 2 | 2,1 | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 8,8 |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | 5 | 4,7 | | | 5 | 4,8 | | | | | | |
| | **Pourcentage de recouvrement de la strate herbacée (%)** | | | **105** | **100** | **95** | **100** | **96** | **100** | **45** | **100** | **137** | **100** | **107** | **100** | **75** | **100** | **105** | **100** | **96** | **100** | **100** | **100** | **170** | **100** |
| | **Somme du recouvrement absolu des espèces dominantes FACH et OBL** | | | 130,00 | | 65,00 | | 90,00 | | 120,00 | | 185,00 | | 190,00 | | 165,00 | | 2,00 | | 187,00 | | 155,00 | | 0,00 | |
| | **Somme du recouvrement absolu de toutes les espèces dominantes** | | | 130,00 | | 205,00 | | 210,00 | | 165,00 | | 185,00 | | 190,00 | | 165,00 | | 82,00 | | 187,00 | | 155,00 | | 195,00 | |
| | **Rapport entre les deux sommes d'espèces dominantes (FACH et OBL / toutes espèces)** | | | 1,00 | | 0,32 | | 0,43 | | 0,73 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 0,02 | | 1,00 | | 1,00 | | 0,00 | |
| | **Rayon de station (m) et hauteur de strate (m)** | | | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | Hauteur | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** |
| | | **Strate arborescente** | | 10 | 0 | 10 | 35 | 10 | 25 | 10 | 30 | 10 | 25 | 10 | 30 | 10 | 25 | 10 | 12 | 10 | 35 | 10 | 25 | 10 | 25 |
| | | **Strate arbustive** | | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 0 | 10 | 3 | 10 | 4 | 10 | 4 |
| | | **Strate herbacée** | | 5 | 3 | 5 | 1,5 | 5 | 1 | 5 | 0,7 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 |
| Test de dominance | | Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH | | 2 | | 2 | | 2 | | 3 | | 5 | | 5 | | 4 | | 0 | | 2 | | 3 | | 0 | |
| | | Nombre d'espèces dominantes NI | | 0 | | 5 | | 1 | | 3 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | | 0 | | 0 | | 5 | |
| | | La végétation est-elle dominées par les hydrophytes | | Oui | | Non | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Non | |
| Synthèse | | Végétation typique des milieux humides? | | Oui | | Non | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Non | |
| | | Test d'indicateurs hydrologiques postifs? | | Oui | | Non | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Non | | Non | |
| | | Présence de sols hydromorphes? | | s.o. | | Non | | Non | | Non | | s.o. | | s.o. | | Oui | | s.o. | | Oui | | Oui | | Non | |
| | | Cette station est-elle un milieu humide? | | Oui | | Non | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Oui | | Non | |
| | | Type de milieu humide ? | | Marais | | Milieu terrestre | | Milieu terrestre | | Milieu terrestre | | Marécage | | Marécage | | Marécage | | Milieu terrestre | | Marécage | | Marécage | | Milieu terrestre | |
| Notes | | | | Marécage arbustif (saulaie) | | Peupleraie à peupliers deltoïdes | | Peupleraie à peupliers faux-tremble | | Peupleraie à peupliers baumiers | | Marécage arborescent à érables argentés. Station faite à distance | | Marécage arborescent à érables argentés. Dans littoral | | Marécage arborescent à érables argentés | | Friche herbacée | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arbustif (saulaie) | | Peupleraie faux-tremble | |

**Légende**

Statut hydrique: OBL = Espèce obligée des milieux humides du Québec méridional, FACH = Espèce facultative

Espèce dominante : Les espèce identifiées en **caractère gras** sont les espèces dominantes ayant individuellement u

* Le pourcentage de recouvrement relatif a été calculé pour toutes les strates où la végétation oc

Les espèces obligées des milieux humides dont le pourcentage de recouvrement absolu est sup

**Données floristiques**

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | S24 | | S25 | | S26 | | S27 | | S28 | | S29 | | S30 | | S31 | | S32 | | S33 | | S34 | |
| | | | Poucentage de recouvrement (%) | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * |
| Arborescente | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | 75 | 88,2 | 80 | 80,0 | 50 | 71,4 | | | 55 | 61,1 | 60 | 92,3 | 90 | 100,0 | | | 90 | 94,7 | 90 | 93,8 |
| | Frêne noir | *Fraxinus nigra* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 5,3 | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | | | 10 | 11,8 | 10 | 10,0 | | | | | | | 5 | 7,7 | | | | | | | 2 | 2,1 |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | | | 10 | 10,0 | | | | | 5 | 5,6 | | | | | | | | | 2 | 2,1 |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2,1 |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Saule blanc | *Salix alba* | FACH | | | | | | | 20 | **28,6** | | | 30 | **33,3** | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arborescente (%) | | | | | 85 | 100 | 100 | 100 | 70 | 100 | | | 90 | 100 | 65 | 100 | 90 | 100 | | | 95 | 100 | 96 | 100 |
| Arbustive | Aulne rugueux | *Alnus incana ssp. rugosa* | FACH | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de virginie | *Prunus virginiana var. virginian* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier sp. | *Prunus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornouiller hart-rouge | *Cornus sericea* | FACH | | | | | | | 10 | **50,0** | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | Érable rouge | *Acer rubrum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Framboisier d'europe | *Rubus idaeus ssp. idaeus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | | | | | 15 | **60,0** | 5 | **25,0** | | | | | 15 | **100,0** | | | | | | | | |
| | Houx verticillé | *Ilex verticillata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | 2 | | 10 | **40,0** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Saule de l'intérieur | *Salix interior* | FACH | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | Saule discolore | *Salix discolor* | FACH | 2 | | | | | | 5 | **25,0** | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sorbier d'amérique | *Sorbus americana* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sumac vinaigrier | *Rhus typhina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sureau de montagne | *Sambucus racemosa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne vierge commune | *Parthenocissus inserta* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arbustive (%) | | | 9 | | 4 | | 25 | 100 | 20 | 100 | | | | | 15 | 100 | | | 1 | | | | 2 | |
| Herbacée | Acore roseau | *Acorus calamus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Alpiste roseau | *Phalaris arundinacea* | FACH | | | | | | | | | 15 | 13,5 | | | | | | | | | | | | |
| | Anémone du canada | *Anemone canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Apios d'amérique | *Apios americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | 55 | **42,0** | | | | | | | | |
| | Arisème petit-prêcheur | *Arisaema triphyllum ssp. triphy* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade commune | *Asclepias syriaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade incarnate | *Asclepias incarnata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster à feuilles larges | *Symphyotrichum lanceolatum* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster de nouvelle-angleterre | *Symphyotrichum novae-anglia* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster lancéolé | *Symphyotrichum lanceolatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster sp. | *Aster sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Barbarée vulgaire | *Barbarea vulgaris* | NI | 5 | 4,5 | | | | | | | 25 | **22,5** | | | | | | | | | | | | |
| | Bident à feuilles connées | *Bidens connata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident feuillu | *Bidens frondosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident penché | *Bidens cernua* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Brome inerme | *Bromus inermis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex crépu | *Carex crinita* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex de gray | *Carex grayi* | FACH | | | | | 1 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex lacustre | *Carex lacustris* | OBL | 40 | **36,4** | | | | | | | 40 | **36,0** | | | | | | | | | | | | |
| | Carex sp. | *Carex sp.* | - | 10 | **9,1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carotte sauvage | *Daucus carota* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chardon des champs | *Cirsium arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chénopode blanc | *Chenopodium album* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chicorée sauvage | *Cichorium intybus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chiendent commun | *Elymus repens* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Concombre grimpant | *Echinocystis lobata* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornifle nageante | *Ceratophyllum demersum* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 8,7 | | | | |
| | Épervière orangée | *Pilosella aurantiaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Eupatoire maculée | *Eutrochium maculatum* | FACH | | | | | | | 2 | 2,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fraisier américain | *Fragaria vesca ssp. americana* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gaillet palustre | *Galium palustre* | FACH | 2 | 1,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie aquatique | *Glyceria maxima* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie mélicaire | *Glyceria melicaria* | OBL | 5 | 4,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande bardane | *Arctium lappa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande ortie | *Urtica dioica* | FACH | 5 | 4,5 | | | 2 | 2,1 | 10 | 10,1 | | | 2 | 2,1 | | | | | | | | | 5 | 5,6 |
| | Impatiente du cap | *Impatiens capensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | 1 | 0,8 | | | | | | | | |
| | Laportéa du canada | *Laportea canadensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | 15 | **30,0** | | | | | | |
| | Lenticule mineure | *Lemna minor* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lotier corniculé | *Lotus corniculatus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Luzerne cultivée | *Medicago sativa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Luzerne lupuline | *Medicago lupulina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope à une fleur | *Lycopus uniflorus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'amérique | *Lycopus americanus* | OBL | 2 | 1,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Données floristiques

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | S24 | | S25 | | S26 | | S27 | | S28 | | S29 | | S30 | | S31 | | S32 | | S33 | | S34 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope de virginie | *Lycopus virginicus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'europe | *Lycopus europaeus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque ciliée | *Lysimachia ciliata* | FACH | | | | | | | | | | | | | 5 | 3,8 | | | | | | | | |
| | Lysimaque nummulaire | *Lysimachia nummularia* | FACH | | | | | 2 | 2,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matteuccie fougère-à-l'autruch | *Matteuccia struthiopteris* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Menthe des champs | *Mentha arvensis* | FACH | 10 | **9,1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Morelle douce-amère | *Solanum dulcamara* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nymphéa odorant | *Nymphaea odorata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Odontite tardif | *Odontites vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Onoclée sensible | *Onoclea sensibilis* | FACH | | | 90 | **100,0** | 90 | **92,8** | 80 | **80,8** | | | 95 | **97,9** | 70 | **53,4** | 35 | **70,0** | | | 5 | **50,0** | 80 | **88,9** |
| | Osmonde cannelle | *Osmundastrum cinnamomeum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Osmonde royale | *Osmunda regalis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | **50,0** | 5 | 5,6 |
| | Patience crépue | *Rumex crispus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Patience verticillée | *Rumex verticillatus* | OBL | | | | | | | | | 5 | 4,5 | | | | | | | | | | | | |
| | Pâturin alpigène | *Poa pratensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Penthorum faux-orpin | *Penthorum sedoides* | OBL | **5** | 4,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Petite bardane | *Arctium minus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pigamon pubescent | *Thalictrum pubescens* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pissenlit officinal | *Taraxacum officinale* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pontédérie cordée | *Pontederia cordata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | **20** | **17,4** | | | | |
| | Prêle des champs | *Equisetum arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prêle des prés | *Equisetum pratense* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Quenouille à feuilles étroites | *Typha angustifolia* | OBL | **10** | **9,1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée amphibie | *Persicaria amphibia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | 4,3 | | | | |
| | Renouée de pennsylvanie | *Persicaria pensylvanica* | FACH | | | | | | | 5 | 5,1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée sagittée | *Persicaria sagittata* | OBL | 2 | 1,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis ssp. aust* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sagittaire à larges feuilles | *Sagittaria latifolia* | OBL | **2** | 1,8 | | | | | 2 | 2,0 | 1 | 0,9 | | | | | | | **20** | **17,4** | | | | |
| | Salicaire commune | *Lythrum salicaria* | FACH | 2 | 1,8 | | | | | | | 25 | **22,5** | | | | | | | 30 | **26,1** | | | | |
| | Scirpe fluviatile | *Bolboschoenus fluviatilis* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | **10** | 8,7 | | | | |
| | Scirpe sp. | *Scirpus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | **17,4** | | | | |
| | Scutellaire à feuilles d'épilobe | *Scutellaria galericulata var. pul* | OBL | **10** | **9,1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire latériflore | *Scutellaria lateriflora* | OBL | | | | | 2 | 2,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Silène enflé | *Silene vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tabouret des champs | *Thlaspi arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tussilage pas-d'âne | *Tussilago farfara* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or du canada | *Solidago canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or géante | *Solidago gigantea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or haute | *Solidago altissima* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vergerette du canada | *Erigeron canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vesce jargeau | *Vicia cracca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Pourcentage de recouvrement de la strate herbacée (%)** | | | **110** | **100** | **90** | **100** | **97** | **100** | **99** | **100** | **111** | **100** | **97** | **100** | **131** | **100** | **50** | **100** | **115** | **100** | **10** | **100** | **90** | **100** |
| | **Somme du recouvrement absolu des espèces dominantes FACH et OBL** | | | 79,00 | | 169,00 | | 195,00 | | 170,00 | | 65,00 | | 180,00 | | 200,00 | | 140,00 | | 71,00 | | 100,00 | | 172,00 | |
| | **Somme du recouvrement absolu de toutes les espèces dominantes** | | | 89,00 | | 169,00 | | 195,00 | | 170,00 | | 90,00 | | 180,00 | | 200,00 | | 140,00 | | 91,00 | | 100,00 | | 172,00 | |
| | **Rapport entre les deux sommes d'espèces dominantes (FACH et OBL / toutes espèces)** | | | 0,89 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 0,72 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 0,78 | | 1,00 | | 1,00 | |
| | **Rayon de station (m) et hauteur de strate (m)** | | | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** |
| | | **Strate arborescente** | | 10 | 0 | 10 | 35 | 10 | 25 | 10 | 25 | 10 | 0 | 10 | 35 | 10 | 35 | 10 | 35 | 10 | 0 | 10 | 35 | 10 | 25 |
| | | **Strate arbustive** | | 10 | 3 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 3 | 10 | 0 | 10 | 2 | 10 | 0 | 10 | 4 |
| | | **Strate herbacée** | | 5 | 2 | 5 | 1,2 | 5 | 0,6 | 5 | 0,4 | 5 | 1,6 | 5 | 1 | 5 | 1,2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 0,8 |
| Test de dominance | | Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH | | 4 | | 2 | | 4 | | 6 | | 3 | | 3 | | 4 | | 3 | | 4 | | 3 | | 2 | |
| | | Nombre d'espèces dominantes NI | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 1 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | | La végétation est-elle dominées par les hydrophytes | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | |
| Synthèse | | Végétation typique des milieux humides? | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | |
| | | Test d'indicateurs hydrologiques postifs? | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | |
| | | Présence de sols hydromorphes? | | s.o. | | Oui | | Oui | | Oui | | s.o. | | Oui | | Oui | | Oui | | s.o. | | Oui | | Oui | |
| | | Cette station est-elle un milieu humide? | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | |
| | | Type de milieu humide ? | | Marais | | Marécage | | Marécage | | Marécage | | Marais | | Marécage | | Marécage | | Marécage | | Marais | | Marécage | | Marécage | |
| Notes | | | | Marais | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marais | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marais riverain | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arborescent à érables argentés | |

**Légende**

Statut hydrique: OBL = Espèce obligée des milieux humides du Québec méridional, FACH = Espèce facultative

Espèce dominante : Les espèce identifiées en **caractère gras** sont les espèces dominantes ayant individuellement u

* Le pourcentage de recouvrement relatif a été calculé pour toutes les strates où la végétation oc
Les espèces obligées des milieux humides dont le pourcentage de recouvrement absolu est sup

**Données floristiques**

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | S35 | | S36 | | S37 | | S38 | | S39 | | S40 | | S41 | | S42 | | S43 | | S44 | | S45 | |
| | | | Poucentage de recouvrement (%) | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * |
| Arborescente | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | 90 | **90,0** | 75 | **74,3** | 5 | | 15 | 15,8 | 90 | **94,7** | | | | | 40 | **57,1** | | | | | | |
| | Frêne noir | *Fraxinus nigra* | FACH | | | 1 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | 10 | 10,0 | | | | | 60 | **63,2** | | | | | | | 30 | **42,9** | | | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | 10 | 9,9 | | | 10 | 10,5 | 5 | 5,3 | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | 10 | 9,9 | | | | | | | | | | | | | 10 | 11,8 | | | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | | | | | 10 | 10,5 | | | | | | | | | 75 | **88,2** | | | 70 | **100,0** |
| | Saule blanc | *Salix alba* | FACH | | | 5 | 5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arborescente (%) | | | 100 | 100 | 101 | 100 | 5 | | 95 | 100 | 95 | 100 | | | | | 70 | 100 | 85 | 100 | | | 70 | 100 |
| Arbustive | Aulne rugueux | *Alnus incana ssp. rugosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de virginie | *Prunus virginiana var. virginian* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 7,5 | | | 15 | **48,4** |
| | Cerisier sp. | *Prunus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornouiller hart-rouge | *Cornus sericea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 3,0 | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | | | | | 5 | 11,1 | | | | | | | 15 | **27,3** | | | | | | |
| | Érable rouge | *Acer rubrum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Framboisier d'europe | *Rubus idaeus ssp. idaeus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | 10 | **100,0** | 2 | | | | 25 | **55,6** | | | | | | | 20 | **36,4** | 40 | **59,7** | | | | |
| | Houx verticillé | *Ilex verticillata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | 5 | | | | 15 | **33,3** | 15 | **100,0** | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3,2 |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | | | | | | | | | | | 45 | **100,0** | | | | | | | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 7,5 | | | 15 | **48,4** |
| | Saule de l'intérieur | *Salix interior* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Saule discolore | *Salix discolor* | FACH | | | | | 5 | | | | | | | | | | 10 | 18,2 | | | | | | |
| | Sorbier d'amérique | *Sorbus americana* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sumac vinaigrier | *Rhus typhina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sureau de montagne | *Sambucus racemosa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 18,2 | 5 | 7,5 | | | | |
| | Vigne vierge commune | *Parthenocissus inserta* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 14,9 | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arbustive (%) | | | 10 | 100 | 7 | | 5 | | 45 | 100 | 15 | 100 | | | 45 | 100 | 55 | 100 | 67 | 100 | | | 31 | 100 |
| Herbacée | Acore roseau | *Acorus calamus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Alpiste roseau | *Phalaris arundinacea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anémone du canada | *Anemone canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Apios d'amérique | *Apios americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Arisème petit-prêcheur | *Arisaema triphyllum ssp. triphy* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade commune | *Asclepias syriaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade incarnate | *Asclepias incarnata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | 5 | **23,8** | | | | | | |
| | Aster à feuilles larges | *Symphyotrichum lanceolatum* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster de nouvelle-angleterre | *Symphyotrichum novae-angliae* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster lancéolé | *Symphyotrichum lanceolatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster sp. | *Aster sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Barbarée vulgaire | *Barbarea vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident à feuilles connées | *Bidens connata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident feuillu | *Bidens frondosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident penché | *Bidens cernua* | OBL | | | | | 2 | 2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Brome inerme | *Bromus inermis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex crépu | *Carex crinita* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex de gray | *Carex grayi* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex lacustre | *Carex lacustris* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex sp. | *Carex sp.* | - | | | | | 5 | 5,0 | | | | | | | | | 2 | 9,5 | | | | | | |
| | Carotte sauvage | *Daucus carota* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 7,7 |
| | Chardon des champs | *Cirsium arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chénopode blanc | *Chenopodium album* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chicorée sauvage | *Cichorium intybus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chiendent commun | *Elymus repens* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Concombre grimpant | *Echinocystis lobata* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornifle nageante | *Ceratophyllum demersum* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Épervière orangée | *Pilosella aurantiaca* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Eupatoire maculée | *Eutrochium maculatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fraisier américain | *Fragaria vesca ssp. americana* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | **14,8** | | | | |
| | Gaillet palustre | *Galium palustre* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 9,5 | | | | | | |
| | Glycérie aquatique | *Glyceria maxima* | OBL | | | | | | | | | | | 20 | **19,0** | | | | | | | | | | |
| | Glycérie mélicaire | *Glyceria melicaria* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande bardane | *Arctium lappa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande ortie | *Urtica dioica* | FACH | | | 2 | 2,2 | 2 | 2,0 | | | 2 | 3,0 | | | | | 2 | 9,5 | | | | | | |
| | Impatiente du cap | *Impatiens capensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Laportéa du canada | *Laportea canadensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lenticule mineure | *Lemna minor* | OBL | | | | | 2 | 2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lotier corniculé | *Lotus corniculatus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 | **76,9** |
| | Luzerne cultivée | *Medicago sativa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Luzerne lupuline | *Medicago lupulina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 3,7 | | | | |
| | Lycope à une fleur | *Lycopus uniflorus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'amérique | *Lycopus americanus* | OBL | | | | | 2 | 2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Données floristiques

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | S35 | | S36 | | S37 | | S38 | | S39 | | S40 | | S41 | | S42 | | S43 | | S44 | | S45 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope de virginie | *Lycopus virginicus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope d'europe | *Lycopus europaeus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque ciliée | *Lysimachia ciliata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque nummulaire | *Lysimachia nummularia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matteuccie fougère-à-l'autruch | *Matteuccia struthiopteris* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Menthe des champs | *Mentha arvensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Morelle douce-amère | *Solanum dulcamara* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nymphéa odorant | *Nymphaea odorata* | OBL | | | | | | | | | | | 5 | 4,8 | | | | | | | | | | |
| | Odontite tardif | *Odontites vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Onoclée sensible | *Onoclea sensibilis* | FACH | 65 | **92,9** | 90 | **97,8** | 5 | 5,0 | 75 | **100,0** | 65 | **97,0** | | | | | 10 | **47,6** | | | | | | |
| | Osmonde cannelle | *Osmundastrum cinnamomeum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Osmonde royale | *Osmunda regalis* | FACH | 5 | 7,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Patience crépue | *Rumex crispus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Patience verticillée | *Rumex verticillatus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pâturin alpigène | *Poa pratensis* | NI | | | | | | | | | | | | | 60 | **33,3** | | | 55 | **40,7** | | | | |
| | Penthorum faux-orpin | *Penthorum sedoides* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Petite bardane | *Arctium minus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pigamon pubescent | *Thalictrum pubescens* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pissenlit officinal | *Taraxacum officinale* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pontédérie cordée | *Pontederia cordata* | OBL | | | | | | | | | | | 15 | 14,3 | | | | | | | | | | |
| | Prêle des champs | *Equisetum arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | 45 | **25,0** | | | | | | | | |
| | Prêle des prés | *Equisetum pratense* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Quenouille à feuilles étroites | *Typha angustifolia* | OBL | | | | | 70 | **70,0** | | | | | 20 | **19,0** | | | | | | | | | | |
| | Renouée amphibie | *Persicaria amphibia* | OBL | | | | | 2 | 2,0 | | | | | 10 | 9,5 | | | | | | | | | | |
| | Renouée de pennsylvanie | *Persicaria pensylvanica* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée sagittée | *Persicaria sagittata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 100 | **100,0** | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis ssp. aust* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sagittaire à larges feuilles | *Sagittaria latifolia* | OBL | | | | | | | | | | | 5 | 4,8 | | | | | | | | | | |
| | Salicaire commune | *Lythrum salicaria* | FACH | | | | | 10 | 10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scirpe fluviatile | *Bolboschoenus fluviatilis* | OBL | | | | | | | | | | | 30 | **28,6** | | | | | | | | | | |
| | Scirpe sp. | *Scirpus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire à feuilles d'épilobe | *Scutellaria galericulata var. pul* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire latériflore | *Scutellaria lateriflora* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Silène enflé | *Silene vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tabouret des champs | *Thlaspi arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tussilage pas-d'âne | *Tussilago farfara* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | **14,8** | | | | |
| | Verge d'or du canada | *Solidago canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | 35 | 19,4 | | | 20 | **14,8** | | | | |
| | Verge d'or géante | *Solidago gigantea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or haute | *Solidago altissima* | NI | | | | | | | | | | | | | 20 | 11,1 | | | 10 | 7,4 | | | | |
| | Vergerette du canada | *Erigeron canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 15,4 |
| | Vesce jargeau | *Vicia cracca* | NI | | | | | | | | | | | | | 20 | 11,1 | | | 5 | 3,7 | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Pourcentage de recouvrement de la strate herbacée (%)** | | | **70** | **100** | **92** | **100** | **100** | **100** | **75** | **100** | **67** | **100** | **105** | **100** | **180** | **100** | **21** | **100** | **135** | **100** | **100** | **100** | **65** | **100** |
| | **Somme du recouvrement absolu des espèces dominantes FACH et OBL** | | | 165,00 | | 172,00 | | 80,00 | | 175,00 | | 170,00 | | 70,00 | | 45,00 | | 120,00 | | 40,00 | | 100,00 | | 0,00 | |
| | **Somme du recouvrement absolu de toutes les espèces dominantes** | | | 165,00 | | 172,00 | | 80,00 | | 175,00 | | 170,00 | | 70,00 | | 150,00 | | 120,00 | | 230,00 | | 100,00 | | 150,00 | |
| | **Rapport entre les deux sommes d'espèces dominantes (FACH et OBL / toutes espèces)** | | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 0,30 | | 1,00 | | 0,17 | | 1,00 | | 0,00 | |
| | **Rayon de station (m) et hauteur de strate (m)** | | | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** |
| | | **Strate arborescente** | | 10 | 35 | 10 | 25 | 10 | 25 | 10 | 20 | 10 | 35 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 20 | 10 | 30 | 10 | 0 | 10 | 15 |
| | | **Strate arbustive** | | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 0 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 0 | 10 | 4 |
| | | **Strate herbacée** | | 5 | 1 | 5 | 0,8 | 5 | 2 | 5 | 0,4 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1,5 | 5 | 0,6 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1,2 |
| Test de dominance | | Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH | | 3 | | 2 | | 1 | | 4 | | 3 | | 3 | | 1 | | 6 | | 1 | | 1 | | 0 | |
| | | Nombre d'espèces dominantes NI | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 2 | | 0 | | 5 | | 0 | | 4 | |
| | | La végétation est-elle dominées par les hydrophytes | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Non | | Oui | | Non | |
| Synthèse | | Végétation typique des milieux humides? | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Non | | Oui | | Non | |
| | | Test d'indicateurs hydrologiques postifs? | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Non | | Oui | | Non | |
| | | Présence de sols hydromorphes? | | Oui | | Oui | | s.o. | | Oui | | Oui | | s.o. | | Non | | Oui | | s.o. | | s.o. | | Non | |
| | | Cette station est-elle un milieu humide? | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Non | | Oui | | Non | | Oui | | Non | |
| | | Type de milieu humide ? | | Marécage | | Marécage | | Marais | | Marécage | | Marécage | | Marais | | Milieu terrestre | | Marécage | | Milieu terrestre | | Marais | | Milieu terrestre | |
| Notes | | | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marais. En bordure du marécage arborescent. Station faite à distance à cause de l'eau. | | Marécage arborescent à frênes rouges | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marais | | Peupleraie à peupliers deltoïdes (régénération), très perturbée | | Marécage arborescent à érables argentés | | Peupleraie faux tremble | | Marais à roseaux communs | | Peupleraie faux-tremble | |

**Légende**

Statut hydrique: OBL = Espèce obligée des milieux humides du Québec méridional, FACH = Espèce facultative

Espèce dominante : Les espèce identifiées en **caractère gras** sont les espèces dominantes ayant individuellement u

* Le pourcentage de recouvrement relatif a été calculé pour toutes les strates où la végétation oc

Les espèces obligées des milieux humides dont le pourcentage de recouvrement absolu est sup

## Données floristiques

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | S46 | | S47 | | S48 | | S49 | | S50 | | S51 | | S52 | | |
| | | | Poucentage de recouvrement (%) | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | Absolu | Relatif * | |
| Arborescente | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | | | | | | | 40 | **50,0** | 90 | **97,8** | 5 | **33,3** | |
| | Frêne noir | *Fraxinus nigra* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | | | | | | | | | 25 | **31,3** | 2 | 2,2 | 10 | **66,7** | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | 10 | **50,0** | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | 10 | **50,0** | | | | | | | | | | | | | |
| | Saule blanc | *Salix alba* | FACH | | | | | | | | | 15 | 18,8 | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arborescente (%) | | | 20 | 100 | | | | | | | 80 | 100 | 92 | 100 | 15 | 100 | |
| Arbustive | Aulne rugueux | *Alnus incana ssp. rugosa* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de pennsylvanie | *Prunus pensylvanica* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier de virginie | *Prunus virginiana var. virginian* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cerisier sp. | *Prunus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | 1 | 9,1 | |
| | Cornouiller hart-rouge | *Cornus sericea* | FACH | | | | | | | | | | | | | 5 | **45,5** | |
| | Érable à giguère | *Acer negundo* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Érable argenté | *Acer saccharinum* | OBL | | | | | | | | | 10 | **50,0** | 5 | **33,3** | | | |
| | Érable rouge | *Acer rubrum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Framboisier d'europe | *Rubus idaeus ssp. idaeus* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frêne rouge | *Fraxinus pennsylvanica* | FACH | | | | | | | | | 10 | **50,0** | 10 | **66,7** | 5 | **45,5** | |
| | Houx verticillé | *Ilex verticillata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orme d'amérique | *Ulmus americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier baumier | *Populus balsamifera* | FACH | 40 | **100,0** | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier deltoïde | *Populus deltoides* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Peuplier faux-tremble | *Populus tremuloides* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Saule de l'intérieur | *Salix interior* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Saule discolore | *Salix discolor* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sorbier d'amérique | *Sorbus americana* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sumac vinaigrier | *Rhus typhina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sureau de montagne | *Sambucus racemosa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vigne vierge commune | *Parthenocissus inserta* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pourcentage de recouvrement de la strate arbustive (%) | | | 40 | 100 | | | | | | | 20 | 100 | 15 | 100 | 11 | 100 | |
| Herbacée | Acore roseau | *Acorus calamus* | OBL | | | | | | | | | | | 1 | 1,7 | | | |
| | Alpiste roseau | *Phalaris arundinacea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anémone du canada | *Anemone canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Apios d'amérique | *Apios americana* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Arisème petit-prêcheur | *Arisaema triphyllum ssp. triphy* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Asclépiade commune | *Asclepias syriaca* | NI | | | | | | | 2 | 1,8 | | | | | | | |
| | Asclépiade incarnate | *Asclepias incarnata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster à feuilles larges | *Symphyotrichum lanceolatum* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster de nouvelle-angleterre | *Symphyotrichum novae-anglia* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster lancéolé | *Symphyotrichum lanceolatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aster sp. | *Aster sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Barbarée vulgaire | *Barbarea vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bident à feuilles connées | *Bidens connata* | OBL | | | | | | | | | | | 2 | 3,4 | | | |
| | Bident feuillu | *Bidens frondosa* | FACH | | | | | | | | | 2 | 1,7 | | | | | |
| | Bident penché | *Bidens cernua* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Brome inerme | *Bromus inermis* | NI | | | | | 35 | **25,0** | | | | | | | | | |
| | Carex crépu | *Carex crinita* | FACH | | | | | | | | | 5 | 4,3 | | | | | |
| | Carex de gray | *Carex grayi* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex lacustre | *Carex lacustris* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carex sp. | *Carex sp.* | - | | | | | | | | | | | | | 0 | 0,0 | |
| | Carotte sauvage | *Daucus carota* | NI | 5 | 2,3 | | | | | | | | | | | | | |
| | Chardon des champs | *Cirsium arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chénopode blanc | *Chenopodium album* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chicorée sauvage | *Cichorium intybus* | NI | | | | | 10 | 7,1 | | | | | | | | | |
| | Chiendent commun | *Elymus repens* | NI | | | | | 35 | **25,0** | | | | | | | | | |
| | Concombre grimpant | *Echinocystis lobata* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cornifle nageante | *Ceratophyllum demersum* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Épervière orangée | *Pilosella aurantiaca* | NI | 40 | 18,2 | | | | | | | | | | | | | |
| | Eupatoire maculée | *Eutrochium maculatum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fraisier américain | *Fragaria vesca ssp. americana* | NI | 45 | **20,5** | | | | | | | | | | | | | |
| | Gaillet palustre | *Galium palustre* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie aquatique | *Glyceria maxima* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glycérie mélicaire | *Glyceria melicaria* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande bardane | *Arctium lappa* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Grande ortie | *Urtica dioica* | FACH | | | | | | | | | 2 | 1,7 | 2 | 3,4 | 5 | 5,6 | |
| | Impatiente du cap | *Impatiens capensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Laportéa du canada | *Laportea canadensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lenticule mineure | *Lemna minor* | OBL | | | | | | | | | 40 | **34,5** | | | | | |
| | Lotier corniculé | *Lotus corniculatus* | NI | 75 | **34,1** | | | | | | | | | | | | | |
| | Luzerne cultivée | *Medicago sativa* | NI | | | | | 60 | **42,9** | | | | | | | | | |
| | Luzerne lupuline | *Medicago lupulina* | NI | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lycope à une fleur | *Lycopus uniflorus* | OBL | | | | | | | | | 2 | 1,7 | | | | | |
| | Lycope d'amérique | *Lycopus americanus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | | |

**Données floristiques**

| Strate | Nom français | Nom latin | Statut hydrique | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Station | S46 | | S47 | | S48 | | S49 | | S50 | | S51 | | S52 | |
| | Lycope de virginie | *Lycopus virginicus* | OBL | | | | | | | | | | | 2 | 3,4 | | |
| | Lycope d'europe | *Lycopus europaeus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque ciliée | *Lysimachia ciliata* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lysimaque nummulaire | *Lysimachia nummularia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matteuccie fougère-à-l'autruch | *Matteuccia struthiopteris* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Menthe des champs | *Mentha arvensis* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Morelle douce-amère | *Solanum dulcamara* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nymphéa odorant | *Nymphaea odorata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Odontite tardif | *Odontites vulgaris* | NI | 30 | 13,6 | | | | | | | | | | | | |
| | Onoclée sensible | *Onoclea sensibilis* | FACH | | | | | | | | | 50 | **43,1** | 50 | **84,7** | 80 | **88,9** |
| | Osmonde cannelle | *Osmundastrum cinnamomeum* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Osmonde royale | *Osmunda regalis* | FACH | | | | | | | | | 15 | 12,9 | | | | |
| | Patience crépue | *Rumex crispus* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Patience verticillée | *Rumex verticillatus* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pâturin alpigène | *Poa pratensis* | NI | 25 | 11,4 | | | | | | | | | | | | |
| | Penthorum faux-orpin | *Penthorum sedoides* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Petite bardane | *Arctium minus* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pigamon pubescent | *Thalictrum pubescens* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pissenlit officinal | *Taraxacum officinale* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pontédérie cordée | *Pontederia cordata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prêle des champs | *Equisetum arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prêle des prés | *Equisetum pratense* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Quenouille à feuilles étroites | *Typha angustifolia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée amphibie | *Persicaria amphibia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée de pennsylvanie | *Persicaria pensylvanica* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Renouée sagittée | *Persicaria sagittata* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis* | FACH | | | 100 | **100,0** | | | | | | | | | | |
| | Roseau commun | *Phragmites australis ssp. aust* | NI | | | | | | | 70 | **61,4** | | | | | | |
| | Sagittaire à larges feuilles | *Sagittaria latifolia* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Salicaire commune | *Lythrum salicaria* | FACH | | | | | | | | | | | | | 5 | 5,6 |
| | Scirpe fluviatile | *Bolboschoenus fluviatilis* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scirpe sp. | *Scirpus sp.* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire à feuilles d'épilobe | *Scutellaria galericulata var. pul* | OBL | | | | | | | | | | | | | | |
| | Scutellaire latériflore | *Scutellaria lateriflora* | OBL | | | | | | | | | | | 2 | 3,4 | | |
| | Silène enflé | *Silene vulgaris* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tabouret des champs | *Thlaspi arvense* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tussilage pas-d'âne | *Tussilago farfara* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or du canada | *Solidago canadensis* | NI | | | | | | | 40 | **35,1** | | | | | | |
| | Verge d'or géante | *Solidago gigantea* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| | Verge d'or haute | *Solidago altissima* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vergerette du canada | *Erigeron canadensis* | NI | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vesce jargeau | *Vicia cracca* | NI | | | | | | | 2 | 1,8 | | | | | | |
| | Vigne des rivages | *Vitis riparia* | FACH | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pourcentage de recouvrement de la strate herbacée (%)** | | | | **220** | **100** | **100** | **100** | **140** | **100** | **114** | **100** | **116** | **100** | **59** | **100** | **90** | **100** |
| **Somme du recouvrement absolu des espèces dominantes FACH et OBL** | | | | 50,00 | | 100,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 175,00 | | 155,00 | | 105,00 | |
| **Somme du recouvrement absolu de toutes les espèces dominantes** | | | | 180,00 | | 100,00 | | 130,00 | | 110,00 | | 175,00 | | 155,00 | | 105,00 | |
| **Rapport entre les deux sommes d'espèces dominantes (FACH et OBL / toutes espèces)** | | | | 0,28 | | 1,00 | | 0,00 | | 0,00 | | 1,00 | | 1,00 | | 1,00 | |
| | **Rayon de station (m) et hauteur de strate (m)** | | | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** | **Rayon** | **Hauteur** |
| | **Strate arborescente** | | | 10 | 20 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 20 | 10 | 25 | 10 | 25 |
| | **Strate arbustive** | | | 10 | 4 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 10 | 4 | 10 | 4 | 10 | 4 |
| | **Strate herbacée** | | | 5 | 0,8 | 5 | 3 | 5 | 1,2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 0,4 | 5 | 1 |
| Test de dominance | Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH | | | 2 | | 1 | | 0 | | 1 | | 6 | | 4 | | 5 | |
| | Nombre d'espèces dominantes NI | | | 2 | | 0 | | 3 | | 1 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| | La végétation est-elle dominées par les hydrophytes | | | Non | | Oui | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | |
| Synthèse | Végétation typique des milieux humides? | | | Non | | Oui | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | |
| | Test d'indicateurs hydrologiques postifs? | | | Non | | Oui | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | |
| | Présence de sols hydromorphes? | | | Non | | s.o. | | Non | | Non | | s.o. | | Oui | | Oui | |
| | Cette station est-elle un milieu humide? | | | Non | | Oui | | Non | | Non | | Oui | | Oui | | Oui | |
| | Type de milieu humide ? | | | Milieu terrestre | | Marais | | Milieu terrestre | | Milieu terrestre | | Marécage | | Marécage | | Marécage arbustif | |
| Notes | | | | Peupleraie à peupliers faux-tremble et peupliers baumiers | | Marais à roseaux communs | | Friche herbacée | | Friche herbacée (MT malgré phragmite dominant car sol non hydromorphe) | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arborescent à érables argentés | | Marécage arbustif | |

**Légende**

Statut hydrique: OBL = Espèce obligée des milieux humides du Québec méridional, FACH = Espèce facultative

Espèce dominante : Les espèce identifiées en **caractère gras** sont les espèces dominantes ayant individuellement u

* Le pourcentage de recouvrement relatif a été calculé pour toutes les strates où la végétation oc

Les espèces obligées des milieux humides dont le pourcentage de recouvrement absolu est sup

## B.2 DONNÉES BIOPHYSIQUES

## Données biophysiques

| | No MH | MH1 | MH1 | MH1 | MH1 | s.o. | MH2 | MH3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Section 1 - Identification | No Station | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 |
| | Date (aaaa-mm-jj) | 2023-09-19 | 2023-09-19 | 2023-09-19 | 2023-09-19 | 2023-09-19 | 2023-09-19 | 2023-09-19 |
| | Nom évaluateur | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | s.o. | Catherine Fauteux | s.o. | Catherine Fauteux | s.o. |
| | Latitude (dg.dddddd) | 46,395994 | 46,397024 | 46,395513 | 46,396137 | 46,394403 | 46,396122 | 46,394758 |
| | Longitude (dg.dddddd) | -72,371706 | -72,371610 | -72,372884 | -72,373290 | -72,376821 | -72,375724 | -72,374452 |
| Section 2 - Description générale | Contexte | Palustre | Terrestre | Palustre | Palustre | Terrestre | Palustre | Palustre |
| | Situation | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Dépression fermée |
| | Forme du terrain | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier |
| | Présence de dépressions | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Oui |
| | % de dépression / % monticules | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 100 / 0 |
| | La végétation est-elle perturbée? | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Oui |
| | Les sols sont-ils perturbés? | Non | Non | Non | Non | Oui | Non | Oui |
| | L'hydrologie est-elle perturbée? | Non | Non | Non | Non | Oui | Non | Oui |
| | Est-ce un milieu anthropique? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Le milieu est-il affecté par barrage de castor? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Type de perturbation | EEE | Aucune | EEE | EEE | Remblais. | EEE | Remblais de part et d'autre de la dépression et EEE |
| | Pression : Indiquer le type de pression et la distance | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | érable à Giguère (Acer negundo) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) |
| | % de la station | 2 | 50 | 30 | 95 | s.o. | 2 | 100 |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | % de la placette | 40 | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| Section 3 - Hydrologie | Eau libre de surface (%) | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 | Oui - 90 |
| | Lien hydrologique | Aucun | Cours d'eau permanent | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| | Type de lien hydrologique | 6 : Aucun cours d'eau | 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau | 6 : Aucun cours d'eau |
| | Indicateurs primaires | Aucun | Litière noirâtre | Aucun | Litière noirâtre | Aucun | Litière noirâtre | Inondé |
| | Indicateurs secondaires | Aucun□<br>Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | Aucun | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Lignes de mousses sur les troncs | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| Section 4 - Sol | Horizon organique (cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| | Type d'horizon organique | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | Mésique | s.o. |
| | Profondeur du roc (si observée)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol réductique (complètement gleyfié)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Cas complexes | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | s.o. |
| | Profondeur de la nappe(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Classe de drainage | 2. Bon | 1. Rapide | 4. Imparfait | 5. Mauvais | s.o. | 5. Mauvais | s.o. |
| | Drainage oblique | Non | Non | Non | Non | Non | s.o. | s.o. |
| | Profil du sol - Profondeur (cm) | 0 - 10 / 10 - 45 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 100 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 25 / 25 - 45 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 15 / 15 - 18 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 3 - 15 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE |
| | Profil du sol - Détail de la profondeur | | | | | | | |
| | Profil du sol - Horizon | | | | | | | |
| | Profil du sol - Texture 1 | Sable loameux (SL) / Sable (S) | Sable grossier (SG) | Argile limoneuse (ALI / Sable loameux (SL) | Argile limoneuse (ALI / Argile (A) | | Argile (A) | |
| | Profil du sol - Texture 2 | | | | | | | |
| | Profil du sol - Proportion de graviers, galets et blocs (%) | 0-5 / 0-5 | | 0-5 / 0-5 | | | | |
| | Profil du sol - Autre | | | | | | | |
| | Profil du sol - Couleur matrice | 10yr3/3 / 2.5Y5/3 | 2,5y/5/3 | 2.5Y4.1 / 2.5Y5/2 | 10YR/4/1 / 7,5y/6/1 | | Gley1/4/10y | |
| | Profil du sol - Couleur mouchetures | Aucune / Aucune | Aucune | Aucune / 10YR5/4 | Aucune / 10YR/5/8 | | 10YR/4/8 | |
| | Profil du sol - Abondance mouchetures | Aucune / Aucune | Aucune | Aucune / Peu abondantes (PA) : < 2 % | Aucune / Peu abondantes (PA) : < 2 % | | Moyennement abondantes (MA) : de 2 % à 20 % | |
| | Profil du sol - Dimension des mouchetures | Aucune / Aucune | Aucune | Aucune / Petite (P) : < 5 mm | Aucune / Petite (P) : < 5 mm | | Grande (G) : > 15 mm | |
| | Profil du sol - Contraste des mouchetures | Aucune / Aucune | Aucune | Aucune / Distinct (D) | Aucune / Marqué (M) | | Marqué (M) | |
| | Profil du sol - Commentaires | | | | s.o. | Remblais impossible | s.o. | Inonde |
| Synthèse | Végétation typique des milieux humides? | Oui | Non | Oui | Oui | Non | Oui | Oui |
| | Test d'indicateurs hydrologiques positifs? | Non | Oui | Oui | Non | Non | Oui | Oui |
| | Présence de sol hydromorphes? | Non | Non | Non | Oui | s.o. | Oui | s.o. |
| | Cette station est-elle un milieu humide? | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Oui |
| | Type de milieu humide ? | Marécage | Marécage | Marécage | Marécage | Milieu terrestre | Marécage | Marais |
| | Notes | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | Peupleraie à peupliers deltoïdes | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | Fricher herbaéce | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | Station faite à distance à cause de la présence de nouveau talus non stable et dépression inondée d'eau. Marais à roseaux communs |
| État initial | Composante la plus dégradée | | | | Végétation | | Végétation | |
| | Niveau de dégradation | | | | Peu dégradé | | Non dégradé | |
| | Justification | | | | | | | |

## Données biophysiques

| | No MH | MH4 | MH5 | MH4 | MH7 | MH6 | s.o. | s.o. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Section 1 - Identification | No Station | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 |
| | Date (aaaa-mm-jj) | 2023-09-20 | 2023-09-19 | 2023-09-19 | 2023-09-20 | 2023-09-19 | 2023-09-20 | 2023-09-26 |
| | Nom évaluateur | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | Brandon Disabato |
| | Latitude (dg.dddddd) | 46,391862 | 46,394649 | 46,393458 | 46,392705 | 46,392989 | 46,391397 | 46,392234 |
| | Longitude (dg.dddddd) | -72,380674 | -72,378932 | -72,379810 | -72,381545 | -72,379060 | -72,377969 | -72,378392 |
| Section 2 - Description générale | Contexte | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre | s.o. | Terrestre |
| | Situation | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Dépression ouverte | Terrain plat | Terrain plat |
| | Forme du terrain | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier |
| | Présence de dépressions | Non | Non | Non | Non | Non | s.o. | Non |
| | % de dépression / % monticules | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| | La végétation est-elle perturbée? | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Non | Oui |
| | Les sols sont-ils perturbés? | Oui | Oui | Non | Non | Oui | Oui | Oui |
| | L'hydrologie est-elle perturbée? | Oui | Non | Non | Non | Oui | Non | Non |
| | Est-ce un milieu anthropique? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Le milieu est-il affecté par barrage de castor? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Type de perturbation | Remblais et EEE | Remblais à proximité et EEE | EEE | Aucune | Remblais à proximité et EEE | Remblais à 15 cm | EEE + remblais |
| | Pression : Indiquer le type de pression et la distance | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) |
| | % de la station | 80 | 100 | 60 | s.o. | 100 | s.o. | 90 |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | % de la placette | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| Section 3 - Hydrologie | Eau libre de surface (%) | s.o. | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 | Oui - 100 | Non - 0 | Non - 0 |
| | Lien hydrologique | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| | Type de lien hydrologique | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau |
| | Indicateurs primaires | Saturé d'eau dans les 30 premiers cm□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri) | Effet mizosphère (oxydation autour des racines) | Litière noirâtre | Litière noirâtre□<br>Effet mizosphère (oxydation autour des racines) | Inondé□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri) | Aucun | Aucun |
| | Indicateurs secondaires | Aucun | Aucun | Lenticelles hypertrophiées | Lenticelles hypertrophiées | Aucun | Lenticelles hypertrophiées | Aucun |
| Section 4 - Sol | Horizon organique (cm) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Type d'horizon organique | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Profondeur du roc (si observée)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol réductique (complètement gleyfié)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Cas complexes | Aucun | s.o. | s.o. | Aucun | s.o. | Aucun | s.o. |
| | Profondeur de la nappe(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Classe de drainage | 6. Très mauvais | s.o. | 5. Mauvais | 5. Mauvais | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Drainage oblique | Non | Non | Non | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Profil du sol - Profondeur (cm) | 0 - 45 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 50 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 15 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 1 - 16 / 16 - 30 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 0 - 15 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 30 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 |
| | Profil du sol - Détail de la profondeur | | | | | | | |
| | Profil du sol - Horizon | | | | | | | |
| | Profil du sol - Texture 1 | Argile limoneuse (ALI | Argile (A) | Argile (A) | Argile limoneuse (ALI / Argile limoneuse (ALI | | Argile limoneuse (ALI | Loam sableux (LS) |
| | Profil du sol - Texture 2 | | | | | | | |
| | Profil du sol - Proportion de graviers, galets et blocs (%) | 80-85 | | | | | | 20-25 |
| | Profil du sol - Autre | | | | | | | |
| | Profil du sol - Couleur matrice | 5Y4/1 | Gley1/4/4 | 10YR/4/2 | 2,5yr/3/2 / 5y/4/1 | | 5yr/3/2 | 2.5Y4/2 |
| | Profil du sol - Couleur mouchetures | Aucune | Aucune | 2,5yr/3/4 | Aucune / 5yr/4/3 | | Aucune | Aucune |
| | Profil du sol - Abondance mouchetures | Aucune | Aucune | Très abondantes (TA) : > 20 % | Aucune / Peu abondantes (PA) : < 2 % | | | |
| | Profil du sol - Dimension des mouchetures | Aucune | Aucune | Petite (P) : < 5 mm | Aucune / Grande (G) : > 15 mm | | | |
| | Profil du sol - Contraste des mouchetures | Aucune | Aucune | Marqué (M) | Aucune / Marqué (M) | | | |
| | Profil du sol - Commentaires | Présence de remblais dans argile | Drainage 4 ou 2 sol trop dure après 50cm | | | Inondé impossible | | Refus après 30cm (remblais) |
| Synthèse | Végétation typique des milieux humides? | Non | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non |
| | Test d'indicateurs hydrologiques positifs? | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non |
| | Présence de sol hydromorphes? | Oui | Non | Oui | Oui | s.o. | Non | Non |
| | Cette station est-elle un milieu humide? | Oui | Non | Oui | Oui | Oui | Non | Non |
| | Type de milieu humide ? | Marais | Marais | Marécage | Marécage | Marécage | Milieu terrestre | Milieu terrestre |
| | Notes | Marais à roseaux communs sur sol perturbé | Marais | Marécage arbustif (saulaie) | Marécage arborescent à peupliers deltoïdes | Marécage arbustif (saulaie) | Peupleraie à peupliers deltoïdes | Peupleraie faux tremble |
| État initial | Composante la plus dégradée | | Sol | Végétation | Végétation | | Sol | |
| | Niveau de dégradation | | Très dégradé | Peu dégradé | Peu dégradé | | Très dégradé | |
| | Justification | | Pas hydromorphe | | | | | |

## Données biophysiques

| | No MH | MH2 | MH18 | MH18 | MH18 | s.o. | MH18 | MH9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Section 1 - Identification | No Station | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 |
| | Date (aaaa-mm-jj) | 2023-09-20 | 2023-09-26 | 2023-09-26 | 2023-09-26 | 2023-09-26 | 2023-09-27 | 2023-09-20 |
| | Nom évaluateur | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Brandon Disabato | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux |
| | Latitude (dg.dddddd) | 46,396281 | 46,392431 | 46,392831 | 46,393709 | 46,393403 | 46,393963 | 46,392555 |
| | Longitude (dg.dddddd) | -72,376257 | -72,376687 | -72,374587 | -72,372931 | -72,375850 | -72,370213 | -72,372387 |
| Section 2 - Description générale | Contexte | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre | Terrestre | Palustre | Palustre |
| | Situation | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat |
| | Forme du terrain | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier |
| | Présence de dépressions | Non | s.o. | Non | Non | Non | Non | s.o. |
| | % de dépression / % monticules | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| | La végétation est-elle perturbée? | Non | Oui | Oui | Non | Non | Non | Oui |
| | Les sols sont-ils perturbés? | Oui | Non | Non | Non | Oui | Non | Non |
| | L'hydrologie est-elle perturbée? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Est-ce un milieu anthropique? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Le milieu est-il affecté par barrage de castor? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Type de perturbation | Remblais à 13cm | Aucune | EEE | Aucune | Remblais à 10 | Aucune | EEE |
| | Pression : Indiquer le type de pression et la distance | s.o. | EEE | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune | Aucune | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) |
| | % de la station | s.o. | 95 | 10 | s.o. | s.o. | s.o. | 100 |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | % de la placette | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| Section 3 - Hydrologie | Eau libre de surface (%) | Non - 0 | Oui - 100 | Oui - 100 | Oui - 25 | Non - 0 | Non - 0 | s.o. |
| | Lien hydrologique | Aucun | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Aucun | Cours d'eau permanent | s.o. |
| | Type de lien hydrologique | 6 : Aucun cours d'eau | 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau |
| | Indicateurs primaires | Aucun | Inondé□<br>Litière noirâtre□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri) | Inondé□<br>Litière noirâtre□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri) | Litière noirâtre | Aucun | Litière noirâtre | Aucun |
| | Indicateurs secondaires | Aucun | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Lenticelles hypertrophiées | Lenticelles hypertrophiées□<br>Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Lignes de mousses sur les troncs | Aucun | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Souches hypertrophiées | Aucun |
| Section 4 - Sol | Horizon organique (cm) | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| | Type d'horizon organique | Mésique | s.o. | s.o. | s.o. | Mésique | s.o. | s.o. |
| | Profondeur du roc (si observée)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol réductique (complètement gleyfié)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Cas complexes | s.o. | s.o. | s.o. | Aucun | Aucun | s.o. | s.o. |
| | Profondeur de la nappe(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Classe de drainage | s.o. | s.o. | s.o. | 5. Mauvais | s.o. | 5. Mauvais | 6. Très mauvais |
| | Drainage oblique | Non | s.o. | s.o. | Non | Non | s.o. | s.o. |
| | Profil du sol - Profondeur (cm) | 3 - 14 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 0 - 45 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 0 - 15 / 15 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 75 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 |
| | Profil du sol - Détail de la profondeur | | | | | | | |
| | Profil du sol - Horizon | | | | | | | |
| | Profil du sol - Texture 1 | Sable grossier (SG) | | | Argile limoneuse (ALI | | Argile limoneuse (ALI / Argile limoneuse (ALI | Argile (A) |
| | Profil du sol - Texture 2 | | | | | | | |
| | Profil du sol - Proportion de graviers, galets et blocs (%) | | | | 0-5 | | | |
| | Profil du sol - Autre | | | | | | | |
| | Profil du sol - Couleur matrice | 2,5yr/3/2 | | | 5Y4/1 | | 10yr/4/2 / 10yr/4/2 | 2,5y/4/1 |
| | Profil du sol - Couleur mouchetures | Aucune | | | 5YR5/8 | | Aucune / 7,5yr/5/8 | Aucune |
| | Profil du sol - Abondance mouchetures | Aucune | | | Très abondantes (TA) : > 20 % | | Aucune / Moyennement abondantes (MA) : de 2 % à 20 % | Aucune |
| | Profil du sol - Dimension des mouchetures | Aucune | | | Moyenne (M) : de 5 à 15 mm | | Aucune / Moyenne (M) : de 5 à 15 mm | Aucune |
| | Profil du sol - Contraste des mouchetures | Aucune | | | Marqué (M) | | Aucune / Marqué (M) | Aucune |
| | Profil du sol - Commentaires | Sondage incomplet refus 3 essais remblais à 14 cm | Inondé pas de sondage | Inondé | | Remblais à 10 sondage incomplet | | Refus sol trop dure |
| Synthèse | Végétation typique des milieux humides? | Non | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Oui |
| | Test d'indicateurs hydrologiques positifs? | Non | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Non |
| | Présence de sol hydromorphes? | Non | s.o. | s.o. | Oui | s.o. | Oui | Oui |
| | Cette station est-elle un milieu humide? | Non | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Oui |
| | Type de milieu humide ? | Milieu terrestre | Marécage | Marécage | Marécage | Milieu terrestre | Marécage | Marécage |
| | Notes | Peupleraie à peupliers baumiers | Marécage arborescent à érables argentés Station faite à distance | Marécage à érables argentés dans le littoral | Marécage arborescent à érables argentés | Friche herbacée | Marécage arborescent à érables argentés | Marécage arbustif (saulaie) |
| État initial | Composante la plus dégradée | | | Végétation | | | | Végétation |
| | Niveau de dégradation | | | Non dégradé | | | | Non dégradé |
| | Justification | | | | | | | |

## Données biophysiques

| | | |

## Données biophysiques

| | No MH | MH18 | MH18 | MH10 | MH18 | MH18 | MH18 | MH18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Section 1 - Identification | No Station | S30 | S31 | S32 | S33 | S34 | S35 | S36 |
| | Date (aaaa-mm-jj) | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-26 | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-27 |
| | Nom évaluateur | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | Brandon Disabato |
| | Latitude (dg.dddddd) | 46,393710 | 46,392038 | 46,395439 | 46,392309 | 46,392228 | 46,390275 | 46,390268 |
| | Longitude (dg.dddddd) | -72,361926 | -72,364925 | -72,370638 | -72,361811 | -72,366843 | -72,365302 | -72,363233 |
| Section 2 - Description générale | Contexte | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre |
| | Situation | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat |
| | Forme du terrain | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier |
| | Présence de dépressions | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | % de dépression / % monticules | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| | La végétation est-elle perturbée? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Les sols sont-ils perturbés? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | L'hydrologie est-elle perturbée? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Est-ce un milieu anthropique? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Le milieu est-il affecté par barrage de castor? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Type de perturbation | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune |
| | Pression : Indiquer le type de pression et la distance | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune |
| | % de la station | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | % de la placette | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| Section 3 - Hydrologie | Eau libre de surface (%) | Non - 0 | Non - 0 | Oui - 100 | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 |
| | Lien hydrologique | s.o. | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Cours d'eau permanent | Aucun | Cours d'eau permanent |
| | Type de lien hydrologique | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau |
| | Indicateurs primaires | Litière noirâtre | Litière noirâtre | Odeur de soufre (oeuf pourri) | Saturé d'eau dans les 30 premiers cm□<br>Litière noirâtre | Litière noirâtre | Lignes de démarcation d'eau (quai roches arbres ...)□<br>Litière noirâtre | Litière noirâtre |
| | Indicateurs secondaires | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Souches hypertrophiées□<br>Système racinaire peu profond | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Souches hypertrophiées□<br>Système racinaire peu profond | Aucun | Souches hypertrophiées□<br>Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Souches hypertrophiées | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Souches hypertrophiées□<br>Système racinaire peu profond | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Lignes de mousses sur les troncs□<br>Souches hypertrophiées |
| Section 4 - Sol | Horizon organique (cm) | 0 | 5 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| | Type d'horizon organique | s.o. | s.o. | s.o. | Mésique | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Profondeur du roc (si observée)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées)(cm) | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol réductique (complètement gleyfié)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Cas complexes | s.o. | s.o. | Aucun | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Profondeur de la nappe(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Classe de drainage | 5. Mauvais | 5. Mauvais | s.o. | 5. Mauvais | 5. Mauvais | 5. Mauvais | 5. Mauvais |
| | Drainage oblique | s.o. | s.o. | Non | s.o. | Non | s.o. | Non |
| | Profil du sol - Profondeur (cm) | 0 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 5 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 3 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 5 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 15 / 15 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 | 5 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 |
| | Profil du sol - Détail de la profondeur | | | | | | | |
| | Profil du sol - Horizon | | | | | | | |
| | Profil du sol - Texture 1 | Argile limoneuse (ALI | Argile limoneuse (ALI | | Argile limoneuse (ALI | Argile limoneuse (ALI | Argile limoneuse (ALI / Argile limoneuse (ALI | Argile limoneuse (ALI |
| | Profil du sol - Texture 2 | | | | | | | |
| | Profil du sol - Proportion de graviers, galets et blocs (%) | | | | | | | |
| | Profil du sol - Autre | | | | | | | |
| | Profil du sol - Couleur matrice | Gley1/5/10y | 10yr/4/2 | | Gley1/4/10yr | 10yr/4/2 | 10yr/4/2 / 10yr/4/2 | 10yr/4/2 |
| | Profil du sol - Couleur mouchetures | 7,5yr/5/8 | 7,5yr/5/6 | | 7,5y/5/6 | 7,5yr/5/6 | Aucune / 7,5y/5/8 | 7,5yr/5/6 |
| | Profil du sol - Abondance mouchetures | Très abondantes (TA) : > 20 % | Très abondantes (TA) : > 20 % | | Peu abondantes (PA) : < 2 % | Très abondantes (TA) : > 20 % | Aucune / Très abondantes (TA) : > 20 % | Très abondantes (TA) : > 20 % |
| | Profil du sol - Dimension des mouchetures | Petite (P) : < 5 mm | Moyenne (M) : de 5 à 15 mm | | Grande (G) : > 15 mm | Moyenne (M) : de 5 à 15 mm | Aucune / Moyenne (M) : de 5 à 15 mm | Moyenne (M) : de 5 à 15 mm |
| | Profil du sol - Contraste des mouchetures | Marqué (M) | Marqué (M) | | Marqué (M) | Marqué (M) | Aucune / Marqué (M) | Marqué (M) |
| | Profil du sol - Commentaires | | | Inondé sondage impossible | | Idem s31 | | Idem s31 |
| Synthèse | Végétation typique des milieux humides? | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| | Test d'indicateurs hydrologiques positifs? | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| | Présence de sol hydromorphes? | Oui | Oui | s.o. | Oui | Oui | Oui | Oui |
| | Cette station est-elle un milieu humide? | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| | Type de milieu humide ? | Marécage | Marécage | Marais | Marécage | Marécage | Marécage | Marécage |
| | Notes | Marécage arborescent à érables argentés | Marécage arborescent à érables argentés | Marais riverain | Marécage arborescent à érables argentés | Marécage arborescent à érables argentés | Marécage arborescent à érables argentés | Marécage arborescent à érables argentés |
| État initial | Composante la plus dégradée | Végétation | Végétation | | Végétation | | Végétation | |
| | Niveau de dégradation | Non dégradé | Non dégradé | | Non dégradé | | Non dégradé | |
| | Justification | | 100% fâch obl | | % FÂCH OBL | | | |

## Données biophysiques

| | No MH | MH13 | MH14 | MH18 | MH10 | s.o. | MH18 | s.o. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Section 1 - Identification | No Station | S37 | S38 | S39 | S40 | S41 | S42 | S43 |
| | Date (aaaa-mm-jj) | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-27 | 2023-09-27 |
| | Nom évaluateur | Brandon Disabato | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | Brandon Disabato | Catherine Fauteux | Brandon Disabato | Catherine Fauteux |
| | Latitude (dg.dddddd) | 46,390722 | 46,388865 | 46,389195 | 46,394352 | 46,389108 | 46,388674 | 46,388092 |
| | Longitude (dg.dddddd) | -72,360994 | -72,366565 | -72,364507 | -72,363028 | -72,361185 | -72,362659 | -72,366165 |
| Section 2 - Description générale | Contexte | Palustre | Palustre | Palustre | Palustre | Terrestre | Palustre | Terrestre |
| | Situation | Dépression ouverte | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Haut de pente | Terrain plat | Terrain plat |
| | Forme du terrain | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Irrégulier |
| | Présence de dépressions | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Oui |
| | % de dépression / % monticules | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 20 / 80 |
| | La végétation est-elle perturbée? | Non | Non | Non | Non | Oui | Non | Non |
| | Les sols sont-ils perturbés? | Non | Non | Non | Non | Oui | Non | Oui |
| | L'hydrologie est-elle perturbée? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Est-ce un milieu anthropique? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Le milieu est-il affecté par barrage de castor? | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | Type de perturbation | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | EEE | Aucune | Remblais |
| | Pression : Indiquer le type de pression et la distance | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | Aucune | Aucune | Aucune | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune | Aucune |
| | % de la station | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | 60 | s.o. | s.o. |
| | Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | % de la placette | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| Section 3 - Hydrologie | Eau libre de surface (%) | Oui - 100 | Non - 0 | Non - 0 | Oui - 89 | Non - 0 | Non - 0 | Non - 0 |
| | Lien hydrologique | Aucun | Cours d'eau permanent | Cours d'eau intermittent | Cours d'eau permanent | Aucun | Aucun | Aucun |
| | Type de lien hydrologique | 6 : Aucun cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau |
| | Indicateurs primaires | Inondé□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri) | Aucun | Litière noirâtre | Inondé□<br>Saturé d'eau dans les 30 premiers cm□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri) | Aucun | Litière noirâtre | Aucun |
| | Indicateurs secondaires | | Lignes de mousses sur les troncs□<br>Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Système racinaire peu profond | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Souches hypertrophiées□<br>Système racinaire peu profond | Aucun | Aucun | Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□<br>Lignes de mousses sur les troncs□<br>Souches hypertrophiées | Aucun |
| Section 4 - Sol | Horizon organique (cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Type d'horizon organique | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | Profondeur du roc (si observée)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Sol réductique (complètement gleyfié)(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Cas complexes | s.o. | Aucun | s.o. | s.o. | s.o. | Aucun | Aucun |
| | Profondeur de la nappe(cm) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Classe de drainage | s.o. | 5. Mauvais | 5. Mauvais | s.o. | s.o. | 5. Mauvais | s.o. |
| | Drainage oblique | s.o. | Non | s.o. | s.o. | s.o. | Non | s.o. |
| | Profil du sol - Profondeur (cm) | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 0 - 45 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 20 / 20 - 30 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 5 - 35 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE |
| | Profil du sol - Détail de la profondeur | | | | | | | |
| | Profil du sol - Horizon | | | | | | | |
| | Profil du sol - Texture 1 | | Argile limoneuse (ALI / / / | Argile limoneuse (ALI / Argile limoneuse (ALI / / / | | | Argile limoneuse (ALI / / / | |
| | Profil du sol - Texture 2 | | | | | | | |
| | Profil du sol - Proportion de graviers, galets et blocs (%) | | 5-10 / / / | / / / | | | / / / | |
| | Profil du sol - Autre | | | | | | | |
| | Profil du sol - Couleur matrice | | 2.5Y4/2 / / / | 10yr/2/2 / 10yr/4/2 / / / | | | 10yr/4/2 / / / | |
| | Profil du sol - Couleur mouchetures | | 10YR5/6 / / / | Aucune / 7,5yr/5/8 / / / | | | 7,5yr/5/6 / / / | |
| | Profil du sol - Abondance mouchetures | | Très abondantes (TA) : > 20 % / / / | Aucune / Peu abondantes (PA) : < 2 % / / / | | | Très abondantes (TA) : > 20 % / / / | |
| | Profil du sol - Dimension des mouchetures | | Petite (P) : < 5 mm / / / | Aucune / Moyenne (M) : de 5 à 15 mm / / / | | | Moyenne (M) : de 5 à 15 mm / / / | |
| | Profil du sol - Contraste des mouchetures | | Marqué (M) / / / | Aucune / Marqué (M) / / / | | | Marqué (M) / / / | |
| | Profil du sol - Commentaires | Inondé | | | Inondé. | Remblais à 10cm refus après deux essaie | Idem s31 | Refus à 10cm après 3 essai remblais |
| Synthèse | Végétation typique des milieux humides? | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Non |
| | Test d'indicateurs hydrologiques positifs? | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Non |
| | Présence de sol hydromorphes? | s.o. | Oui | Oui | s.o. | Non | Oui | s.o. |
| | Cette station est-elle un milieu humide? | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Oui | Non |
| | Type de milieu humide ? | Marais | Marécage | Marécage | Marais | Milieu terrestre | Marécage | Milieu terrestre |
| | Notes | Marais en bordure de marécage arborescent. Station faite à distance à cause de l'eau | Marécage arborescent à frênes rouges | Marécage arborescent à érables argentés | Marais | Peupleraie à peupliers deltoïdes (régénération), très perturbée | Marécage arborescent à érables argentés | Peuplerais faux tremble |
| État initial | Composante la plus dégradée | | | Végétation | | | | |
| | Niveau de dégradation | | | Non dégradé | | | | |
| | Justification | | | 100% FACH OBL | | | | |

## Données biophysiques

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **No MH** | **MH15** | **s.o.** | **s.o.** | **MH16** | **s.o.** | **s.o.** | **s.o.** |
| **Section 1 - Identification** | **No Station** | **S44** | **S45** | **S46** | **S47** | **S48** | **S49** | **S50** |
| | **Date (aaaa-mm-jj)** | 2023-09-20 | 2023-09-20 | 2023-09-20 | 2023-09-19 | 2023-09-19 | 2023-09-20 | 2023-09-26 |
| | **Nom évaluateur** | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Catherine Fauteux | Brandon Disabato |
| | **Latitude (dg.dddddd)** | 46,387916 | 46,387490 | 46,386563 | 46,387093 | 46,386900 | 46,392213 | 46,393451 |
| | **Longitude (dg.dddddd)** | -72,368715 | -72,370150 | -72,371220 | -72,375223 | -72,374321 | -72,382218 | -72,373765 |
| **Section 2 - Description générale** | **Contexte** | Palustre | Terrestre | Terrestre | Palustre | Terrestre | Terrestre | Palustre |
| | **Situation** | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Terrain plat | Dépression ouverte |
| | **Forme du terrain** | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier | Régulier |
| | **Présence de dépressions** | Non | s.o. | Non | Non | Non | Non | Non |
| | **% de dépression / % monticules** | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| | **La végétation est-elle perturbée?** | Oui | Non | Non | Oui | Non | Oui | Non |
| | **Les sols sont-ils perturbés?** | Non | Non | Oui | s.o. | Oui | Oui | Non |
| | **L'hydrologie est-elle perturbée?** | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | **Est-ce un milieu anthropique?** | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | **Le milieu est-il affecté par barrage de castor?** | Non | Non | Non | Non | Non | Non | Non |
| | **Type de perturbation** | EEE | Aucune | Remblais | Aucune | Remblais | EEE et remblais | Aucune |
| | **Pression : Indiquer le type de pression et la distance** | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | **Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)** | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune | roseau commun (Phragmites australis subs. australis) | Aucune |
| | **% de la station** | 100 | s.o. | s.o. | 100 | s.o. | 70 | s.o. |
| | **Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)** | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | **% de la placette** | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| **Section 3 - Hydrologie** | **Eau libre de surface (%)** | s.o. | s.o. | Non - 0 | Oui - 70 | Non - 0 | Non - 0 | Oui - 95 |
| | **Lien hydrologique** | s.o. | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Cours d'eau permanent |
| | **Type de lien hydrologique** | s.o. | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 6 : Aucun cours d'eau | 4 : En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau |
| | **Indicateurs primaires** | | Aucun | Aucun | Inondé□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri)□<br>Litière noirâtre | Aucun | Aucun | Inondé□<br>Odeur de soufre (oeuf pourri) |
| | **Indicateurs secondaires** | | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun | Aucun |
| **Section 4 - Sol** | **Horizon organique (cm)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Type d'horizon organique** | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. |
| | **Profondeur du roc (si observée)(cm)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées)(cm)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Sol réductique (complètement gleyfié)(cm)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Cas complexes** | s.o. | s.o. | s.o. | s.o. | Aucun | s.o. | s.o. |
| | **Profondeur de la nappe(cm)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Classe de drainage** | s.o. | 1. Rapide | s.o. | s.o. | 1. Rapide | s.o. | s.o. |
| | **Drainage oblique** | s.o. | Non | s.o. | s.o. | Non | Non | s.o. |
| | **Profil du sol - Profondeur (cm)** | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 0 - 75 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE | 0 - 25 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | 0 - 75 / 0 - 0 / 0 - 0 / 0 - 0 | AUCUN SONDAGE PÉDOLOGIQUE |
| | **Profil du sol - Détail de la profondeur** | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Horizon** | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Texture 1** | | Sable grossier (SG) | | | Sable grossier (SG) | Argile limoneuse (ALI | |
| | **Profil du sol - Texture 2** | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Proportion de graviers, galets et blocs (%)** | | | | | 45-50 | 25-30 | |
| | **Profil du sol - Autre** | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Couleur matrice** | | 2,5y/4/3 | | | 10YR/4/3 | 2,5y/4/2 | |
| | **Profil du sol - Couleur mouchetures** | | Aucune | | | Aucune | Aucune | |
| | **Profil du sol - Abondance mouchetures** | | Aucune | | | Aucune | Aucune | |
| | **Profil du sol - Dimension des mouchetures** | | Aucune | | | Aucune | Aucune | |
| | **Profil du sol - Contraste des mouchetures** | | Aucune | | | Aucune | Aucune | |
| | **Profil du sol - Commentaires** | Inondé | | Pas de sol, remblais dominant dans sable | Pas de sondage sol inondé | Remblais à 20cm | Refus après 75cm remblais drainage 2 ou 4 | Inondé |
| **Synthèse** | **Végétation typique des milieux humides?** | Oui | Non | Non | Oui | Non | Non | Oui |
| | **Test d'indicateurs hydrologiques positifs?** | Oui | Non | Non | Oui | Non | Non | Oui |
| | **Présence de sol hydromorphes?** | s.o. | Non | Non | s.o. | Non | Non | s.o. |
| | **Cette station est-elle un milieu humide?** | Oui | Non | Non | Oui | Non | Non | Oui |
| | **Type de milieu humide ?** | Marais | Milieu terrestre | Milieu terrestre | Marais | Milieu terrestre | Milieu terrestre | Marécage |
| | **Notes** | Marais à roseaux communs | Peupleraie faux-tremble | Peupleraie de peupliers faux-trembles et peupliers baumiers | Marais à roseaux communs | Friche herbacée | Friche herbacée (MT malgré phragmites dominant car sol non hydromorphe) | Marécage arborescent à érables argentés |
| **État initial** | **Composante la plus dégradée** | Végétation | | | Végétation | | | |
| | **Niveau de dégradation** | Non dégradé | | | Non dégradé | | | |
| | **Justification** | | | | | | | |

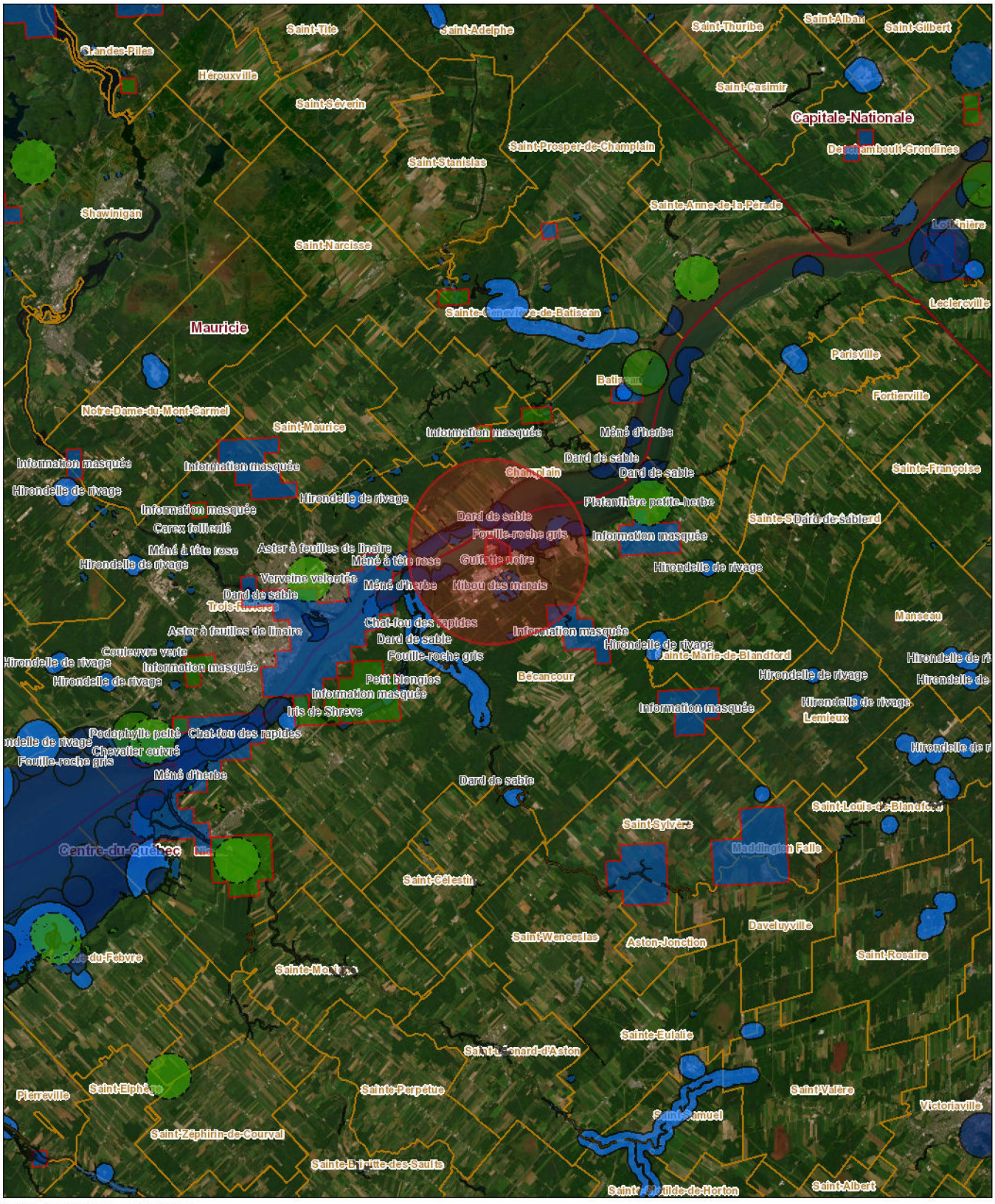
## Données biophysiques

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **No MH** | **s.o.** | | | | **MH17** | | | |
| **Section 1 - Identification** | **No Station** | **S51** | | | | **S52** | | | |
| | **Date (aaaa-mm-jj)** | 2023-09-26 | | | | 2023-09-27 | | | |
| | **Nom évaluateur** | Brandon Disabato | | | | Brandon Disabato | | | |
| | **Latitude (dg.dddddd)** | 46,393854 | | | | 46,388323 | | | |
| | **Longitude (dg.dddddd)** | -72,371422 | | | | -72,365324 | | | |
| **Section 2 - Description générale** | **Contexte** | Palustre | | | | Palustre | | | |
| | **Situation** | Terrain plat | | | | Dépression fermée | | | |
| | **Forme du terrain** | Régulier | | | | Concave | | | |
| | **Présence de dépressions** | Non | | | | Non | | | |
| | **% de dépression / % monticules** | 0 / 0 | | | | 0 / 0 | | | |
| | **La végétation est-elle perturbée?** | Non | | | | Non | | | |
| | **Les sols sont-ils perturbés?** | Non | | | | Non | | | |
| | **L'hydrologie est-elle perturbée?** | Non | | | | Non | | | |
| | **Est-ce un milieu anthropique?** | Non | | | | Non | | | |
| | **Le milieu est-il affecté par barrage de castor?** | Non | | | | Non | | | |
| | **Type de perturbation** | Aucune | | | | Aucune | | | |
| | **Pression : Indiquer le type de pression et la distance** | s.o. | | | | s.o. | | | |
| | **Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)** | Aucune | | | | Aucune | | | |
| | **% de la station** | s.o. | | | | s.o. | | | |
| | **Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)** | s.o. | | | | s.o. | | | |
| | **% de la placette** | s.o. | | | | s.o. | | | |
| **Section 3 - Hydrologie** | **Eau libre de surface (%)** | Non - 0 | | | | Non - 0 | | | |
| | **Lien hydrologique** | Cours d'eau permanent | | | | Aucun | | | |
| | **Type de lien hydrologique** | 2 : Récepteur d'un cours d'eau | | | | 6 : Aucun cours d'eau | | | |
| | **Indicateurs primaires** | Lignes de démarcation d'eau (quai roches arbres ...) | | | | Litière noirâtre | | | |
| | **Indicateurs secondaires** | Système racinaire peu profond□ Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol□ Lignes de mousses sur les troncs | | | | Aucun | | | |
| **Section 4 - Sol** | **Horizon organique (cm)** | 0 | | | | 0 | | | |
| | **Type d'horizon organique** | s.o. | | | | s.o. | | | |
| | **Profondeur du roc (si observée)(cm)** | 0 | | | | 0 | | | |
| | **Sol rédoxique (matrice gleyfiée et mouchetures marquées)(cm)** | 0 | | | | 0 | | | |
| | **Sol réductique (complètement gleyfié)(cm)** | 0 | | | | 0 | | | |
| | **Cas complexes** | Aucun | | | | Aucun | | | |
| | **Profondeur de la nappe(cm)** | 0 | | | | 0 | | | |
| | **Classe de drainage** | s.o. | | | | 5. Mauvais | | | |
| | **Drainage oblique** | Non | | | | Non | | | |
| | **Profil du sol - Profondeur (cm)** | 0 - 30 | 0 - 0 | 0 - 0 | 0 - 0 | 0 - 10 | 10 - 40 | 0 - 0 | 0 - 0 |
| | **Profil du sol - Détail de la profondeur** | | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Horizon** | | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Texture 1** | Argile limoneuse (ALI | | | | Loam (L) | Argile limoneuse (ALI | | |
| | **Profil du sol - Texture 2** | | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Proportion de graviers, galets et blocs (%)** | 0-5 | | | | 0-5 | 0-5 | | |
| | **Profil du sol - Autre** | | | | | | | | |
| | **Profil du sol - Couleur matrice** | 5YR4/2 | | | | 10YR3/1 | Idem s19 | | |
| | **Profil du sol - Couleur mouchetures** | 10YR4/6 | | | | Aucune | Aucune | | |
| | **Profil du sol - Abondance mouchetures** | Très abondantes (TA) : > 20 % | | | | Aucune | Moyennement abondantes (MA) : de 2 % à 20 % | | |
| | **Profil du sol - Dimension des mouchetures** | Petite (P) : < 5 mm | | | | Aucune | Petite (P) : < 5 mm | | |
| | **Profil du sol - Contraste des mouchetures** | Marqué (M) | | | | Aucune | Marqué (M) | | |
| | **Profil du sol - Commentaires** | | | | | | | | |
| **Synthèse** | **Végétation typique des milieux humides?** | | | | | Oui | | | |
| | **Test d'indicateurs hydrologiques positifs?** | Oui | | | | Oui | | | |
| | **Présence de sol hydromorphes?** | Oui | | | | Oui | | | |
| | **Cette station est-elle un milieu humide?** | Oui | | | | Oui | | | |
| | **Type de milieu humide ?** | Marécage | | | | Marécage | | | |
| | **Notes** | Marécage arborescent à érables argentés | | | | Marécage arbustif | | | |
| **État initial** | **Composante la plus dégradée** | Hydrologie | | | | Hydrologie | | | |
| | **Niveau de dégradation** | Non dégradé | | | | Non dégradé | | | |
| | **Justification** | | | | | | | | |

# Annexe C VALEUR ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES PRÉSENTS SUR LE SITE

| Dimensions | Critères | Ponderation | Valeurs Marécage arborescent (MH1) | Total Marécage arborescent (MH1) | Valeurs Marécage arborescent (MH2) | Total Marécage arborescent (MH2) | Valeurs Marais (MH3) | Total Marais (MH3) | Valeurs Marécage arbustif (MH4) | Total Marécage arbustif (MH4) | Valeurs Marais (MH5) | Total Marais (MH5) | Valeurs Marécage arbustif (MH6) | Total Marécage arbustif (MH6) | Valeurs Marécage arborescent (MH7) | Total Marécage arborescent (MH7) | Valeurs Marécage arborescent riverain (MH8) | Total Marécage arborescent riverain (MH8) | Valeurs Marécage arbustif (MH9) | Total Marécage arbustif (MH9) | Valeurs Marais riverain (MH10) | Total Marais riverain (MH10) | Valeurs Étang (MH11) | Total Étang (MH11) | Valeurs Étang (MH12) | Total Étang (MH12) | Valeurs Marais riverain (MH13) | Total Marais riverain (MH13) | Valeurs Marécage arborescent (MH14) | Total Marécage arborescent (MH14) | Valeurs Marais (MH15) | Total Marais (MH15) | Valeurs Marais (MH16) | Total Marais (MH16) | Valeurs Marécage arbustif (MH17) | Total Marécage arbustif (MH17) | Valeurs Marais (MH18) | Total Marais (MH18) | Valeurs Étang (MH19) | Total Étang (MH19) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aucune | Type de milieu humide | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Spatiale | Superficie totale (ha) | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | Connectivité au milieu naturel (% dans une bande tampon de 30 m) | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 8 | 3 | 6 | 3 | 6 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 4 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 4 | 8 | 3 | 6 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 |
| Caractère exceptionnel | Présence d'espèces menacées ou vulnérables (faune et flore) | 3 | 4 | 12 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 9 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Rareté relative | 3 | 4 | 12 | 4 | 12 | 5 | 15 | 4 | 12 | 5 | 15 | 3 | 9 | 4 | 12 | 4 | 12 | 4 | 12 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 5 | 15 | 4 | 12 | 5 | 15 | 5 | 15 | 4 | 12 | 5 | 15 |
| Fragilité du milieu | Fragmentation | -2 | 1 | -2 | 3 | -6 | 2 | -4 | 4 | -8 | 2 | -4 | 2 | -4 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 | 1 | -2 |
| | Espèces exotiques envahissantes | -1 | 3 | -3 | 2 | -2 | 5 | -5 | 4 | -4 | 5 | -5 | 5 | -5 | 1 | -1 | 1 | -1 | 5 | -5 | 1 | -1 | 1 | -1 | 1 | -1 | 1 | -1 | 1 | -1 | 5 | -5 | 5 | -5 | 1 | -1 | 5 | -5 | 1 | -1 |
| | Intensité des perturbations anthropiques | -3 | 1 | -3 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 | 1 | -3 | 3 | -9 | 1 | -3 | 3 | -9 | 3 | -9 | 1 | -3 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 | 3 | -9 |
| Dimension biotique | Représentativité territoriale de la composition floristique | 2 | 3 | 6 | 3 | 6 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 2 | 3 | 6 | 3 | 6 | 5 | 10 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 10 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | Richesse spécifique ou relative (biodiversité) | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 6 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 6 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| Dimension hydrologique | Connectivité hydrologique | 2 | 4 | 8 | 2 | 4 | 4 | 8 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 10 | 4 | 8 | 5 | 10 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 10 | 5 | 10 | 4 | 8 | 2 | 4 | 4 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| | Capacité de rétention | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Dimension sociale | Activités récréatives | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Existence de projets de conservation | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total | | | 49 | | 24 | | 30 | | 26 | | 25 | | 22 | | 33 | | 63 | | 30 | | 54 | | 36 | | 41 | | 45 | | 54 | | 30 | | 27 | | 38 | | 31 | | 32 | |
| Valeur écologique du milieu humide | | | moyenne | | faible | | faible | | faible | | faible | | faible | | faible | | élevée | | faible | | moyenne | | faible | | faible | | moyenne | | moyenne | | faible | | faible | | faible | | faible | | faible | |

# Annexe D DONNÉES DU CDPNQ




2023-11-10 09 h 11 min 05 s

Occurrences floristiques

- Occurrences floristiques menacées ou vulnérables
- Occurrences floristiques menacées ou vulnérables
- Occurrences floristiques susceptibles
- Occurrences floristiques masquées

Occurrences fauniques

- Occurrences fauniques menacées ou vulnérables
- Occurrences fauniques susceptibles
- Occurrences fauniques candidates
- Occurrences fauniques masquées
- Municipalité
- Région administrative

1:340,265

0 2.75 5.5 11 mi

0 4.25 8.5 17 km

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Earthstar Geographics

Occurrences fauniques menacées ou vulnérables

## Occurrences floristiques

| No occurrence | No d'élément | Règne | Statut au Québec | Nom latin | Nom français | Nom anglais |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 930 | 5 093 | Plantes | Menacée | Arisaema dracontium | Arisème dragon | Green Dragon |
| 22 031 | 5 093 | Plantes | Menacée | Arisaema dracontium | Arisème dragon | Green Dragon |
| 14 855 | 2 934 | Plantes | Vulnérable | Ionactis linariifolia | Aster à feuilles de linaire | Flax-leaved Aster |
| 81 904 | 5 931 | Plantes | Susceptible | Echinochloa walteri | Échinochloé de Walter | Walter's Barnyard Gra |
| 22 732 | 5 547 | Plantes | Menacée | Eriocaulon parkeri | Ériocaulon de Parker | Parker's Pipewort |
| 23 093 | 5 558 | Plantes | Susceptible | Iris virginica var. shrevei | Iris de Shreve | Shreve's Iris |
| 20 961 | 3 854 | Plantes | Susceptible | Juglans cinerea | Noyer cendré | Butternut |
| 22 401 | 3 729 | Plantes | Susceptible | Strophostyles helvola | Strophostyle ochracé | Trailing Wild Bean |

| Cote de viabilité | Dernière évaluation de la cote de viabilité | Dernière observation | Précision | Latitude | Longitude | Statut canadien COSEPAC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D (Faible, non viable) | 4/4/2013 | 2007 | S (Seconde, < 150 m) | 46,3912296125 | -72,3641577648 | P (Préoccupante) |
| D (Faible, non viable) | 3/9/2014 | 2017-09-17 | S (Seconde, < 150 m) | 46,375016457 | -72,439513806 | P (Préoccupante) |
| C (Passable) | 20/11/2006 | 2022-10-20 | S (Seconde, < 150 m) | 46,421541678 | -72,430562234 | X (Aucun) |
| CD (Passable à faible) | 11/7/2023 | 2021-08-15 | S (Seconde, < 150 m) | 46,37756686 | -72,4289741522 | X (Aucun) |
| D (Faible, non viable) | 8/3/2015 | 2011 | S (Seconde, < 150 m) | 46,4063894178 | -72,3163925415 | NEP (Non en péril) |
| C (Passable) | 17/9/2020 | 2017-09-17 | S (Seconde, < 150 m) | 46,3716743449 | -72,4398167638 | X (Aucun) |
| D (Faible, non viable) | 4/2/2013 | 2014-08 | S (Seconde, < 150 m) | 46,37988 | -72,41515 | VD (En voie de disparition) |
| D (Faible, non viable) | 18/1/2015 | 2012 | S (Seconde, < 150 m) | 46,3771421573 | -72,4312266765 | X (Aucun) |

| Statut canadien LEP | Rang S (provincial) | Groupe taxonomique | Nombre total d'occurrences | Statut au Québec recommandé | Statut hydrique | Fiche de l'espèce | Version |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P (Préoccupante) | S3 | Vasculaires | 28 | Menacée | FACH | https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/ariseme/arisemeDragon.pdf | 29/10/2023 |
| P (Préoccupante) | S3 | Vasculaires | 28 | Menacée | FACH | https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/ariseme/arisemeDragon.pdf | 29/10/2023 |
| X (Aucun) | S2S3 | Vasculaires | 29 | Vulnérable | FACT | https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/aster_linaire/asterFeuillesLinaire.pdf | 29/10/2023 |
| X (Aucun) | S1 | Vasculaires | 4 | Susceptible | FACH | Non disponible | 29/10/2023 |
| X (Aucun) | S3 | Vasculaires | 32 | Menacée | OBL | https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/eriocaulon/eriocaulonParker.pdf | 29/10/2023 |
| X (Aucun) | S2 | Vasculaires | 10 | Susceptible | OBL | Non disponible | 29/10/2023 |
| VD (En voie de disparition) | S1 | Vasculaires | 317 | Menacée (recommandé) | NI | Non disponible | 29/10/2023 |
| X (Aucun) | S2 | Vasculaires | 15 | Susceptible | FACH | Non disponible | 29/10/2023 |

## Occurrences fauniques

| No occurrence | No d'élément | Règne | Statut au Québec | Nom latin | Nom français | Nom anglais |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 981 | 592 | Animaux | Vulnérable | Noturus flavus | Chat-fou des rapides | Stonecat |
| 20 306 | 638 | Animaux | Menacée | Ammocrypta pellucida | Dard de sable | Eastern Sand Darter |
| 20 050 | 638 | Animaux | Menacée | Ammocrypta pellucida | Dard de sable | Eastern Sand Darter |
| 20 199 | 15 297 | Animaux | Vulnérable | Falco peregrinus pop. 1 | Faucon pèlerin anatum/tundrius | Peregrine Falcon - anatum/tundrius population |
| 2 182 | 646 | Animaux | Vulnérable | Percina copelandi | Fouille-roche gris | Channel Darter |
| 80 581 | 242 | Animaux | Candidate | Chlidonias niger | Guifette noire | Black Tern |
| 81 937 | 269 | Animaux | Susceptible | Asio flammeus | Hibou des marais | Short-eared Owl |
| 20 526 | 269 | Animaux | Susceptible | Asio flammeus | Hibou des marais | Short-eared Owl |
| 80 750 | 307 | Animaux | Candidate | Riparia riparia | Hirondelle de rivage | Bank Swallow |
| 82 193 | 569 | Animaux | Susceptible | Notropis rubellus | Méné à tête rose | Rosyface Shiner |
| 20 097 | 565 | Animaux | Vulnérable | Notropis bifrenatus | Méné d'herbe | Bridle Shiner |
| 18 166 | 46 | Animaux | Vulnérable | Ixobrychus exilis | Petit blongios | Least Bittern |
| 23 572 | 7 | Animaux | Susceptible | Hemidactylium scutatum | Salamandre à quatre orteils | Four-toed Salamande |

| Type d'occurrence | Cote de viabilité | Dernière évaluation de la cote de viabilité | Dernière observation | Précision | Latitude | Longitude |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sans objet | E (Existante, à déterminer) | 25/2/2019 | 2016-04-22 | S (Seconde, < 150 m) | 46,414740226 | -72,370419963 |
| Sans objet | CD (Passable à faible) | 2/4/2018 | 2018-09-17 | S (Seconde, < 150 m) | 46,417497757 | -72,372726663 |
| Sans objet | CD (Passable à faible) | 6/2/2018 | 2016-09-01 | S (Seconde, < 150 m) | 46,382283856 | -72,44121 |
| Site de reproduction | E (Existante, à déterminer) | 4/10/2011 | 2010-06 | M (Minute, < 1500 m) | 46,4006300002 | -72,37738 |
| Sans objet | H (Historique) | 7/1/2019 | 1996-09-05 | S (Seconde, < 150 m) | 46,405575524 | -72,352505375 |
| Site de reproduction | E (Existante, à déterminer) | 13/10/2021 | 2010-06-16 | S (Seconde, < 150 m) | 46,3905081669 | -72,3716653484 |
| Site de reproduction | H (Historique) | 3/10/2023 | 2001-07-22 | S (Seconde, < 150 m) | 46,374805041 | -72,3633905444 |
| Site de reproduction | E (Existante, à déterminer) | 8/3/2012 | 2012-03-25 | M (Minute, < 1500 m) | 46,3780042228 | -72,3511873187 |
| Site de reproduction | E (Existante, à déterminer) | 26/1/2022 | 2019-06-23 | S (Seconde, < 150 m) | 46,3356130216 | -72,4187909534 |
| Sans objet | E (Existante, à déterminer) | 27/8/2023 | 2017-08-24 | S (Seconde, < 150 m) | 46,403994601 | -72,409856299 |
| Sans objet | E (Existante, à déterminer) | 19/9/2011 | 2017-08-23 | S (Seconde, < 150 m) | 46,37160009 | -72,457797797 |
| Site de reproduction | C (Passable) | 9/9/2008 | 2012-06-28 | S (Seconde, < 150 m) | 46,3905767243 | -72,3717025166 |
| Sans objet | E (Existante, à déterminer) | 14/4/2016 | 2014-05-28 | S (Seconde, < 150 m) | 46,3454780108 | -72,3603169999 |

| Statut canadien COSEPAC | Statut canadien LEP | Rang S (provincial) | Groupe taxonomique | Nombre total d'occurrences | Statut au Québec recommandé | Fiche de l'espèce | Version |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X (Aucun) | X (Aucun) | S3 | Vertébrés | 56 | Non disponible | Non disponible | 29/10/2023 |
| P (Préoccupante) | M (Menacée) | S2 | Vertébrés | 33 | Non disponible | https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/dard-sable | 29/10/2023 |
| P (Préoccupante) | M (Menacée) | S2 | Vertébrés | 33 | Non disponible | https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/dard-sable | 29/10/2023 |
| X (Aucun) | P (Préoccupante) | S4B | Vertébrés | 344 | Non disponible | https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=35 | 29/10/2023 |
| P (Préoccupante) | P (Préoccupante) | S3 | Vertébrés | 71 | Non disponible | https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/fouille-roche-gris | 29/10/2023 |
| NEP (Non en péril) | X (Aucun) | S2S3B | Vertébrés | 25 | Non disponible | Non disponible | 29/10/2023 |
| M (Menacée) | P (Préoccupante) | S3B | Vertébrés | 166 | Non disponible | https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=85&_ga | 29/10/2023 |
| M (Menacée) | P (Préoccupante) | S3B | Vertébrés | 166 | Non disponible | https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=85&_ga | 29/10/2023 |
| M (Menacée) | M (Menacée) | S3B | Vertébrés | 458 | Non disponible | Non disponible | 29/10/2023 |
| NEP (Non en péril) | X (Aucun) | S3S4 | Vertébrés | 60 | Non disponible | Non disponible | 29/10/2023 |
| P (Préoccupante) | P (Préoccupante) | S3 | Vertébrés | 32 | Non disponible | https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/mene-herbe | 29/10/2023 |
| M (Menacée) | M (Menacée) | S2B | Vertébrés | 95 | Non disponible | https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38&_ga | 29/10/2023 |
| NEP (Non en péril) | X (Aucun) | S3 | Vertébrés | 205 | Non disponible | https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/salamandre-quatre-orteils | 29/10/2023 |

Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitut pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être l'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis.
Le document d'information décrivant le fonctionnement du CDPNQ, ses diverses composantes, les types d'analyses réalisées par son équipe et les portrait des données diffusées est disponible ici : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/precaire/document-information-CDPNQ.pdf
CDPNQ (2023)

# Annexe E CLASSIFICATION DES TYPES D'HABITATS DU POISSON

## Annexe 13 Classification des types d'habitats et niveau de risque établi pour chaque type

| Écoulement | Prof. (m) | Substrat[a] | Végétation (présence/ absence)[b] | Type | Habitat potentiel | Espèce/taxon | Sensibilité[f] | Niveau de risque |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Plaine d'inondation (marais) | 0 + 1 | Fin | Présente | 1 | Fraie et alevinage phytophile | Perchaude, grand brochet, achigan à grande bouche | Très élevée | Fort |
| | | | | 1a [d] | Non déterminé | Espèces diverses | Faible | Faible |
| Lentique | 0-2 | Grossier (>gravier) | Présente | 2 | Fraie, alevinage, alimentation phytophile | Multispécifique | Élevée | Fort |
| | | | Absente | 3 | Fraie lithophile d'eau calme | Achigan à petite bouche | Élevée | Fort |
| | | Fin (≤sable) | Présente | 4 | Fraie et alevinage phytophile | Perchaude, brochet, achigan à grande bouche | Élevée | Fort |
| | | | Absente (substrat limoneux) | 5 | Non déterminé | Espèces diverses | Faible | Faible |
| | | | Absente (plage de sable) | 5a | Alevinage lithophile | Alose savoureuse, dard de sable | Très élevée | Fort |
| | 2-5 | Grossier | Présente | 6 | Fraie et alimentation phytophile | Multispécifique, chevalier cuivré | Très élevée[g] | Fort |
| | | | Absente | 7 | Possibilité de fraie lithophile d'eau calme | Espèces diverses | Moyenne | Moyen |
| | | Fin | Présente | 8 | Fraie et alimentation phytophile | Multispécifique, chevalier cuivré | Très élevée[g] | Fort |
| | | | Absente | 9 | Non déterminé | Espèces diverses | Faible | Faible |
| | 5-15 | | | 10 | Alimentation | Esturgeon jaune | Moyenne | Moyen |
| | > 15 | | | 11 | Alimentation | Esturgeon jaune, esturgeon noir juvénile (estuaire) | Moyenne | Moyen |
| Lotique laminaire | 0-2 | Grossier | Présente | 12 | Alevinage, alimentation phytophile | Multispécifique | Élevée | Fort |
| | | | Absente | 13 | Frayère lithophile d'eau vive | Achigan à petite bouche | Élevée | Fort |
| | | | | 13a [e] | Frayère lithophile d'eau vive | Espèces diverses | Élevée | Fort |
| | | Fin | Présente | 14 | Alevinage phytophile | Perchaude, brochet, achigan à grande bouche | Élevée | Fort |
| | | | Absente (substrat meuble, sable) | 15 | Non déterminé | Espèces diverses | Faible | Faible |
| | | | | 15a | Alimentation et reproduction (obovarie) | Obovarie olivâtre | Élevée[h] | Fort[h] |
| | | | Absente (plage de sable) | 15b | Alevinage lithophile | Alose savoureuse, dard de sable, anodonte du gaspareau | Élevée | Fort |
| | 2-5 | Grossier | Présente | 16 | Alimentation phytophile | Chevalier cuivré, multispécifique | Élevée | Fort |
| | | | Absente | 17 | Possibilité de fraie lithophile en eau vive | Espèces diverses | Moyenne | Moyen |
| | | | | 17a | Non déterminé | Moules de la famille Dreissénidae généralement abondantes | Faible[i] | Faible[i] |

| Écoulement | Prof. (m) | Substrat[a] | Végétation (présence/ absence)[b] | Type | Habitat potentiel | Espèce/taxon | Sensibilité[f] | Niveau de risque |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Fin | Présente | 18 | Alimentation phytophile | Chevalier cuivré, multispécifique | Élevée | Fort |
| | | | Absente (substrat meuble, sable) | 19 | Non déterminé | Espèces diverses | Faible | Faible |
| | | | | 19a | Alimentation et reproduction (obovarie) | Obovarie olivâtre | Élevée[h] | Fort[h] |
| | > 5 | Grossier | | 20 | Non déterminé | Moules de la famille *Dreissénidae* généralement abondantes | Faible | Faible |
| | | Fin | | 20a | Alimentation et reproduction (obovarie) | Esturgeon jaune Obovarie olivâtre (substrat meuble, sable-gravier) | Élevée | Fort |
| **Lotique d'eau vive** | 0-3 | Gravier-cailloux | | 21 | Frayère lithophile d'eau vive | Chevaliers, meuniers | Élevée | Fort |
| | | Blocs-galets | | 22 | Frayère lithophile d'eau vive | Doré jaune, doré noir, esturgeon jaune | Élevée | Fort |
| | | Roche mère blocs | | 23 | Non déterminé | Espèces diverses | Faible | Faible |
| | > 3 | | | 24 | Non déterminé | Espèces diverses | Faible | Faible |
| **Zone intertidale** | Entre le zéro des cartes et la PMSMM | Fin | Présente | 25 | Alimentation phytophile | Multispécifique (jeunes poissons et espèces de petite taille) | Élevée | Fort |
| | | | Absente (plage) | 26 | Alimentation lithophile | Alose savoureuse, bar rayé (jeunes de l'année) | Très élevée[g] | Fort |

Source : Gendron et Burton (2003) et MPO (2019)

a : Le substrat fin comprend le sable et les classes de tailles de particules inférieures alors que le substrat grossier comprend le gravier et les particules de plus grande taille.

b : La présence de végétation signifie que le recouvrement est supérieur ou égal à 25 %. Lorsque le recouvrement est inférieur à 25 %, on considère qu'il y a absence de végétation.

c : PMSMM : Pleine mer supérieure de marée moyenne.

d : Certaines caractéristiques en zone inondable, comme la présence de végétation terrestre jugée non intéressante pour le poisson et le temps d'inondation très court, peuvent appuyer le fait que ce secteur doit plutôt être classifié comme une plaine inondable jugée non sensible (1a). Par exemple, une plaine d'inondation qui serait mouillée sur une longue période de temps, mais qui n'offrirait aucun support arbustif pour le poisson ou qui serait gazonnée sur toute sa superficie, serait considérée comme étant non sensible (1a).

e : Lorsqu'un habitat 13 est identifié en utilisant le débit moyen estival (observé), il est nécessaire de projeter les vitesses d'écoulement et les profondeurs d'eau en conditions de débit printanier afin de déterminer si l'habitat correspond, au printemps, à un habitat 17, 21 ou 22. Le cas échéant, il doit être identifié 13a et considéré sensible.

f : Sensibilité :

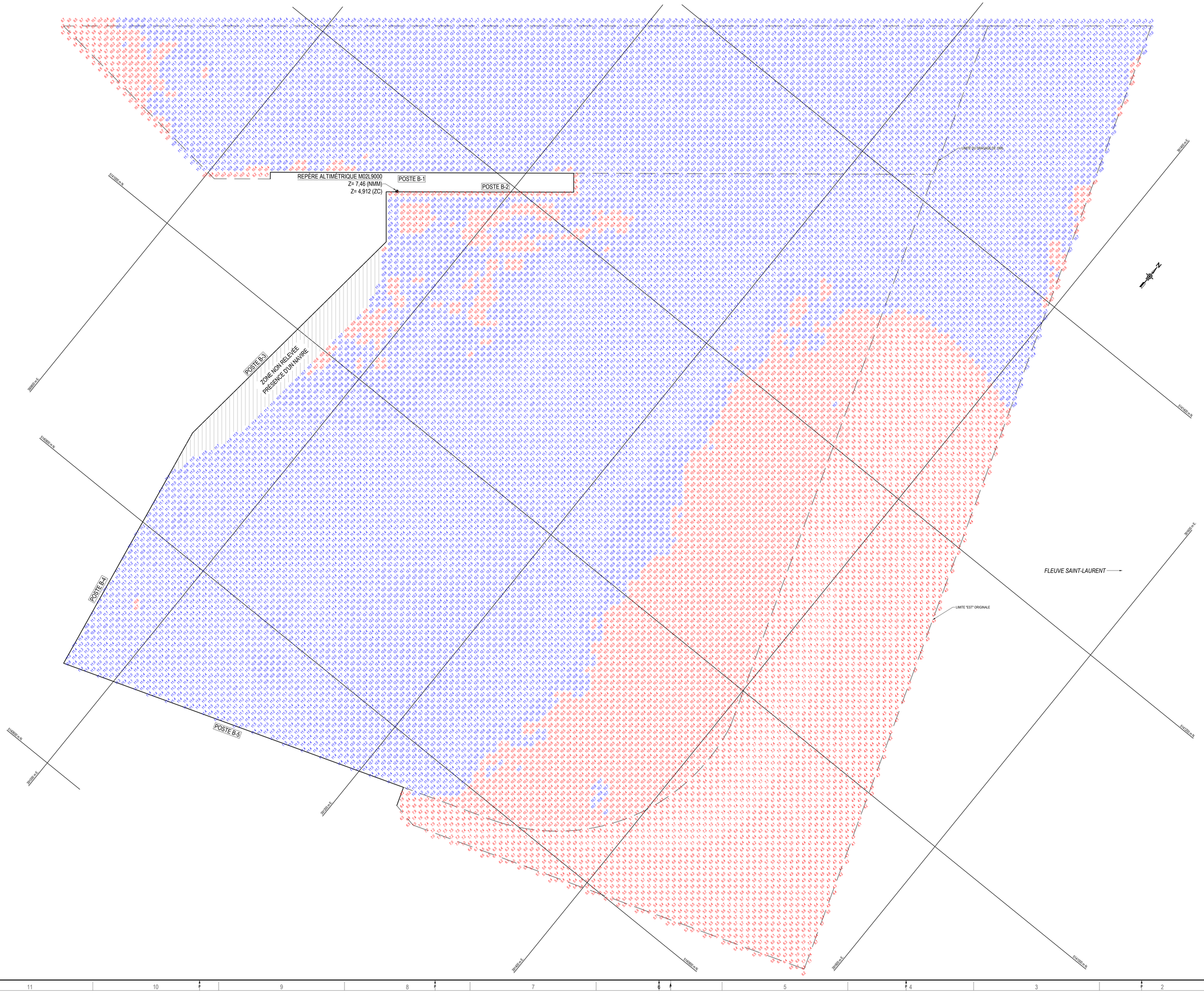
| | |
|---|---|
| Très élevée : | Habitat de fraie et d'alevinage important ou utilisation par des espèces à statut |
| Élevée : | Habitat de fraie multispécifique ; habitat d'alimentation du chevalier cuivré en milieu lotique |
| Moyenne : | Habitat d'alimentation multispécifique ; possibilité d'habitat de reproduction multispécifique |
| Faible : | Habitat d'alimentation général ou non déterminé |

g : Pour le chevalier cuivré, la sensibilité de son habitat d'alimentation en milieu lentique a été jugée très élevée puisqu'il s'agit d'une espèce endémique au Québec et particulièrement menacée. Les aires d'alimentation des jeunes de l'année du bar rayé ont aussi été jugées comme étant des habitats affichant une sensibilité très élevée.

h : Une vérification devrait être effectuée au terrain pour déterminer si l'obovarie olivâtre est présente sur le site. Si l'inventaire au terrain montre qu'elle est absente, la sensibilité du milieu devrait être considérée faible alors que si sa présence est confirmée, la sensibilité devrait être considérée élevée. Conséquemment, le niveau de risque doit être ajusté selon la sensibilité du milieu.

i : Une vérification devrait être effectuée au terrain pour déterminer si la moule zébrée est présente sur le site. Si l'inventaire au terrain montre qu'elle est absente, la sensibilité du milieu devrait être considérée élevée pour tenir compte de la fraie potentielle lithophile d'eau vive alors que si sa présence est confirmée, la sensibilité devrait être considérée faible. Conséquemment, le niveau de risque doit être ajusté selon la sensibilité du milieu.

# ANNEXE C BATHYMÉTRIE 2023




wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

SCEAU :

CLIENT :

***Société du parc industriel et portuaire de Bécancour***

Québec

# RELEVÉ BATHYMÉTRIQUE
# DARSE DE BÉCANCOUR

LÉGENDE & NOTE :

LEVÉ BATHYMÉTRIQUE EFFECTUÉ LE 14 AVRIL 2023.

ÉQUIPEMENTS UTILISÉS:
- ECHOSONDEUR MULTIFAISCEAUX R2SONIC 2022
- CENTRALE DE POSITIONNEMENT-ATTITUDE APPLANIX POS MV WAVEMASTER
- PROFILEURS VÉLOCIMÉTRIQUES AML OCEANOGRAPHIC
- LOGICIEL D'ACQUISITION ET DE TRAITEMENT HYPACK

DATUM VERTICAL: ZÉRO DES CARTES, EN SE BASANT SUR LE MARÉGRAPHE DE BÉCANCOUR (STATION 3353) ET SUR LE REPÈRE M02L9000 DU SERVICE HYDROGRAPHIQUE DU CANADA, DONT L'ÉLÉVATION MARÉGRAPHIQUE EST 4,912 m.

DATUM HORIZONTAL: NAD83 SCRS, BASÉ SUR LE RÉSEAU CELLULAIRE CAN-NET.

PROJECTION: MTM FUSEAU 8

LE FOND DE PLAN ET LA LIMITE DE DRAGAGE ONT ÉTÉ FOURNIS PAR LA SOCIÉTÉ DU PARC INDUSTRIEL ET PORTUAIRE DE BÉCANCOUR.

LES PROFONDEURS SONT EN MÈTRES ET SONT REPRÉSENTÉES SELON LA VALEUR MINIMALE D'UNE CELLULE DE 5 x 5 MÈTRES.

LÉGENDE

-0.01 PROFONDEUR DE MOINS DE 10,67 m.

-10.67 PROFONDEUR DE 10,67 m. ET PLUS

LES NIVEAUX BATHYMÉTRIQUES INDIQUÉS AUX PLANS SONT UNIQUEMENT CEUX OBSERVÉS À L'ENDROIT ET À LA DATE DES RELEVÉS, TELS QUE PRÉSENTÉS DANS LES PLANS ET OU RAPPORTS. CES CONDITIONS PEUVENT VARIER SELON LES SAISONS, COURANTS, MARÉES, TRAVAUX, ETC.

PLAN CLÉ :

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP CANADA INC. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP CANADA INC. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

| NO. | RV. | DATE | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|
| A | | 2023-04-21 | POUR INFORMATION |

| NO PROJET : | DATE : |
|---|---|
| CA0002311.3184 | 2023-04-21 |
| ÉCHELLE ORIGINALE : 1:1000 | SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25 mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. |
| CONÇU PAR : --- | |
| DESSINÉ PAR : K. LAROCHE, TECH. | |
| VÉRIFIÉ PAR : A. MORIN, GÉOGR. | 25 mm |

DISCIPLINE : **HYDRAULIQUE**

TITRE :

## PLAN DES PROFONDEURS

NUMÉRO DU FEUILLET :

**CA0002311.3184-H-001**

FEUILLET # : 1 DE 1

| ÉMISSION : | # RV. |
|---|---|
| **POUR INFORMATION** EN DATE DU: **2023-04-21** | **0** |

fab AD-CH, P:\2023\CA0002311.3184\Energie\d16.0_Serv_techn_prof\16.03_DAO_CAD\CA0002311.3184-H-001-A-0.dwg, 2023-04-19 14:40:14

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

SCEAU :

CLIENT :

***Société du parc industriel et portuaire de Bécancour***

Québec

N RÉF. CLIENT : --

PROJET :

# RELEVÉ BATHYMÉTRIQUE
# DARSE DE BÉCANCOUR

LÉGENDE & NOTE :

LEVÉ BATHYMÉTRIQUE EFFECTUÉ LE 14 AVRIL 2023.

ÉQUIPEMENTS UTILISÉS:

- ECHOSONDEUR MULTIFAISCEAUX R2SONIC 2022
- CENTRALE DE POSITIONNEMENT-ATTITUDE APPLANIX POS MV WAVEMASTER
- PROFILEURS VÉLOCIMÉTRIQUES AML OCEANOGRAPHIC
- LOGICIEL D'ACQUISITION ET DE TRAITEMENT HYPACK

DATUM VERTICAL: ZÉRO DES CARTES, EN SE BASANT SUR LE MARÉGRAPHE DE BÉCANCOUR (STATION 3353) ET SUR LE REPÈRE M03L9000 DU SERVICE HYDROGRAPHIQUE DU CANADA, DONT L'ÉLÉVATION MARÉGRAPHIQUE EST 4.912 m.

DATUM HORIZONTAL: NAD83 SCRS, BASÉ SUR LE RÉSEAU CELLULAIRE CAN-NET.

PROJECTION: MTM FUSEAU 8

LES ISOBATHES ONT ÉTÉ GÉNÉRÉES À PARTIR DES VALEURS CUBE DE CELLULES DE 0,3 x 0,3 MÈTRES.

LE FOND DE PLAN ET LA LIMITE DE DRAGAGE ONT ÉTÉ FOURNIS PAR LA SOCIÉTÉ DU PARC INDUSTRIEL ET PORTUAIRE DE BÉCANCOUR.

LÉGENDE

- ISOBATHES AUX MÈTRES
- ISOBATHES AUX DEMI-MÈTRES
- ISOBATHES À 10,67 MÈTRES

LES NIVEAUX BATHYMÉTRIQUES INDIQUÉS AUX PLANS SONT UNIQUEMENT CEUX OBSERVÉS À L'ENDROIT ET À LA DATE DES RELEVÉS, TELS QUE PRÉSENTÉS DANS LES PLANS ET/OU RAPPORTS. CES CONDITIONS PEUVENT VARIER SELON LES SAISONS, COURANTS, MARÉES, TRAVAUX, ETC.

PLAN CLÉ :

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :

CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP CANADA INC. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP CANADA INC. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

| ÉM. | RV. | DATE | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|
| A | -- | 2023-04-21 | POUR INFORMATION |

NO PROJET : CA0002311.3184

DATE : 2023-04-21

ÉCHELLE ORIGINALE : 1:1000

SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25 mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.

25 mm

CONÇU PAR : --

DESSINÉ PAR : K. LAROCHE, TECH.

VÉRIFIÉ PAR : A. MORIN, GÉOGR.

DISCIPLINE : HYDRAULIQUE

TITRE :

## PLAN DES ISOBATHES

NUMÉRO DU FEUILLET :

**CA0002311.3184-H-002**

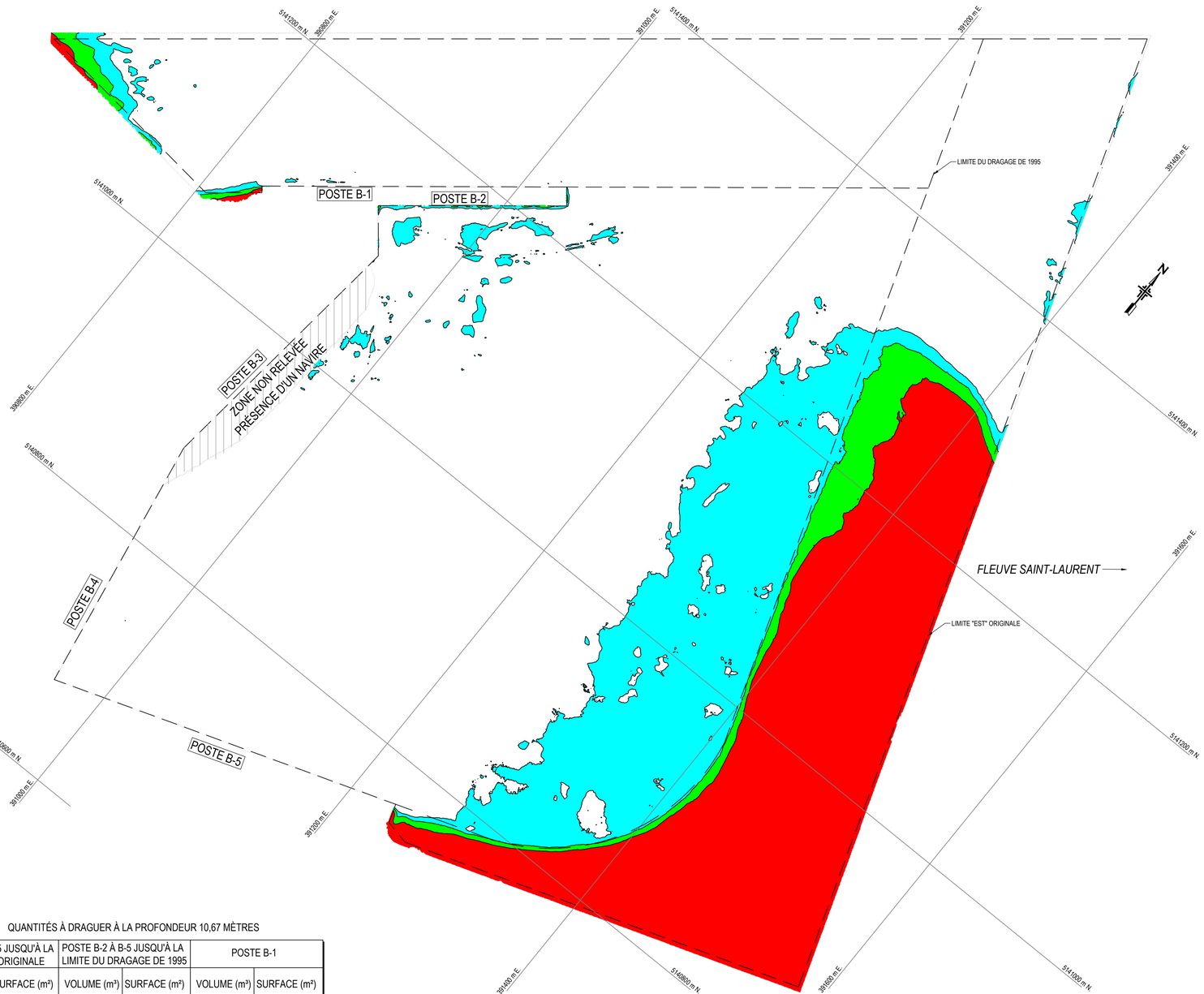
FEUILLET # : 1 DE 1

ÉMISSION : POUR INFORMATION

EN DATE DU : 2023-04-21

# RV. : 0

fac A0-CIV_P:\2023\CA0002311.3184\Enregistré\2_Sans_techn_prof\14.03_DAO_CAD\CA0002311.3184-H-002-A-0.dwg, 2023-04-19 14:00:59




QUANTITÉS À DRAGUER À LA PROFONDEUR 10,67 MÈTRES

| POSTE B-2 À B-5 JUSQU'À LA LIMITE "EST" ORIGINALE | | POSTE B-2 À B-5 JUSQU'À LA LIMITE DU DRAGAGE DE 1995 | | POSTE B-1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| VOLUME (m³) | SURFACE (m²) | VOLUME (m³) | SURFACE (m²) | VOLUME (m³) | SURFACE (m²) |
| 286 465* | 121 322* | 8 782* | 46 894* | 1 186 | 2 006 |

* LA QUANTITÉ EST PARTIELLE, PUISQU'UNE ZONE N'A PU ÊTRE RELEVÉE EN RAISON DE LA PRÉSENCE D'UN NAVIRE.

LÉGENDE

- PROFONDEUR ENTRE 10 ET 10,67 MÈTRES
- PROFONDEUR ENTRE 9 ET 10 MÈTRES
- PROFONDEUR DE MOINS DE 9 MÈTRES

wsp
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL. : 418 623-2254 | TÉLÉC. : 418 624-1857 | WWW.WSPGROUP.COM

SCEAU :

CLIENT :

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour

Québec

# RÉF. CLIENT : --

PROJET :

# RELEVÉ BATHYMÉTRIQUE DARSE DE BÉCANCOUR

PLAN CLÉ :

LEVÉ BATHYMÉTRIQUE EFFECTUÉ LE 14 AVRIL 2023.
ÉQUIPEMENTS UTILISÉS:

- ÉCHOSONDEUR MULTIFAISCEAUX RZSONIC 2022
- CENTRALE DE POSITIONNEMENT-ATTITUDE APPLANIX POS MV WAVEMASTER
- PROFILEURS VÉLOCIMÉTRIQUES AML OCEANOGRAPHIC
- LOGICIEL D'ACQUISITION ET DE TRAITEMENT HYPACK

DATUM VERTICAL: ZÉRO DES CARTES, EN SE BASANT SUR LE MARÉGRAPHE DE BÉCANCOUR (STATION 3353) ET SUR LE REPÈRE M02L9000 DU SERVICE HYDROGRAPHIQUE DU CANADA, DONT L'ÉLÉVATION MARÉGRAPHIQUE EST 4,912 m.
DATUM HORIZONTAL: NAD83, BASÉ SUR LE RÉSEAU CELLULAIRE CAN-NET.
PROJECTION: MTM FUSEAU 8

LA SURFACE COULEUR A ÉTÉ GÉNÉRÉE À PARTIR DES VALEURS CUBE DE CELLULES DE 0,3 x 0,3 MÈTRES.

LE FOND DE PLAN ET LA LIMITE DE DRAGAGE ONT ÉTÉ FOURNIS PAR LA SOCIÉTÉ DU PARC INDUSTRIEL ET PORTUAIRE DE BÉCANCOUR.
LES NIVEAUX BATHYMÉTRIQUES INDIQUÉS AUX PLANS SONT UNIQUEMENT CEUX OBSERVÉS À L'ENDROIT ET À LA DATE DES RELEVÉS, TELS QUE PRÉSENTÉS DANS LES PLANS ET/OU RAPPORTS. CES CONDITIONS PEUVENT VARIER SELON LES SAISONS, COURANTS, MARÉES, TRAVAUX, ETC.

AVERTISSEMENT : DROIT D'AUTEUR :
CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE WSP CANADA INC. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP CANADA INC. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
L'ÉCHELLE DE CE DESSIN NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION :

| ÉM. | RV. | DATE | DESCRIPTION |
|---|---|---|---|
| | -- | -- | -- |
| A | | 2023-04-21 | POUR INFORMATION |

NO PROJET : CA0002311.3184
DATE : 2023-04-21
ÉCHELLE ORIGINALE : 1:2000
SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25 mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE. 25 mm
CONÇU PAR : --
DESSINÉ PAR : K.LAROCHE, TECH.
VÉRIFIÉ PAR : A. MORIN, GÉOGR.

DISCIPLINE : HYDRAULIQUE

TITRE :

## PLAN DE L'ENSABLEMENT DU FOND MARIN

NUMÉRO DU FEUILLET : CA0002311.3184-H-003
FEUILLET # : 1 DE 1

ÉMISSION : POUR INFORMATION
EN DATE DU : 2023-04-21
# RV. : 0

Iso A1-CIV, P:\2023\1\CA0002311.3184\Energie\14.0_Serv_techn_prof\14.03_DAO_CAD\CA0002311.3184-H-003-A-0.dwg, 2023-04-20 11:35:45

# ANNEXE D REPRÉSENTATIONS VISUELLES DES CELLULES C

Stantec

Dépôt des matériaux théoriques

- Limite bassin
- Courbe de niveau (m)

Hauteur matériaux (m)

- 4,5 - 5,5
- 5,5 - 6,5
- 6,5 - 7,5
- 7,5 - 8,5
- Plus de 8,5

0 75 150 mètres

Échelle: 1:4 000
(Au format original 11x17)

**Sources**

1. Système de coordonnées : NAD 1983 MTM 8
2. Relevé topographique : Société du Parc Industriel et Portuaire de Bécancour, 2007

Localisation du projet
Ville de Bécancour
Québec

167040272 REVA
Préparé par Cristian Graf le 2023-03-16
Vérifié par Louis Simon Banville le 2023-03-16
Révision indépendante par Philippe Charette le 2023-03-16

Client/Projet

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Reconduction du programme décennal de dragage

Carte No.

**2**

Titre

**Carte du dépôt des matériaux théoriques modifiée selon le relevé de 2007 et de 2022 de la cellule C**

Figure 2

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

# Cellules à sédiments de dragage (Connectivité hydrique)

A : Aucun ponceau ou lien hydrique entre la cellule à sédiment et le fossé.

B : Aucun ponceau ou lien hydrique entre la cellule à sédiment et le fossé.
Structure de béton rectangulaire abandonnée dans la cellule à sédiment.

Source d'information:
Image Satellite MAXAR/ESRI, 2022
Base de données topographiques du Québec (BDTQ), 2019
Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire MAMOT);
Ministère de la Sécurité Publique (MSP) ;
Ministère des Transports (MTQ)
© Gouvernement du Québec

Date de réalisation : 13 Novembre 2023

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Québec

# ANNEXE E COMPTE RENDU DE LA RÉUNION DU 11 MAI 2021

Stantec

# Compte rendu

**Étude d'impact sur l'environnement, agrandissement et entretien des installations portuaires du port de Bécancour – Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB)**

**Réunion de suivi**

Réf. SPIPB : SPIPB-19-26 / Réf. Stantec : 167040272

---

| | |
|---|---|
| Date/Heure : | 11 mai 2021 / 10 h à 12 h |
| Lieu : | Rencontre Teams |
| Prochaine réunion : | À déterminer |
| Participants : | Richard, Karine (SPIPB) |
| | Bibeau, Daniel (SPIPB) |
| | Heppell, Mario (Stantec) |
| | Picard, Isabelle (Stantec) |
| | Pelletier, Marc (sous-traitant) |
| | Banville, Louis Simon (Stantec) |
| | Côté, Marie-Hélène (Stantec) |
| | Gélinas, Michel (MELCC) |
| | Plamondon, Hubert (MELCC) |
| | Desrosiers, Mélanie (MELCC) |
| | Dombrowski, Pascale (MFFP) |
| | Brodeur, Philippe (MFFP) |
| | Paquin, Émilie (MFFP) |
| | Bissonnette-Lafontaine, Alexandre (MPO) |
| Distribution : | Tous |

---

| Sujet | Actions |
|---|---|
| **1. Rappel des grandes lignes du dossier basé sur l'avis de projet** | |
| La SPIPB présente sommairement les 3 volets de son projet, soit la reconduction du programme de dragage décennal, l'agrandissement des quais B1 et B2 ainsi que la création d'une cellule de confinement en berge pour la gestion des sédiments dragués. | |
| **2. Avancement des démarches auprès des Autochtones et des pêcheurs** | |
| La SPIPB a contacté le GCNWA en mai 2020 afin de les informer du projet. L'avis de projet leur avait alors été transmis. Leur souhait d'être partie prenante dans le projet, notamment dans l'élaboration des mesures d'atténuation et de compensation du projet, avait été formulé.<br><br>Dans le cadre de l'étude d'impact, Stantec a également pris contact avec le GCNWA en mars 2021 afin de préciser leurs attentes et d'entamer la collaboration. Il a alors été déterminé qu'ils allaient s'occuper de la consultation | |

| Sujet | Actions |
|---|---|
| des membres de la communauté afin de recueillir les préoccupations et les enjeux et qu'ils allaient réaliser l'étude d'utilisation du territoire traditionnel.<br><br>Au niveau des pêcheurs commerciaux, Stantec précise que l'association des pêcheurs sera contactée prochainement via son président, Claude Lemire. Pour ce qui est des pêcheurs autochtones, le GCNWA s'en chargera. Dans tous les cas, on tentera notamment d'obtenir les espèces pêchées afin de compléter le portrait du milieu.<br><br>Philippe Brodeur suggère de consulter également les pêcheurs sportifs via la FédéCP. | |
| **3. Alternatives de gestion des sédiments dragués** | |
| Le MELCC et le MFFP mentionnent que l'alternative actuellement mise de l'avant, soit la création d'une cellule de confinement en littoral, constitue un enjeu majeur en raison de la perte importante d'habitat du poisson.<br><br>Stantec demande au MELCC, si l'analyse des alternatives réalisée par WSP en 2018 leur avait été transmise. M. Gélinas précise qu'il devra vérifier, mais que personnellement, il ne l'avait pas consulté. Les autres participants, en dehors de la SPIPB et Stantec, n'avaient pas non plus été en mesure de prendre connaissance de ce document au moment de la réunion.<br><br>Daniel Bibeau explique donc brièvement que ce document avait pour but d'étudier différentes alternatives de gestion des sédiments dragués puisque les cellules existantes pourraient potentiellement atteindre leur pleine capacité au cours du prochain programme de dragage. L'option du confinement en rive représentait une option intéressante, car moins coûteuse que le transport vers un lieu d'élimination et permettait d'entamer dès maintenant l'agrandissement des installations portuaires en vue de la construction d'un nouveau quai.<br><br>Daniel Bibeau précise que d'autres alternatives ont également été à l'étude, notamment le rejet en eau libre. Si une telle alternative était retenue, le risque lié à la contamination potentielle des sédiments serait alors évalué.<br><br>Daniel Bibeau précise que bien que le confinement en rive représente la solution la plus intéressante de son point de vue, la SPIPB n'est pas fermée à l'idée d'en retenir une autre.<br><br>Une réunion sur la justification du projet et de la solution retenue se tiendra prochainement. | |
| **4. Caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments** | |
| Marc Pelletier présente les différentes zones visées par la campagne de caractérisation. | |

| Sujet | Actions |
|---|---|
| Voir mise à jour du protocole en pièce jointe.<br><br>Mélanie Desrosiers propose d'ajouter l'analyse du tributylétain (TBT) dans les nouvelles zones de dragage et dans les zones qui ont déjà fait l'objet de dragage puisque ce paramètre est maintenant demandé systématiquement dans les dossiers qui concernent des ports ou des marinas. Elle précise que cette analyse inclut les mono et dibutylétain. En attendant l'émission d'un critère officiel, elle propose d'utiliser celui du Plan Saint-Laurent. Les analyses pourraient être effectuées sur un pourcentage réduit des échantillons prélevés en ajoutant de nouvelles analyses si les résultats démontrent une contamination de ce paramètre dans un secteur.<br><br>Michel Gélinas demande à Mélanie Desrosiers de confirmer que les paramètres du protocole couvriront les besoins pour l'analyse à venir. Elle indique que la liste apparaît effectivement suffisante pour le contexte du projet.<br><br>À la demande du MELCC certaines stations de benne seront remplacées par des carottages afin d'aller suffisamment profondément dans la zone A. On propose d'effectuer deux stations de carottage dans la zone la plus profonde à draguer. | |
| **5. Travaux proposés pour la faune aquatique en complément de ceux déjà réalisés par le MFFP** | |
| Isabelle Picard précise que le secteur visé par la cellule de confinement correspond à un milieu de courant lent avec présence d'herbiers et que le potentiel de frayère d'eau vive y est faible, notamment pour l'esturgeon jaune en raison de la présence des bateaux et des MES. Essentiellement on y retrouvera du potentiel de fraie d'espèces d'eau calme qu'on peut déterminer plus facilement indirectement par la caractérisation des habitats. Plusieurs pêches ont été effectuées en août 2017, donnant un bon portrait de la communauté ichtyenne dans le secteur, et des données sur la pêche commerciale pourraient se rajouter. Toutefois, les informations sur les plus petites espèces pourraient être complétées.<br><br>L'objectif de la caractérisation sera donc de documenter la communauté de cyprinidés (notamment la fraie du méné d'herbe) et de l'alevinage de certaines espèces (perchaude, alose, etc.) dans ce secteur, afin de compléter les informations provenant de l'inventaire du MFFP de 2017 et des données récoltées par les pêcheurs.<br><br>Voir mise à jour du protocole en pièce jointe.<br><br>Le MFFP précise que le déploiement de la petite seine risque d'être difficile selon les conditions et de prévoir d'autres engins. | |

| Sujet | Actions |
|---|---|
| Le MFFP demande si une carte globale des herbiers sera réalisée. Stantec confirme que la densité sera évaluée à l'aide des vidéos sous-marines. Des évaluations précises seront effectuées en plus des transects sur les sites des coups de seine pour compléter et des récoltes effectuées manuellement (râteaux) au besoin. Une délimitation des densités de plus de 20% sera effectuée.<br><br>Philippe Brodeur suggère d'ajouter 2 transects vidéo perpendiculaires à la rive afin d'avoir une meilleure résolution dans l'évaluation de la densité.<br><br>Stantec confirme que les 3 espèces dominantes seront identifiées au genre ou à l'espèce, selon la qualité des vidéos. La présence d'obovarie olivâtre pourrait également être confirmée à l'aide des vidéos<br><br>Pascale Dombrowski ajoute que l'évaluation des impacts sur le poisson doit inclure les espèces sportives de même que les espèces de mulettes à statut précaire au provincial.<br><br>Alexandre Bissonnette-Lafontaine demande que la zone d'influence soit également bien documentée et qu'un permis LEP sera nécessaire si un inventaire vise directement une espèce à statut au fédéral et que les méthodes utilisées puissent causer un dérangement. Stantec précise que les vidéos seront la principale méthode, mais une confirmation pourra être faite du côté du MPO à la suite de la réception du protocole.<br><br>Émilie Paquin précise que des données supplémentaires dans la zone d'étude élargie pourront être disponibles dans le cadre d'une entente de transfert de données. | |
| **6. Préoccupations du MELCC et du MFFP** | |
| La justification de la cellule de confinement en littoral est ramenée dans la discussion.<br><br>On rappelle qu'une réunion sur la justification devrait être prévue prochainement.<br><br>Hubert Plamondon précise que l'impact hydraulique des déblais et remblais en zone inondable de la cellule devra être analysé, si cette alternative est retenue. | |
| **7. Varia** | |
| Michel Gélinas précise que toutes les communications entourant l'élaboration de l'étude d'impact doivent l'inclure afin qu'il puisse les documenter. | |

La réunion est ajournée à 12:00 PM

Ce compte rendu reflète de manière adéquate et précise les discussions qui ont eu lieu durant la réunion et les décisions qui y ont été prises. Si vous relevez des erreurs ou des incohérences, veuillez en aviser l'auteur immédiatement.

**Stantec Experts-conseils ltée**

PRÉPARÉ PAR :

**Louis Simon Banville, biol., M. Env.**
Professionnel en environnement
LouisSimon.Banville@stantec.com

p.j. : Protocoles de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments et des habitats aquatiques et d'inventaire complémentaire de la faune aquatique

# Note technique

| | | | |
|---|---|---|---|
| Destinataire : | M. Michel Gélinas<br>Analyse au dossier<br><br>Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels<br>Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques | Expéditeur : | Mario Heppell<br>Directeur de projet<br><br>600-1060 boulevard Robert-Bourassa<br>Montréal QC H3B 4V3 |
| Dossier/projet : | N/Réf. :167040272<br>V/Réf. : SPIPB-19-26<br>Dossier MELCC : 3211-02-319 | Date: | 17 mai 2021 |

**Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments et des habitats aquatiques et d'inventaire complémentaire de la faune aquatique**

## *Caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments*

### 1. Zones de dragage de capitalisation

La carte 1 illustre les zones à draguer A et B discutées dans les sections suivantes. Il s'agit de nouvelles zones impliquant des dragages de capitalisation. Le dragage d'entretien du port est exclu de cette figure.

a. Nouvel accès pour le prolongement des quais B-1 et B-2 (Zone A)

Le prolongement des quais B-1 et B-2 et l'ajout d'un poste de transbordement de vrac liquide au quai B-2 nécessiteront l'entretien par dragage d'une aire supplémentaire de capitalisation d'environ 33 600 m² équivalent à un volume d'environ 70 500 m³ d'après le dernier sondage de 2020. Selon le « Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime » (Environnement Canada, 2002) le nombre de stations d'échantillonnage sera de 15 stations dont 2 stations seront échantillonnées par carottage.

La caractérisation de cette zone de dragage sera réalisée par l'équipe de Stantec et le protocole est décrit à la section 2. La carte 1 illustre la position des stations d'échantillonnage dans cette zone de dragage.

De plus, des échantillons supplémentaires seront planifiés au niveau des assises du prolongement des quais B-1 et B-2, afin d'être réalisés en même temps que les sondages géotechniques. La localisation des stations et le protocole seront déterminés conjointement entre Stantec et la firme d'ingénierie sélectionnée.

b. Zone de remblai/digue pour la construction d'une cellule de confinement (Zone B)

De plus, la création d'une nouvelle cellule de confinement des sédiments dragués au sud d'une ligne reliant l'extrémité est du quai B-5 et l'épi rocheux délimitant l'est de la darse implique la construction d'une digue sur une longueur de plus de 355 m. La construction de cette digue pourrait possiblement impliquer l'enlèvement par dragage des sédiments meubles se trouvant dans le périmètre au droit du site de mise en place du remblai formant la paroi de la cellule. Les détails techniques de l'ingénierie du projet de construction de cette cellule n'étant pas encore défini, nous avons pris comme hypothèse qu'une bande de 50 m pourrait être draguée pour servir d'assise à la future digue soit une surface d'environ 15 600 m² et un volume estimé à environ 63 675 m³ pour un dragage à l'élévation marégraphique de 10,7 m. Selon le « Guide d'échantillonnage des sédiments du

Objet: Protocoles de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments et des habitats aquatiques et d'inventaire complémentaire de la faune aquatique

Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime » (Environnement Canada, 2002) le nombre d'échantillons à prélever serait de 14 échantillons.

La caractérisation de cette zone sera faite en même temps que les sondages géotechniques et la localisation des stations et le protocole seront déterminés conjointement entre Stantec et la firme d'ingénierie sélectionnée.

## 2. Méthodologie applicable à la zone A

### a. Positionnement des stations :

Celui-ci est fait au DGPS avec une précision de l'ordre de 2-3 m.

### b. Équipements d'échantillonnage :

- Petite Benne Ponar et carottier
- Bac d'homogénéisation et spatule en acier inoxydable préalablement nettoyés selon la procédure du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, *Cahier 5 : Échantillonnage des sols* (MDDEP, 2010).

### c. Méthode d'échantillonnage des sédiments de surface.

La benne est descendue à chaque station d'échantillonnage et remontée à bord. L'excès d'eau est d'abord soutiré, puis le contenu est déposé dans le bac d'homogénéisation. L'échantillon est ensuite photographié et décrit sur une fiche de terrain prévue à cet effet. L'échantillon est ensuite homogénéisé avec une spatule en acier inoxydable jusqu'à l'obtention d'une texture et couleur uniforme. On prélève ensuite d'abord le volume nécessaire aux analyses chimiques dans les contenants préalablement préparés en laboratoire. Puis un volume est ensuite prélevé pour les analyses sédimentologiques et granulométriques. Les échantillons sont ensuite conservés au frais dans des glacières pourvues de « ice-packs ». Des duplicata terrain sont faits sur 10% des échantillons (réplicats pour le contrôle de qualité de l'échantillonnage et pseudo-réplicats pour le contrôle de qualité des analyses en laboratoire).

### d. Méthode d'échantillonnage des sédiments en profondeur.

Deux stations dans la partie la moins profonde seront échantillonnées avec un carottier. Les carottes seront extraites et sous-échantillonnées selon la stratigraphie et les couches homogènes présentes. Si le matériel s'avère homogène, les échantillons seront prélevés en surface, à mi-profondeur et au fond sur une épaisseur d'environ 20 à 30 cm chacun, dépendant de la stratigraphie présente et de la pénétration totale.

### e. Paramètres d'analyse

Les analyses suivantes seront réalisées sur tous les échantillons prélevés :

- Métaux : aluminium (Al), arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn), argent (Ag), baryum (Ba), cobalt (Co), étain (Sn), manganèse (Mn), sélénium (Se);
- Hydrocarbures pétroliers $C_{10}$-$C_{50}$;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) de haut et bas poids moléculaires;

Objet: Protocoles de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments et des habitats aquatiques et d'inventaire complémentaire de la faune aquatique

- Cyanures disponibles et totaux;
- Biphényles polychlorés (BPC) congénères;
- Carbone organique total (COT);
- Granulométrie et sédimentométrie.

Pour l'analyse des butylétains (BT) nous proposons d'analyser le tiers des échantillons, soit 5 stations d'échantillonnage afin de vérifier la présence de ce paramètre. Si les résultats démontrent une certaine contamination, des analyses complémentaires seront effectuées afin de cerner les limites de cette contamination.

Les procédures d'assurance qualité et contrôle qualité inclut les procédures internes du laboratoire et les répliquats terrain correspondant à 10% du nombre d'échantillons total.

### *Caractérisation des habitats aquatiques et inventaire complémentaire de la faune aquatique*

Afin de documenter les qualités de production biologique de l'habitat aquatique présent à l'emplacement de la future cellule de confinement des matériaux de dragage et sur le site prévu de dragage, des vidéos sous-marins seront pris le long de transects. Dans ce secteur, sur la base des observations vidéo, une caractérisation visuelle de la nature et des caractéristiques des fonds (granulométrie, recouvrement végétal, présence/absence de mulettes, etc.). Il est à noter qu'aucune caractérisation de la surface faisant l'objet de dragages réguliers n'est prévue puisque ces fonds aquatiques constamment perturbés ne présentent qu'une capacité de production biologique limitée et qu'ils ont déjà fait l'objet d'une caractérisation en 2017.

Ainsi, des transects seront réalisés le long desquels les habitats seront décrits : substrat (% de recouvrement en surface selon des classes de granulométrie standardisées), herbiers aquatiques (% de recouvrement des principales espèces (ou au genre) végétales dans chacune des strates : submergées, flottantes et émergées) et documentation de la présence de mulettes et éléments de la faune et des habitats benthiques. Ces relevés seront réalisés à l'aide d'une caméra sous-marine. Les images sous-marines seront captées au moyen d'un système de caméra d'action HD (GoPro), d'un drone sous-marin Trident, adapté pour opérer en milieu sous-marin et muni d'éclairage d'appoint, de même que d'une extension Wifi permettant d'observer les images à partir de la surface. Le tracé GPS du transect et la profondeur (ou élévation) seront notés. Au besoin, d'autres modèles de caméras sous-marines pourront être utilisés et en cas de faible visibilité ou de difficultés de manœuvrabilité, des relevés par points pourraient être réalisés (environ un relevé chaque 50 m). Les principales informations sont notées sur le terrain, mais le traitement des images s'effectue ensuite en laboratoire par vidéo interprétation, et ce, de manière à identifier les organismes animaux et végétaux observés au niveau taxonomique le plus précis (espèces, genres, familles, selon le cas) afin de compléter les informations relevées sur le terrain. Le tracé (ou les points le cas échéant) parcouru sera géoréférencé en XYZ (c.-à-d. avec la profondeur aussi) de façon à pouvoir localiser les observations le long du transect. Selon les besoins, des prélèvements benthiques ou des plantes pourraient aussi être faits à la benne, à l'aide de râteau ou en plongée en apnée. Pour l'instant, un transect transversal dans la zone de sédiment à draguer et cinq transects dans la zone de la cellule de confinement sont prévus (deux transects est-ouest et trois transects nord-sud). La position des transects prévus est montrée à la carte 1.

Tel qu'il est de plus en plus demandé depuis quelques années par les autorités dans les projets de dragage et d'empiétement dans les grands cours d'eau, une attention particulière sera accordée à la présence de mulettes (moules d'eau douce), lors de la réalisation de ces transects. Ces organismes peu mobiles sont en effet

particulièrement affectés lors de travaux de dragage. Aussi, s'il est possible par de tels inventaires de démontrer l'absence d'espèces sensibles ou à statut précaire, cela permet d'éviter des coûts importants de relocalisation des mollusques par des plongeurs telle qu'exigée par les autorités. Les conditions d'inventaires et la méthodologie générale appliquée suivront les méthodologies standardisées développées et acceptées auprès des divers ministères impliqués (selon les conditions des permis SEG notamment). La méthode principale sera l'observation visuelle en surface des individus vivants et des coquilles vides. Dans ce cas, les vidéos seront analysés *in situ* par un spécialiste, qui procédera à la comptabilisation et à l'identification de l'espèce, dans la mesure du possible, des mulettes présentes. Bien que l'ensemble des espèces de mulettes sont visées par cet inventaire, un effort particulier sera effectué pour les inventaires en profondeur pour permettre la détection de l'obovarie olivâtre (*Obovaria olivaria*), une espèce en voie de disparition au Canada et inscrite à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril au Canada et des autres espèces de mulettes à statut précaire sur la liste provinciale (*Elliptio crassidens, Elliptio dilata, Anodonta implicata, Potamilus alatus, Leptodea fragilis*). Notons que dans ce type d'inventaire visuel, une identification de mulettes à l'espèce n'est pas toujours possible avec précision, mais les relevés permettent de bien documenter les abondances présentes ainsi le potentiel.

Lors de la caractérisation des milieux aquatiques de l'étude d'impact, une attention particulière sera également portée à la documentation des diverses composantes de l'habitat du poisson, soient celles liées aux poissons, aux mollusques et aux crustacés. L'étude dressera un portrait de la faune aquatique, incluant les mollusques bivalves d'eau douce, les écrevisses et l'ichtyofaune. D'autres macroinvertébrés pourront être également traités étant donné la présence potentielle d'espèces exotiques envahissantes, notamment les gastéropodes aquatiques. Pour chacune de ces sous-composantes, une liste des espèces présentes dans la zone d'étude sera dressée et la fréquentation de la zone d'étude par ces espèces sera décrite, tout comme l'importance des habitats qui s'y trouvent. Des inventaires ichtyologiques ayant déjà été réalisés par le MFFP en 2017, les inventaires se concentreront sur les mulettes à statut précaire. Des pêches complémentaires seront tout de même effectuées à la grande et petite seine et au verveux à méné pour compléter les données sur la présence de quelques espèces à statut précaire lors de la période estivale. La position prévue des deux verveux à méné est représentée sur la carte 1 et les relevés de seine seront effectués dans les herbiers selon les potentiels présents (positions et nombre à déterminer sur le terrain). Les données récoltées sur le terrain seront jumelées à celles de la littérature dans le but de documenter la répartition spatiale et l'abondance de chacune des espèces dans les milieux touchés, d'évaluer le potentiel de présence d'espèces à statut précaire, et de localiser les différents types d'habitats du poisson présents sur le site. Les données pertinentes seront ensuite cartographiées et feront l'objet d'une rédaction d'une section de la description du milieu récepteur dans le rapport d'étude d'impact. Les photographies prises sont géoréférencées et extraites afin d'annexer un dossier photographique au rapport.

En résumé, pour compléter les informations des pêches du MFFP, ainsi que celles de AECOM et de Qualitas au dossier, la caractérisation de l'habitat du poisson suivante est prévue :

- Caractérisation détaillée des substrats et des herbiers dans les zones de travaux touchés (caméra et combiné prélèvement sédiments) – juillet ;

- Inventaire par caméra et drone sous-marin pour les mulettes des zones de travaux (vérification du potentiel présence obovarie olivâtre et espèces à statut précaires en particulier) – juillet ;

- Pêches complémentaires en juillet en même temps que les deux autres éléments : grande seine pour valider la liste des cyprins, vérifier les stades de présence d'aloses savoureuses (1 coup). Verveux à méné si possible (2 jours-nuit) et recherche de méné d'herbe à la petite seine (meilleure méthode pour valider la présence de fraie) ;

Objet: Protocoles de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments et des habitats aquatiques et d'inventaire complémentaire de la faune aquatique

- Regroupement des informations pour réalisation la caractérisation des habitats de type fluviaux (méthodologie du MPO corridor fluvial).

**Stantec Experts-conseils ltée**

**Louis Simon Banville** biol., M. Env
Professionnel en environnement

LouisSimon.Banville@stantec.com

Pièce jointe : Carte 1

lsb. LSB

Documents cités :

Environnement Canada (2002). *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 1 : Directives de planification.* Environnement Canada, Direction de la Protection de l'environnement. Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Rapport 106 pages.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (Révisé 2010). *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Édition courante, http://wceaeq/documents/publications/echantillonnage.htm

390600 390800 391000 391200 391400 391600 391800

5141600 5141400 5141200 5141000 5140800 5140600

N

Zone A

Zone B

Fleuve Saint-Laurent

Prolongement des quais B1 et B2

Future cellule de confinement

21-9 21-10 21-8 21-11 21-7 21-12 21-6 21-13 21-5 21-14 21-4 21-15 21-3 21-2 21-1

L-4

F123

PB04

PB02

PB03

CB01 CB03

SC07

PB01 L-2 CB02 L-3

PE210

SC08

L-1

SC09 L-5

SC10 L-6

V1

V2

# Stantec

- Nouvelles aires de dragage
- Bathymétrie

**Profondeur (m)**

- < 5.67
- 5.67 - 6.66
- 6.67 - 7.66
- 7.67 - 8.66
- 8.67 - 9.66
- 9.67 - 10.66
- 10.67- 11.66
- 11.67- 12.66
- 12.67 - 13.66
- >= 13.67

**Caractérisation proposée 2021**

- Prélevement de carotte de sédiment
- Prélevement de surface à la benne
- Transects vidéo
- Verveux à ménés

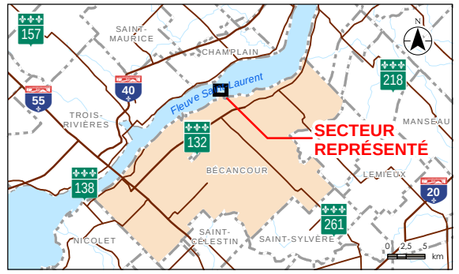
**Inventaire ichtyologique 2017**

- Seine
- Filet maillant
- Chalut
- Pêche électrique

0 100 200 m

1:5 000
(Au format original 11x17)

**Sources**
1. Système de coordonnées : NAD 1983 MTM 8
2. Prélevements : Stantec, 2021
3. Transect vidéo : Stantec, 2021
4. Verveux à ménés : Stantec, 2021
5. Inventaire ichtyologique : MFFP, 2018
6. Nouvelles aires de dragage : MTQ, 2021
7. Bathymétrie : WSP, 2020
8. Image aérienne : Digital Globe, 2017




Localisation du projet
Bécancour
Québec

167040272-C001 REV0
Préparé par Robert Ziegler le 2021-04-29
Vérifié par Isabelle Picard le 2021-04-29
Révision indépendante par Mario Heppell le 2021-04-29

Client/Projet
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Programme décennal de dragage d'entretien et agrandissement de deux quais des installations portuaires
Étude d'impact sur l'environnement – Caractérisation de l'habitat aquatique

Carte No.
**1**

Titre
## Carte de localisation des transects et des stations d'échantillonnage

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

Fichier: U:\167040272\GIS\4_Geomatique\2_Carto\1_MXD\167040272-C001-REV0_LocalisationEchantillonnage_20210512-RZ.mxd Révision: 2021-05-13 Pour réagler

# ANNEXE F CARTE DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE DES SÉDIMENTS

391000

5141000

N

Champlain
Bécancour

SPIPB

Fleuve Saint-Laurent

BEC23-7 et
BEC23-8
(duplicata)

BEC23-2

BEC23-6

BEC23-1

BEC23-5

BEC23-4

BEC23-3

B1
B2
B3
B4
B5

Boulevard Alphonse-Desjardins

I01-103
i1 i2 p3

**Bathymétrie**
**SPIPB Cube 0.3m**

- 4 - 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

**Carte de travail**

Stantec

- Stations d'échantillonnage

**Composante du projet**
- Aire de dragage d'entretien
- Chemin d'accès aux sites de dépôt

*Cellule de gestion des sédiments*
- Cellule d'assèchement (zone A)
- Cellule de disposition finale des sédiments (zone C)

**Limite**
- Zone d'étude restreinte
- Municipalité
- Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB)
- Cadastre

**Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

**Zone inondable***
- 2 ans
- 20 ans
- 100 ans
- Exclusion de la zone inondable

**Infrastructure**
- Convoyeur
- Râtelier (vrac liquide)
- Réseau gazier
- Jetée
- Voie ferrée

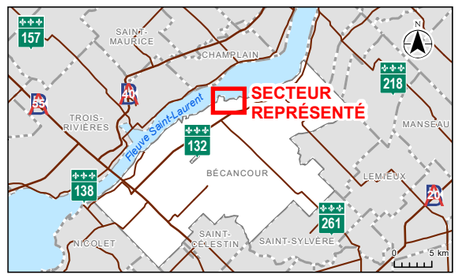
**Utilisation du sol**
- Industriel
- Infrastructure portuaire

**Zonage municipale**
- Limite
- Industriel
- Communautaire

* La zone inondable fournie par la SPIPB ne couvre pas entièrement la zone d'étude restreinte

0 50 100 m
1:5 000
(Au format original 11x17)

**Sources**
1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet : Stantec, 2023
3. Limite de municipalité : SDA, 2021
4. Limite SPIPB zone inondable : Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, 2023
5. Hydrographie : GRHQ, 2020
6. Composante du projet surfacique : Genivar, 2008
7. Réseau ferroviaire : Adresses Québec, 2020
8. Convoyeur, râtelier : Photo interprétation Stantec, 2023
9. Bathymétrie: WSP, 14 avril 2023
10. Orthophoto : World Imagery, 2022




Localisation du projet
Bécancour
Québec

1670402 72-C007 REV0
Préparé par Mathieu Arcand le 2023-07-13
Vérifié par louis-Simon Banville le 2023-07-13
Révision indépendante par Mario Heppell le 2023-07-13

Client/Projet
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Programme décennal de dragage d'entretien et agrandissement de deux quais des installations portuaires
Étude d'impact sur l'environnement – Caractérisation de l'habitat aquatique

Carte No.
**1**

Titre
**Localisation des stations d'échantillonnage de sédiments**

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

Fichier : \\Cal01fp-pts01\projets_partages\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Carto\1_MXD\167040272-CT-REV0_CarocSedim_20230713.mxd Révision: 2023-07-13 Par: marcond

Text

# ANNEXE G RÉSULTATS D'ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES SÉDIMENTS

## Annexe B : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de Sol

**Site: BÉCANCOUR** **Projet N° 167040272**

**Dossier Bureau Veritas N°: C354392**

| Paramètres | Unités | Guide d'intervention [1]/RPRT [2] | | | RESC [3] | Résultats analytiques | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A [4] | B / Annexe I | C / Annexe II | Annexe I | | | | | | | | | |
| **Échantillon** | | | | | | BEC23-1 | BEC23-2 | BEC23-3 | BEC23-4 | BEC23-5 | BEC23-6 | BEC23-7 | BEC23-8 | LDR |
| **Date d'échantillonnage (aaaa-mm-jj)** | | | | | | 2023-10-05 | 2023-10-05 | 2023-10-05 | 2023-10-05 | 2023-10-05 | 2023-10-05 | 2023-10-05 | 2023-10-05 | |
| **Profondeur (m)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Type de sol** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sous-traiter** | | | | | | | | | | | | | | |
| Dibutylétain | un. | AC | AC | AC | AC | - | - | - | - | - | - | - | - | N/A |
| Monobutylétain | un. | AC | AC | AC | AC | - | - | - | - | - | - | - | - | N/A |
| Tributylétain | un. | AC | AC | AC | AC | - | - | - | - | - | - | - | - | N/A |
| **HAP** | | | | | | | | | | | | | | |
| Acénaphtène | mg/kg | 0,1 | 10 | 100 | 100 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Acénaphtylène | mg/kg | 0,1 | 10 | 100 | 100 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Anthracène | mg/kg | 0,1 | 10 | 100 | 100 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | AC | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Benzo(j)fluoranthène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | AC | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | AC | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Benzo(c)phénanthrène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 56 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Benzo(ghi)pérylène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 18 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Chrysène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 82 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Dibenzo(a,i)pyrène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Dibenzo(a,h)pyrène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Dibenzo(a,l)pyrène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| 7,12-Diméthylbenzanthracène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Fluoranthène | mg/kg | 0,1 | 10 | 100 | 100 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Fluorène | mg/kg | 0,1 | 10 | 100 | 100 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| 3-Méthylcholanthrène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 150 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Naphtalène | mg/kg | 0,1 | 5 | 50 | 56 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Phénanthrène | mg/kg | 0,1 | 5 | 50 | 56 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Pyrène | mg/kg | 0,1 | 10 | 100 | 100 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| 2-Méthylnaphtalène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 56 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| 1-Méthylnaphtalène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 56 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| 1,3-Diméthylnaphtalène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 56 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| 2,3,5-Triméthylnaphtalène | mg/kg | 0,1 | 1 | 10 | 56 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| **HYDROCARBURES PÉTROLIERS** | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) | mg/kg | 100 | 700 | 3500 | 10000 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | 100 |
| **MÉTAUX** | | | | | | | | | | | | | | |
| Argent (Ag) | mg/kg | 2 | 20 | 40 | 200 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | 0,50 |
| Arsenic (As) | mg/kg | 6 | 30 | 50 | 250 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 5,4 | 5,3 | 5,4 | 5,3 | <5,0 | 5,0 |
| Baryum (Ba) | mg/kg | 340 | 500 | 2000 | 10000 | 110 | 100 | 110 | 120 | 120 | 120 | 120 | 100 | 5,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 1,5 | 5 | 20 | 100 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | 0,50 |
| Chrome (Cr) | mg/kg | 100 | 250 | 800 | 4000 | 41 | 35 | 38 | 41 | 40 | 39 | 40 | 37 | 2,0 |
| Cobalt (Co) | mg/kg | 25 | 50 | 300 | 1500 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 13 | 12 | 2,0 |
| Cuivre (Cu) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 2500 | 33 | 28 | 30 | 33 | 32 | 30 | 32 | 29 | 2,0 |
| Etain (Sn) | mg/kg | 5 | 50 | 300 | 1500 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | 4,0 |
| Manganèse (Mn) | mg/kg | 1000 | 1000 | 2200 | 11000 | 690 | 620 | 780 | 850 | 840 | 840 | 840 | 650 | 2,0 |
| Mercure (Hg) | mg/kg | 0,2 | 2 | 10 | 50 | 0,068 | 0,072 | 0,072 | 0,079 | 0,085 | 0,076 | 0,079 | 0,071 | 0,020 |
| Molybdène (Mo) | mg/kg | 2 | 10 | 40 | 200 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 1,0 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 50 | 100 | 500 | 2500 | 37 | 33 | 34 | 38 | 37 | 36 | 37 | 33 | 1,0 |
| Plomb (Pb) | mg/kg | 50 | 500 | 1000 | 5000 | 14 | 13 | 15 | 14 | 14 | 14 | 14 | 13 | 5,0 |
| Sélénium (Se) | mg/kg | 1 | 3 | 10 | 50 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 1,0 |
| Zinc (Zn) | mg/kg | 140 | 500 | 1500 | 7500 | 110 | 94 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 100 | 10 |
| **CONVENTIONNELS** | | | | | | | | | | | | | | |
| Carbone organique total | % g/g | AC | AC | AC | AC | 2,2 | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 2,6 | 2,3 | 0,50 |
| Cyanures Totaux | mg/kg | 2 | 50 | 500 | 5900 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 1,0 |
| Soufre (S) | % g/g | 0,04 | 0,2 | 0,2 | AC | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,010 |
| Cyanures disponibles (CN-) | mg/kg | 2 | 10 | 100 | 300 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 1,0 |
| **BPC** | | | | | | | | | | | | | | |
| BPC totaux | mg/kg | 0,2 | 1 | 10 | 50 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | <0,010 | 0,010 |
| **GRANULOMÉTRIE** | | | | | | | | | | | | | | |
| < -1 Phi (2 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0,10 |
| < 0 Phi (1 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0,10 |
| < +1 Phi (0.5 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0,10 |
| < +2 Phi (0.25 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 97 | 97 | 99 | 99 | 100 | 99 | 100 | 99 | 0,10 |
| < +3 Phi (0.12 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 90 | 91 | 95 | 97 | 99 | 96 | 99 | 94 | 0,10 |
| < +4 Phi (0.062 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 84 | 85 | 89 | 92 | 95 | 91 | 96 | 87 | 0,10 |
| < +5 Phi (0.031 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 66 | 70 | 69 | 74 | 80 | 76 | 82 | 71 | 0,10 |
| < +6 Phi (0.016 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 51 | 53 | 52 | 55 | 61 | 55 | 64 | 52 | 0,10 |
| < +7 Phi (0.0078 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 34 | 36 | 35 | 36 | 40 | 37 | 41 | 35 | 0,10 |
| < +8 Phi (0.0039 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 31 | 31 | 31 | 32 | 35 | 33 | 36 | 31 | 0,10 |
| < +9 Phi (0.0020 mm) | % | AC | AC | AC | AC | 25 | 25 | 26 | 26 | 28 | 27 | 29 | 25 | 0,10 |
| Gravier (>2mm) | % | AC | AC | AC | AC | 0,34 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,10 |
| Sable (0,06-2mm) | % | AC | AC | AC | AC | 16 | 15 | 11 | 8,4 | 4,9 | 9,2 | 4,3 | 13 | 0,10 |
| Silt (0,004-0,06mm) | % | AC | AC | AC | AC | 53 | 54 | 58 | 60 | 60 | 58 | 60 | 56 | 0,10 |
| Argile (<0,004mm) | % | AC | AC | AC | AC | 31 | 31 | 31 | 32 | 35 | 33 | 36 | 31 | 0,10 |

**Notes:**

| | |
|---|---|
| (1) | :Guide d'intervention PSRTC, Ministère de l'Environnement, mars 2019. |
| (2) | :Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (c. Q-2, r. 37), Ministère de l'Environnement. |
| (3) | :Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (c. Q-2, r. 18), Ministère de l'Environnement. |
| (4) | :Pour toutes les analyses de métaux(et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la teneur de fond du secteur . |
| LDR | :Limite de détection rapportée par le laboratoire. |
| AC | :Aucun critère disponible. |
| - | :Non analysé. |
| 0,7 | ::Concentration dans la plage A-B des critères du Guide d'intervention et inférieure ou égale à la valeur limite de l'annexe I du RPRT. |
| 5,9 | ::Concentration dans la plage B-C des critères du Guide d'intervention et supérieure à la valeur limite de l'annexe I du RPRT mais inférieure ou égale à l'annexe II du RPRT. |
| 300 | ::Concentration supérieure au critère C du Guide d'intervention et supérieure à la valeur limite de l'annexe II du RPRT. |
| 300 | :Concentration supérieure ou égale à la valeur limite de l'annexe I du RESC. |

Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce: Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. 39 pages.

| | |
|---|---|
| CER | Concentration d'effet rare |
| CSE | Concentration seuil produisant un effet |
| CEO | Concentration d'effets occasionnels |
| CEP | Conventration produisant un effet probable |
| CEF | Concentration d'effets fréquents |

# ANNEXE H PROTOCOLE D'ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES SÉDIMENTS

Stantec

# Note technique

| | | | |
|---|---|---|---|
| Destinataire : | M. Gérard Denis<br>Analyse au dossier | Expéditeur : | Louis Simon Banville<br>Chargé de projet |
| | Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels<br>Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques | | 555, boul. René-Lévesque O., bureau 200<br>Montréal (Québec) H2Z 1B1 |
| Dossier/projet : | V/Réf. : SPIPB-19-26<br>Dossier MELCC : 3211-02-319<br>N/Réf. :167040272-200-EN-N-0001-0 | Date : | 18 juillet 2023 |

**Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien**

## 1. ZONES DE DRAGAGE D'ENTRETIEN

La carte 1 en annexe illustre la zone visée par le dragage d'entretien. Celle-ci correspond aux postes B-2 à B-5 jusqu'à la limite du dragage de 1995.

## 2. EFFORT D'ÉCHANTILLONNAGE

D'après le dernier sondage de 2023, la quantité de sédiments à draguer pour atteindre la profondeur de 10,67 m est estimée à 14 902 $m^3$ pour une superficie approximative 56 971 $m^2$.

Selon le « Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime » (Environnement Canada, 2002), le nombre minimal d'échantillons recommandé pour un volume à draguer entre 10 000 et 17 000 $m^3$ est de sept. Dans le cas présent, étant donné le nombre, l'étendue et la répartition des zones à draguer, le nombre de stations a été déterminé à huit échantillons de surface. Aucun prélèvement en profondeur par carottage n'est prévu puisque ces accumulations sont pratiquement toujours inférieures à 30 cm et que les résultats de carottages antérieurs en 2021 ont démontré l'homogénéité verticale de sédiments dans les secteurs de dragage,

Des duplicata de terrain seront faits sur 10 % des échantillons (soit une réplique pour le contrôle de qualité de l'échantillonnage et une pseudo-réplique pour le contrôle de qualité des analyses en laboratoire).

La carte 1 illustre la position des stations d'échantillonnage dans cette zone de dragage.

## 3. MÉTHODOLOGIE APPLICABLE À LA ZONE DE DRAGAGE D'ENTRETIEN

### 3.1 Positionnement des stations

Le positionnement des stations a été déterminé à partir du relevé bathymétrique CA0002311.3184-H-003 (carte 1). Les huit stations ont été positionnées de manière à couvrir l'ensemble de la zone à draguer.

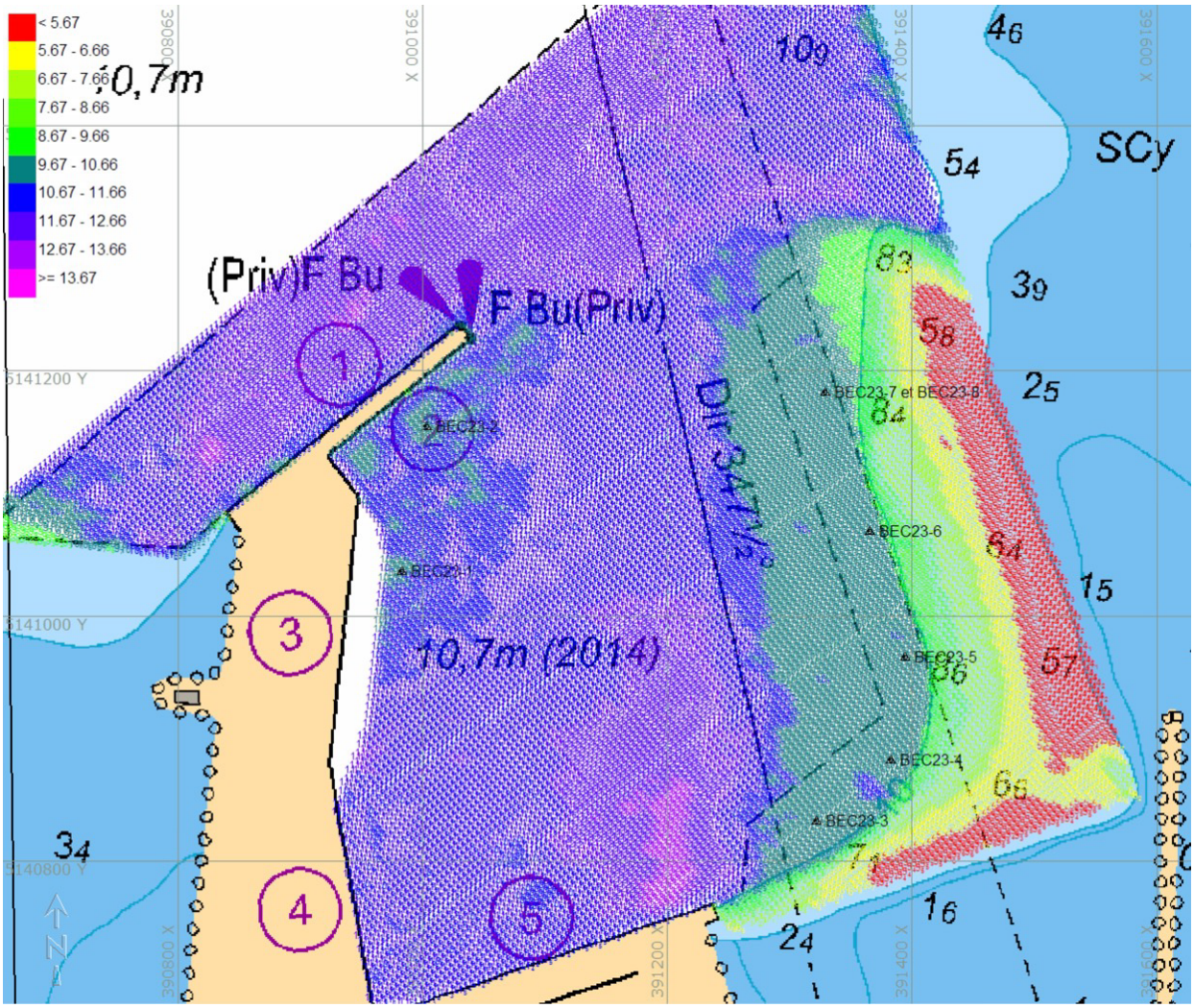
Sur le terrain, le positionnement des stations sera fait au DGPS avec une précision de l'ordre de 2-3 m.

Les coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage sont présentées au tableau 1. Les coordonnées seront reprises en temps réel au moment de l'échantillonnage.

**Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physico-chimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien**

**Tableau 1 Localisation des stations d'échantillonnage (coordonnées NAD83, MTM zone 8)**

| Station | X | Y |
|---|---|---|
| BEC23-1 | 390982.470 | 5141036.110 |
| BEC23-2 | 391002.920 | 5141154.740 |
| BEC23-3 | 391322.000 | 5140832.740 |
| BEC23-4 | 391382.780 | 5140882.420 |
| BEC23-5 | 391393.880 | 5140966.570 |
| BEC23-6 | 391365.830 | 5141068.840 |
| BEC23-7 et BEC23-8 (duplicata) | 391329.010 | 5141182.210 |



### 3.2 Équipements d'échantillonnage

- Benne Ponar.
- Bac d'homogénéisation et spatule en acier inoxydable préalablement nettoyés selon la procédure du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, *Cahier 5 : Échantillonnage des sols* (MDDEP, 2010).

### 3.3 Méthode d'échantillonnage des sédiments de surface

Dans la zone à draguer, la profondeur varie entre 10 m et 10,67 m. L'épaisseur de sédiments à draguer varie donc de 0 à 0,67 m. Une benne de type Ponar sera utilisée pour l'échantillonnage en surface. Ce modèle permet la prise d'échantillons jusqu'à près de 23 cm de profondeur selon le niveau de compaction du substrat.

La benne est descendue à chaque station d'échantillonnage et remontée à bord. L'excès d'eau est d'abord soutiré, puis le contenu est déposé dans le bac d'homogénéisation. L'échantillon est ensuite photographié et décrit sur une fiche de terrain prévue à cet effet. L'échantillon est ensuite homogénéisé avec une spatule en acier inoxydable jusqu'à l'obtention d'une texture et couleur uniforme. On prélève ensuite d'abord le volume nécessaire aux analyses chimiques dans les contenants préalablement préparés en laboratoire. Puis un volume est ensuite prélevé pour les analyses sédimentologiques et granulométriques.

### 3.4 Traitement des échantillons

Une description de chacun des échantillons (granulométrie, odeur, couleur, présence de débris, de matière organique ou d'organismes aquatiques) sera effectuée. Des photographies du site au moment des travaux et de tous les échantillons seront prises pour illustrer la qualité, et les particularités le cas échéant, des matériaux en place.

Tous les échantillons de sédiments seront conservés au frais à une température de 4 °C dans des glacières pourvues de « ice-packs » jusqu'à leur prise en charge par le laboratoire d'analyse, conformément au document d'orientation sur le prélèvement et la préparation de sédiments en vue de leur caractérisation physico-chimique et d'essais biologiques (Environnement Canada, 1995) et le Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (Environnement Canada, 2002).

La méthode de nettoyage des instruments sera effectuée de manière à éviter une contamination croisée.

### 3.5 Paramètres d'analyse

Les analyses suivantes seront réalisées sur tous les échantillons prélevés :

- Métaux : aluminium (Al), arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn), argent (Ag), baryum (Ba), cobalt (Co), étain (Sn), manganèse (Mn), sélénium (Se);
- Soufre;
- Hydrocarbures pétroliers $C_{10}$-$C_{50}$;
- Butylétains;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) de hauts et bas poids moléculaires;
- Cyanures disponibles et totaux;

- Biphényles polychlorés (BPC) congénères;
- Carbone organique total (COT);
- Granulométrie et sédimentométrie.

Les paramètres seront ajustés selon les résultats de l'évaluation environnementale de site (ÉES) de phase I, avec l'ajout d'autres contaminants potentiels.

### 3.6 Programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Les procédures d'assurance qualité et contrôle qualité inclut les procédures internes du laboratoire et les répliques de terrain correspondant à 10 % du nombre total d'échantillons.

### 3.7 Analyse des résultats

Les résultats seront présentés sous forme de tableau et ils seront comparés aux Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration, et les critères de gestion des sols de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

**Stan tec Experts-conseils ltée**

Louis Simon Banville, biol., M. Env
Professionnel en environnement
Tél. : 514 669-8858
LouisSimon.Banville@stantec.com

Mario Heppell, biol.-aménagiste, M. ATDR
Directeur d'expertise – Études d'impact et Évaluations environnementales stratégiques
Tél. : 418 210-4529
Mario.heppell@stantec.com

Pièce jointe : Carte 1

**Documents cités :**

ENVIRONNEMENT CANADA (2002). *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 1 : Directives de planification*. Environnement Canada, Direction de la Protection de l'environnement. Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Rapport 106 pages.

ENVIRONNEMENT CANADA (1995). Document d'orientation sur le prélèvement et la préparation de sédiments en vue de leur caractérisation physicochimique et d'essais biologiques. Série de la protection de l'environnement. Rapport SPE 1/RM/29.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (révisé 2010). *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Édition courante, http://wceaeq/documents/publications/echantillonnage.htm

391000

5141000

N

Champlain
Bécancour

SPIPB

Fleuve Saint-Laurent

BEC23-7 et
BEC23-8
(duplicata)

BEC23-2

BEC23-6

BEC23-1

BEC23-5

BEC23-4

BEC23-3

B1
B2
B3
B4
B5

Boulevard Alphonse-Desjardins

I01-103
i1 i2 p3

**Bathymétrie**
**SPIPB Cube 0.3m**

- 4 - 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

**Carte de travail**

Stantec

- Stations d'échantillonnage

**Composante du projet**
- Aire de dragage d'entretien
- Chemin d'accès aux sites de dépôt

*Cellule de gestion des sédiments*
- Cellule d'assèchement (zone A)
- Cellule de disposition finale des sédiments (zone C)

**Limite**
- Zone d'étude restreinte
- Municipalité
- Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB)
- Cadastre

**Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

**Zone inondable***
- 2 ans
- 20 ans
- 100 ans
- Exclusion de la zone inondable

**Infrastructure**
- Convoyeur
- Râtelier (vrac liquide)
- Réseau gazier
- Jetée
- Voie ferrée

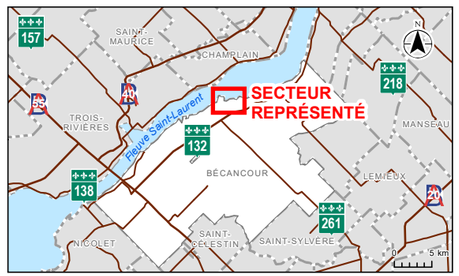
**Utilisation du sol**
- Industriel
- Infrastructure portuaire

**Zonage municipale**
- Limite
- Industriel
- Communautaire

* La zone inondable fournie par la SPIPB ne couvre pas entièrement la zone d'étude restreinte

0 50 100 m
1:5 000
(Au format original 11x17)

**Sources**
1. Système de coordonnées : NAD 1983 CSRS MTM 8
2. Composante du projet : Stantec, 2023
3. Limite de municipalité : SDA, 2021
4. Limite SPIPB zone inondable : Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, 2023
5. Hydrographie : GRHQ, 2020
6. Composante du projet surfacique : Genivar, 2008
7. Réseau ferroviaire : Adresses Québec, 2020
8. Convoyeur, râtelier : Photo interprétation Stantec, 2023
9. Bathymétrie: WSP, 14 avril 2023
10. Orthophoto : World Imagery, 2022




Localisation du projet
Bécancour
Québec

1670402 72-C007 REV0
Préparé par Mathieu Arcand le 2023-07-13
Vérifié par louis-Simon Banville le 2023-07-13
Révision indépendante par Mario Heppell le 2023-07-13

Client/Projet
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
Programme décennal de dragage d'entretien et agrandissement de deux quais des installations portuaires
Étude d'impact sur l'environnement – Caractérisation de l'habitat aquatique

Carte No.
**1**

Titre
**Localisation des stations d'échantillonnage de sédiments**

Prière de ne pas modifier les échelles de dimensions des plans/dessins transmis – toute erreur ou omission doit être rapportée à Stantec sans délai. Les droits d'auteur des plans et dessins demeurent la propriété de Stantec. Toute reproduction ou utilisation pour tout autre motif autre que celui autorisé par Stantec est strictement interdite.

Fichier : \\Cal01fp-pts01\projets_partages\167040272\GIO\6_Geomatique\2_Carto\1_MXD\167040272-CT-REV0_CarocSedim_20230713.mxd Révision: 2023-07-13 Par: marcond

Text

# ANNEXE I DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES

# ÉTUDE DE POTENTIEL
# Société du parc industriel et portuaire de Bécancour

Étude de potentiel à l'intention de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB)

Version finale

Juin 2022

Grand Conseil de la Nation
WABAN-AKI

## ÉQUIPE DE RÉDACTION

***Chargé.e de projet***
Geneviève Treyvaud, Archéologue Ph.D.

***Assistant***
Alexandre Tellier, Archéologue M.Sc.

***Rédaction***
Alexandre Tellier, Archéologue M.Sc.
Geneviève Treyvaud, Archéologue Ph.D.

***Collaboration***
Jean-Nicolas Plourde, Historien

***Géomatique***
Alexandre Tellier, Archéologue M.Sc.

***Révision***
Roxane Lévesque, Archéologue M.Sc.

David Bernard, directeur du Bureau du Ndakina

Laura Goujon, directrice adjointe du Bureau du Ndakina

# TABLE DES MATIÈRES

Équipe de rédaction ..... ii

Table des matières ..... iii

Liste des figures ..... v

Liste des tableaux ..... vii

Résumé ..... 1

Mise en garde ..... 1

1. Contexte et objectifs du mandat ..... 3

2. L'aire d'étude ..... 4

3. Portrait général de la Nation W8banaki ..... 6

4. Méthodologie ..... 9

4.1. Fondements théoriques de la méthodologie utilisée ..... 9

4.2. L'occupation du territoire selon la chronologie archéologique existante ..... 10

5. L'étude de potentiel ..... 11

5.1. Un outil géomatique pour reconnaître les zones d'intérêt archéologique ..... 12

6. Le paysage de l'aire d'étude et son évolution ..... 13

7. Les schèmes d'établissement des Algonquiens, des algonquiens de l'est et de la Nation W8banaki aux différentes périodes chronologiques ..... 21

7.1. Les schèmes ou modèles d'établissement ..... 21

8. Résumé historique de l'occupation de la zone d'étude ..... 26

8.1. L'occupation de la zone d'étude par les W8banakiak à la période historique ..... 26

8.2. Cadastres et chemin d'accès ..... 29

9. Utilisation et occupation contemporaine de la zone d'étude ..... 34

9.1. Résumé des modalités d'utilisation et d'occupation du territoire par les W8banakiak ..... 35

10. Les sites archéologiques connus dans l'aire d'étude ..... 36

11. Résultats ..... 39

11.1. Définition des zones de potentiel ..... 40
12. Recommandations pour les interventions ..... 45
12.1. Gestion du patrimoine archéologique ..... 47
13. Conclusion ..... 50
Bibliographie ..... 51
Annexe I : Liste des sous-zones de potentiel incluses dans chaque zone ..... 54

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la SPIPB ..... 4
Figure 2 : Basses terres et coteau d'argile sur la SPIPB..... 5
Figure 3 : Carte du Ndakina, territoire ancestral de la Nation W8banaki (Source : Bureau du Ndakina)..... 8
Figure 4 : Processus méthodologique d'une étude de potentiel ..... 11
Figure 5 : Tableau chronologique des travaux à réaliser lors d'une étude de potentiel ..... 12
Figure 6 : Modèle d'élévation numérique du secteur cartographié de la rivière Bécancour, Québec (Données sources : Base de données topographiques du Québec 1:20 000). ..... 14
Figure 7 : zones géologiques dans l'aire d'étude..... 15
Figure 8 : Argile de la Mer de Champlain reposant directement sur le Till de Gentilly, le long de W8linaktegw, près de la réserve de W8linak. La tête du pic, ce dernier d'une longueur de 91 cm, marque le contact entre les deux unités. (NAD 83 UTM Zone 18, X : 6) ..... 17
Figure 9 : Zones morpho-sédimentologiques de l'aire d'étude ..... 18
Figure 10 : Description des types de milieu humides. Tiré de Beaulieu, Murray, et Villeneuve 2012..... 20
Figure 11 : Milieux humides dans l'aire d'étude..... 20
Figure 12 : Pointe de projectile mis au jour au quadrilatère historique d'Odanak..... 22
Figure 13 : Perles de coquillage ou wampum mis au jour sur le site CaFe-7 à Odanak. La matière première utilisée pour réaliser les perles est le quahog provenant de la Côte-Est de l'Atlantique. ..... 23
Figure 14 : Les fiefs du gouvernement des Trois-Rivières en 1760 (Trudel 1951) ..... 27
Figure 15 : La seigneurie de Bécancour après la concession aux W8banakiak en 1708 ; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (« Becancour Reserve No. 11. Plan showing the land given to the Abenaquis in 1708 » 1853)..... 29
Figure 16 : Les chemins de W8linaktegw dans le premier quart du 18e siècle (Bussières 2009)..... 30
Figure 17 : Chemin communiquant entre les seigneuries de la rive sud de Kchitegw ; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (Collins 1790)..... 32
Figure 18 : Chemin communiquant entre les seigneuries de la rive sud de Kchitegw; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (Holland 1798)..... 32
Figure 19 : Les chemins et routes de la rive est de W8linaktegw en 1892 ; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (Tourigny 1892)..... 33
Figure 20 : Tracés approximatifs d'anciens réseaux routiers dans l'aire d'étude ..... 34
Figure 21 : Sites archéologiques à proximité de l'aire d'étude sur la rive sud du fleuve..... 37
Figure 22 : Zones de potentiel sur la SPIPB..... 41
Figure 23 : Entente de gestion du patrimoine archéologique entre la SPIPB et le ministère de la Culture et des Communications, (MCC, Québec)..... 48

Figure 24 : Gestion des sites archéologiques et du patrimoine archéologique par la SPIPB ..... 49

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Périodes temporelles utilisées au Bureau du Ndakina ..... 10
Tableau 2 : Tableau synthèse des informations sur les schèmes d'établissement ayant un impact sur la zone d'étude ..... 25
Tableau 3: Sites archéologiques mis au jour à moins de trois kilomètres de la SPIPB ..... 37
Tableau 4 : Détails des zones de potentiel, priorité 1 ..... 42
Tableau 5 : Détails des zones de potentiel, priorité 2 ..... 43
Tableau 6 : Détails des zones de potentiel, priorité 3 ..... 44
Tableau 7 : Stratégie d'intervention recommandée par niveau de priorité des zones de potentiel ..... 46

## RÉSUMÉ

En 2013, la Nation W8banaki (Abénakis) s'est dotée d'une entité responsable de la gestion des questions territoriales et de la documentation des savoirs et de l'histoire w8banakiak. Le Bureau du Ndakina est un département faisant partie intégrante du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki et se compose d'une équipe multidisciplinaire dont les objectifs sont de répondre à ces préoccupations. Cette approche, qui repose sur le pouvoir décisionnel des Autochtones à mener leurs projets en toute autonomie, permet au Bureau du Ndakina de développer ses capacités de gouvernance, de tenir compte des intérêts des membres, d'intégrer les systèmes de savoirs et les épistémologies w8banakiak au sein de diverses structures et d'exporter ce modèle. Le développement de ses capacités, accéléré dans les dernières années, a permis au Bureau du Ndakina d'être reconnu auprès de diverses instances gouvernementales et partenaires privés pour la qualité de son expertise-conseil, qui fait dorénavant partie intégrante de son offre de services.

Dans le cadre du développement important à venir, la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB) a mandaté le Bureau du Ndakina du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA) pour la réalisation d'une étude de potentiel archéologique concernant l'ensemble de son territoire. Le présent rapport décrit les contextes à l'étude ; présente les résultats de l'analyse des données historiques, d'utilisation et occupation du territoire, archéologiques et géomorphologiques et interprète les données recueillies afin de déterminer le potentiel archéologique du territoire de la SPIPB. L'étude propose des recommandations quant à la poursuite des travaux d'archéologie sur le terrain et pour l'éventuel gestion du patrimoine archéologique.

Certaines images contenues dans ce rapport sont protégées par des droits d'auteurs. Le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA) fournit cette reproduction uniquement dans le cadre de l'utilisation équitable à des fins d'étude privée, de recherche ou d'éducation, telle que permis par la Loi sur le droit d'auteur. Ce document est donc réservé à un usage interne seulement. Pour toute utilisation externe de ce rapport ou pour toute commercialisation des images, il vous incombe d'obtenir toutes les autorisations requises auprès des personnes concernées.

### MISE EN GARDE

Cette étude de potentiel vise à servir de guide quant au potentiel archéologique de chaque secteur de la SPIPB ainsi que sur la méthodologie d'intervention à préconiser en fonction de ce potentiel. L'étude ne constitue pas une évaluation définitive et finale du potentiel archéologique. Seule une

caractérisation sur le terrain permet de confirmer le potentiel envisagé par une étude documentaire telle que l'étude de potentiel.

## 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU MANDAT

La SPIPB a pour mission de favoriser le développement économique du Québec en développant et en exploitant, dans un objectif d'autofinancement, un parc industriel et portuaire. La SPIPB est mandataire du gouvernement du Québec et le ministère de l'Économie et de l'Innovation est responsable de l'application de sa loi constitutive. Elle a pour objet de promouvoir l'établissement de nouvelles entreprises et de fournir les infrastructures nécessaires à l'implantation et l'exploitation d'entreprises de grande envergure. Le Parc industriel et portuaire de Bécancour présente un potentiel important pour la mise en application des principes du développement durable. En plus d'être un moteur économique régional, il est intégré dans sa communauté et a toujours réalisé ses activités avec une préoccupation environnementale constante (SPIPB 2020). C'est dans cette optique que le GCNWA est consulté lors de la mise en place de projet d'infrastructures pouvant altérer ou détruire le patrimoine archéologique et culturel de la Nation Wabanaki.

## 2. L'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude correspond au territoire complet de la SPIPB. La SPIPB est située dans la municipalité et la MRC de Bécancour. Du nord au sud, le territoire s'étend des rives de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent) jusqu'à environ neuf kilomètres à l'intérieur des terres. D'ouest en est, il s'étend approximativement de W8linaktegw (rivière Bécancour) à la rivière Gentilly.

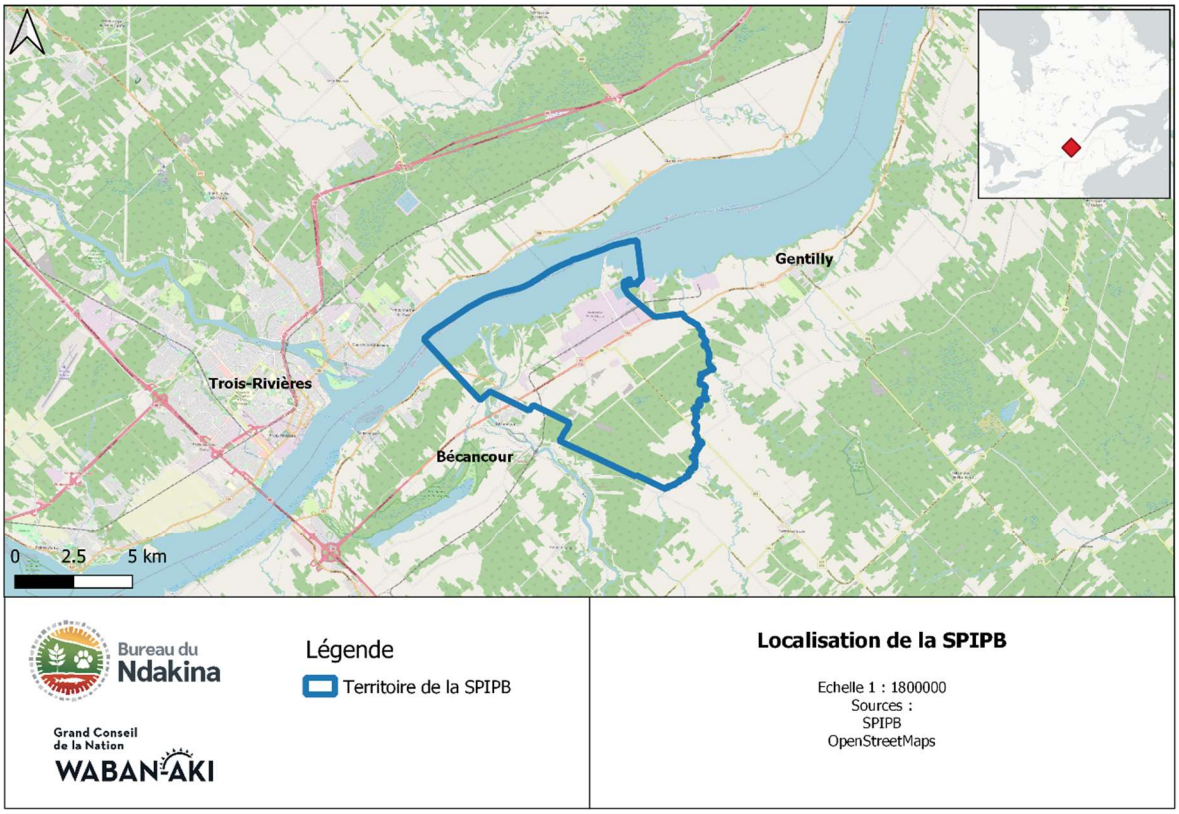



*Figure 1 : Localisation de la SPIPB*

L'aire d'étude est d'une superficie d'environ 70 kilomètres carrés. La topographie actuelle est variée et peut généralement être divisée en deux types : le secteur des basses terres et le secteur du coteau d'argile (voir figure 2). Nous utilisons le terme coteau d'argile, car c'est le terme utilisé par la SPIPB. Le secteur des basses terres est limitrophe à W8linaktegw (rivière Bécancour) et à Kchitegw (fleuve Saint-Laurent). Son élévation varie entre 8 et 15 m asl (mètres au-dessus du niveau de la mer). Le second secteur, celui du coteau d'argile, occupe la moitié sud de la SPIPB à partir d'environ 3,75 km à l'intérieur des terres. Il se caractérise par une élévation abrupte par rapport au secteur des basses terres. Il s'élève entre 20 et 30 m asl. Nous considérons pertinent de diviser l'aire d'étude selon ces deux secteurs, car leurs caractéristiques distinctives ont un impact

important sur leur potentiel archéologique respectif. L'origine de la formation géomorphologique des deux secteurs est présentée au chapitre 6.

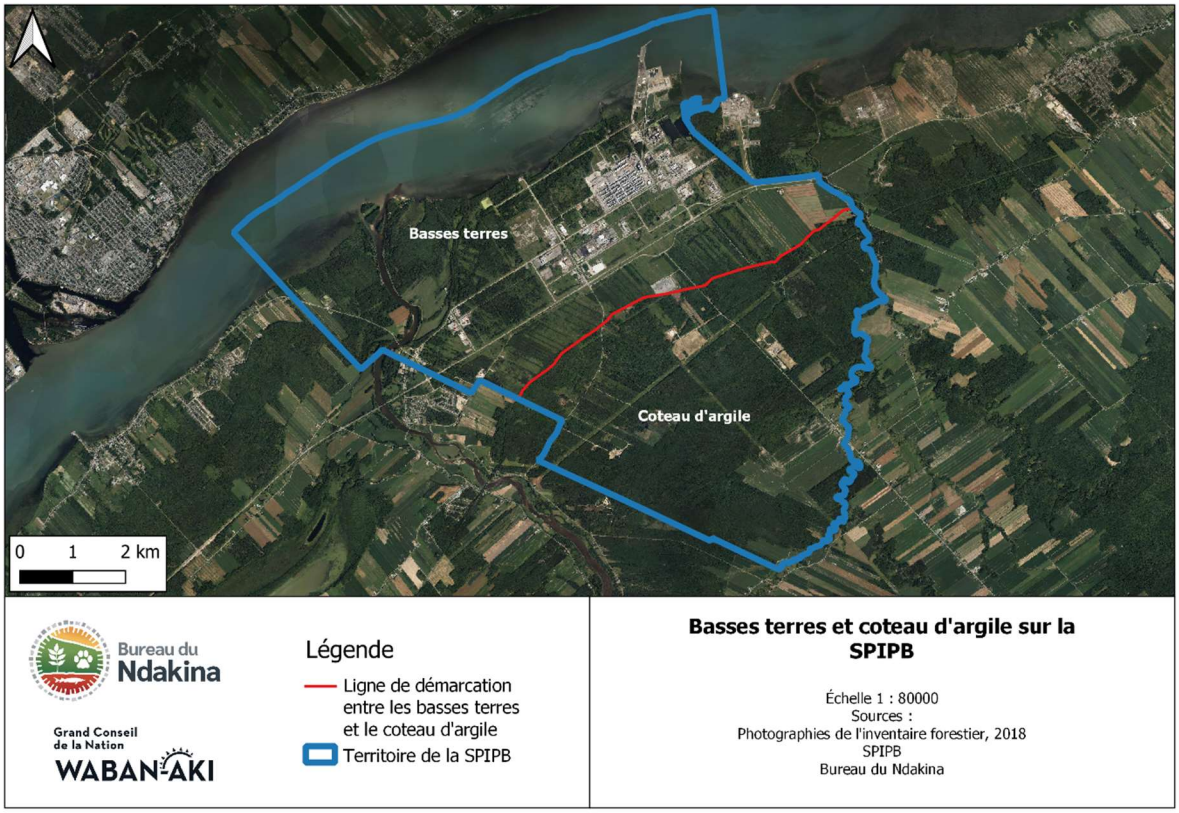



*Figure 2 : Basses terres et coteau d'argile sur la SPIPB*

## 3. PORTRAIT GÉNÉRAL DE LA NATION W8BANAKI

La Nation W8banaki fait partie des peuples algonquiens présents dans le Nord-Est américain. Sa population compte à ce jour plus de 3000 individus, localisés majoritairement au Québec et aux États-Unis. L'ethnonyme W8banaki (le « 8 » se prononce comme un « ô » nasal ou un « on ») est le résultat de la contraction des mots W8ban (aurore) et Aki (terre) qui, mis ensemble, signifie Peuple de l'aurore ou Peuple de l'Est. On explique la signification de cet ethnonyme par la localisation géographique des W8banakiak (le suffixe - ak est la marque du pluriel). Antérieur aux frontières étatiques actuelles, le territoire w8banaki, le Ndakina, comprend en tout ou en partie le sud du Québec, le Maine, le New Hampshire, le Vermont et le Massachusetts. À cet effet, Pnapskw (fleuve Penobscot) et Akigwitegw (rivière Etchemin) forment la limite orientale du Ndakina tandis que le fleuve Merrimack et la ligne formée par Masesoliantegw (rivière Richelieu) et Pitawbagw (lac Champlain) constituent la limite occidentale du territoire w8banaki.

Le Ndakina est limitrophe aux territoires des Nations Wolastoqiyik Wahsipekuk, Penobscot et Kanien'kehá:ka. L'occupation du Ndakina de la part des W8banakiak est visible et identifiable dans les bassins versants qui sillonnent le territoire, ceux-ci étant des espaces où la Nation a, de tout temps, pratiqué diverses activités coutumières. Cette organisation territoriale a permis l'émergence, il y a 3000 ans, de groupes régionaux, entre autres dans les régions du Maine et du Vermont. En conformité avec la pratique de leurs activités coutumières, les W8banakiak ont effectué maints déplacements saisonniers dans le cours supérieur des bassins versants du sud du Québec pour se rendre jusqu'à Kchitegw (fleuve Saint-Laurent), passant notamment dans les régions des Cantons-de-l'Est, de Brome-Missisquoi et de Chaudière-Appalaches. Les W8banakiak ont été confrontés aux XVII$^{e}$-XVIII$^{e}$ siècles à la colonisation européenne et à la guerre des frontières, dans la mesure où le Sud et le sud-ouest du Ndakina tiennent lieu de zone frontalière entre les colonies de la Nouvelle-France et de la Nouvelle-Angleterre. Cette zone frontalière a instauré un climat prompt au débordement et à la violence, si bien que les W8banakiak ont participé à plusieurs conflits entre 1675 et 1763.

Le contexte des guerres coloniales a mené les groupes w8banakiak situés à la lisière des colonies françaises et anglaises à se déplacer de manière permanente dans la partie septentrionale du Ndakina, un espace occupé et utilisé par la Nation depuis des générations, notamment pour la chasse et le commerce. On les retrouve d'abord au XVII$^{e}$ siècle dans les missions jésuites de Sillery

et de Kik8ntegw (rivière Chaudière). Puis, des missions catholiques sédentaires sont fondées au XVIII$^{e}$ siècle à l'emplacement de campements w8banakiak déjà existants sur Alsig8ntegw et W8linaktegw (rivières Saint-François et Bécancour), où l'utilisation et l'occupation traditionnelle du Ndakina sont maintenues, et ce, malgré la présence et certains gestes posés par les seigneurs, les colons et les missionnaires.

Aujourd'hui, les missions de Saint-François et de Bécancour (ou Saint-François-Xavier) sont devenues les communautés d'Odanak et de W8linak. Ces dernières ont respectivement une superficie de 6 km$^2$ et de 0,7 km$^2$, mais comptaient à l'origine environ 60 km$^2$ et 90 km$^2$. La vannerie de frêne noir, la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette, entre autres, demeurent des pratiques courantes pour les membres de la Nation W8banaki. La communauté d'Odanak est également l'hôte de l'Institut Kiuna, l'unique cégep autochtone au Québec, et du Musée des Abénakis, premier musée autochtone au Québec et dont la création remonte à 1965. Ces deux institutions pédagogiques et culturelles singulières favorisent depuis des décennies le rayonnement des cultures autochtones au Québec.

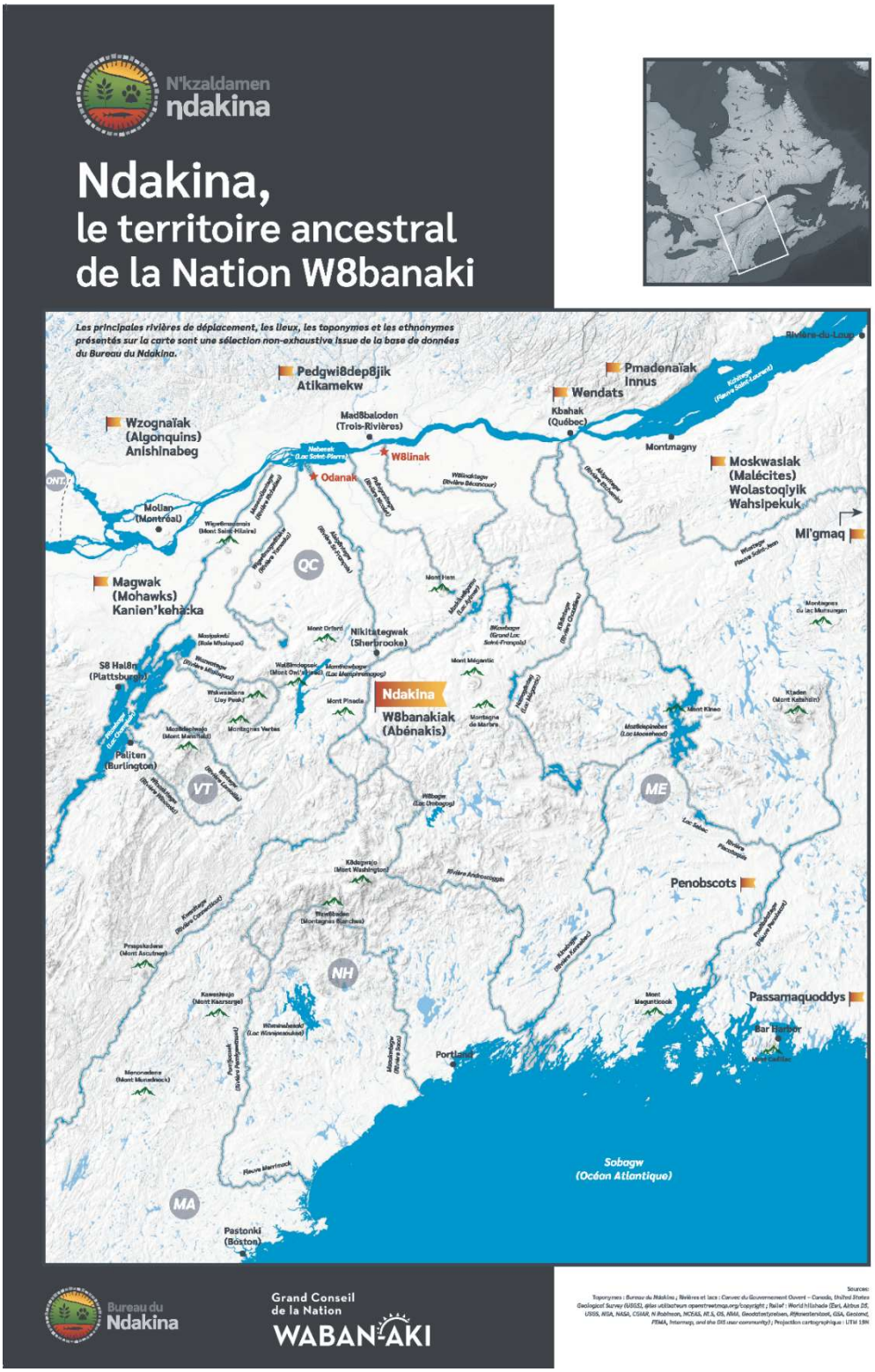



*Figure 3 : Carte du Ndakina, territoire ancestral de la Nation W8banaki (Source : Bureau du Ndakina)*

# 4. MÉTHODOLOGIE

## 4.1. FONDEMENTS THÉORIQUES DE LA MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

En 2013, la Nation W8banaki (Abénakis) s'est dotée d'une entité responsable de la gestion des questions territoriales et de la documentation des savoirs et de l'histoire w8banakiak. Le Bureau du Ndakina est une partie intégrante du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki. Afin de répondre aux préoccupations de la Nation, le Bureau du Ndakina se compose d'une équipe multidisciplinaire spécialisée en anthropologie, en archéologie, en histoire, en biologie, en foresterie et en géomatique. Cette approche, qui repose sur le pouvoir décisionnel des Autochtones à monter leurs propres projets de recherche, permet au Bureau du Ndakina de développer ses capacités de gouvernance, de tenir compte des intérêts des membres, d'intégrer les systèmes de savoirs et les épistémologies w8banakiak au sein des structures de recherche et d'exporter ce modèle.

Les archéologues perçoivent le paysage comme un lieu transformé par l'action humaine. Ils cherchent constamment à comprendre comment les paysages dans lesquels nous vivons ont été transformés, et ils essaient par leur interprétation des sites archéologiques de mieux expliquer la chaîne des relations qui les ont créés. L'utilisation des concepts émanant de l'Archéologie des Premières Nations et de l'Archéologie du paysage nous permet d'avoir une vision élargie sur l'occupation et l'utilisation du territoire, les modifications du paysage par la présence humaine, l'impact de la colonisation et l'anthropisation du territoire des temps anciens à aujourd'hui. Cette perspective peut s'inscrire dans le mouvement plus large de la décolonisation des recherches qui passe par la mainmise des Premières Nations sur les données et un droit de regard sur les discours et les analyses qui les concernent (Atalay *et al*. 2016; Smith 2013). Longtemps, la recherche archéologique et l'archéologie préventive ont été traitées en excluant les Premières Nations de leur propre passé. Depuis quelques années, l'inclusion des Premières Nations dans les travaux de développement d'infrastructures repositionne l'archéologie. Selon l'essence des projets, les travaux archéologiques sont maintenant effectués avec la participation des Nations concernées par ces derniers. Si cette position est plus que favorable, elle apporte aussi son lot de discussions tant au sein des communautés que dans le milieu de l'archéologie ainsi que chez les promoteurs des projets de développements.

### 4.2. L'OCCUPATION DU TERRITOIRE SELON LA CHRONOLOGIE ARCHÉOLOGIQUE EXISTANTE

Les archéologues travaillant sur la grande région du Nord-Est ont élaboré, vers les années 1950, un système de classification des périodes culturelles de la préhistoire ou paléohistoire reposant sur des caractéristiques évolutives et adaptatives. Cette classification, qui prend les formes suivantes : Paléoindien, Archaïque, Sylvicole, contact et coloniale, et leur sous-division, reflète l'évolution générale des groupes en se basant sur des aspects technologiques. Cette division crée des ensembles uniques qui ne correspondent pas aux spécificités et aux valeurs des Premières Nations.

Au Bureau du Ndakina, nous utilisons une chronologie qui repose sur le nombre d'années avant aujourd'hui. Par convention, aujourd'hui est fixé à 1950. Par exemple, le site BlFg-8, situé à Saint-Roch-de-Richelieu, présente une occupation de 5000 ans AA (avant aujourd'hui). Dans la même optique, nous utilisons « temps anciens » ou « période ancienne » pour parler des périodes précolombiennes, c'est-à-dire avant le troisième voyage de Christophe Colomb en 1498, au lieu des termes « préhistorique » ou « paléohistorique » issus des concepts archéologiques européens qui font référence à la possession du savoir de l'écriture pour discriminer les groupes humains (Atalay *et al.* 2016; Watkins 2000).

*Tableau 1 : Périodes temporelles utilisées au Bureau du Ndakina*

| Périodes archéologiques pour la période précolombienne du Nord-Est | Dates en AA (avant aujourd'hui) | Périodes archéologiques reconnues par le Bureau du Ndakina pour la période précolombienne du Nord-Est | Dates en AA (avant aujourd'hui) |
|---|---|---|---|
| Paléoindien | 12 000 à 8 000 | Temps anciens ou période ancienne | 12 000 à 8 000 |
| Archaïque | 8000 à 3000 | | 8000 à 3000 |
| Sylvicole | 3000 à 1534 de notre ère | | 3000 à 1498 de notre ère |
| Période de contact | 1534 à 1608 de notre ère | Période de contact | à partir de 1498 selon les régions et 1524 pour les W8banakiak (Giovanni Verrazzano) |

## 5. L'ÉTUDE DE POTENTIEL

L'étude de potentiel regroupe des informations contenues dans les sources historiques, toponymiques, archéologiques et orales sur l'histoire du lieu afin de démontrer l'utilisation et l'occupation ancienne de l'aire d'étude par les W8banakiak.

Les informations obtenues de la part de ces diverses sources sont ensuite combinées aux données relatives aux schèmes d'établissement des W8banakiak, aux données géomorphologiques, géologiques, hydrologiques, de même qu'aux cartes anciennes régionales, forestières et fauniques, et ce, afin de préparer une base de données nous permettant de cartographier des zones d'intérêt archéologique.

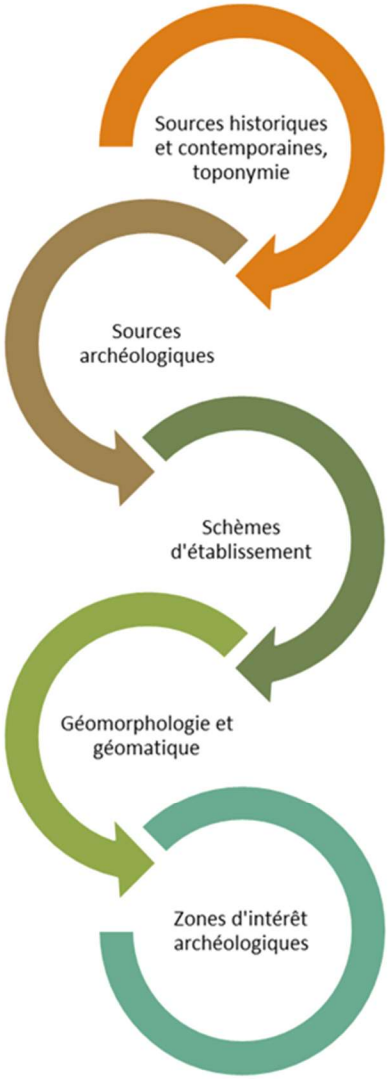



*Figure 4 : Processus méthodologique d'une étude de potentiel*

### 5.1. UN OUTIL GÉOMATIQUE POUR RECONNAÎTRE LES ZONES D'INTÉRÊT ARCHÉOLOGIQUE

Les Premiers Peuples occupaient le territoire d'une façon saisonnière selon la disponibilité des ressources animales et la proximité des ressources naturelles importantes à leur mode de vie. C'est à l'aide de ces prémisses que nous avons développé l'outil géomatique présenté dans ce document. En effet, les schèmes d'établissement sont définis selon ces prémisses auxquelles nous rajoutons l'utilisation des réseaux hydrographiques, la présence de terrasses propices à la mise en place de campement ou de village, la présence d'une ressource particulière comme le chert ou le frêne, etc. Cet outil se veut évolutif et flexible, s'adaptant aux questions de localisation de sites d'intérêt archéologique.

C'est à l'aide de cet outil que l'archéologue peut définir des zones à prospecter ou visiter avant d'en définir le potentiel. La carte de localisation géographique obtenue avec l'outil est un document indispensable au travail de prospection ou d'évaluation d'un site de potentiel archéologique. Elle permet à l'archéologue de localiser des données dans l'espace sans lesquelles il serait difficile de répondre d'une façon rapide à des questions sur le développement du territoire et d'assurer la protection du patrimoine archéologique.

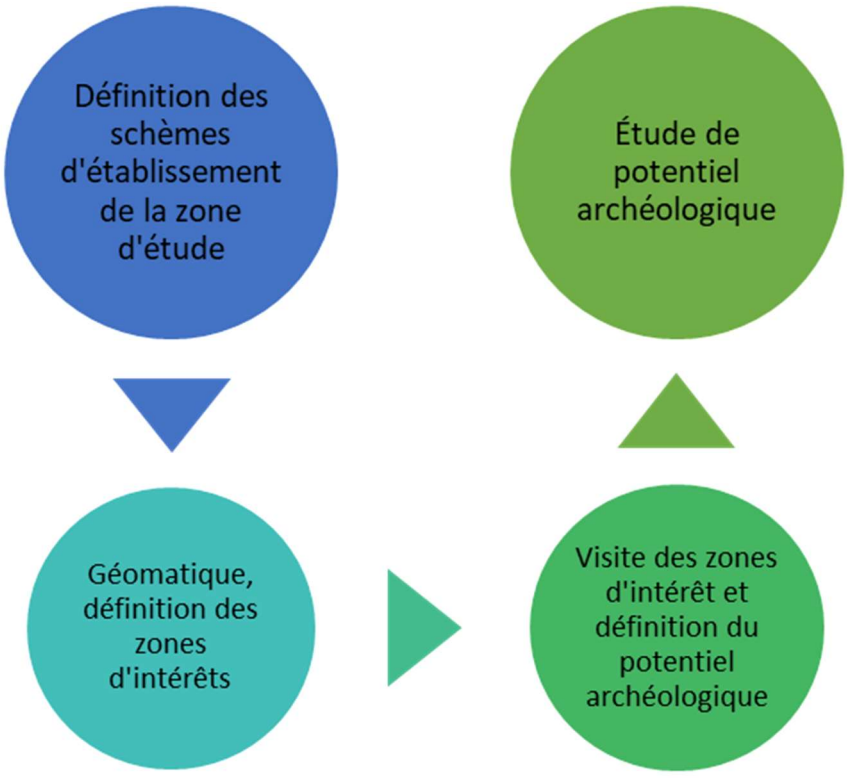



*Figure 5 : Tableau chronologique des travaux à réaliser lors d'une étude de potentiel*

## 6. LE PAYSAGE DE L'AIRE D'ÉTUDE ET SON ÉVOLUTION

Toute étude de potentiel archéologique doit s'intéresser au paysage de l'aire d'étude. Les données qui s'y rattachent permettent aux archéologues de comprendre la nature du site archéologique ou de la zone de potentiel et comment cela s'inscrit dans le paysage. L'étude des caractéristiques physiques du milieu permet de mesurer l'ampleur des changements enregistrés dans le paysage. Elle démontre aussi les dynamiques environnementales qui ont pu favoriser l'occupation humaine du territoire et particulièrement la relation que les W8banakiak entretiennent avec Kchitegw (fleuve Saint-Laurent) et W8linaktegw (rivière Bécancour).

W8linaktegw (rivière Bécancour) prend sa source dans la chaine de montagnes des Appalaches dans la région de Thetford Mines et de Black Lake. Dans le piémont, elle s'écoule vers le nord puis elle prend, à Daveluyville, une direction sud-ouest et finalement une direction nord-ouest jusqu'à l'embouchure de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent). Le bassin de W8linaktegw (rivière Bécancour) regroupe deux régions physiographiques, soit les Basses-Terres du Saint-Laurent en aval et les Appalaches en amont (Godbout *et al.* 2011). Le modèle d'élévation (figure 6) souligne les différences entre les reliefs des régions. La région des Basses-Terres du Saint-Laurent a une topographie plane, régulière et peu élevée. Celle de la région appalachienne est plutôt montagneuse, irrégulière et peu élevée. L'élévation est en moyenne de 6 m asl au niveau du fleuve et de l'île Montesson et de 693 m asl dans la région de Thetford Mines (Godbout *et al.* 2011). Le territoire est majoritairement utilisé à des fins agricoles ou d'exploitation forestière. On retrouve près du fleuve, entre Saint-Grégoire et Bécancour, des zones de développement immobilier.

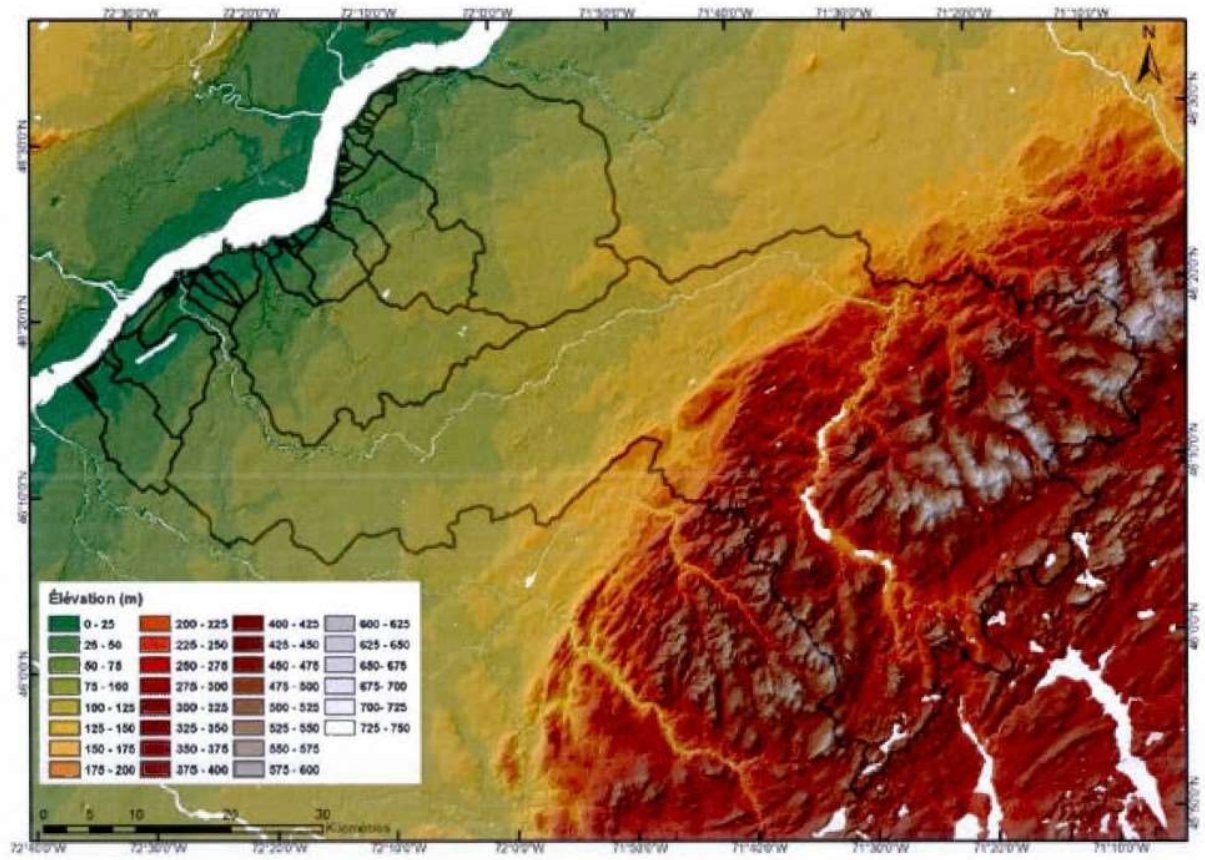



*Figure 6 : Modèle d'élévation numérique du secteur cartographié de la rivière Bécancour, Québec (Données sources : Base de données topographiques du Québec 1:20 000).*

Les failles de chevauchement entre les formations des Basses-Terres du Saint-Laurent et des Appalaches sont généralement parallèles au front appalachien, soit d'orientation NE-SW. L'érosion à partir du Silurien a mis à jour le réseau de failles formant le front des nappes externes appalachiennes (Globensky 1987). Le roc est observé principalement dans le secteur amont de W8linaktegw (rivière Bécancour) où il affleure sur la plus grande partie du secteur au-dessus de 200 m asl. Vers l'aval, l'épaisseur de la couverture quaternaire augmente et les affleurements sont principalement observés dans les vallées des principales rivières, soit Gentilly, W8linaktegw (Bécancour) et du Chêne. Le réseau de drainage de W8linaktegw (rivière Bécancour) est lié à la période du quaternaire ainsi qu'à la présence de roc. Ils sont généralement orientés NE-SW. Dans les Basses-Terres, là où l'épaisseur des dépôts quaternaire peut atteindre la centaine de mètres au-dessus du synclinal de Chambly-Fortierville, les réseaux de drainage deviennent généralement orientés NW-SE, à l'exception de la section avale de la Petite rivière du Chêne orientée NE-SW (Godbout *et al*. 2011).

L'aire d'étude repose sur un socle de roches sédimentaires (figure 7). Ce type de roche est parfois utilisé pour la fabrication d'outils par les W8banakiak et leurs ancêtres. Notamment, le shale argileux rouge et autres pierres apparentées ont été utilisées pour la production d'outils en pierre polie. Toutefois, la qualité de ces pierres est hautement variable d'une source à l'autre. Aucune source précise n'a été documentée dans la région, bien que les galets de rivières puissent servir de source secondaire. Par ailleurs, il est particulièrement ardu de cerner la provenance de ressources lithiques quand elles proviennent de sources secondaires.

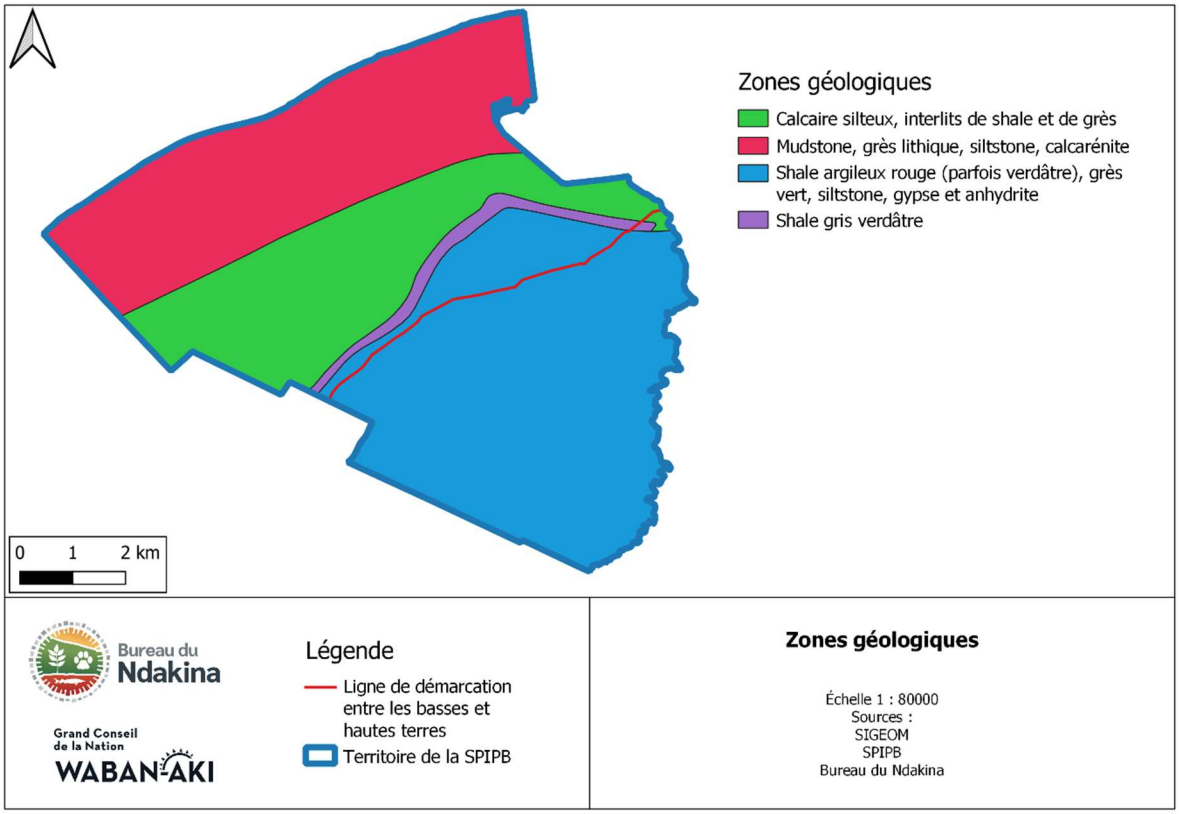



*Figure 7 : zones géologiques dans l'aire d'étude*

La nature et la structure de la séquence du quaternaire de la vallée de W8linaktegw (rivière Bécancour) comprennent une succession de trois tills séparés par des sédiments glaciolacustres fortement imperméables par leur granulométrie et leur texture. L'épaisseur cumulée des tills peut atteindre jusqu'à 90 m. Le Till de Gentilly est celui de surface qui a été déposé lors de la dernière grande avancée glaciaire et il recouvre l'ensemble de la région (Godbout *et al*. 2011). Lors de la période de déglaciation, il y a eu un bref épisode de transgression marine. Celui-ci a provoqué des épandages fluvioglaciaires qui sont, surtout dans la région du piémont appalachien, déposés sur

l'assise rocheuse (Godbout *et al*. 2011). Dans la région de W8linak et de Bécancour, l'argile de la mer de Champlain repose directement sur le Till de Gentilly. Les sédiments fluvioglaciaires montrent des variations granulométriques rapides. Ces sédiments sont composés de sable fin, moyen et grossier, de galets, de graviers subanguleux. Ils forment des amas isolés partiellement enfouis ou remaniés par les eaux de la mer de Champlain. Ces éléments géomorphologiques représentent la composition des contextes sédimentaires et archéologiques mis au jour sur W8linaktegw (rivière Bécancour).

Dans la région de W8linak et de l'île Montesson, on remarque les traces des anciens deltas glaciomarins. Ces épandages sont tous situés sur le parcours de W8linaktegw (rivière Bécancour). Le premier épandage s'est formé à la limite marine maximale d'environ 175 m asl, le second a été mis en place à une élévation de 80 m asl et le dernier à une limite de 65 m asl, soit à la transition entre la mer de Champlain (environ 13 000 ans) et le lac Lampsilis (10 600 ans). Les sédiments marins sont composés d'argile silteuse massive de couleur bleue et souvent litée. On les retrouve dans les anciens chenaux de l'ancien delta de W8linaktegw (rivière Bécancour). On retrouve aussi des sédiments lacustres sous forme de grandes zones sableuses et de sédiments alluviaux. Ces derniers sont surtout concentrés le long de W8linaktegw (rivière Bécancour) depuis le piémont appalachien. À l'embouchure de W8linaktegw (rivière Bécancour) et de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent), on retrouve des sédiments alluviaux rattachés à la phase Proto-Saint-Laurent. On y retrouve aussi des sédiments éoliens sous forme d'anciennes dunes, mais seulement à des élévations allant de 70 m à 130 m (Godbout *et al*. 2011).

Dans les secteurs de W8linak et Bécancour, les sédiments organiques observés par les géologues sont des tourbières de comblement. Cependant, la majorité des sédiments organiques se trouvent dans la région du piémont. Finalement, Martin Lavoie du Centre d'Études Nordiques (CEN) a obtenu des dates basales entre 10 220 ans et 9 620 ans pour les tourbières de Villeroy, de Saint-Sylvère, de la Mer bleue et du lac Rose (Godbout *et al*. 2011). Ces dates indiquent que les tourbières se sont formées peu après le retrait de la Mer de Champlain. On peut donc imaginer que les premiers chasseurs-cueilleurs à fouler la région il y a 8000 ans parcourent un paysage deltaïque parsemé de tourbières, de conifères et de zones marécageuses. Il y a à peu près 5000 ans, la température se

réchauffe laissant place aux feuillus et à la création d'une forêt mixte. La vallée de la rivière W8linaktegw et son embouchure ont la physionomie que l'on connaît aujourd'hui.

*Figure 8 : Argile de la Mer de Champlain reposant directement sur le Till de Gentilly, le long de W8linaktegw, près de la réserve de W8linak. La tête du pic, ce dernier d'une longueur de 91 cm, marque le contact entre les deux unités. (NAD 83 UTM Zone 18, X : 6)*

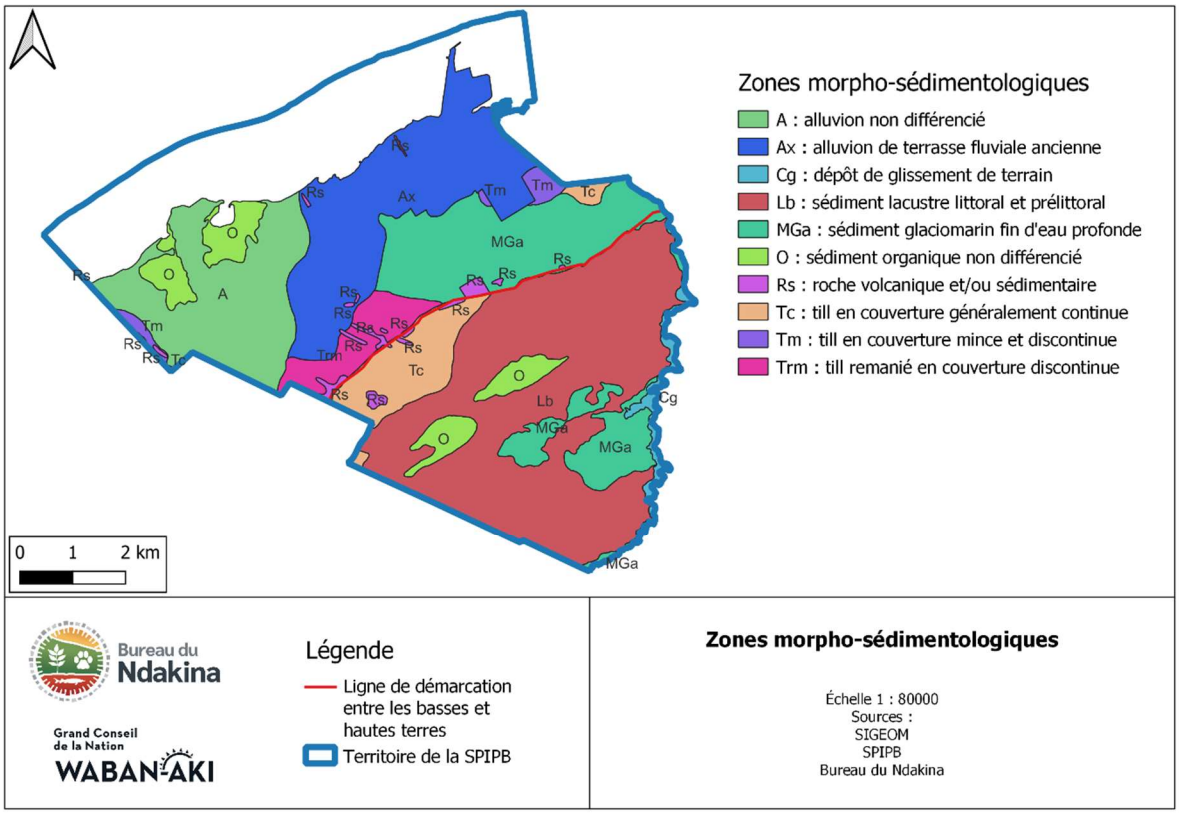



*Figure 9 : Zones morpho-sédimentologiques de l'aire d'étude*

À l'échelle de l'aire d'étude, les secteurs des basses terres et du coteau d'argile présentent des zones morpho-sédimentologiques plutôt distinctes. Ces zones morpho-sédimentologiques sont en partie le résultat des nombreux changements du niveau des eaux dans la région depuis la fin du dernier épisode glaciaire. Le secteur des basses terres est majoritairement recouvert d'alluvions, de sédiments glaciomarins fins d'eau profonde et de till remanié en couverture discontinue. En revanche, le secteur du coteau d'argile est surtout recouvert de till en couverture généralement continue et de sédiments lacustres. Dans les deux cas, les sédiments organiques coïncident avec des milieux qui sont humides aujourd'hui. Soulignons également que les abords de la rivière Gentilly, dans la portion est de l'aire d'étude, sont recouverts de dépôts de glissement de terrain.

La séquence précise de l'évolution du niveau de l'eau dans la région n'est pas bien connue à ce jour (Taché et Burke 2011; Arkéos inc. 2012). Il est généralement accepté que le secteur du coteau d'argile est riverain vers 8000 ans AA. Après cette période, le niveau d'eau diminue, menant la rive à progressivement reculer. Entre 5800 et 4500 ans AA, une remontée des eaux réinonde le

secteur des basses terres (Arkéos inc. 2012). Le lac Saint-Paul serait d'ailleurs un vestige de cet épisode de transgression de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent). Toutes ces informations sont importantes, car elles nous amènent à constater que, bien que le secteur du coteau d'argile soit aujourd'hui à plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres, il est en fait un paléorivage. Son potentiel archéologique pour les périodes anciennes est donc notable.

Pour conclure le portrait du paysage de l'aire d'étude, soulignons que le territoire de la SPIPB abrite plusieurs milieux humides. Ce constat est tiré des données rendues disponibles par Canards Illimités Canada (figure 9). Ces données sont confirmée par des interventions terrains entre 2009 et 2020 (Beaulieu, Murray, et Villeneuve 2012; Canards Illimités Canada 2020). Les milieux humides dans l'aire d'étude sont de natures variées : prairies humides, marécages, eaux peu profondes, marais et tourbières forestières. Ces milieux humides sont abondants à la fois dans le coteau d'argile et les basses terres. Cela dit, les prairies humides, marais et eaux peu profondes sont plus communes dans les basses terres, tandis que les tourbières boisées se retrouvent uniquement dans le coteau d'argile. Les marécages sont présents dans les deux secteurs.

| **Type de milieu humide** | **Description sommaire** |
|---|---|
| Tourbière forestière | Milieu où la production de matière organique surpasse sa décomposition, résultant en une accumulation naturelle de tourbe. Possède un sol mal drainé. Nappe phréatique est près de la surface du sol. Se distingue des autres tourbières par une végétation arborescente couvrant plus de 25 % de la superficie totale. |
| Marais | Généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres. Dominé par une végétation herbacée couvrant plus de 25 % de sa superficie. Les arbustes et les arbres couvrent moins de 25 % de la superficie. Niveau d'eau varie selon les marées et les inondations. Totalement ou en partie inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire. |
| Prairie humide | Sous-classe de marais exondé la majeure partie de la saison de croissance. Se distingue par la dominance d'une végétation de type graminoïde. |

| | |
|---|---|
| Marécage | Souvent riverain. Inondé de manière saisonnière lors des crues, ou caractérisé par une nappe phréatique élevée. Dominé par une végétation ligneuse, arbustive et arborescente qui couvre plus de 25 % de la superficie. Sol présente un mauvais drainage. |
| Eau peu profonde | Niveau d'eau en étiage (période de basse eau) est inférieur à deux mètres. Comprend les étangs isolés ainsi que la bordure des zones fluviales, riveraines et lacustres. Fait la transition entre les milieux humides normalement saturés d'eau de manière saisonnière et les zones d'eau plus profonde. |

*Figure 10 : Description des types de milieu humides. Tiré de Beaulieu, Murray, et Villeneuve 2012*

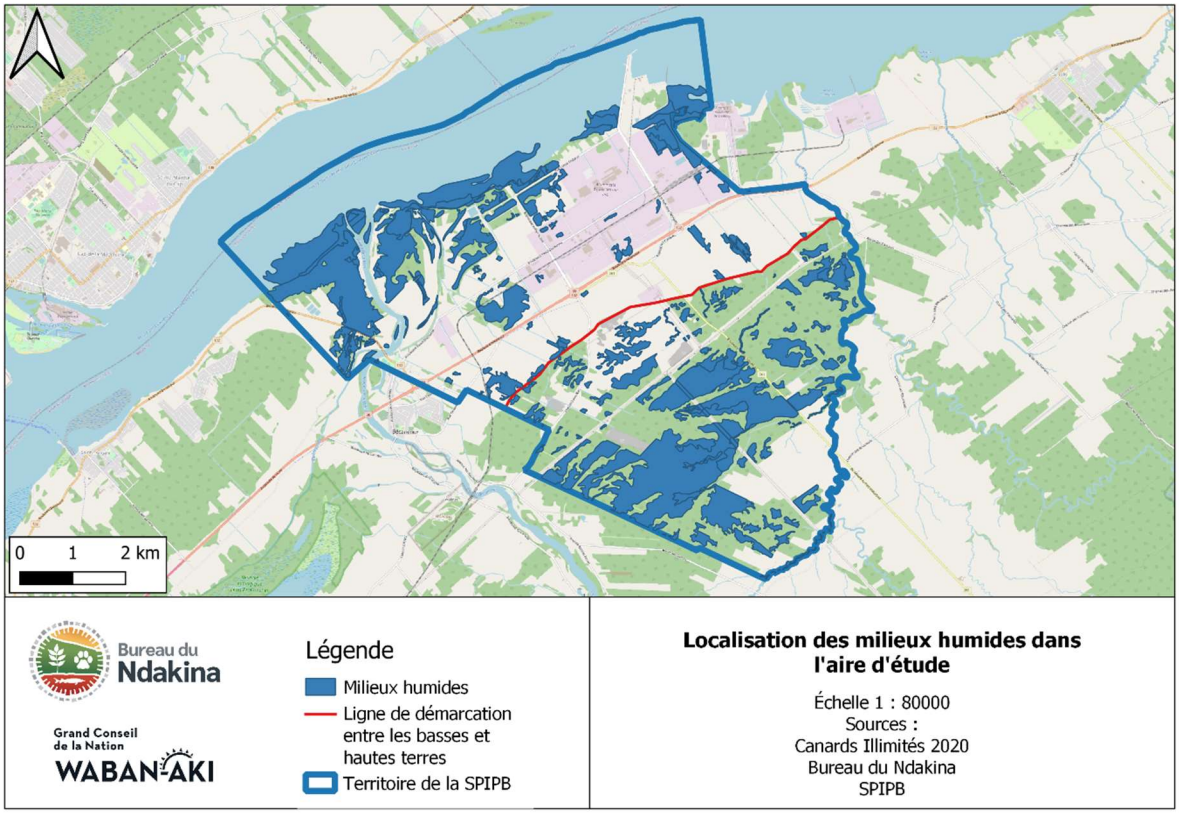



*Figure 11 : Milieux humides dans l'aire d'étude*

# 7. LES SCHÈMES D'ÉTABLISSEMENT DES ALGONQUIENS, DES ALGONQUIENS DE L'EST ET DE LA NATION W8BANAKI AUX DIFFÉRENTES PÉRIODES CHRONOLOGIQUES

L'accès aux terres à l'intérieur du Ndakina est possible en raison des connexions qui existent entre les différentes voies navigables qui favorisent la mobilité w8banaki. Colin G. Calloway, professeur d'histoire à Darmouth College, décrit l'ampleur de ce réseau dans la partie occidentale du Ndakina : « Major watercourses – the Connecticut, Merrimack, Hudson, and St. Lawrence rivers and Lakes Champlain, George, Memphremagog and Winnipesaukee – facilitated material and cultural exchanges within and far beyond the Green Mountain region » (Calloway 1990). Les données provenant des études archéologiques et les résultats des études de mobilité des W8banakiak réalisées au Bureau du Ndakina ont permis de définir des schèmes d'établissement pour les périodes précontact et historique.

## 7.1. LES SCHÈMES OU MODÈLES D'ÉTABLISSEMENT

### 12 000 à 8 000 ans AA

La présence de groupes humains sur le territoire à l'étude est conditionnée par des facteurs d'habitabilité du milieu. Il y a 12 000 ans AA, la zone d'étude est un vaste désert périglaciaire qui laissera place vers 10 000 ans AA à l'installation d'une toundra éparse suivie d'une phase herbeuse et arbustive. Vers 8 000 ans AA, le climat se réchauffe et permet l'expansion des conifères et l'installation de pessières. Appartenant à des cultures anciennes venant du Centre-Sud de l'Amérique, les premiers arrivants témoignent de connaissances acquises tout au long de leurs déplacements vers le nord s'adaptant ainsi aux différents paysages (Pintal 2002; Hrynick, Betts, et Black 2012).

Pour cette période, les Premiers Peuples effectuent leurs premières incursions sur le Ndakina. Actuellement, les études paléoenvironnementales pour cette zone d'étude ne nous permettent pas d'établir un registre des espèces disponibles pour cette période. Toutefois, en examinant les études réalisées dans l'État limitrophe du Maine et dans les régions connexes, on peut imaginer que les premiers arrivants étaient des chasseurs qui suivaient les déplacements des troupeaux de caribous et pêchaient le poisson (Chapdelaine 1985). Seules quelques terrasses surélevées et bien drainées du piémont étaient propices à l'établissement des campements.

**8000 à 3000 ans AA**

Avec le haussement des températures, les paysages de conifères de l'Estrie, les zones riveraines de Pskasewantegw (rivière Magog), Wigw8magw8tekw (rivière Yamaska), Koategw (rivière Coaticook) et de Mamlhawbagw (lac Memphrémagog) et Mozwabi (lac Massawipi) se recouvrent tranquillement de feuillus. Le climat se stabilise ce qui permet l'installation des domaines forestiers et de flore actuels. Les Ancêtres de la Nation W8banaki empruntent les voies d'eau importantes comme Kinebagw (rivière Kennebec), la rivière Androscoggin et Alsig8ntegw (rivière Saint-François) pour remonter sur les terres situées au sud du Ndakina et de Kchitegw (fleuve Saint-

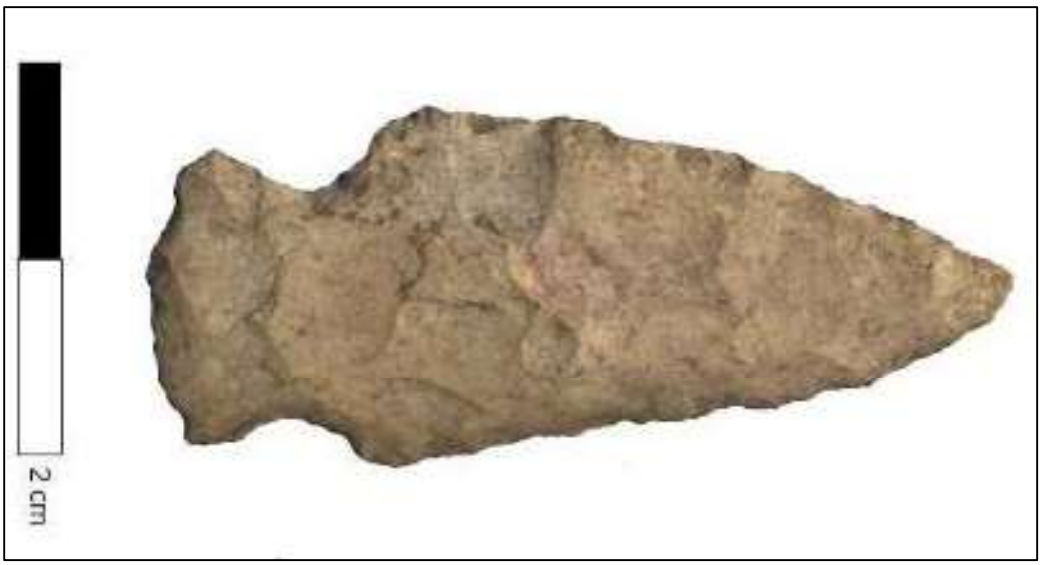



*Figure 12 : Pointe de projectile mis au jour au quadrilatère historique d'Odanak*

Laurent). Ils chassaient l'orignal, le chevreuil, l'ours, trappaient le castor, pêchaient une multitude d'espèces de poissons et cueillaient les plantes et les petits fruits disponibles. La complexité de leur coffre à outils, contenant haches, gouges, grattoirs, pointe de lances, etc., témoigne des connaissances acquises sur le territoire. On voit apparaître des pratiques funéraires comme l'utilisation de l'ocre rouge et les pierres gravées de symboles alors que les voies d'échanges de matières premières s'intensifient (Bourque 1989; Picard 1987; Piché-Nadeau 2012; Treyvaud et Plourde 2017; Burke et Chapdelaine 2017).

**3000 ans AA à 1498 de notre ère**

Deux phénomènes marquent les sociétés autochtones de la région du Nord-Est américain pour cette période chronologique. On voit apparaître les premiers objets en terre cuite comme des pots, des

pipes ou des perles. Puis, les différentes Nations participent à un vaste réseau d'interactions. Ces deux caractéristiques contribuent au développement d'éléments culturels distinctifs selon les régions, permettant ainsi de reconnaître à travers le mobilier archéologique le savoir-faire des différentes Nations autochtones. L'homogénéité de la poterie iroquoienne, la présence de perles de wampum fabriquées à partir de coquillages de la Nouvelle-Angleterre ou des objets gravés de symboles démontrent des aspects culturels propres à chaque nation.

*Figure 13 : Perles de coquillage ou wampum mis au jour sur le site CaFe-7 à Odanak. La matière première utilisée pour réaliser les perles est le quahog provenant de la Côte-Est de l'Atlantique.*

La forêt mixte fournit quantité de bois de chauffage et de matériaux pour l'outillage et les habitations recouvertes de peaux ou d'écorces. Ce milieu comporte un large éventail floristique employé à des fins alimentaire, hygiénique et médicinale. Autour de 1500 ans AA, de plus en plus sédentaires, les Iroquoiens construisent des villages et érigent des maisons longues sur les rives de Kchitegw, particulièrement dans la région de Montréal et du Haut-Saint-Laurent. Ils adoptent l'agriculture du maïs, des courges et des fèves, ils augmentent la production de poterie, leur permettant ainsi de stocker et de cuire les aliments dans des pots et de fabriquer des pipes et des perles à effigie (Chapdelaine 1989). Les W8banakiak continuent de se déplacer sur le Ndakina tant à l'intérieur des terres que sur les grands axes fluviaux selon les saisons et les ressources disponibles et d'effectuer des échanges d'objets, de matières premières et d'idées. Chaque groupe w8banaki possède des villages semi-permanents et des campements saisonniers destinés à la pêche et à la chasse. Ces lieux d'habitation sont parfois situés à l'intérieur des terres. Par

exemple, l'historien Albert Gravel, qui a œuvré dans la première moitié du XX$^{e}$ siècle, note que les premiers colons des Cantons-de-l'Est ont été témoins des vestiges d'un ancien village autochtone sur le site actuel de la ville de Coaticook (Marchand 2012; Treyvaud et Plourde 2017; Graillon et Chapdelaine 2017).

Vers 800 ans AA, le paysage culturel prend de nouvelles formes autour des grands axes de circulation comme les Grands Lacs, Kchitegw (fleuve Saint-Laurent), Masesoliantegw (rivière Richelieu), Alsig8ntegw (rivière Saint-François) et Kweniteg (fleuve Connecticut), etc. Les W8banakiak étirent leurs séjours sur des lieux précis selon les saisons pour des activités de pêche, de cueillette et de chasse, mais aussi pour pratiquer l'horticulture. Ils mettront en terre les graines de maïs et de courges au printemps et reviendront à l'automne pour y faire la récolte. Ils restent mobiles, fabriquent et possèdent un peu de poterie, mais transportent des pierres locales, des pointes de projectiles, des perles de coquillages et des objets cérémoniels en argilite (Bourque 1989; Treyvaud et Plourde 2017; Blair et Perley 2003).

**1498 à 1759 de notre ère**

Les contacts euroautochtones aux XVII$^{e}$-XVIII$^{e}$ siècles ont eu une grande incidence sur la réalité des groupes w8banakiak, particulièrement sur la côte est Américaine. Les principaux facteurs qui bouleversent le quotidien des W8banakiak sont les épidémies, l'introduction des objets européens et les guerres commerciales et frontalières. De plus, la Nation W8banaki s'est rapidement retrouvée au cœur des hostilités franco-anglaises. Les conflits armés qui ont opposé la Nouvelle-France et la Nouvelle-Angleterre peuvent être réunis dans un seul et grand événement nommé « la guerre des frontières ». Cette expression réfère à une série de six conflits qui résultent des prétentions territoriales de la France et de la Grande-Bretagne, ces dernières ayant donné des chartes royales à des agents français et anglais au début XVII$^{e}$ siècle afin qu'ils entament la colonisation et l'exploitation des ressources naturelles du continent nord-américain (Calloway 1990; Lahaise 2006).

Au moment où les Européens arrivent dans la région de la zone d'étude, celle-ci est déjà occupée par les W8banakiak. Ces derniers doivent partager les ressources avec les nombreux Européens qui empruntent comme eux ces axes navigables. Les conflits européens se transportent dans le Nord-Est et la colonisation se met en place, notamment par l'octroi de terres aux nouveaux arrivants.

Cela a pour conséquence de transformer physiquement la zone d'étude. Commence ainsi l'importante anthropisation et la privatisation de cette partie du territoire ancestral des W8banakiak.

*Tableau 2 : Tableau synthèse des informations sur les schèmes d'établissement ayant un impact sur la zone d'étude*

| Période chronologique | Type d'occupation | Exemple d'artéfact | Ressources | Possibilité sur la zone d'étude |
|---|---|---|---|---|
| 12 000 à 8 000 ans AA | Campements chasse | Outils lithiques pour la chasse, la préparation de la subsistance et la fabrication d'outils | Lithique et animale (caribou) | **Non** |
| 8000 à 3000 ans AA | Campements pour le prélèvement des ressources fauniques et floristiques Prélèvement de matière lithique | Outils lithiques pour la chasse, la préparation de la subsistance et matière première pour la fabrication d'outils | Lithique, domaines forestiers et de flore actuels, gros mammifères et poissons | **Oui** |
| 3000 ans AA à 1498 de notre ère | Campements pour le prélèvement des ressources fauniques et floristiques Prélèvement de matière lithique | Outils lithiques pour la chasse, la préparation de la subsistance et matière première pour la fabrication d'outils | Lithique, domaines forestiers et de flore actuels, gros et petits mammifères, sauvagines et poissons | **Oui** |
| 1498 à 1759 de notre ère | Campements pour le prélèvement des ressources fauniques et floristiques Prélèvement de matière lithique (fin XVII$^{e}$ siècle) Campements pour le prélèvement des ressources fauniques et floristiques (XVIII$^{e}$ siècle) | Outils lithiques pour la chasse, la préparation de la subsistance et matière première pour la fabrication d'outils (avant début XVIII$^{e}$ siècle) | Lithique, domaines forestiers et de flore actuels, gros et petits mammifères, sauvagines et poissons | **Oui** |

## 8. RÉSUMÉ HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Dans le cadre de ce projet, une revue exhaustive des sources historiques est réalisée. La documentation sur les premiers arpentages, les cadastres et les mentions des explorateurs sont consultés afin de cibler des éléments stratégiques du paysage. La toponymie des lieux ainsi que leur signification fait l'objet d'un travail de localisation.

### 8.1. L'OCCUPATION DE LA ZONE D'ÉTUDE PAR LES W8BANAKIAK À LA PÉRIODE HISTORIQUE

L'aire d'étude correspond aux seigneuries de Bécancour, Dutort et Cournoyer. C'est la Compagnie de la Nouvelle-France qui concède ces terres : le 16 avril 1647 à Pierre le Gardeur, écuyer et sieur de Repentigny, le 1er décembre 1637 à Michel Le Neuf (ou Leneuf), sieur du Hérisson, et le 16 avril 1647 à François ou Jacques Hertel respectivement. L'emplacement de ces concessions est à l'extrémité sud-est du gouvernement des Trois-Rivières, lequel s'étend au nord et au sud de Nebesek (lac Saint-Pierre), au centre de la colonie du Canada. Les dimensions originales de la seigneurie Dutort sont d'un quart de lieue (1,25 km) le long de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent) par trois lieues de profondeur (env. 15 km). La seigneurie de Cournoyer fait une demi-lieue (env. 2.5 km) de front en 1647 et, en 1725, deux lieues sur deux lieues, soit quelques 100 $km^2$ (Roy et Archives de la province de Québec 1927 ; Patrimoine Bécancour, s. d.). L'exploitation et le peuplement de ces seigneuries sont grandement ralentis au XVIIe siècle en raison de la menace iroquoise qui plane au-dessus de la vallée de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent). Malgré la Grande Paix de 1701, le développement des trois seigneuries est difficile au cours du XVIIIe siècle, si bien

qu'elles sont encore peu habitées et exploitées à la fin du Régime français en 1763 (Gélinas 2013 ; Bellavance 2013 ; Laberge 2010).

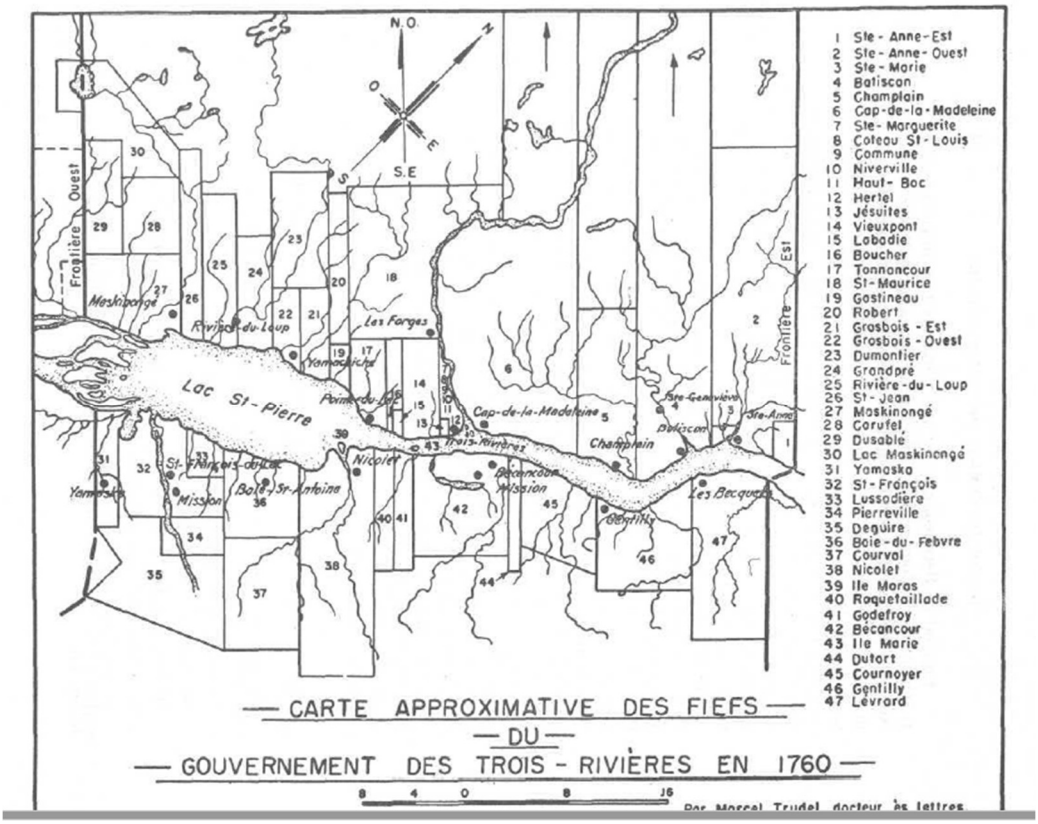



*Figure 14 : Les fiefs du gouvernement des Trois-Rivières en 1760 (Trudel 1951)*

Il semble que les difficultés de peuplement des seigneurs de Bécancour, Dutort et Cournoyer ne soient pas seulement associées à la menace de raids iroquois, mais également à la situation géographique des seigneuries. L'historien Alain Laberge démontre que les terres du littoral de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent) sont sujettes à des inondations printanières, faisant obstacle à l'implantation des colons et de leurs familles : « Plusieurs seigneuries des environs du lac Saint-Pierre sont régulièrement affectées de la sorte, ce qui retardera l'occupation de cette région. La plaine du Saint-Laurent comporte également des disparités importantes sur le plan de la qualité des sols » (Laberge 2010). Le botaniste, naturaliste, explorateur et économiste agricole suédois Pehr Kalm écrit en 1749 :

> the south-east side [*du lac Saint-Pierre*] we saw no houses, and only a country covered with woods, which is sometimes said to be under water, but behind which there are, as I am told, a great number of farms. Towards the end of the lake, the river went into its proper bounds again, being not above a

> mile and a half broad, and afterwards it grows still narrower. From the end of Lake St. *Pierre* to *Trois Rivieres*, they reckon three French miles, and about eleven o'clock in the morning we arrived at the latter place, where we attended divine service (Kalm 1772).

Les aveux et dénombrements de 1725 présentent que les seigneuries de Bécancour et Cournoyer comme de « très bonnes » terres tandis que les terres de la seigneurie Dutort sont d'une qualité inférieure, étant jugées « bonnes ». Arpenteur, cartographe, seigneur et officier, Gédéon de Catalogne a consigné dans un mémoire de 1712 que les seigneuries de Bécancour et Dutort produisent « toute sorte de grains & légumes » et qu'elles possèdent « de gros bois de toute espece » (Catalogne 1712). À ce sujet, la seigneurie Dutort, ou Linctot, se démarque en raison de la présence de plusieurs grands chênes destinés à la construction. En dépit de ces qualités, la superficie totale exploitée des dites seigneuries demeure faible dans la mesure où le nombre d'arpents cultivés en 1725 ne représente que quelques dizaines d'arpents dans les seigneuries Dutort et Cournoyer, ce qui est peu à cette période lorsqu'on compare leur situation à celles des autres seigneuries du gouvernement des Trois-Rivières (Laberge 2010 ; Catalogne 1712).

On note l'existence d'un manoir seigneurial sur l'île Montesson au XVIII$^{e}$ siècle ainsi que lors des décennies subséquentes. Ce manoir est occupé par le seigneur de Bécancour. Il est mentionné à plusieurs reprises dans les documents historiques (Charlevoix 1744a ; P.T. 1858 ; Commission des monuments historiques de la province de Québec 1927). Ce manoir côtoie au tournant du XVIII$^{e}$ siècle un village w8banaki, lequel est également établi sur l'île Montesson. Ce village accueille des groupes w8banakiak originaires de la région du Maine dans le contexte de la guerre de la reine Anne (1703-1713). On constate en outre la présence d'un jésuite, qui agit à titre de missionnaire. En effet, ce village est associé à la mission Saint-François-Xavier, aujourd'hui Wôlinak (Charlevoix 1744b ; Gélinas 2013). Le P. Pierre-F.-Xavier de Charlevoix écrit à cet effet :

> [Le seigneur de Bécancour] a sur ses Terres un Village d'Abénaquis, gouverné, pour le Spirituel, par un Jésuite, que j'étois bien aise de saluer en passant. Le Baron demeure à l'entrée d'une petite Riviere, qui vient du Sud, qui coule toute entiere dans son Domaine, & qui porte son nom. […] La vie, que mene M. de Beckancourt dans ce Désert, car on n'y voit point encore d'autre Habitant que le Seigneur rappelle assez naturellement le souvenir de ces anciens Patriarches, qui ne dédaignoient point de partager avec leurs Domestiques le travail de la Campagne, & vivoient presque aussi sobrement qu'eux. Le profit, qu'il peut faire par le Commerce avec les Sauvages, ses Voisins, en achetant d'eux les Pelleteries de la premiere main, vaut bien les Redevances qu'il pourroit tirer des Habitants, à qui il auroit partagé ses Terres. Avec le tems il ne tiendra qu'à lui d'avoir des Vassaux, & il fera des conditions beaucoup meilleures, quand il aurait fait défricher tout son Terrein (Charlevoix 1744a).

Les W8banakiak s'établissent durablement dans la seigneurie de Bécancour en 1708 lorsque plusieurs pans de la seigneurie leur sont concédés. La carte ci-dessous illustre que la Nation occupe la rive ouest (en rouge) de W8linaktegw (rivière Bécancour) alors que la seigneurie de Bécancour (en jaune) s'est concentrée sur la rive est et sur les bords de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent) (Gélinas 2013).

*Figure 15 : La seigneurie de Bécancour après la concession aux W8banakiak en 1708 ; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (« Becancour Reserve No. 11. Plan showing the land given to the Abenaquis in 1708 » 1853)*

## 8.2. CADASTRES ET CHEMIN D'ACCÈS

Les sources cartographiques attestent de l'existence de chemins au cœur de l'aire d'étude. Ils longent W8linaktegw (rivière Bécancour) ou Kchitegw (fleuve Saint-Laurent), de sorte qu'on pouvait communiquer entre les seigneuries de Bécancour et de Gentilly. D'abord, l'historienne Manon Bussières a démontré que le premier chemin public sur la rive sud du gouvernement des Trois-Rivières a été dans la seigneurie Dutord. Apparu en 1708, ce chemin longe W8linaktegw (rivière Bécancour) selon un axe nord-sud. Un second chemin a été aménagé par la suite sur la rive ouest, de sorte qu'« [a] u début des années 1720, il existe donc un chemin de part et d'autre de la rivière Bécancour, où les seigneuries Bécancour et Dutord donnent sur la rivière plutôt que sur le fleuve » (Bussières 2009). Dans la figure ci-dessous, les pointillés situent le tracé des deux chemins qui longent W8linaktegw (rivière Bécancour), et ce, à partir d'une carte de Gédéon de Catalogne produite en 1709.

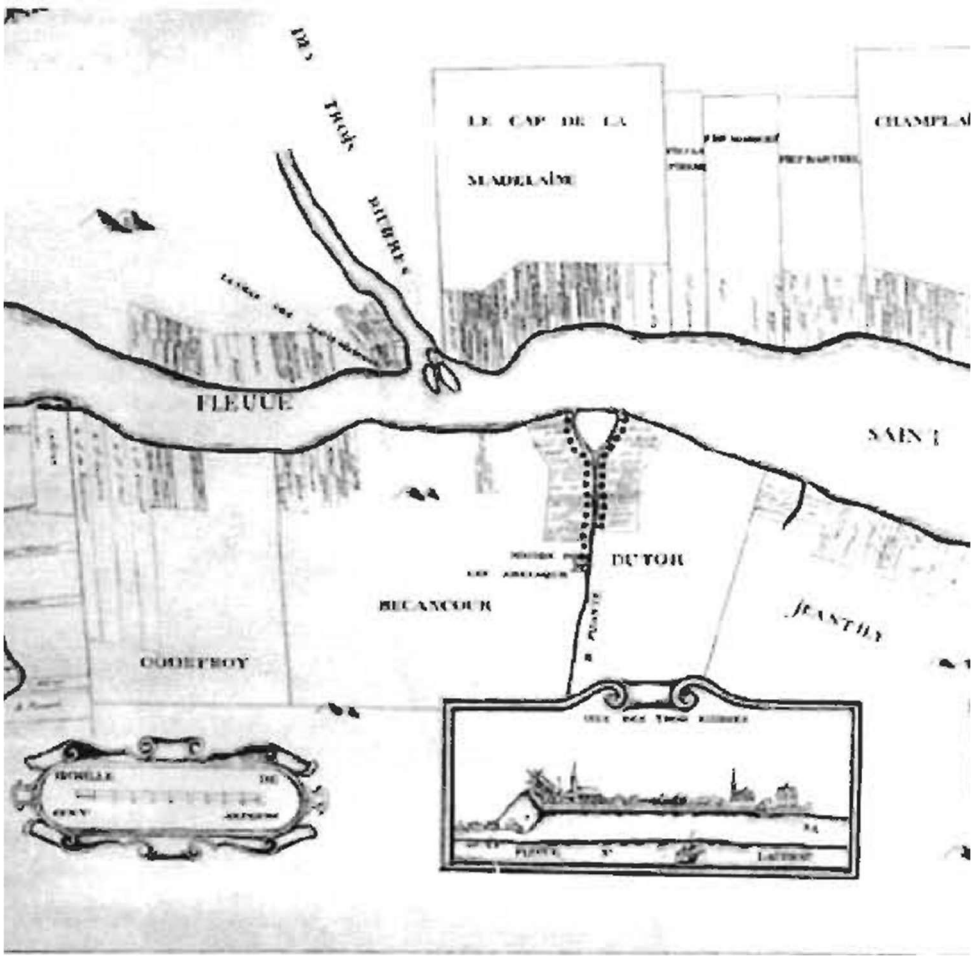



*Figure 16 : Les chemins de W8linaktegw dans le premier quart du 18e siècle (Bussières 2009)*

En ce qui a trait au chemin qui communique entre les seigneuries de Bécancour et de Gentilly, ce dernier s'étire sur l'ensemble de la rive sud de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent). À ce chapitre, Manon Bussières écrit que :

> les années 1790-1810 correspondraient à la phase de la prise de possession du territoire et à l'expansion du réseau primitif qui s'organise autour des voies navigables et des artères principales, auxquels se greffent des chemins locaux d'accès. Nous observons un phénomène similaire dans la région centricoise, où les voies publiques se multiplient au rythme de la verbalisation de chemins usités et du marquage de nouvelles voies. Plusieurs longs tronçons du grand chemin s'institutionnalisent entre 1792 et 1803. Pour ce chemin, comme pour les autres, le grand voyer procède à la demande des populations locales, donc nulle trace d'ingérence du gouvernement colonial pour initier la réalisation, ou plutôt l'officialisation, de cette voie qui traverse les diverses localités de la région. Ivanhoé Caron, dans son historique de voirie de la province de Québec, avance que la coupure existant entre Gentilly et Nicolet disparaît entre 1792 et 1798, permettant dorénavant de traverser directement de Saint-Pierre-les-Becquets à la Baie-du-Febvre. Or, l'analyse des documents

> de voirie indique qu'il y a quelques interventions de voirie, en 1792 et 1793, à Gentilly et Bécancour, mais que l'essentiel des verbalisations s'opère plutôt en 1799, et que la section sillonnant les fiefs Dutord et Cournoyer sera seulement officialisée en 1801 (Bussières 2009).

Relevant l'existence des chemins susmentionnés, l'arpenteur, cartographe et militaire Joseph Bouchette souligne dans *Topographical Dictionary of the Province of Lower Canada* que le manque de routes appropriées a entravé le développement de l'aire d'étude :

> « The main road along the St. Lawrence crosses the R. Becancour just above Isle Dorval [Montesson], and two others lead up the river, one on each side. The want of proper roads has, for many years, been a great impediment to the comfort and prosperity of the inhabitants, and has materially retarded the formation of new settlements » (Bouchette 1832).

Traversant d'est en ouest les limites de la SPIPB, on constate sur les images ci-dessous, qui proviennent de cartes produites en 1790 et 1798, que le chemin longe le rivage de Kchitegw (fleuve Saint-Laurent). Manon Bussières explique : « Même si les tracés s'implantent toujours un peu plus loin à l'intérieur des terres, le fleuve Saint-Laurent et ses affluents continuent d'influer sur la localisation et l'orientation des chemins. À plusieurs endroits, la grève, ou la côte adjacente, sert encore de lieu de passage » (Bussières 2009).

*Figure 18 : Chemin communiquant entre les seigneuries de la rive sud de Kchitegw; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (Holland 1798)*

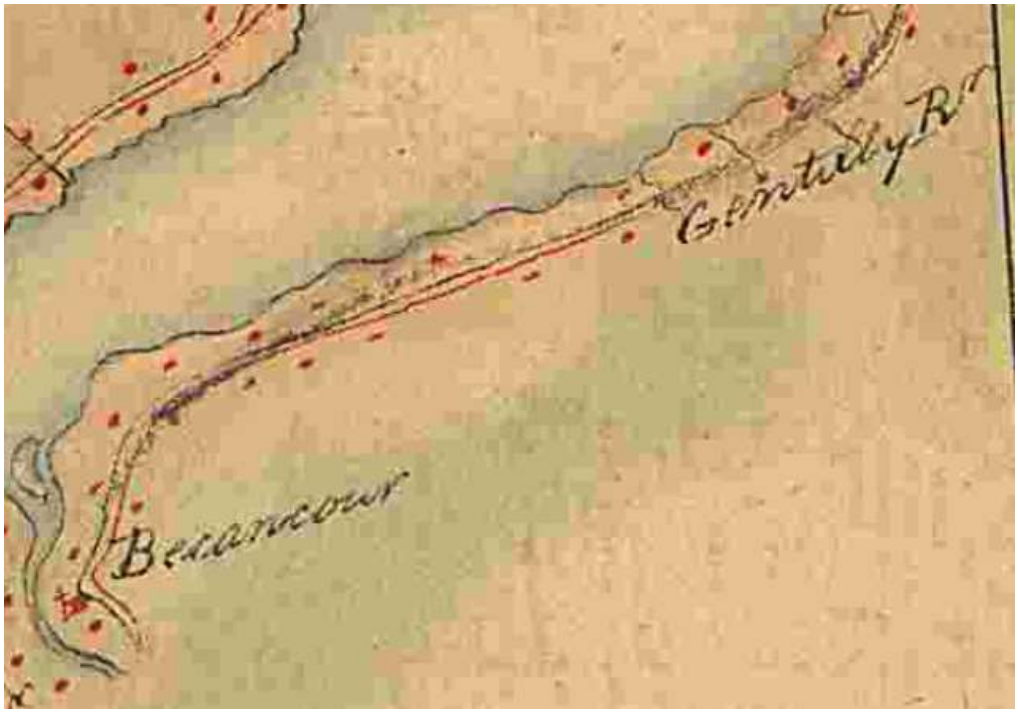



*Figure 17 : Chemin communiquant entre les seigneuries de la rive sud de Kchitegw ; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (Collins 1790)*

D'autres chemins ou routes ont été aménagés postérieurement, comme l'illustre cette carte de l'arpenteur Honoré-B. Tourigny. Elle date de 1892 et montre différents secteurs dans la SPIPB près de l'embouchure de W8linaktegw (rivière Bécancour).

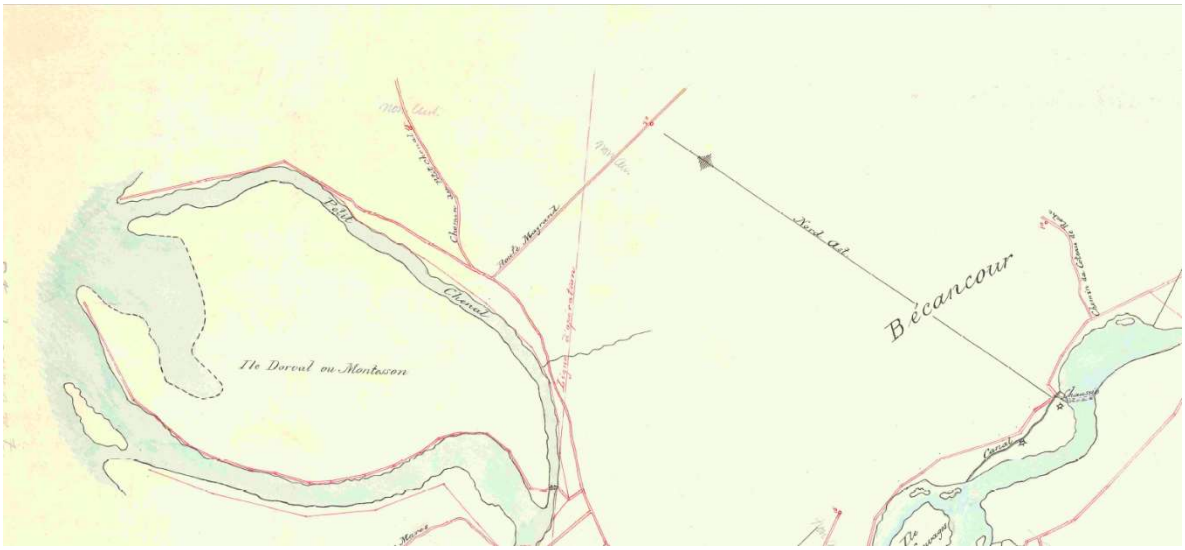



*Figure 19 : Les chemins et routes de la rive est de W8linaktegw en 1892 ; carte agrandie par Jean-Nicolas Plourde (Tourigny 1892)*

Le géoréférencement des cartes topographiques de Bouchette et Wyld (1831) ainsi que du Department of National Defence (1923) nous permet de localiser d'anciens chemins dans l'aire d'étude (figure 20). Ces localisations sont approximatives, car les cartes anciennes, produites sans l'apport des photos aériennes ou images satellites, comportent forcément une imprécision plus ou moins grande. Elles nous permettent tout de même de cibler les environs des anciens chemins et par association, la localisation potentielle d'anciens bâtiments. La carte de 1923 indique qu'une part du réseau routier actuel suit le réseau de 1923, notamment en ce qui concerne les routes 30 et 261. En revanche, la carte de 1831 suggère que le chemin du Roy suit un tracé abandonné aujourd'hui.

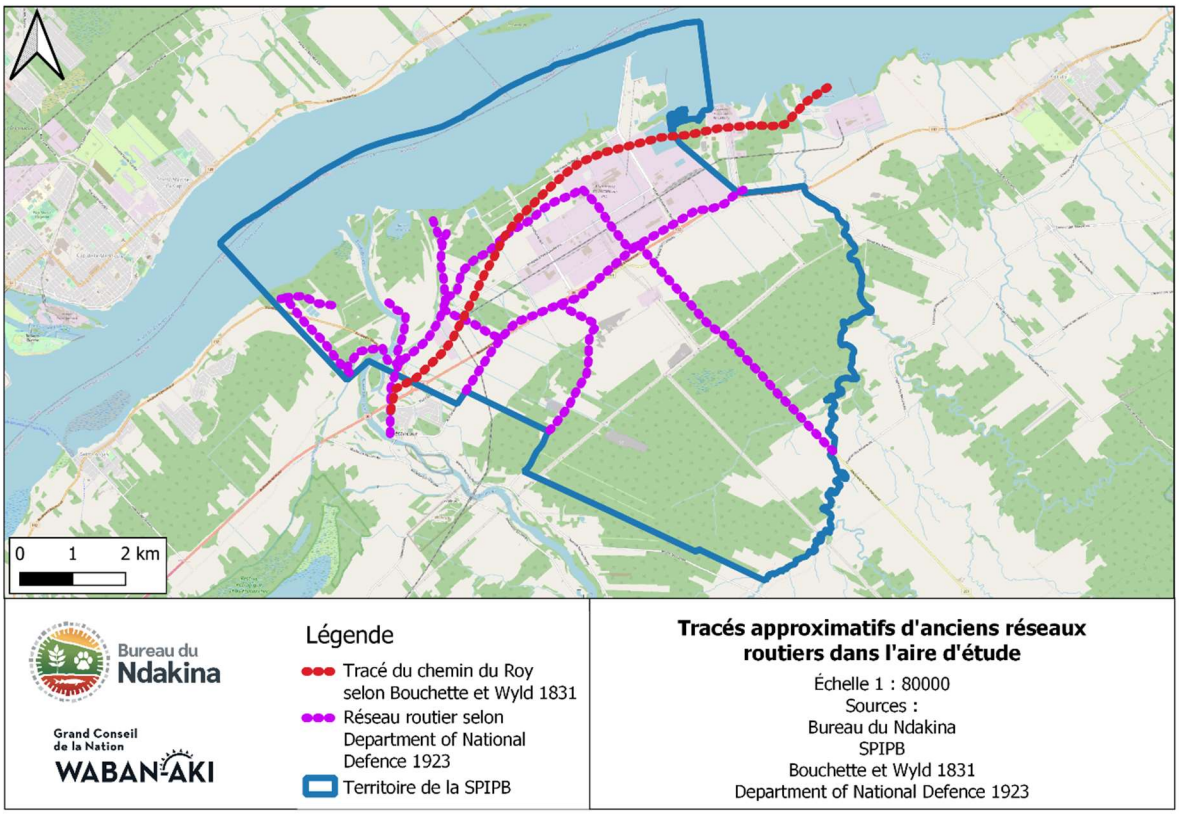



*Figure 20 : Tracés approximatifs d'anciens réseaux routiers dans l'aire d'étude*

## 9. UTILISATION ET OCCUPATION CONTEMPORAINE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Les données d'utilisation et occupation du territoire (UOT) détenues par le Bureau du Ndakina sont principalement issues d'études anthropologiques de l'utilisation et de l'occupation contemporaine du territoire réalisées entre 2014 et 2019 dans le cadre de consultations territoriales précédentes et de projets de plus larges envergures. Ces recherches sont basées sur une méthodologie dite de cartographie biographique qui privilégie la tenue de longs entretiens semi-dirigés enregistrant et cartographiant le plus exhaustivement possible l'ensemble des pratiques du répondant sur le territoire (Tobias 2000). Cette approche est utile pour documenter l'évolution et l'adaptation des pratiques qui, parfois, remontent à plus de 50 ans.

Nous savons que des membres de la Nation W8banaki fréquentent les environs de l'aire d'étude principalement pour la chasse, la cueillette de petits fruits et de plantes et, dans une moindre mesure, la trappe. Les enjeux relevés de cette analyse préliminaire concernent principalement la protection de l'habitat d'espèces et de ressources d'importance pour la Nation. Certaines de ces

espèces connaissent actuellement un déclin sur le Ndakina et dans l'aire d'étude en particulier. L'accès à des territoires naturels aux environs de la communauté pour y pratiquer et y apprendre les savoirs et les techniques reliées à ces activités ancestrales subit également un déclin important.

## 9.1. RÉSUMÉ DES MODALITÉS D'UTILISATION ET D'OCCUPATION DU TERRITOIRE PAR LES W8BANAKIAK

L'utilisation et l'occupation du territoire des W8banakiak à proximité de l'aire d'étude et ses alentours se décline comme suit. Les principales espèces récoltées à des fins alimentaires ou médicinales sont la ronce du Canada (mûrier sauvage), la ronce du Mont Ida (framboise du Canada), le bleuet sauvage, l'ail des bois et diverses espèces de champignons. À proximité de l'aire d'étude, des membres cueillent également le thé des bois et le Coptide du Groenland (savoyane). Enfin, dans le même secteur boisé à proximité de l'aire d'étude, des membres trappent le lynx et le castor. On y pratique aussi de la chasse au petit gibier (lièvre, gélinotte huppée) et au gros gibier (cerf de Virginie et orignal). Les membres y font généralement une chasse à l'affût entre les mois de septembre et janvier. Au sujet du calendrier de chasse, les W8banakiak bénéficient d'une entente administrative de chasse, de trappe et de pêche leur permettant notamment de prolonger la saison de la chasse au-delà de celle sportive et d'élargir les quotas de prises de gros gibier lorsque celles-ci sont destinées à être redistribuées dans la communauté aux aînés, pour les événements communautaires et aux familles étant dans une posture socioéconomique précaire.

## 10. LES SITES ARCHÉOLOGIQUES CONNUS DANS L'AIRE D'ÉTUDE

On retrouve douze sites archéologiques à moins de trois kilomètres du territoire de la SPIPB. Ils sont répertoriés en aval de W8linaktegw (rivière Bécancour), principalement au niveau de la municipalité de Bécancour et de la communauté de W8linak (figure 17 et tableau 3). Des interventions dans les années 1960 et 1990 ont permis la découverte de premiers sites le long de cette rivière (Ribes 1964 ; Cerane 1990 ; 1991). La plupart d'entre eux ont été découverts récemment lors d'interventions réalisées par les archéologues du Bureau du Ndakina (Treyvaud et Lévesque 2016 ; 2018). Ces sites sont localisés sur des zones riveraines telles que des terrasses ou des îles. Le site le plus âgé atteste d'occupation ancienne (4000-1000 AA), mais la majorité des sites ont plutôt été occupés entre la période de contact et aujourd'hui (1500 de notre ère à 1950).

Inventoriés lors de campagnes de prospection, d'inventaires et de surveillance, les sites archéologiques mis au jour comportent les vestiges de foyers, des contextes de sépulture, d'anciennes habitations en pierre ou en bois, des bâtiments agricoles ainsi qu'un moulin. Ces sites ont révélé plusieurs types d'artéfacts tels que de la poterie autochtone, divers artéfacts historiques et finalement des artéfacts issus de la période de contact comme des éclats de silex, une pierre à fusil, des grattoirs, des haches, des pointes, et des couteaux (Ribes 1964).

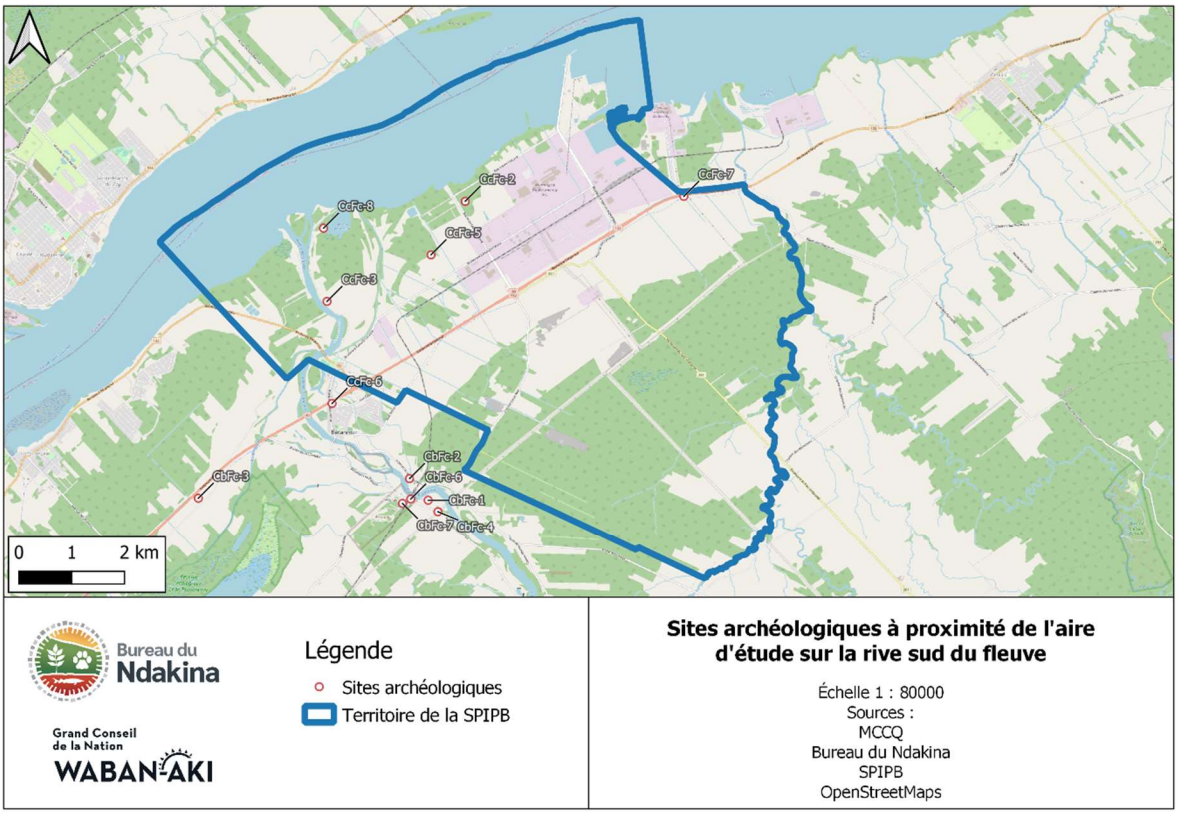



*Figure 21 : Sites archéologiques à proximité de l'aire d'étude sur la rive sud du fleuve*

*Tableau 3: Sites archéologiques mis au jour à moins de trois kilomètres de la SPIPB*

| Code Borden | Latitude | Longitude | Municipalité | Caractéristiques du site | Période d'utilisation | Références |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CcFc-7 | 46,380778 | -72,351111 | Bécancour | Bâtiment agricole | 1850-2000 | Arkéos 2012 |
| CcFc-2 | 46,379047 | -72,404877 | Bécancour | Campement précontact | 4000 à 1000 AD | Marois 1973; Clermont 1986; Ribes 1975 |
| CcFc-5 | 46,369806 | -72,412973 | Bécancour | Habitation historique | 1650-1950 | Arkéos 2015 |
| CcFc-8 | 46,3739 | -72,43958 | Bécancour | Moulin | 1700-1950 | Treyvaud et Lévesque 2017, 2018 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CcFc-3 | 46,361461 | -72,438275 | Bécancour | Habitation historique autochtone | 1700-1850 | Treyvaud et Lévesque 2017, 2018 |
| CcFc-6 | 46,344121 | -72,436433 | Bécancour | Indéterminé | Indéterminé | s.o. |
| CbFc-2 | 46,331667 | -72,416944 | Bécancour | Habitation historique | 1800-2000 | Cérane 1991; Cérane 1990 |
| CbFc-6 | 46,328194 | -72,4165 | W8linak (Réserve fédérale) | Habitation historique autochtone | 1500-1950 | Treyvaud et Lévesque 2017, 2018 |
| CbFc-7 | 46,327415 | -72,41852 | W8linak (Réserve fédérale) | Habitation historique autochtone | 1500-1950 | Treyvaud et Lévesque 2017, 2018 |
| CbFc-1 | 46,328056 | -72,412222 | Bécancour | Campement autochtone | 1500-1800 | Ribes 1964 |
| CbFc-4 | 46,326139 | -72,40975 | Bécancour | Campement précontact et bâtiment agricole et | 4000-1000 AA; 1700-1900 | Arkéos 2012 |
| CbFc-3 | 46,327437 | -72,468726 | Bécancour | Campement précontact | 6000-1000 AA | Burke et Fournier 2012 |

Des interventions archéologiques sont réalisées sur le territoire de la SPIPB dès les années 1970. Leur fréquence s'est accélérée depuis les années 2000. Ces interventions sont entreprises dans le cadre de projet d'aménagements ou de la construction de nouvelles infrastructures. Les interventions passées se sont donc concentrées dans le secteur des basses terres de l'aire d'étude, là où le développement industriel est le plus intense. Les interventions sont surtout ponctuelles et restreintes au lot visé par l'aménagement. Les résultats de ces interventions relatent la nature perturbée de plusieurs endroits dans le secteur des basses terres. On y documente labours, remblais et aménagements modernes (Arkéos inc. 2004; Pintal 2009; Arkéos inc. 2015a; 2015b; AECOM 2013; Archéotec 1997; Bibeau 1983).

En somme, la présente étude de potentiel est la première initiative à s'intéresser au territoire de la SPIPB dans son ensemble et à pouvoir éventuellement orienter ses interventions en fonction du potentiel archéologique plutôt que des aménagements à venir. Ce mode opératoire est le plus propice à la mise au jour, la protection et la mise en valeur du patrimoine archéologique de la Nation Waban-Aki dans les limites de la SPIPB.

## 11. RÉSULTATS

Les zones de potentiel sur la SPIPB sont identifiées à l'aide de la géomatique. Cette technique nous permet de combiner les informations suivantes : le réseau hydrologique, la topographie (données LIDAR et modèle numérique d'altitude), les dépôts de surface, la géologie régionale, la proximité de sites archéologiques connus, les sources historiques et les images satellites. À l'aide de ces informations, nous sommes en mesure d'évaluer le potentiel archéologique de chaque sous-secteur du territoire de la SPIPB. Ce potentiel est présenté sous formes de zones de potentiel.

Soulignons que cette étude ne constitue pas une évaluation définitive et finale du potentiel archéologique de la SPIPB. Seule une caractérisation sur le terrain permet de confirmer le potentiel estimé par la démarche documentaire qu'est l'étude de potentiel. Dans le contexte agricole et industriel de la SPIPB, le travail des archéologues ne se limite pas à la documentation du registre archéologique en place. Ce travail vise également à évaluer le degré de perturbation des secteurs étudiés. Cela nécessite des interventions sur le terrain. Même en considérant les anciennes vocations agricoles et industrielles de la SPIPB, on ne peut tenir pour acquis que le registre archéologique soit entièrement détruit ou perturbé. Il peut y rester des contextes en place. Les exemples de sites archéologiques dont des portions sont retrouvées intactes dans des secteurs très

perturbés sont nombreux. Au Québec, citons en exemple le site BjFj-1, retrouvé sous la rue Peel au centre-ville de Montréal et dont les contextes les plus anciens remontent à 650 ans AA (Ethnoscop 2019). Le site CaFe-7 à Odanak, un élément important du patrimoine archéologique de la Nation W8banaki, est aussi un exemple probant (Treyvaud et Lévesque 2018). Ce témoin de la première mission d'Odanak, dont les occupations remontent à la période de contact, est encore largement intact malgré les nombreuses perturbations plus récentes. Ces perturbations incluent l'église et le musée actuels d'Odanak ainsi que les canalisations d'eau et d'égouts modernes.

### 11.1. DÉFINITION DES ZONES DE POTENTIEL

De façon générale, le territoire de la SPIPB affiche un potentiel archéologique important, tant au niveau du patrimoine archéologique des Premières Nations et qu'euro-canadien. Ce potentiel est souligné par les archéologues depuis les années 1970 et continue de faire l'objet d'interventions sur le terrain aujourd'hui. La position de la SPIPB à l'intersection de voies de communication importantes et la proximité de sites archéologiques connus sont autant d'indices de son potentiel archéologique.

L'environnement varié du territoire de la SPIPB combiné aux schèmes d'établissement à la période précontact et l'histoire du secteur nous amènent à y définir plusieurs zones de potentiel distinctes. La figure 22 localise ces zones de potentiel sur le territoire, tandis que les tableau 4, 5 et 6 présente un sommaire de ces zones.

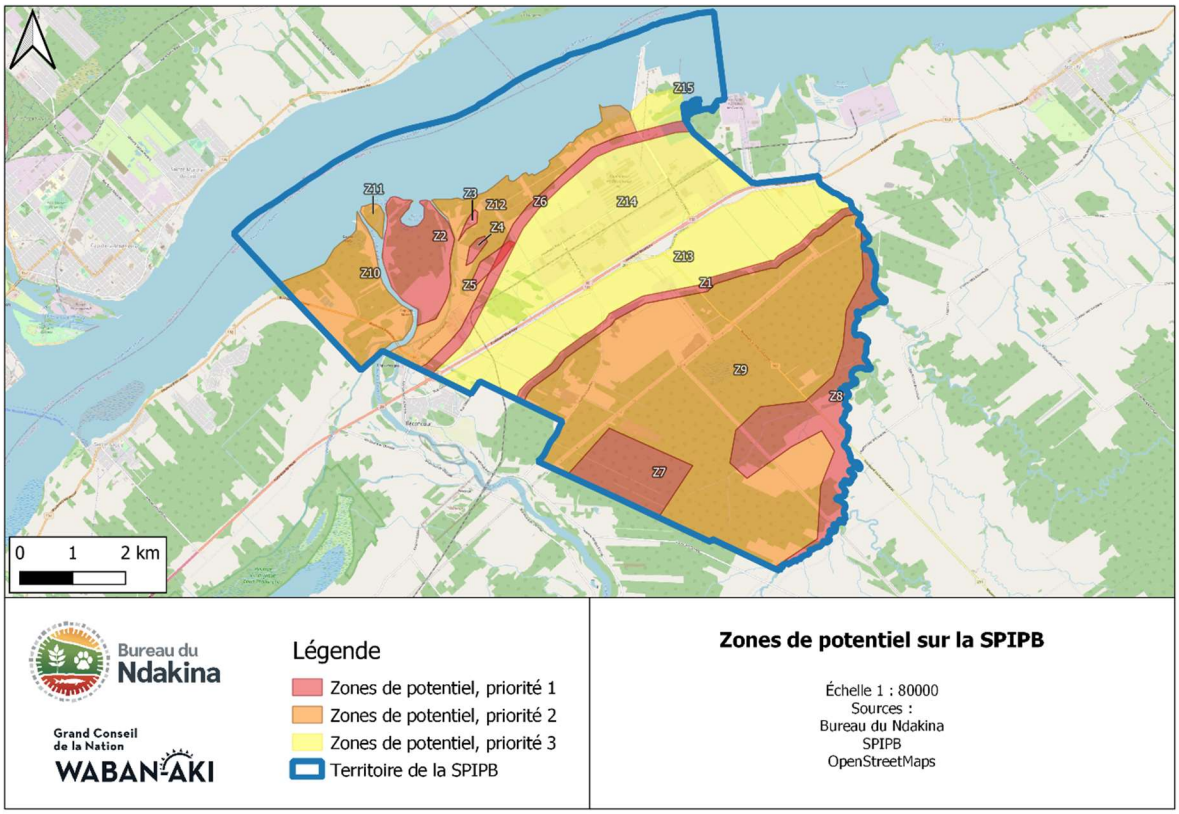



*Figure 22 : Zones de potentiel sur la SPIPB*

Les zones de potentiel sont regroupées en fonction d'un degré de priorité : priorité 1, 2 et 3. Les zones à priorité 1 sont celles qui, a priori, offrent le plus grand potentiel archéologique. Rappelons toutefois que toutes les zones présentent un potentiel. Voici un sommaire des zones pour chaque degré de priorité.

**Zones de potentiel, priorité 1 :** Ce groupe inclut des zones riveraines actuelles ou issus d'anciens niveaux des eaux. Les secteurs riverains sont privilégiés dans les schèmes d'établissement autochtones et euro-canadiens à toutes les époques. Les sites historiques (CcFc-8) et historiques autochtones (CcFc-3) dans ces zones témoignent de l'intérêt du secteur. Le groupe inclut également les environs présumés de l'ancien Chemin du Roy, qui inclut des vestiges d'habitation (site CcFc-5).

**Zones de potentiel, priorité 2 :** Ce groupe inclut certaines zones riveraines du fleuve considérées moins prioritaires que celles du groupe précédent, notamment à cause de l'importance relative des

milieux humides sur leur superficie. Toutefois, ces zones peuvent contenir des endroits qui sont bien drainés aujourd'hui ou qui l'étaient dans le passé, donc propices à l'occupation. Le site CcFc-2 en est un exemple. Ce groupe inclut également le secteur intérieur du coteau d'argile, qui est lui aussi partiellement recouvert de milieux humides.

**Zones de potentiel, priorité 3 :** Ce groupe inclut les zones concentrées de part et d'autre de l'autoroute 30. Son positionnement en retrait des rives et son degré de perturbation généralement élevé justifie un niveau de priorité moins élevé que les deux groupes précédents. En revanche, il présente tout de même un potentiel archéologique historique et historique autochtone, comme en témoigne la présence de vestiges d'un bâtiment agricole à proximité (CcFc-7). À l'intérieur de ces zones, le potentiel archéologique sous l'empreinte actuelle des bâtiments industriels est très faible, voire inexistant. Toutefois, des contextes peuvent être encore en place à l'extérieur de cette empreinte.

Chacun de ces groupes contient un certain nombre de zones numérotées. Ces zones sont à leur tour divisées en sous-zones correspondant au lot cadastral concerné. Ainsi, la sous-zone Z1-3417074 correspond à la portion de la zone 1 contenu dans le lot cadastral 3 417 074. Cette nomenclature facilite la planification et la gestion d'éventuelles interventions sur le terrain. Les tableaux 4,5 et 6 qui suivent présentent le détail des zones. La liste des sous-zones incluses dans chaque zone est présentée à l'annexe I.

*Tableau 4 : Détails des zones de potentiel, priorité 1*

| Zone | Description | Période et potentiel | Superficie |
|---|---|---|---|
| Z1 | Façade du coteau d'argile (début du coteau d'argile) | Campement précontact (env. 6000 ans AA) | 1 100 700 $m^2$ |
| Z2 | Île Montesson | Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère); campements précontacts (après 5000 ans AA env.) | 2 238 300 $m^2$ |
| Z3 | Ancienne terrasse fluviale | Campements précontacts (après 5000 ans AA) | 58 400 $m^2$ |
| Z4 | Ancienne terrasse fluviale | Campements précontacts (après 5000 ans AA) | 98 300 $m^2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Z5 | Ancienne terrasse fluviale | Campements précontacts (après 5000 ans AA) | 211 500 $m^2$ |
| Z6 | Tracé présumé chemin du Roy | Bâtiments historiques et historiques autochtones (1498 à 1950 de notre ère) | 1 417 600 $m^2$ |
| Z7 | Ancienne terrasse fluviale | Campement précontact (env. 6000 ans AA) | 2 093 600 $m^2$ |
| Z8 | Rives de la rivière Gentilly | Campements autochtones (toutes les périodes); Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère); | 3 847 600 $m^2$ |

*Tableau 5 : Détails des zones de potentiel, priorité 2*

| Zone | Description | Période et potentiel | Superficie |
|---|---|---|---|
| Z9 | Coteau d'argile | Campements autochtones (toutes les périodes); bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère); | 20 357 400 $m^2$ |
| Z10 | Portion ouest de la rive du fleuve | Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère); campements précontacts (après 5000 ans AA env.) | 3 297 700 $m^2$ |
| Z11 | Île Lomy | Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère); campements précontacts (après 5000 ans AA env.) | 174 800 $m^2$ |
| Z12 | Portion est de la rive du fleuve | Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère); campements précontacts (après 5000 ans AA env.) | 3 740 900 $m^2$ |

*Tableau 6 : Détails des zones de potentiel, priorité 3*

| Zone | Description | Période et potentiel | Superficie |
|---|---|---|---|
| Z13 | Secteur au sud de la 30 | Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère) | 6 978 100 $m^2$ |
| Z14 | Secteur au nord de la 30 | Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère) | 8 351 000 $m^2$ |
| Z15 | Quai du port de Bécancour | Bâtiments historiques et historiques autochtones, camps de chasse (1498 à 1950 de notre ère); campements précontacts (après 5000 ans AA env.) | 564 300 $m^2$ |

## 12. RECOMMANDATIONS POUR LES INTERVENTIONS

Le développement accéléré de la SPIPB dans les prochaines années nous incite à la plus grande diligence envers le patrimoine archéologique. Une certaine uniformité dans les stratégies d'interventions employées lors des futures interventions sur le terrain est également recommandée. Plus précisément, nous proposons une stratégie d'intervention adaptée à chacune des zones de potentiel (tableau 7). Soulignons que les stratégies recommandées se distinguent d'une zone à l'autre surtout au niveau de l'intensité de l'exécution de chacune des méthodes plutôt que dans le choix des méthodes comme telles. Par exemple, nous recommandons l'emploi de sondages archéologiques sur toutes les zones de potentiel. En revanche, ces sondages devraient être positionnés plus densément sur les zones à plus haute priorité. Ces recommandations se veulent des guides, puisque la flexibilité en réponse aux conditions de terrain reste de mise.

Les méthodes sont complémentaires et peuvent être combinées lors d'interventions archéologiques sur le terrain. Certaines d'entre elles sont particulièrement pertinentes dans le contexte de la SPIPB : l'inspection visuelle, le sondage archéologique, le sondage témoin, la tranchée mécanique et la surveillance archéologique. Ces méthodes sont décrites sommairement plus bas.

### Inspection visuelle de la zone

Cette méthode consiste à systématiquement parcourir et observer la zone d'intervention. Les éléments pertinents sont documentés. Si des vestiges archéologiques sont relevés, ils sont documentés par des croquis, des photos, des prises de données GPS et des mesures. L'inspection visuelle est accompagnée d'une collecte de vestiges archéologiques mobiliers.

### Sondages archéologiques

Les sondages archéologiques visent à la fois la documentation des vestiges archéologiques dans le sol et la stratigraphie de ce dernier. Ils sont généralement de forme carrée, avec des côtés variant entre 30 et 50 cm. Les sondages peuvent être positionnés de façon systématique (ex. : à tous les 15 mètres sur des lignes espacés elles-mêmes de 15 mètres) ou en fonction des endroits jugée propices par les archéologues sur le terrain.

### Sondages témoins

Les sondages témoins visent avant tout à documenter la stratigraphie d'un secteur. Ils sont plus larges et plus profonds qu'un sondage archéologique régulier. Les sondages témoins sont donc réalisés en petit nombre puisque qu'ils sont employés conjointement avec des sondages archéologiques. Rappelons que les protocoles de sécurité interdisent les travailleurs d'entrer dans une excavation non étançonnée de plus de 1,2 m.

**Tranchée mécanique**

Dans certaines conditions particulières, l'emploi d'une pelle mécanique est approprié. Il permet la réalisation de tranchée profonde en peu de temps. Les archéologues documentent la stratigraphie de la tranchée et peuvent inspecter les sédiments excavés. Une telle méthode est particulièrement pertinente lorsque d'épais remblais recouvrent le sol naturel ou si la présence de sol naturel enfoui est présumée.

**Surveillance archéologique.**

La surveillance archéologique consiste à la supervision de travaux d'excavation mécanique par un ou des archéologues. Ces derniers sont à l'affut de la mise à jour de vestiges archéologiques et, le cas échéant, sont appelés à interrompre momentanément les travaux pour les documenter.

*Tableau 7 : Stratégie d'intervention recommandée par niveau de priorité des zones de potentiel*

| **Zones** | **Niveau de priorité** | **Stratégie d'intervention recommandée avant tous travaux de perturbation des sols** |
|---|---|---|
| Z1 à Z8 | Priorité 1 | Inspection visuelle<br>Sondages témoins<br>Sondages systématiques ou en fonction des endroits propices (couverture intensive de la zone)<br>Tranchées mécaniques, au besoin |
| Z9 à Z12 | Priorité 2 | Inspection visuelle<br>Sondages témoins<br>Sondages systématiques ou en fonction des endroits propices (couverture modérée de la zone avec emphase sur les endroits les plus propices)<br>Tranchées mécaniques, au besoin |
| Z13 à Z15 | Priorité 3 | Inspection visuelle<br>Sondages témoins |

| | | |
|---|---|---|
| | | Sondages en fonction des endroits propices (sondages à quelques endroits jugés propices uniquement)<br>Tranchées mécaniques ou surveillance archéologique |

### 12.1. GESTION DU PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Face aux risques naturels ou d'origine humaine qui les menacent, les vestiges du passé voient s'affirmer leur valeur culturelle, patrimoniale et identitaire, ce qui leur permet de bénéficier de mesures de contrôle et de protection juridique. L'archéologie, en plus de développer des méthodologies de plus en plus spécialisées, n'a cessé de se rapprocher des enjeux sociaux, environnementaux et idéologiques au sein desquels elle se développe. Avec la mise en place de la loi sur le Patrimoine au Québec (MCC), l'archéologie préventive devient une obligation lors de développement sur le territoire.

La Gestion du Patrimoine archéologique fait l'objet d'une charte internationale (ICOMOS). Cette Charte reconnait la connaissance des origines et du développement des sociétés humaines. Certains éléments du patrimoine archéologique font partie de structures architecturales, en ce cas, ils doivent être protégés dans le respect des critères concernant le patrimoine architectural énoncés en 1964 par la Charte de Venise sur la restauration et la conservation des monuments et des sites. D'autres font partie des traditions vivantes des populations autochtones dont la participation devient alors essentielle pour leur protection et leur conservation (ICOMOS 1990).

Les sites et les vestiges archéologiques deviennent « patrimoine » dès leur découverte. Il est donc important d'établir un protocole de gestion du patrimoine archéologique dès l'identification de potentiel. Se doter d'un protocole de gestion du patrimoine archéologique est important, car le patrimoine archéologique est menacé par des risques naturels, des destructions délibérées, ou encore des destructions non intentionnelles dans le cadre de l'aménagement du territoire dès sa mise au jour par les archéologues. Définir un protocole de gestion de découverte, c'est protéger le patrimoine et lui reconnaître ses valeurs multiples en termes d'identité et de mémoire, à l'échelle locale, nationale, mais aussi mondiale.

En somme, nous vous proposons deux scénarios et décrivons les aspects positifs et négatifs de chaque scénario. Ces propositions sont faites à titre indicatif et pourront faire l'objet de discussions plus approfondies entre la SPIPB et le GCNWA. Le premier scénario concerne une gestion par le

Laboratoire et Réserve archéologique du Québec (MCC) et le deuxième présente la SPIPB, comme propriétaire et gestionnaire du patrimoine archéologique mis au jour sur sa propriété. Les deux propositions donnent une vision globale des différentes méthodes de gestion du patrimoine archéologique (chapitre P-9.002, r. 4, Règlement sur le registre du patrimoine culturel, Loi sur le patrimoine culturel du MCC et gestion du patrimoine archéologique, Parcs Canada, 2005).

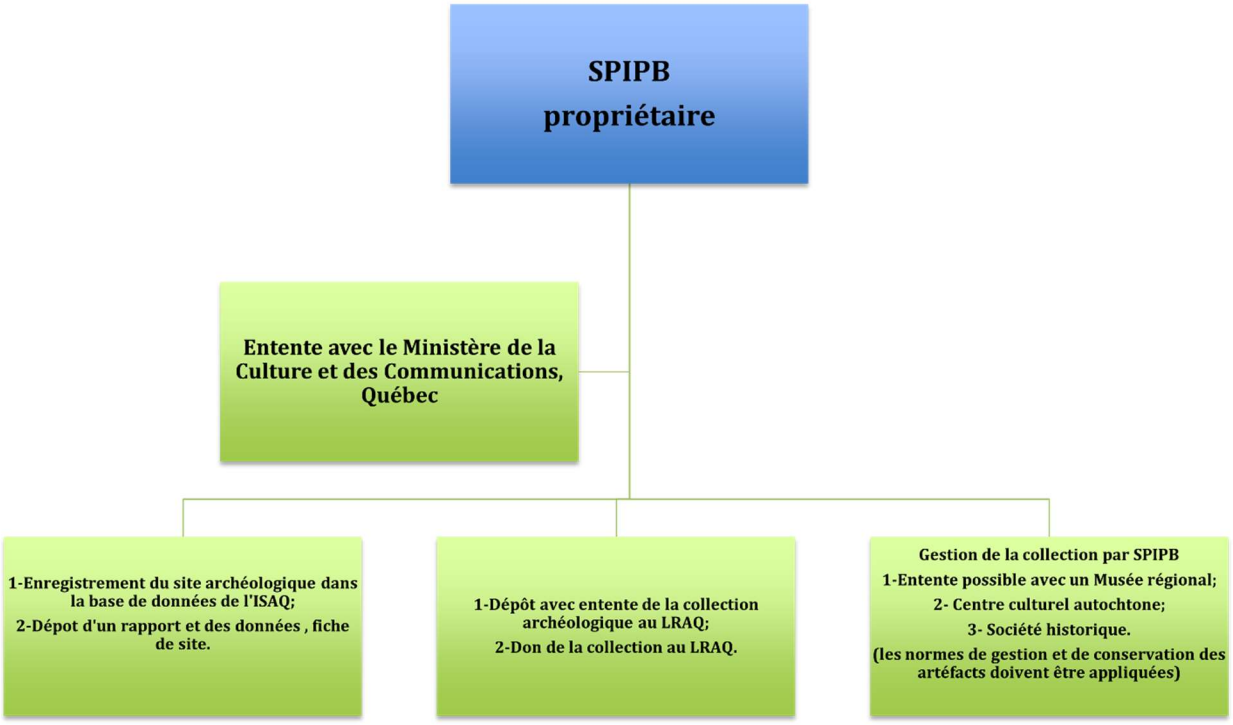



*Figure 23 : Entente de gestion du patrimoine archéologique entre la SPIPB et le ministère de la Culture et des Communications, (MCC, Québec)*

Nous croyons que le deuxième scénario est plus approprié dans le contexte actuel, c'est-à-dire que la SPIPB soit le gestionnaire du patrimoine archéologique mis au jour sur sa propriété. Cette option permet de gérer les sites archéologiques selon les travaux prévus ainsi que de négocier des ententes directes avec des institutions municipales, régionales ou nationales. Elle permet également de développer à l'interne un projet de mise en valeur. Les projets de mise en valeur de l'histoire et de l'archéologie sont appréciés des communautés visées par le développement de leur territoire. Ils favorisent de bonnes relations avec les communautés w8banakiak qui conservent leur droit à l'accès, la possession, le contrôle et la propriété de leur patrimoine culturel. Les projets de mise en valeur peuvent prendre la forme de panneaux ou de bornes d'interprétation expliquant l'occupation

et l'utilisation du territoire et être intégrés le long d'une piste cyclable ou d'un parcours pédestre. Une exposition itinérante ou des vitrines avec des artéfacts présentées dans les bâtiments administratifs (salle de conférence, entrée, etc.) peuvent également être envisagées en collaboration avec la Nation W8banaki.

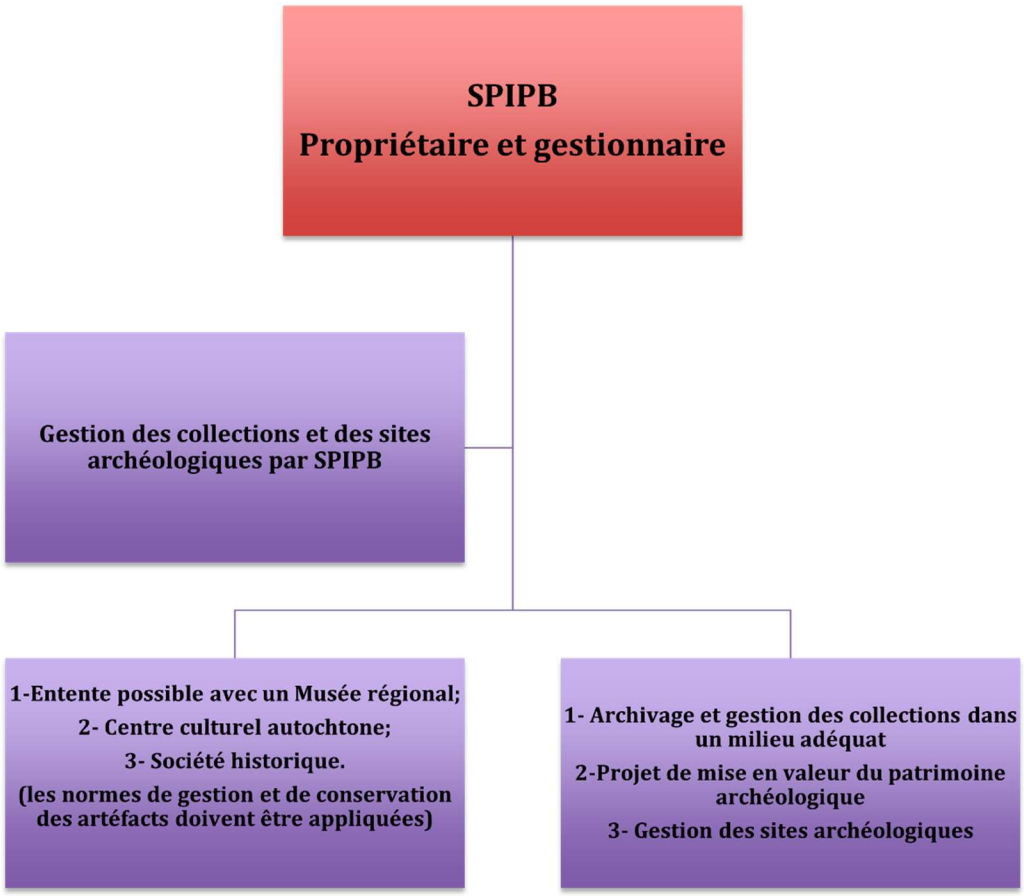



*Figure 24 : Gestion des sites archéologiques et du patrimoine archéologique par la SPIPB*

## 13. CONCLUSION

Cette étude de potentiel indique que l'ensemble du territoire de la SPIPB présente un potentiel archéologique. La nature de ce dernier varie selon les secteurs. Précisément, quinze zones de potentiel distinctes sont identifiées et décrites. Une stratégie d'intervention adaptée au contexte de chacune des zones est proposée.

L'analyse des données archéologiques, géomorphologiques, environnementales et de la tradition orale témoignent de l'occupation et de l'utilisation millénaires du territoire par la Nation W8banaki et ses ancêtres. Cette occupation et cette utilisation se poursuivent aujourd'hui. L'étude des sources historiques et des données archéologiques nous permet également de constater du potentiel archéologique historique considérable du territoire de la SPIPB.

L'étendue du potentiel archéologique et le rythme accéléré du développement industriel de la SPIPB rendent essentielle la réalisation d'interventions archéologiques en amont des travaux et aménagements sur le territoire de la SPIPB. Par ailleurs, la SPIPB doit se doter d'une politique de gestion du patrimoine respectueuse des droits des Premières Nations avant l'amorce des travaux et de la mise au jour du patrimoine archéologique.

Pour terminer, rappelons que cette étude de potentiel ne constitue pas une évaluation définitive et finale du potentiel archéologique. Seule une caractérisation sur le terrain permet de confirmer le potentiel envisagé par une étude documentaire telle que l'étude de potentiel.

## BIBLIOGRAPHIE


AECOM. 2013. « Strange Lake B-Zone. Social Environment Baseline Studies. Archaeology Inventory - Bécancour Area. Preliminary Report. » Quest rare Minerals Ltd.

Archéotec. 1997. « Inventaire archéologique de la rive droite de la rivière Bécancour entre le pont Trahan-Savoie et le cap Larocque ». GDG conseil.

Arkéos inc. 2004. « Centrale de congénération à Bécancour. Inventaire archéologique. » SNC-Lavalin Environnement.

———. 2012. « Reconstruction de lignes à 230 kV entre les postes de la Nicolet, de Bécancour et Gentilly-2. Inventaire archéologique ». Archéologie Vol. 1 Rapport. Bécancour: Hydro-Québec.

———. 2015a. « Construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel par Stolt LNGaz, Bécancour. Inventaire archéologique. » SNC Lavalin Environnement Inc.

———. 2015b. « Projet de production d'engrais d'IFFCO Canada à Bécancour. Inventaire archéologique ». Archéologie. Bécancour: SNC Lavalin.

Atalay, Sonya, Lee Rains Clauss, Randall H. McGuire, et John R. Welch. 2016. *Transforming Archaeology: Activist Practices and Prospects*. Routledge.

Beaulieu, J., S. Murray, et C. Villeneuve. 2012. « Cartographie détaillée des milieux humides du territoire du Centre-du-Québec - rapport synthèse ». Québec: Canards Illimités – bureau du Québec et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs.

Bellavance, Claude. 2013. « Le peuplement et l'agriculture ». In *Histoire du Centre-du-Québec*, 105-50. Québec: Presses de l'Université Laval.

Bibeau, Pierre. 1983. « Inventaire archéologique des embranchements Bécancour et Shawinigan/ Grand-Mère, région 3 ». SNC-Lavalin.

Blair, Susan, et Karen Perley. 2003. *Wolastoqiyik Ajemseg: The People of the Beautiful River at Jemseg*. Fredericton, N.B.: New Brunswick Culture and Sport Secretariat, Heritage Branch, Archaeological Services.

Bouchette, Joseph. 1832. *Topographical Dictionary of the Province of Lower Canada*. Londres: Longman, Rees, Orme, Brown, Green, and Longman.

Bouchette, Joseph, et James Wyld. 1831. « Topographical map of the Districts of Quebec, Three Rivers, St. Francis and Gaspe, Lower Canada. » Londres.

Bourque, Bruce J. 1989. « Ethnicity on the Maritime Peninsula, 1600-1759 ». *Ethnohistory* 36 (3): 257-84. https://doi.org/10.2307/482674.

Burke, Adrian L., et Claude Chapdelaine. 2017. *L'Archaïque au Québec : six millénaires d'histoire amérindienne*. Paléo-Québec 36. Montréal: Société Recherches Amérindiennes au Québec.

Bussières, Manon. 2009. « De la voie de passage au chemin public. Le réseau routier et ses représentations dans la province de Québec ». Thèse de doctorat, Trois-Rivières: Université du Québec à Trois-Rivières.

Calloway, Colin G. 1990. *The Abenakis of Vermont, 1600-1800: War, Migration, and the Survival of an Indian People*. Norman: University of Oklahoma Press.

Canards Illimités Canada. 2020. « Assemblage de données milieux humides de la cartographie détaillée pour les secteurs habités [Base de données]du sud du Québec ». https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-du-quebec/resource/5928310f-13aa-4782-aa81-d46c2d75e029.

Catalogne, Gédéon de. 1712. « Mémoire de Gédéon de Catalogne sur le Canada ». Mémoire. Fonds des Colonies. Bibliothèque et Archives Canada. https://www.bac-lac.gc.ca/fra/recherchecollection/Pages/notice.aspx?app=fonandcol&IdNumber=3066447&new=-8585577663657991986.

Cerane. 1990. « surveillance archéologique de l'implantation du réseau électrique souterrain dans les secteurs Orléans, Lévis, Beauce et Thetford en 1989 ». Archéologie Vol. 1 Rapport. Lévis.

———. 1991. « Bécancour. Chemin Nicolas-Perrot. Réaménagement, Surveillance archéologique ». Archéologie Vol. 1 Rapport. Bécancour: Ville de Bécancour.

Chapdelaine, Claude, éd. 1985. *Des éléphants, des caribous … et des hommes. La période paléoindienne*. Vol. 15. 1-2. Montréal: Recherches amérindiennes au Québec.

———. 1989. *Le site Mandeville à Tracy: variabilité culturelle des Iroquoiens du Saint-Laurent*. Collection Signes des Amériques ; 7e. Montréal: Recherches amérindiennes au Québec.

Charlevoix, Pierre-François-Xavier de. 1744a. *Histoire et description générale de la Nouvelle-France*. Vol. 3. 3 vol. Paris: Rolin Fils.

———. 1744b. *Histoire et description générale de la Nouvelle-France*. Vol. 2. 3 vol. Paris: Rolin Fils.

Commission des monuments historiques de la province de Québec. 1927. *Vieux manoirs, vieux moulins*. Québec: Ls.-A. Proulx.

Department of National Defence. 1923. « Carte topographique du Canada à l'échelle de 1:63 360]. 31-I-08, Bécancour ». Cartes géographiques. Bibliothèque et Archives nationales du Québec. https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2246176?docsearchtext=B%C3%A9cancour%201923.

Ethnoscop. 2019. « Interventions archéologiques sous la rue Peel. Fouille, inventaire et supervision archéologiques. BjFj-1 et Mtl18-25-08 ». Ville de Montréal, rapport inédit.

Gélinas, Claude. 2013. « L'appropriation de l'espace centricois ». In *Histoire du Centre-du-Québec*, 50-82. Québec: Presses de l'Université Laval.

Globensky, Y. 1987. « Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent ». Québec.

Godbout, Pierre-Marc, Michel Lamothe, V Horoi, et O Caron. 2011. *Synthèse stratigraphique, cartographie des dépôts quaternaires et modèle hydrostratigraphique régional, secteur de Bécancour*. Université du Québec. Québec.

Graillon, Éric, et Claude Chapdelaine. 2017. « Intervention archéologique sur le site paléoindien Kruger 2 (BiEx-23) de Brompton, été 2016 ». Archéologie. Sherbrooke: Ministère de la Culture et des Communications du Québec et Ville de Sherbrooke.

Hrynick, Gabriel M., Matthew Betts, et David W. Black. 2012. « A Late Maritime Woodland Period Dwelling Feature from Nova Scotia's South Shore: Evidence for Patterned Use of Domestic Space ». *Archaeology of Eastern North America* 40: 1-25.

Kalm, Pehr. 1772. *Travels into North America; containing Its Natural History, and A circumstancial Account of its Plantations and Agriculture in general, with Civil, Ecclesiastical and Commercial State of the Country*. Vol. 2. 2 vol. Londres: T. Lowndes.

Laberge, Alain. 2010. *Portraits de campagnes. La formation du monde rural laurentien au XVIIIe siècle*. Québec: Presses de l'Université Laval.

Lahaise, Robert. 2006. *Nouvelle-France - English colonies*. Québec: Éditions Septentrion.

Marchand, Mario. 2012. « La représentation sociale de l'espace traditionnel des autochtones par rapport à celle du territoire des allochtones : l'exemple de la forêt mauricienne, 1534-1934 ». *Cahiers de géographie du Québec* 56 (159): 567-82. https://doi.org/10.7202/1015307ar.

Patrimoine Bécancour. s. d. « Étude de caractérisation du territoire et des noyaux villageois de Ville de Bécancour ».

Picard, Philippe. 1987. « Étude de potentiel archéologique des rives de la rivière du Sud (Du Rocher de la Chapelle à St-François en vue de leur mise en valeur et exploitation patrimoniales ».

Piché-Nadeau, Katherine. 2012. « La présence amérindienne sur la Côte-du-Sud aux XVIIe-XVIIIe siècles à partir des registres paroissiaux ». Mémoire de maîtrise, Québec: Université Laval.

Pintal, Jean-Yves. 2002. « De la nature des occupations paléoindiennes à l'embouchure de la rivière Chaudière ». *Recherches Amérindiennes au Québec* 32 (3): 41-54.

———. 2009. « Projet de conduite de décharge d'eau centrale de cogénération de Bécancour. Inventaire archéologique. » Johnston-Vermette.

P.T. 1858. *Les bords du Saint-Laurent, des lacs et autres fleuves du Canada, en 1720 et 1721*. Limoges: Barbou Frères.

Ribes, René. 1964. « Cahier de fouilles 1964 ». Archéologie. MAC, ms, 6p.

Roy, Pierre-Georges, et Archives de la province de Québec. 1927. *Inventaire des concessions en fief et seigneurie, fois et hommages et aveux et dénombrements*. Vol. 1. 6 vol. Beauceville: L'Éclaireur.

Smith, Linda Tuhiwai. 2013. *Decolonizing Methodologies: Research and Indigenous Peoples*. Zed Books Ltd.

Taché, Karine, et Adrian L. Burke. 2011. « Prospection et sondages archéologiques dans les régions de la Mauricie et du Centre-du-Québec ». FQRSC.

Tobias, Terry N. 2000. *Living Proof : The Essential Data-Collection Guide for Indegenous Use-and-Occupancy Map Survey*. Ecotrust Canada. Vancouver. https://www.terrytobiasassociates.com/living-proof.

Treyvaud, Geneviève, et Roxane Lévesque. 2016. « W8linaktekw : La rivière abénakise ». Archéologie. Musée des Abénakis.

———. 2018. « Interventions archéologiques sur les sites CaFe-7 (Odanak) et CcFc-3 (Bécancour) ». Archéologie. Musée des Abénakis.

Treyvaud, Geneviève, et Michel Plourde. 2017. *Les Abénakis d'Odanak, un voyage archéologique*. Odanak, Québec: Musée des Abénakis.

## ANNEXE I : LISTE DES SOUS-ZONES DE POTENTIEL INCLUSES DANS CHAQUE ZONE

| Zone | Sous-zones incluses |
|---|---|
| Z1 | Z1 _3417074; Z1 _3417019; Z1 _6379438; Z1 _3294085; Z1 _3539538; Z1 _3539537; Z1 _3539536; Z1 _5201859; Z1 _3539533; Z1 _3540532; Z1 _3540426; Z1 _3539488; Z1 _3294594; Z1 _3416963; Z1 _3294111; Z1 _3294112; Z1 _3294110; Z1 _6390846; Z1 _3294578; Z1 _3294581; Z1 _3294580; Z1 _3294574; Z1 _3539545; Z1 _3539350 |
| Z2 | Z2_3416870; Z2_3294749; Z2_3294750; Z2_3294752; Z2_3294747; Z2_3294746; Z2_3294744; Z2_3417044; Z2_3294748; Z2_3294739; Z2_3294743; Z2_3294735; Z2_3294738; Z2_3294736; Z2_3294741; Z2_3294740; Z2_3294737; Z2_3294733; Z2_6285538a; Z2_6285538b; Z2_6285538c; Z2_3417049; Z2_3294725; Z2_3294719; Z2_3294003; Z2_3294732; Z2_6285537; Z2_6285531; Z2_6285532; Z2_6285533; Z2_3294718; Z2_6285534; Z2_6285535; Z2_6285536; Z2_3294707; Z2_3294712; Z2_3294004; Z2_3294724; Z2_3294721; Z2_3294716; Z2_3294731; Z2_3294723; Z2_3294708; Z2_3294713; Z2_3294722; Z2_3294715; Z2_3294711; Z2_3294710; Z2_3294709; Z2 _3293982 |
| Z3 | Z3 _3417122; Z3 _6393891 |
| Z4 | Z4 _6393891 |
| Z5 | Z5 _6393891 |
| Z6 | Z6_3294085; Z6_3417122; Z6_3416999; Z6_6393891; Z6_6393890; Z6_4543333; Z6_3416997; Z6_3294068; Z6_3417003; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Z6_3417121; | Z6_6159106; | Z6_6008489; |
| | Z6_3294819; | Z6_3775586; | Z6_3417055; |
| | Z6_3544495; | Z6_6391460; | Z6_6391461; |
| | Z6_6391462; | Z6_6402102; | Z6_6402103; |
| | Z6_6402104; | Z6_6391465; | Z6_6402109; |
| | Z6_6402105; | Z6_6402106; | Z6_6402110; |
| | Z6_6433529; | Z6_6433542; | Z6_6402111; |
| | Z6_6433537; | Z6_6433541; | Z6_6433538; |
| | Z6_6433530; | Z6_6433531; | Z6_3294009; |
| | Z6_6433540; | Z6_6433539; | Z6_6433543; |
| | Z6_4364613; | Z6_3294024; | Z6_3775651; |
| | Z6_4310108; | Z6_6446237; | Z6_3294082; |
| | Z6_3416993; | Z6_3294071; | Z6_3294074; |
| | Z6_3294073; | Z6_5592134; | Z6_5730220; |
| | Z6_4199868; | Z6_3294086; | Z6_3685155; |
| | Z6_3540188 | | |
| Z7 | Z7_3294506; | Z7_3294505; | Z7_3294496; |
| | Z7_6459050; | Z7_5068804; | Z7_3294467; |
| | Z7_3294463; | Z7_3294488; | Z7_3294465; |
| | Z7_3294510; | Z7_3294462; | Z7_3294459; |
| | Z7_3294457; | Z7_3294456; | Z7_3294452; |
| | Z7_3738819; | Z7_3294502; | Z7_3294453; |
| | Z7_3294501; | Z7_3294503; | Z7_3294500; |
| | Z7_3294464; | Z7_3294460; | Z7_3294469; |
| | Z7_3294458; | Z7_3294455; | Z7_3294454; |
| | Z7_3294449; | Z7_3294448; | Z7_3294512; |
| | Z7_3294508; Z7_3294504 | | |
| Z8 | Z8_5607273; | Z8_3294114; | Z8_3294523; |
| | Z8_3294542; | Z8_3294533; | Z8_3294085; |
| | Z8_3738821; | Z8_3295083; | Z8_3294470; |
| | Z8_3295082; | Z8_3294495; | Z8_3294514; |
| | Z8_3976541; | Z8_3294507; | Z8_3294524; |
| | Z8_3294559; | Z8_3294557; | Z8_3294556; |

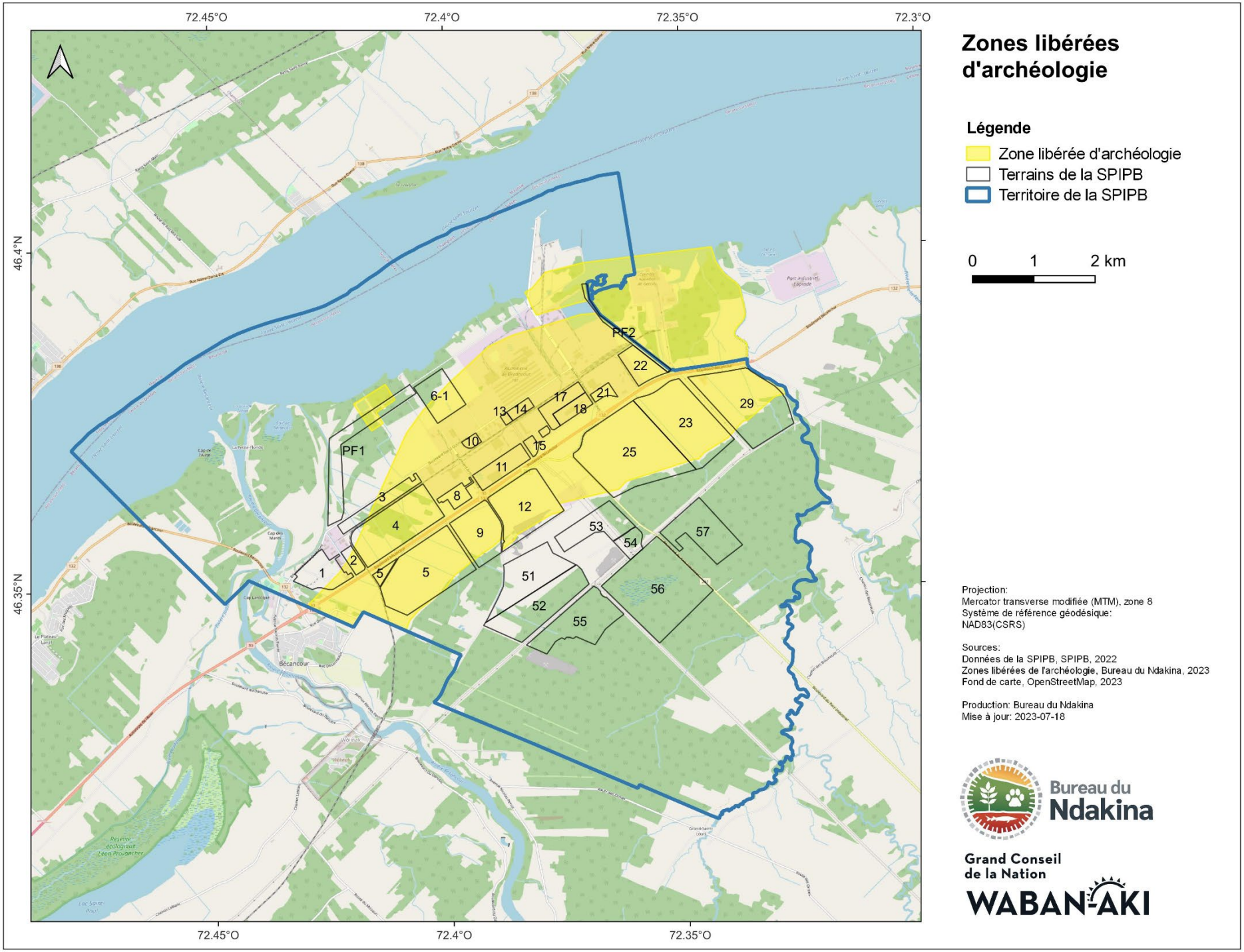
| | |
|---|---|
| | Z8_3294558; Z8_3294555; Z8_3294554; Z8_3417017; Z8_3294553; Z8_3539538; Z8_3539537; Z8_3294513; Z8_3294519; Z8_3294437; Z8_3294541; Z8_3294517; Z8_3294549; Z8_3738809; Z8_3294546; Z8_3294547; Z8_5923474; Z8_3294154; Z8_5923473; Z8_3294994; Z8_3294151; Z8_3294150; Z8_3294152; Z8_3539522; Z8_3539520; Z8_3294153; Z8_3539514; Z8_3539519; Z8_3539536; Z8_5201859; Z8_3539533; Z8_3540532; Z8_3976535; Z8_3294516; Z8_3294438; Z8_3294550; Z8_3294551; Z8_3294149; Z8_3416939; Z8_3539513; Z8_3539512; Z8_3539488 |
| Z9 | Z9_3294563; Z9_3294589; Z9_3294467; Z9_3294604; Z9_3294603; Z9_5991590; Z9_3294602; Z9_3294463; Z9_3294592; Z9_3294600; Z9_3294594; Z9_3294601; Z9_3294599; Z9_3294510; Z9_3294462; Z9_3294459; Z9_3294457; Z9_3294456; Z9_3294452; Z9_3738819; Z9_3294502; Z9_3294453; Z9_3294501; Z9_3294503; Z9_3294500; Z9_3294499; Z9_3294119; Z9_3294117; Z9_3294115; Z9_3294497; Z9_3294537; Z9_3294498; Z9_3294527; Z9_3416963; Z9_5607272; Z9_3294111; Z9_3294112; Z9_3417074; Z9_3294464; Z9_3294460; Z9_3294469; Z9_3294458; Z9_3294455; Z9_3294454; Z9_3294449; Z9_3294448; Z9_3294512; Z9_3294508; Z9_3294536; Z9_3294504; Z9_3294529; Z9_3294522; Z9_3294534; Z9_3294584; Z9_5607273; Z9_3294114; Z9_3294520; Z9_3294523; Z9_3294578; Z9_3294581; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Z9_3294579; | Z9_3294580; | Z9_3294583; |
| | Z9_3294582; | Z9_4284902; | Z9_3294573; |
| | Z9_3294468; | Z9_3294466; | Z9_3294479; |
| | Z9_3294474; | Z9_3294450; | Z9_3294506; |
| | Z9_3294505; | Z9_3294473; | Z9_3294496; |
| | Z9_3294540; | Z9_3294539; | Z9_3294493; |
| | Z9_3294494; | Z9_3294544; | Z9_3294543; |
| | Z9_3294542; | Z9_3294533; | Z9_5703881; |
| | Z9_3294575; | Z9_3417019; | Z9_5789575; |
| | Z9_6379438; | Z9_3539506; | Z9_3294085; |
| | Z9_3294478; | Z9_3738821; | Z9_3295083; |
| | Z9_3416982; | Z9_3294470; | Z9_3295082; |
| | Z9_3294495; | Z9_3294514; | Z9_3976541; |
| | Z9_3294507; | Z9_3294515; | Z9_3294524; |
| | Z9_3294562; | Z9_3294560; | Z9_3294559; |
| | Z9_3294561; | Z9_3294557; | Z9_3294556; |
| | Z9_3294558; | Z9_3294555; | Z9_3294554; |
| | Z9_3417017; | Z9_3539519b; | Z9_3294577; |
| | Z9_3294576; | Z9_5458322; | Z9_6379437; |
| | Z9_3539538; | Z9_3539537; | Z9_3294513; |
| | Z9_3294519; | Z9_3294437; | Z9_3294541; |
| | Z9_3294517; | Z9_3294549; | Z9_3294546; |
| | Z9_3294547; | Z9_5923474; | Z9_3539520; |
| | Z9_3539516; | Z9_3539508; | Z9_3539517; |
| | Z9_3539518; | Z9_3539519a; | Z9_3539503; |
| | Z9_3539536; | Z9_5201859; | Z9_3539533; |
| | Z9_3539355; | Z9_3540532; | Z9_3539545; |
| | Z9_3540426; | Z9_3294438; | Z9_3539488; |
| | Z9_3539354; | Z9_3539356; | Z9_3539352; |
| | Z9_3539350 | | |
| Z10 | Z10_3293989; | Z10_3293733; | Z10_3293734; |
| | Z10_3295206; | Z10_3293983; | Z10_3293988; |
| | Z10_3293732; | Z10_3293995; | Z10_3738749; |
| | Z10_3976526; | Z10_3293984; | Z10_3293997; |

| | |
|---|---|
| | Z10_3293993; Z10_3294694; Z10_3294697; Z10_3294698; Z10_3294699; Z10_3294689; Z10_3294688; Z10_3294692; Z10_3294687; Z10_3294700; Z10_3294683; Z10_3294684; Z10_3294691; Z10_3294690; Z10_3294685; Z10_3294682; Z10_3294686; Z10_3293752; Z10_3738750; Z10_3294695; Z10_3294696; Z10_3294693; Z10_3294701 |
| Z11 | Z11_3293999; Z11_3976523; Z11_3293979 |
| Z12 | Z12_3417122; Z12_3416999; Z12_6393891; Z12_6393890; Z12_4543333; Z12_3416997; Z12_3294068; Z12_3417003; Z12_3293947; Z12_3293609; Z12_3295196; Z12_6267862; Z12_6008489; Z12_3293623; Z12_5969886; Z12_3293619; Z12_3294821; Z12_6267863; Z12_3294825; Z12_3294827; Z12_3294831; Z12_3293982; Z12_3294824; Z12_3294823; Z12_3294822; Z12_3293618; Z12_3775586; Z12_3293617; Z12_5613304; Z12_3294832; Z12_3295193; Z12_3293982; Z12_3416870; Z12_3294004; Z12_3293982; Z12_5013134; Z12_3294819; Z12_5613303; Z12_3294844; Z12_3294845; Z12_5013135; Z12_3294839; Z12_3294840; Z12_3294836; Z12_3294834; Z12_3416868; Z12_3294843; Z12_3294837; Z12_3294841; Z12_3294838; Z12_3294847; Z12_3294846; Z12_3294842; Z12_3544495; Z12_6391460; Z12_6391463; Z12_6391461; Z12_6402101; Z12_3417004; Z12_6391462; Z12_6402102; Z12_6402108; Z12_6391466; Z12_6391465; Z12_6402109; Z12_6433532; Z12_6391467; Z12_6469147; Z12_6433529; Z12_6433542; Z12_6433534; Z12_3294008; Z12_6433544; Z12_3294007; Z12_3294012; |

| | |
|---|---|
| | Z12_6433530; Z12_6433531; Z12_3294009; Z12_4110600; Z12_6159106; Z12_3294024; Z12_4310108; Z12_3294015; Z12_3417114; Z12_3294082; Z12_3294080; Z12_3416993; Z12_3976515; Z12_3775601; Z12_3294082; Z12_3294084; Z12_3294071; Z12_3294074; Z12_3294083 |
| Z13 | Z13_3294085; Z13_3294574; Z13_3294594; Z13_3294849; Z13_3294850; Z13_3294851; Z13_3294853; Z13_3294856; Z13_3294884; Z13_3294889; Z13_3294890; Z13_3294891; Z13_3295195; Z13_3416872; Z13_3416874; Z13_3416877; Z13_3416965; Z13_3417019; Z13_3417055; Z13_3417074; Z13_3539348; Z13_3539488; Z13_3539533; Z13_3539536; Z13_3539537; Z13_3539538; Z13_3539545; Z13_3540425; Z13_3540426; Z13_3540447; Z13_3540532; Z13_3738777; Z13_3943023; Z13_5201858; Z13_5201859; Z13_6074779; Z13_6379438; Z13_6390846; Z13_6394590; Z13_6408705; Z13_6408706 |
| Z14 | Z14_3294010; Z14_3294011; Z14_3294018; Z14_3294027; Z14_3294028; Z14_3294030; Z14_3294031a; Z14_3294031b; Z14_3294037; Z14_3294043; Z14_3294044; Z14_3294045; Z14_3294046; Z14_3294048; Z14_3294050; Z14_3294051; Z14_3294052; Z14_3294053; Z14_3294059; Z14_3294060; Z14_3294062; Z14_3294063; Z14_3294064; Z14_3294065; Z14_3294068; Z14_3294069; Z14_3294070; Z14_3294073; Z14_3294076; Z14_3294078; Z14_3294082; Z14_3294088; Z14_3294090; Z14_3294095; Z14_3294099; Z14_3294101; Z14_3416965; Z14_3416995; Z14_3416996; |

| | |
|---|---|
| | Z14_3416997; Z14_3416998; Z14_3416999; Z14_3417000; Z14_3417003; Z14_3417005; Z14_3417008; Z14_3417055; Z14_3417064; Z14_3417109; Z14_3417121; Z14_3417122; Z14_3540447; Z14_3544457; Z14_3551549; Z14_3775602; Z14_3775618; Z14_3775651; Z14_3775652; Z14_3775653; Z14_3943068; Z14_4110598; Z14_4199868; Z14_4284394; Z14_4397356; Z14_4543333; Z14_4702498; Z14_5173974; Z14_5238973; Z14_5592133; Z14_5592134; Z14_5750260; Z14_5750261; Z14_5796945; Z14_6067710; Z14_6067711; Z14_6159106; Z14_6271458; Z14_6281300; Z14_6281301; Z14_6281302; Z14_6281303; Z14_6313061; Z14_6391461; Z14_6391462; Z14_6391465; Z14_6393890; Z14_6393891; Z14_6402106; Z14_6402107; Z14_6402111; Z14_6402112; Z14_6433539; Z14_6433540; Z14_6446237 |
| Z15 | Z15_3294083a; Z15_3294083b; Z15_3294085; Z15_3294086; Z15_3417003; Z15_3417121; Z15_3417122; Z15_4199868; Z15_5730220 |




# Zones libérées d'archéologie

**Légende**

- Zone libérée d'archéologie
- Terrains de la SPIPB
- Territoire de la SPIPB

0 1 2 km

Projection:
Mercator transverse modifiée (MTM), zone 8
Système de référence géodésique:
NAD83(CSRS)

Sources:
Données de la SPIPB, SPIPB, 2022
Zones libérées de l'archéologie, Bureau du Ndakina, 2023
Fond de carte, OpenStreetMap, 2023

Production: Bureau du Ndakina
Mise à jour: 2023-07-18

Bureau du Ndakina

Grand Conseil de la Nation
WABAN-AKI

# ANNEXE J LETTRE DU GCNWA

Grand Conseil
de la Nation
WABAN-AKI

10175 rue Kolipaïo
Wôlinak (Québec) G0X 1B0
Téléphone : (819) 294-1686
Télécopieur : (819) 294-1689
www.gcnwa.com

W8linak, le 1er mars 2023

Madame Karine Richard
Responsable à l'environnement
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour
krichard@spipb.com

Par courriel seulement

**Objet : Dragage d'entretien du port de Bécancour**

Kwaï Mme Richard,

La Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB) a contacté le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA) dans le cadre du renouvellement de l'autorisation décennale pour le dragage d'entretien du port afin d'inclure les préoccupations de la Nation W8banaki dans l'étude d'impact. La SPIPB a également présenté au GCNWA les détails du projet lors d'une rencontre virtuelle tenue le 6 février dernier. Bien que des préoccupations aient été soulevées par le GCNWA lors de cette rencontre, voici, tel que discuté, une lettre officielle soulignant les impacts potentiels du projet sur les droits de la Nation W8banaki.

Tel qu'évoqué pendant la rencontre, les deux préoccupations majeures relatives au dragage d'entretien du port sont les impacts sur le poisson et son habitat, ainsi que la qualité de l'eau qui pourrait être impactée par le déplacement de sédiments pendant et après les travaux de dragage. Les données d'utilisation et d'occupation du territoire (UOT) du Bureau du Ndakina indiquent que plusieurs membres pêchent, notamment la perchaude et le brochet, dans le secteur du port de Bécancour. La chasse aux oiseaux migrateurs et aux canards est également pratiquée dans le secteur. Le GCNWA est particulièrement préoccupé par les impacts des travaux sur la qualité de l'eau et l'habitat du poisson à proximité et en aval du port, considérant que le secteur à l'est du port, notamment à l'embouchure de la rivière Gentilly, est propice à la pêche et fréquenté par plusieurs membres. Le bruit des travaux pourrait aussi avoir des impacts sur l'expérience en territoire et le sentiment de quiétude des membres lors de sorties en territoire, et donc, il sera important pour le GCNWA de recevoir un calendrier des travaux avant toute activité de dragage afin qu'il puisse en aviser les membres.

Cela dit, afin d'assurer la protection du poisson et de son habitat et afin de maintenir la qualité de l'eau pendant et après les travaux de dragage, le GCNWA suggère à la SPIPB de suivre les recommandations du Code de pratique pour le dragage d'entretien périodique pour la navigation de Pêches et Océans Canada (MPO)[1] quant aux mesures de protection du poisson et de son habitat. De plus, le GCNWA aimerait être informé de la méthode de dragage qui sera employée et être consulté par la SPIPB avant chaque période de dragage d'entretien du port.

[1] Consulter le Code de pratique ici : https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/codes/dredge-dragage-fra.html

Grand Conseil
de la Nation
WABAN-AKI

10175 rue Kolipaïo
Wôlinak (Québec) G0X 1B0
Téléphone : (819) 294-1686
Télécopieur : (819) 294-1689
www.gcnwa.com

--

La Nation W8banaki est composée de deux communautés, Odanak et W8linak, qui regroupent plus de 3000 membres et qui sont situées respectivement aux embouchures d'Alsig8ntegw et de W8linaktegw (rivières Saint-François et Bécancour), à proximité du fleuve Saint-Laurent. Le Bureau du Ndakina du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki a le mandat de représenter les Premières Nations d'Odanak et de Wôlinak en matière de consultations territoriales.

Pour tous commentaires ou questions, veuillez contacter Geneviève Campbell, coordonnatrice aux consultations territoriales, au gcampbell@gcnwa.com.

Veuillez agréer, Mme Richard, nos salutations distinguées.

Denys Bernard
Directeur général
Grand Conseil de la Nation Waban-Aki