



FONDATION
TROIS-RIVIÈRES
DURABLE

Plan de conservation et d'aménagement de l'Île St-Quentin

Novembre 2023



Table des matières

1.	INTRODUCTION	4
1.1.	Équipe de travail	4
1.2.	Localisation	5
2.	CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES ET ÉCOLOGIQUES	5
2.1.	Peuplements forestiers et formations végétales	6
2.2.	Milieus humides et zones d'inondations	7
2.2.1.	Marécage arborescent	8
2.2.2.	Zone d'inondation Nord-Est	8
2.2.3.	Marais Nord-Ouest	9
2.3.	Faune	9
3.	CARACTÉRISTIQUES ANTHROPIQUES	11
3.1.	Composition anthropique	11
4.	CONSERVATION ET ACTIONS	12
4.1.	Écotourisme et visuels	13
4.1.1.	Panneaux de la passerelle	13
4.1.2.	Camping	16
4.1.3.	Belvédères	17
4.1.4.	Panneaux portion Nord-Est	18
4.2.	Aménagements écosystémiques	20
4.2.1.	Nichoires et dortoirs	20
4.2.2.	Contrôle des EVEC	23
4.2.3.	Semage en zone à conserver	26
4.3.	Protection	28
4.3.1.	Composantes à protéger	29
4.4.	Activités d'intérêt	30
4.4.1.	Activités de sensibilisation	30
4.4.2.	Activités appliquées	32
4.5.	Partenariats	32
5.	CONTRÔLE DE L'ÉROSION	33
5.1.	Mesures de contrôles végétales	34
5.2.	Mesures de contrôles soutenues	34
6.	AMÉNAGEMENT VÉGÉTAL	37

6.1.	Espèces végétales clés à la biorégion	37
6.2.	Jardin florale indigène	38
6.3.	Micro-forêt	39
6.4.	Verger à fruits et/ou noix	39
6.5.	Barrières naturelles	39
7.	CONCLUSION	40
8.	RÉFÉRENCES	41
9.	ANNEXES	43

1. INTRODUCTION

Situé à Trois-Rivières, plus précisément dans la Rivière Saint-Maurice près de sa jonction avec le Fleuve Saint-Laurent. L'Île Saint-Quentin est un joyau touristique mais également écologique. Le refuge que l'île offre à la faune et à la flore est d'une grande importance, notamment pour plusieurs groupes d'oiseau migrateurs ou non, que ce soient les oiseaux aquatiques ansériformes barboteurs ou nicheurs ainsi que les limicoles, mais également pour de nombreux passereaux.

Les milieux humides et hydriques sont également bien présents sur l'île qui sont des habitats idéals pour la faune. Des baies et rigoles se forment autour et sur l'île au printemps et en été et sont utilisé par le poisson pour frayer.

L'intégrité écologique de cette île se voit compromise depuis plusieurs décennies. L'utilisation d'engins nautiques motorisés (de plaisance et commerciale) autour de l'île depuis plusieurs années amène l'érosion des berges. Des travaux d'enrochement et de muraillement ont été effectué dans le passé pour limiter ce processus. Dû à l'époque, les paramètres écologiques n'ont peut-être pas été assez pris en considération.

Les besoins récréotouristiques ainsi que leurs aménagements peuvent également avoir leur impact sur le milieu qu'est l'Île St-Quentin. La Corporation de l'Île Saint-Quentin a mandaté la Fondation Trois-Rivières Durable pour élaborer un plan de conservation et d'aménagement de l'Île Saint-Quentin. Les grandes lignes du plan seront la conservation, la mise en valeur, l'érosion et les activités connexes.

1.1. Équipe de travail

Rechercher et rédaction

William Trudeau, responsable de la conservation

Samuel Couture, stagiaire en environnement

Rosalie Turcotte, stagiaire en environnement

Cartographie et géomatique

William Trudeau, responsable de la conservation

Équipe terrain

William Trudeau, responsable de la conservation

Samuel Couture, stagiaire en environnement

Révisions

Nicolas Pasian, Directeur général

1.2. Localisation

L'île Saint-Quentin se situe sur la rive nord du Saint-Laurent, à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, l'une des plus grandes rivières au sud du Québec, d'une longueur de 378 km et possédant un débit moyen de 733 m³/s. (Cazelais, 2021). Elle possède une superficie de 0,414 km² et fait partie de la ville de Trois-Rivières. 1,67 km sépare la pointe nord de la pointe est de l'île. Sa largeur maximale est d'à peu près 0,5 km.



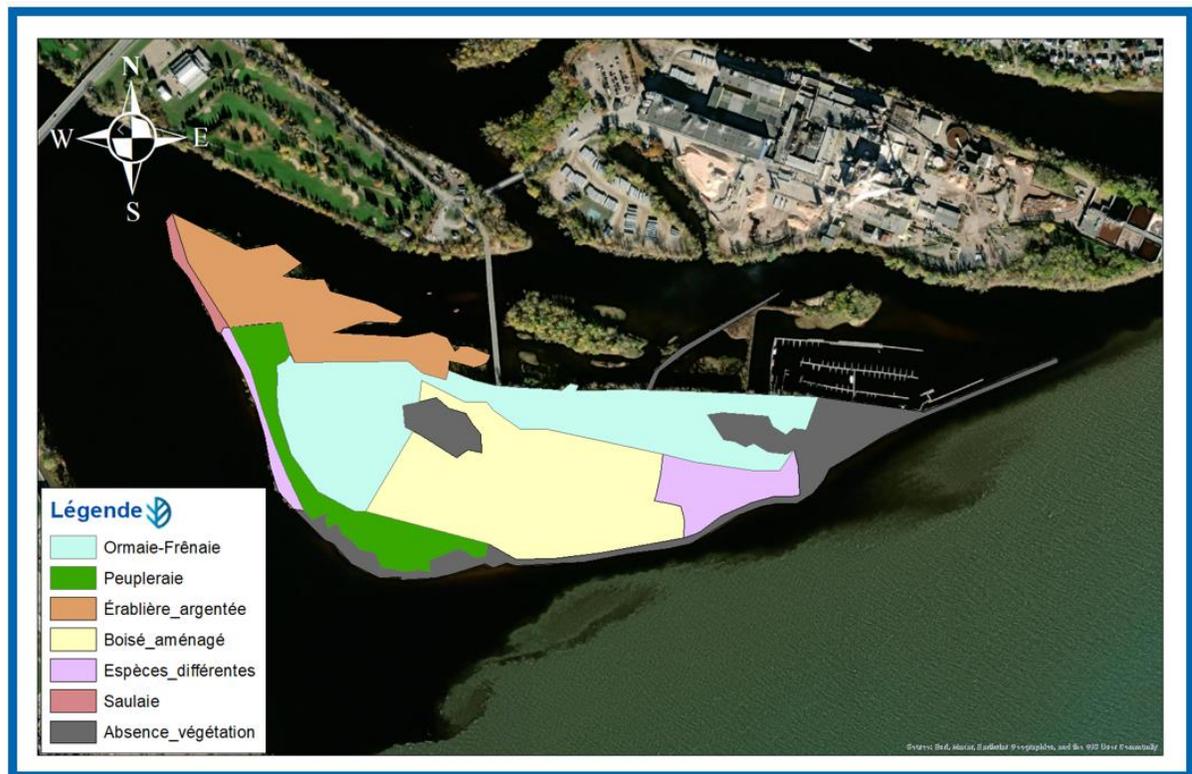
Carte 1 : Localisation et périmètre de l'île St-Quentin, près de l'embouchure de la rivière St-Maurice à Trois-Rivières.

2. CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES ET ÉCOLOGIQUES

La valeur écologique de l'île St-Quentin est grande, ayant un couvert végétatif de plus de 80% de son territoire. Cette formation végétale, étant donné son abondance et sa diversité, offre des habitats fauniques à plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères. Ses zones inondables, ses mares et ses rigoles offrent également un habitat d'alimentation et de reproduction idéal pour plusieurs espèces de poisson et d'anouère.

2.1. Peuplements forestiers et formations végétales

Selon un bilan environnemental de Simard & Dauphin (2001), le territoire de l'île est composé de six formations végétales, dont quatre peuplements forestiers. Comme le montre la carte 2, La pointe nord-ouest est composée d'une saulaie et d'une érablière argentée. Le centre-ouest ainsi que la rive nord est composée d'une ormaie-frênaie. Finalement, la rive sud-ouest est composée de peupleraie à feuilles deltoïdes. Le centre de l'île est plutôt composé de boisés aménagés et la pointe Est est composées d'espèces différentes, entouré d'absence de végétation. Les sorties terrains effectués par La Fondation Trois-Rivières Durable ont pu confirmer que ces formations végétales ont changé de façon négligeable et donc que ces données sont encore à jour.



Carte 2 : Les différents peuplements forestiers de l'île St-Quentin.

Au total, ce sont 187 espèces végétales qui ont été identifiées sur l'île entre 2006 et 2023. Sur ces 187 espèces, 33 sont exotiques (annexe 1) et 8 sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes (EEE). Ce haut taux d'espèces non-indigènes peut s'expliquer par la nature insulaire de l'île couplé à l'utilisation importante de la portion aval du St-Maurice par les bateaux et autre engins nautiques, notamment par sa marina. La proximité avec le fleuve St-Laurent est également un risque. L'utilisation y est semblable, avec les navires de transport en plus. En ajoutant le tourisme, l'île subit une grande pression d'introduction d'espèces exotiques. Il est tout de même important de noter que sur ces 33 espèces exotiques, une quinzaine sont présentes depuis la colonisation et sont aujourd'hui considérées comme naturalisées. Les EEE présentes sur l'île sont

grégaire et donc encore au stade de début d'emprise, excepté pour la renouée du Japon que l'on peut retrouver plus aisément.

2.2. Milieux humides et zones d'inondations

Les milieux humides occupent environ 40% du territoire de l'île St-Quentin. Au total, ce sont plusieurs zones d'inondations, un marécage arborescent ainsi qu'un marais. Étant donné que le marais se trouve hors des limites cadastrales de l'île, celui-ci ne fait pas partie du taux. Le seul marécage de l'île fait approximativement 0,1 km² et recouvre une grande partie de la portion Ouest de l'île. Ce marécage est lui-même entouré de zones d'inondations saisonnières. Une portion de la zone d'inondation saisonnière se trouve sur la rive Nord-Est en ormaie-frênaie est fait approximativement 0,04 km². Le marais se situe exclusivement sur une petite portion de la berge nord-ouest de l'île et est sous l'emprise du marécage dominant la portion ouest. Il fait approximativement 0,003 km², mais environ la moitié s'étend vers le St-Maurice, hors de la délimitation cadastrale de l'île.



Carte 3 : Milieux humides et zones d'inondation sur l'Île St-Quentin.

2.2.1. Marécage arborescent

Les espèces d'arbres dominantes du marécage arborescent sont l'érable argenté, le peuplier deltoïde, le frêne blanc, l'orme d'Amérique ainsi que l'érable rouge. Les saules et le chêne rouge ne dominent pas mais se retrouvent tout de même en bon nombre dans le marécage. Les marécages arborescents laissent souvent peu de place aux arbustes à cause du peu d'éclaircis laissé par les arbres. Quelques arbustes dans ce marécage ont donc trouvé le moyen de grimper aux arbres pour limiter l'impact du manque d'éclairci causé par le couvert des arbres. Ces arbustes sarmenteux sont les vignes de la famille des vitacées et se retrouvent principalement dans la portion Est du milieu humide, soit l'ormaille-frênaie. Les espèces de vignes retrouvées sont *Parthenocissus quinquefolia*, *Vitis riparia* et *Vitis aestivalis*. Le cornouiller soyeux et la viorne cassinoïde sont également présents en bonne densité. Les plantes qui dominent le couvert herbacé sont l'onoclée sensible, le thélyptère fougère-du-hêtre ainsi que la matteucie fougère-à-l'autruche. Énormément d'espèce de plante herbacées se retrouve dans ce milieu humide.

Il s'agit du milieu humide suscitant le plus grand intérêt pour les utilisateurs de l'île étant donné sa grande taille mais surtout sa visibilité. En effet, une passerelle de randonneur traverse le marécage près de la rive nord de l'île en direction Est-Ouest et un sentier pour faire de la raquette y est disponible durant l'hiver.

Il s'agit également du seul vrai marécage arborescent de l'île, excepté son contour, dans le sens que le sol est saturé d'eau à longueur d'année.

2.2.2. Zone d'inondation Nord-Est

Cette zone d'inondation se trouve principalement en ormaie-frênaie et les espèces d'arbres dominantes sont donc l'orme d'Amérique, le frêne blanc, mais aussi l'érable rouge et le sorbier des oiseleurs. Les arbustes dominants sont la viorne cassinoïde, le cornouiller soyeux ainsi que le noisetier à long bec. Le couvert herbacé est dominé par le thélyptère fougère-du-hêtre, l'Onoclée sensible et la matteucie fougère-à-l'autruche.

Ce milieu suscite un certain intérêt pour les utilisateurs de l'île étant donné qu'un sentier pédestre passe tout près. De plus, un sentier pour faire de la raquette est accessible l'hiver.

Bien qu'il soit classé comme marécage par les données hydrographique de la ville, celui-ci est plus une zone inondée de façon saisonnière, le drainage du sol est bon une bonne partie de l'année.

2.2.3. Marais Nord-Ouest

Le seul marais de l'île se situe sur une petite portion de la rive Nord-Ouest et est enclavé entre le marécage arborescent et la rivière St-Maurice. Ce milieu est dominé par *Schoenoplectus sp.* (Probablement *Schoenoplectus tabernaemontani*) ainsi que *Eleocharis erythropoda*, *Scirpus cyperinus* et *Carex lurida*.

L'intérêt pour les utilisateurs est modéré. Il ne permet pas de déplacement mais apporte un grand plus à l'écosystème de l'île étant donné sa composition unique sur l'île. Cela permet ainsi aux promeneurs d'observer une faune plus diversifiée.

2.3. Faune

La faune aviaire de l'île est très diversifiée. Des bioblitz ainsi que des travaux de recherche faunique démontre cette grande diversité. En combinant les données des bioblitz, du club ornithologique de Trois-Rivières ainsi que les données prises par la Fondation lors des inventaires terrain, on arrive à 100 espèces d'oiseaux qui utilisent l'île St-Quentin comme lieu de vie ou migratoire. Ces données s'étalent sur 22 ans, soit à partir du bioblitz de 2000 jusqu'aux inventaires terrain de la Fondation en 2023. Parmi ces oiseaux, 6 ont un statut fédéral ou provincial (annexe 2). La buse à épaulette possède le statut d'espèce préoccupante par la Loi sur les Espèces en Péril (LEP). La dernière observation connue est en 2023 par la Fondation Trois-Rivières Durable. L'hirondelle de rivages possède le statut d'espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). La dernière observation connue est en 2001 par un inventaire de l'île. Le martinet ramoneur possède le statut d'espèce en péril par La Loi sur les Espèces en Péril (LEP) ainsi que le statut d'espèce menacée au Québec. La dernière observation connue est en 2017 par un Bioblitz. La paruline azurée possède le statut d'espèce préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ainsi que le statut d'espèce menacée au Québec. La dernière observation connue est en 2000. La paruline orangée possède le statut d'espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). La dernière observation connue est en 2000. En plus des espèces à statut, plusieurs espèces retrouvées sur l'île sont en diminution de leurs effectifs depuis plusieurs dizaines d'année au Canada, comme l'hirondelle bicolor (dernière observation rapportée : 2020), la paruline triste (dernière observation rapportée : 2001) et le chevalier grivelé (dernière observation rapportée : 2001).



Photos de buse à épaulettes, d'hirondelle de rivages, de martinet ramoneur et de paruline azurée, de gauche à droite.

La faune ichtyenne est également plutôt diversifiée (annexe 3), avec 26 espèces échantillonnées lors des bioblitz et d'un inventaire réalisé par le comité zip les deux rives en 2012. L'endroit le plus prisé est la zone inondable de la baie Nord-Ouest de l'île, qui crée des milieux exceptionnels pour la fraye et l'alimentation au printemps. Les cyprinidés ainsi que les centrarchidées dominent dans les secteurs inondés et les rigoles au printemps. On retrouve notamment le museau noir (*Notropis heterolepis*), le queue à tâche noire (*Notropis hudsonius*), le méné à grosse tête (*Pimephales promelas*) ainsi que le méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*) chez les cyprinidés ainsi que l'achigan à petite et à grande bouche (*Micropterus dolomieu* et *Micropterus salmoides*), le crapet de roche (*Ambloplites rupestris*) et le crapet soleil (*Lepomis gibbosus*) chez les centrarchidés. Le crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*) a également été observé. La perchaude (*Perca flavescens*), la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*) et le grand brochet (*Esox lucius*) sont également présent en bonne densité. Il est important de noter que le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) est présent sur le territoire, il s'agit d'une espèce menacée au Québec ainsi que par la Loi sur les Espèces en Péril (LEP) au fédéral.

Les mammifères observés sur l'île (annexe 4) sont principalement des rongeurs et des chiroptères. L'écureuil gris, l'écureuil roux et le tamia rayé sont les principaux mammifères observables. La marmotte commune, le rat musqué et le castor du Canada sont également des rongeurs observables sur l'île. Selon une étude de Jérôme Léger (2013), la densité de micromammifère sur l'île est assez faible, la souris sylvestre et la grande musaraigne sont présentes bien qu'en faible proportion. L'étude concorde à un moment où les chats domestiques étaient un problème sur l'île, ce qui pourrait être un biais dans l'étude. Du côté des chiroptères, l'étude a démontré la présence de 6 espèces à statut ainsi qu'une espèce sans statut (annexe 5).

Il y a peu d'information disponible sur les amphibiens et les reptiles de l'île. Toutes les données connues sont tirées des bioblitz ayant eu lieu de 2000 à 2017 (annexe 6). Une étude de Marie-Ève Lanteigne (2011) montre la grande diversité des hexapodes présents sur l'île, ce qui est bon signe pour les amphibiens, étant tous deux corrélés selon par le concept de chaîne trophique.

3. CARACTÉRISTIQUES ANTHROPIQUES

L'île St-Quentin est l'un des attraits touristiques principales de la ville de Trois-Rivières avec plus de 125 000 visiteurs annuellement (Tourisme Mauricie, 2020). Diverses activités récréatives y ont lieu, jumelant écotourisme et infrastructures de loisir. La qualité de l'eau, étant un facteur sous influence externe à l'île, n'est pas prise en compte dans ce document.

3.1. Composition anthropique

Au niveau des aménagements, plusieurs voies de déplacement facilités ont été instaurées, soit des sentiers pédestres ainsi que des voies de déplacement pour cyclistes. Des aires de récréation, une aire d'entreposage de bateaux, une aire de camping sauvage, des zones ouvertes ainsi qu'une plage font également partie des aménagements présents qui ne sont pas des infrastructures.

Les infrastructures sont nombreuses, elles sont listées comme suit :

- Abri pique-nique (loisirs)
- Bâtisse d'accueil (loisirs)
- Bâtiments divers x5 (loisirs)
- Belvédères (éco-tourisme)
- Camping
- Entrepôt de location de canot/kayak (loisirs et éco-tourisme)
- Marina (loisirs)
- Passerelle d'interprétation (éco-tourisme)
- Routes et rues (loisirs)
- Stationnement (loisirs)

Les aménagements et infrastructures présents dans les zones dites non-aménagés (ayant encore la végétation et le sol d'origine en majorité) sont principalement des sentiers avec passerelle et belvédère pour éco-tourisme. La seule infrastructure de loisirs présente en zone non-aménagée est le camping, situé près du marécage à l'Ouest de l'île. Un bâtiment est également présent dans la zone d'inondation Nord-Est.

4. CONSERVATION ET ACTIONS

La carte 4 montre les zones où la conservation se doit d'être exercée pour maintenir les conditions écologiques de l'île. Il s'agit de l'ensemble des zones non-aménagées de l'île, soit 42% de son territoire. Cette zone de conservation englobe grossièrement tous les milieux humides ainsi qu'une grande partie des zones inondables. Il s'agit de la même zone proposée par le comité ZIP Les Deux Rives dans leur plan de conservation de l'île Saint-Quentin réalisé en 2012. La zone ci-dessous a depuis été bien protégée et il est du devoir des parties prenantes de la maintenir ainsi.



Carte 4 : Zones de l'île où la conservation doit être assurée.

Le territoire de l'île Saint-Quentin ne bénéficie d'aucune protection légale à proprement parlé. Le schéma d'aménagement de la ville reconnaît l'île Saint-Quentin comme étant un territoire d'intérêt écologique. La ville pourrait donc changer le zonage dans un but de conservation temporaire ou à perpétuité. Le mieux pour cet endroit serait un zonage d'aire écologique (AE), qui applique la conservation en empêchant les travaux de modification du territoire mais permettant les activités récréatives ainsi que les aménagements d'écotourisme. La conservation naturelle (CN) pourrait également être de mise, mais celle-ci est plus contraignante pour un milieu écotouristique.

Il est également possible de donner une servitude de conservation à un organisme environnemental. Cela assure une responsabilité légale de maintenir la conservation du milieu (responsabilité de l'organisme) et de ne pas modifier sa nature (responsabilité du propriétaire). La Fondation Trois-Rivières Durable est un organisme qui conclut des servitudes de conservation sur le territoire trifluvien.

4.1. Écotourisme et visuels

4.1.1. Panneaux de la passerelle

La passerelle est un excellent moyen de combiner écotourisme et conservation. Elle permet un accès facilité avec une vue en hauteur des milieux naturels tout en empêchant le piétinement de ceux-ci. La passerelle permet également la pose de plusieurs supports d'information et de sensibilisation emmenant un agrément écotouristique important. Présentement, 10 panneaux sont présents le long de la passerelle ainsi que sur les belvédères.

L'information présentée est typique des panneaux d'interprétation des milieux naturels, soit une description sommaire et grand public des principales espèces de l'île, en parlant brièvement du milieu dans lequel vivent ces espèces. Pour améliorer le transfert d'information, nous suggérons la modification des 10 panneaux présents ainsi que l'ajout de six panneaux supplémentaires. Le panneau sur la Rivière Saint-Maurice sera discuté à la section des belvédères. Les panneaux déjà existants et leurs modifications vont comme suit :

Panneau 1 : La flore arborescente de l'île St-Quentin

Présentation des différents peuplements forestiers. Le plan de conservation de l'île St-Quentin réalisé en 2012 par le comité ZIP Les Deux Rives décrit très bien les différents peuplements forestiers ainsi que leurs caractéristiques écologiques. Ces descriptions devraient servir de base pour ces panneaux.

Panneau 2 : Les fougères de l'île St-Quentin

Présentation des fougères et de leurs avantages aux communautés. Les fougères dominent le couvert herbacé sur l'île. Celles-ci offrent une source de nourriture ainsi qu'une foule de micro-habitats pour les petits mammifères mais surtout pour les insectes.

Présentation des espèces de fougère principales retrouvées sur l'île, soit la matteucie fougère-à-l'autruche, le thélypthère fougère-du-hêtre et l'Onoclée sensible. Préciser l'interdiction de cueillette des têtes de violon étant donné que la matteucie-fougère à l'autruche possède le statut d'espèce vulnérable à la cueillette.

Panneau 3 : La formation de l'île

Présentation de la géologie de l'île. Description des Basses-Terres du St-Laurent. Description des sédiments alluviaux composant l'île, soit des alluvions des terrasses fluviales (sable, silt sableux, sable graveleux et gravier contenant un peu de matière organique). Cette formation de sédiments alluviaux est présente de Trois-Rivières jusqu'à Québec.

Panneau 4 : Les milieux humides et la zone inondable

Panneau déjà existant. L'information sur le panneau est bonne. Il faudrait simplement refaire la mise en forme pour s'adapter aux autres panneaux. Parler de l'utilisation des zones inondables par le poisson.

Panneau 5 : Les Espèces Exotiques Envahissantes

Donner une description de ce qu'est une espèce exotique envahissante en général, comment celles-ci s'introduisent et présenter les espèces exotiques envahissantes présentes sur l'île pour que les usagés puissent en être informés. Les espèces sont les suivantes : célastre asiatique, alpestris faux-roseau, salicaire pourpre, renouée du Japon, nerprun bourdaine, nerprun cathartique, fusain ailé et érable de Norvège. Le célastre asiatique et le fusain ailé n'ont pas le statut d'EEE au Québec, mais ont une tendance à dominer sur les espèces indigènes et ont le statut dans d'autres provinces ou États américains du Nord-Est. Il y a également trois espèces exotiques envahissantes aviaires fréquentant l'île, soit l'étourneau sansonnet, le moineau domestique et le pigeon biset.

Panneau 6 : Les poissons

Donner une description des poissons présents autour et sur le territoire de l'île St-Quentin. Parler des poissons d'intérêts, soit l'achigan, la perchaude et le brochet. Parler également du dard de sable et de l'anguille d'Amérique, des espèces à statut fréquentant les pourtours de l'île.

Panneau 7 : Les amphibiens et les reptiles

Donner une description des bienfaits écosystémiques des amphibiens par le contrôle biologique qu'ils procurent. Description sommaire des espèces présentes sur l'île. Mettre l'accent sur l'importance des milieux humides pour eux. Montrer les espèces de couleuvres et tortues utilisant potentiellement l'île.

Panneau 8 : Les rongeurs

Panneau déjà existant, l'information sur le panneau est bonne. Il faudrait simplement refaire la mise en forme pour s'adapter aux autres panneaux.

Panneau 9 : Les chauves-souris

Panneau déjà existant, l'information devra être bonifiée. Ajouter la liste des espèces présentes sur l'île ainsi qu'une explication des bienfaits écosystémiques qu'elles apportent, soit le contrôle naturel des insectes piqueurs, le panneau actuel dit que les chauves-souris sont utiles mais ne dit pas en quoi.

Panneau 10 : Les vedettes du bois mort

Panneau déjà existant, l'information sur le panneau est bonne, mais il serait bien d'ajouter le martinet ramoneur ainsi que décrire l'importance des chicots pour cette espèce.

Panneau 11 : La sauvagine

Panneau déjà existant, l'information sur le panneau est bonne. Pour la description du canard branchu, ajouter une description de l'utilisation de nichoirs aménagés chez l'espèces.

Panneau 12 : Les passereaux

Panneau déjà existant, modifier l'information. Mettre l'emphase sur la très grande diversité de passereaux présent sur l'île. Section mésange : présentation de la mésange à tête noir et mention du mésange bicolore, entendu sur l'île en 2023 mais rare. Section paruline : présentation des parulines en générale et mention des parulines les plus communes sur l'île, soit la paruline couronné, la paruline jaune et la paruline à joues grises. Section viréo : présentation du viréo aux yeux rouges et du viréo mélodieux avec mention du viréo à gorge jaune, du viréo aux yeux blancs et du viréo à tête bleue. Section pic : présentation des pics, communément appelés pic-bois. Illustration du pic mineur, du pic chevelu et du pic flamboyant.

Panneau 13 : Les rapaces

Nouveau panneau. Il y a présence de plusieurs espèces de rapace sur l'île et il serait bien de faire un panneau sur le sujet, étant donné que les oiseaux sont un point fort de l'île et que l'intérêt du public est grand à l'égard des rapaces. Présentation de l'écologie des rapaces et présentation des espèces observées sur l'île, soit la buse à épaulette (avec son statut), le faucon émerillon, le balbuzard pêcheur et la crécerelle d'Amérique. Le pygargue à tête blanche et l'urubu ont également été observé dans les dernières années.

Panneau 14 : Les limicoles

Nouveau panneau. Plusieurs oiseaux limicoles utilisent l'île St-Quentin et ses environs comme lieu de repos lors de leurs migrations vers leur lieu de nidification. Expliquer ce

que font les limicoles sur l'île St-Quentin et présenter les principaux, soit le pluvier kildir, le chevalier solitaire, le chevalier griveler et le bécasseau semipalmé.

Panneau 15 : Les carex de l'île St-Quentin

Présentation des carex et de leurs avantages aux communautés. Les carex permettent des micro-habitats ainsi qu'une bonne ressource alimentaire pour la sauvagine et pour la grande faune. Ils sont également un bon moyen de lutter contre l'érosion des sols par leur système racinaires et leur densité de couvert lorsqu'en thalle. Présentation des principales espèces présentes sur l'île St-Quentin, soit le carex luisant, le carex crépu, le carex gonflé et peut-être la laïche des lièvres.

Panneau 16 : Les graminées de l'île St-Quentin

Présentation des graminées et de leurs avantages aux communautés. Les graminées permettent des micro-habitats et des abris pour les insectes, les anoues et les micromammifères, en servant également de ressource alimentaire pour la grande faune. Présentation des espèces présentes sur l'île St-Quentin les plus simples d'identification, soit la calamagrostide du Canada, le riz sauvage ainsi que les graminées du genre *Glyceria* et *Agrostis*.

4.1.2. Camping

Le camping est le seul élément anthropique présent dans la zone à conserver, soit la zone dite non-aménagée, qui ne soit pas dans un but d'écotourisme mais plutôt dans un but de loisirs. Bien que le camping permette un certain seuil d'écotourisme par sa nature « extérieure », une étude de Mallikage & al (2021) montre que les sites de camping peuvent induire des impacts significatifs sur la composition du sol, des espèces végétales et animales ainsi que sur le niveau d'érosion et l'évolution de l'hydrographie.

En plus des panneaux et pancartes montrant les avertissements et les interdictions sur le site de camping, il serait bien d'installer des panneaux d'interprétation sur le site, montrant l'impact des différentes activités liées au camping sur l'environnement avoisinant.

Panneau 1 : Piétinement hors sentier

Le piétinement cause ultimement le dénudement végétal du sol ainsi que le changement de l'hydrographie. Pour illustrer ce lien peu intuitif, un schéma explicatif avec étapes par étapes serait pertinent pour ce panneau. Étape 1 : Le piétinement du sol compacte le sol et augmente donc sa densité à la surface, ce qui diminue sa porosité. Étape 2 : Avec une porosité plus faible du sol, l'eau a plus de mal à s'infiltrer, le drainage est réduit. Étape 3 : L'eau, ne pouvant s'infiltrer dans le sol, ruisselle à la surface, l'eau de la nappe phréatique est réduite. Étape 4 : Cette eau de ruissellement est finalement drainée par les cours d'eau, changeant le type de débit et ultimement l'hydrographie. Il serait aussi important de mentionner que ce ruissellement additionnel causera le lessivage du sol et emmènera

des particules en suspension sur son chemin, pouvant potentiellement augmenter la pollution des cours d'eau selon la nature du sol.

Panneau 2 : Pollution sonore

Les bruits excessifs comme la musique, les cris, ou encore pire les moteurs de bateau nuisent aux communications entre les membres d'une même espèce ainsi qu'à la détection des signaux des autres espèces. Exemple 1 : Si une musaraigne se fit aux bruits avoisinants pour détecter ses prédateurs, la musique ou les rires des campeurs risquent de rendre la musaraigne incapable d'identifier les sons de ses prédateurs, réduisant ainsi ses chances de survie. Exemple 2 : Si un crapaud mâle émet un chant de reproduction et que ce chant est masqué par des bruits anthropiques, le message envoyé sera dégradé et la reproduction perturbée.

Panneau 3 : Déchets

Montrer l'impact des déchets sur le milieu naturel. On propose de montrer l'impact sur les espèces animales, ensuite sur les espèces végétales, et finalement sur l'habitat en son entier.

Panneau 4 : Feu

Montrer les répercussions que peut avoir les feux réalisés aux endroits non-prévus à ces fins ainsi que lorsqu'ils sont incontrôlés. L'impact est autant au niveau humain qu'au niveau de l'écosystème.

Panneau 5 : Nourrir les animaux

Montrer les répercussions sur la faune lorsque l'on nourrit les animaux. Notamment le fait que ce qu'on donne aux animaux n'est souvent pas bon pour eux. De plus, ceux-ci perdent progressivement le réflexe de faire eux-mêmes leur quête de nourriture lorsque qu'on les nourrit à répétition.

4.1.3. Belvédères

Les belvédères sont au nombre de deux, l'un se trouve à la mi-portion de la passerelle et l'autre se trouve à la toute fin à la pointe Ouest de l'île. Ceux-ci offrent une vue panoramique d'intérêt, soit la baie Nord-Ouest pour le belvédère mitoyen et le pont de l'autoroute avec de vieilles constructions sur les deux rives. Il serait pertinent d'installer des jumelles de type observatoire, permettant aux utilisateurs de la passerelle d'avoir une vue rapprochée des détails visuels lorsqu'ils s'arrêtent aux belvédères.

Les membres de l'île ont démontré une volonté de montrer l'évolution de l'île aux fils des années. Il serait alors intéressant d'intégrer aux jumelles différentes couches qui seraient en fait des images panoramiques de différentes époques. Il y aurait par exemple la vraie vue en temps réel, ensuite en tournant une roulette, la vision tombe sur une image panoramique des années 80 puis sur une autre image panoramique des années 50 en tournant la roulette encore plus. Il s'agit simplement d'une idée, nous n'avons pas trouvé d'équivalent ayant été fait ailleurs donc la faisabilité est peut-être compromise. Il faut également avoir des photos d'époques à ces points de vue exact ce qui compromet encore plus la faisabilité de cet outil.



Exemple de jumelles fixes pouvant être fixées aux belvédères.

Le panneau présent au dernier belvédère, soit le panneau sur la rivière St-Maurice, possède des informations à garder ainsi qu'à ajouter. Il y a de l'information historique sur le panneau, soit une image en vue du dessus de l'île en 1955 ainsi qu'en 2008. Je propose de remplacer par 3 images, soit une en 1955, une intermédiaire dans les années 80 ou 90 et une dernière qui montre l'île d'aujourd'hui en 2023.

4.1.4. Panneaux portion Nord-Est

La portion Nord-Est, étant en zone à conserver et ayant également un sentier le traversant, devrait également bénéficier de panneau d'interprétation. Le panneau sur les peuplements forestiers ainsi que le panneau sur les milieux humides et les zones inondables devraient également se retrouver dans cette portion.

Un double panneau pourrait également être fait sur l'évolution des travaux de remblais pour enclaver la marina et le changement total d'écosystème que cela a créé.



Évolution de l'île St-Quentin au fil des années.

Le premier panneau montre l'aménagement fait entre 1955 et 1990, une langue de terre a été créé sur la portion Nord-Est, probablement pour protéger la marina et les bateaux qui y étaient stationnés. Une zone à l'abri du courant fut ainsi créée. Les organismes tel les poissons et les macro-invertébrés de toute sorte, pélagique comme benthique, ont probablement commencé à utiliser cette zone pour l'alimentation et autres besoin vitaux, notamment la nidification chez les poissons (et oui, les poissons se font des nids pour pondre).

Le deuxième panneau montre l'aménagement fait vers l'an 2000, la marina a été totalement enclavée. Un enrochement linéaire en forme de L a été fait pour que la marina se retrouve totalement protégée du courant. La langue de terre préexistante rejoint le coin du L pour former un triangle dont l'intérieur est presque bloqué du reste des eaux une grande partie de l'année. La zone de repos devient alors une zone de sédimentation où l'eau qui y rentre devient proche de stagnante, les solides en suspension s'ajoutent au sédiment. Avec la perte de colonne d'eau, la faune pélagique laisse place à la faune benthique. Les plantes aquatiques et la sauvagine s'y installent.

Le panneau sur la sauvagine présent à la passerelle pourrait également être installé dans la portion Nord-Est.

4.2. Aménagements écosystémiques

Malheureusement, la conservation absolue n'existe pas en milieu utilisée par l'homme, même avec énormément de sensibilisation et de règlements. La valeur écologique est vouée à diminuer, bien que très lentement. Pour contrecarrer cette tendance de la valeur écologique à diminuer, il serait judicieux pour les décisionnaires de l'Île St-Quentin de faire des aménagements écosystémiques. Ces aménagements peuvent être décrits comme tout ajout ou modification au territoire favorisant la valeur adaptative d'une ou de plusieurs espèces sans compromettre la valeur adaptative d'autres espèces présentes sur le territoire. La section 4.2 présente les aménagements qui pourraient être effectués dans la portion à conserver.

4.2.1. Nichoirs et dortoirs

Les nichoirs se décrivent par des endroits où nichent des oiseaux. Les dortoirs quant à eux ont une fonction plus large, servant principalement d'endroit de refuge mais également d'endroit de nichage. Il s'agit d'un aménagement très simple qui peut avoir des résultats plutôt impressionnants. Prenons par exemple le cas du canard branchu. Celui-ci était proche de l'extinction dans les années 50, il est désormais hors de danger notamment grâce aux efforts d'utilisation des nichoirs un peu partout en Amérique du Nord. Il est important de ne pas installer de mangeoires dans la zone à conserver. Les oiseaux s'habituent vite à cet apport et perdent le réflexe d'effectuer leur propre quête alimentaire. Idéalement, il ne devrait pas nous plus y avoir de mangeoires dans la zone aménagée.

Nichoir 1 : Nichoir à canard branchu

Il s'agit de gros nichoirs rectangulaires d'environ 60 cm de haut par 25 cm de large par 20 cm de profondeur (Description détaillée par Canard Illimité Canada) installé face à l'eau ou face à un milieu humide inondé à une hauteur d'environ 3 mètres du sol, avec 15 centimètres de paillis au fond. Le canard branchu est l'un des quelques canards qui niche dans les arbres. Étant donné que nous avons tendance à retirer les arbres morts ou moribonds dans nos milieux boisés, soit par sécurité ou par règlement d'aménagement, les espèces nécessitant les creux et les crevasses de ces arbres morts en sont pénalisées, les canards branchus en font partie.

Lors des sorties terrains réalisés par la Fondation, 5 nichoirs à canards branchus ont été observés. Cependant, ceux-ci n'ont pas l'air d'avoir été entretenus dans les dernières années, ce qui diminue leur efficacité. Un suivi d'entretien est nécessaire annuellement. Vu la superficie de la zone à conserver, il pourrait y avoir quelques nichoirs de plus.

D'autres espèces de canards nicheurs pourraient également utiliser ces nichoirs, dont le harle couronné.



Exemple de nichoir à canard branchu.

Nichoirs 2 : Nichoir à hirondelle

Il s'agit de petits nichoirs rectangulaires d'environ 20 centimètres de haut par 14 centimètres de large par 16 cm de profondeur installé sur une tige, un poteau ou une clôture. Il est principalement utilisé par l'hirondelle bicolore, mais peut également être utilisé par l'hirondelle rustique et l'hirondelle noire. L'hirondelle bicolore est en grande diminution dans l'Est du Canada, les nichoirs permettent à cette espèce de se maintenir dans son habitat. L'étourneau sansonnet, une espèce exotique envahissante, est connue pour utiliser les nichoirs à la place des hirondelles bicolores. Il est donc important de faire le suivi des nichoirs pour voir si l'étourneau sansonnet en fait une utilisation répétée. Si tel est le cas, il faut déplacer les nichoirs.

D'autres installations existent également comme nichoirs des autres espèces d'hirondelle. Les tours à nichoirs sont utilisées pour l'hirondelle rustique et les nichoirs à compartiments multiples sont utilisés pour l'hirondelle noire. Ceux-ci seraient toutefois moins pertinent pour l'île St-Quentin étant donné que ces deux hirondelles n'ont pas été observées sur l'île selon les données disponibles. Il faudrait voir avec le Club Ornithologique de Trois-Rivières pour confirmer ou infirmer la présence de ces deux espèces.



Exemple de nichoir d'hirondelle bicolore à gauche, de nichoir d'hirondelle noire au centre et de nichoir d'hirondelle rustique à droite.

Nichoir 3 : Nichoir standard à passereaux

Il s'agit de nichoirs standards sans mesures précises. Ceux-ci ne visent aucune espèce de passereaux en particulier et aident à la valeur adaptative de n'importe quelle espèce l'utilisant. Un suivi devrait être fait annuellement également.



Exemples de nichoirs à passereaux de tailles et constructions différentes

Dortoir 1 : Dortoir à chauves-souris

Il s'agit d'une structure ressemblant à un nichoir pour oiseaux mais aplati (faible profondeur) et sans face de dessous, étant l'entrée du dortoir. Il s'agit d'un excellent moyen d'améliorer la valeur adaptative des chauves-souris en leur offrant un abri. Un seul dortoir peut abriter plus d'une douzaine de chauve-souris, voire plusieurs douzaines selon la taille du dortoir.

Selon l'étude de Jérôme Léger (2013), jusqu'à 6 espèces de chauves-souris sont présentes sur l'île, ce qui en fait un milieu de choix pour celles-ci. Avoir des dortoirs de dimensions différentes serait donc très pertinents.



Exemple de dortoirs à chauves-souris de dimensions et proportions différentes

4.2.2. Contrôle des EVEE

Les inventaires ont pu identifier 8 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sur le territoire de l'île St-Quentin. 4 d'entre elles pourraient être contrôlés avec peu de moyens, soit le nerprun bourdaine, le nerprun cathartique, le célastre asiatique et le fusain ailé, donc tous les arbustes. Les arbres et les plantes herbacées étant une autre paire de manche.

Le nerprun bourdaine a été observé dans la saulaie, soit à la pointe Nord-Ouest de l'île. Il se tient principalement sur le bord de l'eau et les individus mesurent en moyenne 2 mètres, dont certains atteignent 4 mètres. Il n'est pas rependu au point d'être hors de contrôle. L'arrachage manuel est encore possible, même sans machinerie, simplement avec des leviers d'arrachage. Si jamais des individus non observés sur le terrain s'avèrent impossible à retirer avec le levier, il serait possible de couper le tronc à sa base et d'enduire la souche d'un produit à cet effet. Le même traitement s'applique pour le nerprun cathartique. Celui-ci n'a pas été observé dans la saulaie, mais plutôt dans l'érablière argentée. Peu d'information existe quant au contrôle du fusain ailé et au célastre asiatique. Le fusain ailé est un simple arbuste et donc son retrait du sol avec un levier d'arrachage devrait permettre un certain niveau de contrôle. Le célastre asiatique est une espèce de liane ligneuse et donc son retrait du milieu est plus complexe étant donné qu'une bonne partie de la plante pourrait être hors d'atteinte. Le retrait de sa base ainsi que de toute partie atteignable devrait tout de même permettre un certain contrôle. Pour toutes ces espèces, il faut s'assurer de retirer leurs fruits du milieu le plus possible, étant leur méthode de propagation.



Nerprun bourdaine en haut à gauche, nerprun cathartique en haut à droite, fusain ailé en bas à gauche et célastré asiatique en bas à droite.

Pour ce qui est du seul arbre étant une espèce exotique envahissante sur l'île, soit l'érable de Norvège, son contrôle devrait être le retrait des jeunes plants lorsque ceux-ci sont trouvés par hasard. Le retrait des grands spécimens et la recherche active des jeunes plants serait un gros effort alors que les impacts de l'espèce sur le milieu sont peu dramatiques.



Feuilles et disamares d'érable de Norvège.

Les plantes herbacées seraient les plus difficiles à contrôler. Ici le mot « contrôler » prend tout son sens étant donné que l'extirpation complète de ces espèces du milieu est quasi impossible. Étant donné que ces espèces peuvent se répliquer à partir du système racinaire, extirper la plante du sol ne tuera pas l'individu car un seul fragment racinaire laissé dans le sol est suffisant pour permettre à la plante de se régénérer. Le meilleur exemple est la renouée du Japon, avec une régénération d'une rapidité exceptionnelle. La salicaire pourpre, en plus de la régénération racinaire, est parfois dur à trouver. Certaines tiges sont grandes et visibles par leurs fleurs alors que d'autres sont toutes petites et sans fleurs et sont dissimulées au travers des joncs, des scirpes et des spartines, donc non visibles. Étant donné qu'un seul individu peut être composé d'une vingtaine de tige partageant tous le même système racinaire, son extirpation du milieu est très compliquée. Pour l'alpiste roseau, en plus de se propager par rhizogenèses et de produire des millions de semences par individu, il est relativement dur à différencier des autres graminées. À moins d'être botaniste ou de bien prendre le temps de passer la plante à la clé d'identification complète, on risque d'arracher une graminée indigène plus sensible au retrait, comme la calamagrostide du Canada.



Renouée du Japon à gauche, salicaire pourpre au centre et alpiste roseau à droite.

Pour résumer, le contrôle des arbustes exotiques envahissants et des plantes ligneuses peut être effectué sans aide professionnelle. Il en va de même pour l'arbre exotique envahissant. Cependant, les plantes herbacées exotiques envahissantes nécessitent un contrôle plus soutenu ainsi que l'aide de professionnels.

4.2.3. Semage en zone à conserver

Le semage de certaines espèces végétales peut permettre à d'autres espèces (animales, végétales ou autres) d'augmenter leurs valeurs adaptatives dans le milieu. Cela peut également aider le milieu lui-même à mieux résister face aux processus abiotiques, comme l'érosion du sol.

Cette section montre les plantes clés qui seraient bénéfiques au milieu à conserver si leur semage avait lieu sur l'île St-Quentin. Les plantes clés sont des plantes indigènes considérées comme critique pour la chaîne alimentaire d'une écorégion donnée. Il s'agit en fait des espèces critique pour la majorité des insectes pollinisateurs et/ou critique pour la croissance de la majorité des lépidoptères. Étant donné que l'île St-Quentin se trouve dans l'écorégion des forêts tempérée de l'Est de l'Amérique du Nord, nous nous fions à la liste des espèces clés de cette écorégion faite par la National Wildlife Federation. Les espèces présentées sont obligatoirement des espèces présentes sur le territoire de l'île mais de façon grégaire ou des espèces ayant déjà été présentes sur l'île mais n'ayant pas été inventoriée dans les deux derniers suivi (2017 et 2023). Nous appliquons cette logique car ce n'est pas toutes les espèces clés de cette écorégion qui ont intérêt à se retrouver sur le territoire de l'île St-Quentin, les écorégions couvrent un territoire qualitativement énorme.

Le bident penché :

Il s'agit d'une espèce de plante annuelle que l'on retrouve sur les rivages, le bord des étangs et aux limites des milieux humides. Sur l'île St-Quentin, l'espèce est grégaire et se retrouve principalement sur la rive Nord-Ouest, entre la limite du St-Maurice et du marécage arborescent, elle est également présente dans le marais. Cette espèce produit un pollen étant important pour une quinzaine d'hyménoptères butineurs.



Verges d'or du genre *Solidago* :

Il s'agit d'un genre de plantes pérennes qui se retrouvent principalement en milieu ouvert comme les prairies et les plaines. Les deux espèces inventoriées sur l'île sont la verge d'or jonciforme ainsi que la verge d'or à feuilles de graminée (n'étant plus du genre *Solidago* depuis peu, désormais du genre *Euthamia*). Ces deux espèces se retrouvent de façon grégaire et éparpillées dans différents milieux sur l'île. Ces espèces produisent un pollen étant important pour une quarantaine d'hyménoptères butineurs et sont utilisées comme plante hôte par une centaine de lépidoptère.



L'aster cordifolié :

Il s'agit d'une espèce de plante pérenne qui se retrouve dans beaucoup d'habitat, notamment les forêts, les boisés et les prairies. N'ayant pas été inventorié par la Fondation Trois-Rivières Durable en 2023, sa localisation sur l'île est inconnue. Elle a été inventoriée récemment soit en 2017, elle est donc très probablement encore présente sur l'île, mais de façon grégaire. Cette espèce produit un pollen étant important pour une trentaine d'hyménoptères butineurs et est utilisé comme plante hôte par une centaine de lépidoptère.



Les vergerettes du genre *Erigeron* :

Il s'agit d'un genre de plante annuelle ou pérenne qui se retrouve dans beaucoup d'habitats, dont les forêts, les boisés, les prairies et les milieux humides. Deux espèces sont présentes ou l'ont déjà été, soit la vergerette de Philadelphie ainsi que la vergerette annuelle. Ayant été inventoriées sur l'île pour la dernière fois en 2006, leur présence sur l'île à ce jour est donc incertaine. Ces espèces produisent un pollen étant important pour une douzaine d'hyménoptères butineurs.



L'amélanchier laevis:

Il s'agit d'un arbuste qui se retrouve dans plusieurs habitats, dont les prairies, les champs et les lisières des forêts. Il a été inventorié récemment, soit en 2017. Il est donc très probablement encore présent sur l'île, mais de façon grégaire. Cette espèce est utilisée comme plante hôte par près de 90 lépidoptères.



Le noyer cendré :

Il s'agit d'un arbre menacé qui se retrouve principalement en forêt et en zone inondable. Il a été inventorié récemment, soit en 2017. Il est donc très probablement encore présent sur l'île, mais de façon grégaire. Cette espèce est utilisée comme plante hôte par plus de 120 lépidoptères.



Certains semage de plantes seraient également bénéfiques à l'île St-Quentin même si n'étant pas considérées comme des plantes clés pour l'écorégion. Par sa nature insulaire, l'île a des besoin en plantes qui dépassent le simple principe d'écorégion. Le semage de plantes graminées, cypéracées et joncacées permettrait aux rivages des zones à conserver de mieux résister à l'érosion et mieux résister à l'envahissement de plantes exotiques envahissantes. Le semage d'espèces déjà présentes est bien sûr à favoriser. Il est important de semer aux endroits riverains plutôt dénudé et de ne pas semer où les communautés végétales sont fortes.

4.3. Protection

Certains éléments essentiels pour des groupes d'espèces ou même pour les caractéristiques du milieu doivent être préservé pour assurer le maintien de ces espèces et/ou caractéristiques. Toutes les espèces et toutes les composantes doivent être protégé en zone de conservation (excepté EEE), mais certaines composantes qui peuvent paraître anodine méritent d'être nommées.

4.3.1. Composantes à protéger

Les mares et les rigoles :

Plusieurs mares et rigoles sont présentes sur l'île, principalement dans le marécage Nord-Ouest. Celles-ci sont sous l'influence des pluies et des inondations et constituent un milieu de vie pour les macro-invertébrés. De plus, certains poissons peuvent utiliser les rigoles comme milieu de fraye. La destruction de ces composantes peut survenir par l'accumulation de débris ou le remblai progressif. En plus de nuire aux organismes nommés, le régime hydrographique est changé.



Exemple de rigole ou de mare intermittente.

Les chicots et le bois mort :

Les chicots et le bois mort sont utiles pour l'écosystème car ils constituent l'habitat de plusieurs organismes, notamment pour beaucoup d'insectes à la base de la chaîne trophique. En effet, beaucoup d'oiseaux et de petits mammifères s'en nourrissent. Plusieurs oiseaux utilisent également les chicots comme habitat, comme le martinet ramoneur qui utilise les cavités comme dortoir ou les canards nicheurs qui les utilisent comme nichoirs. Il est donc important de ne pas considérer le retrait du bois mort comme un nettoyage mais plutôt comme une perte pour l'écosystème.



Bois mort et chicot typiques de milieux forestiers.

Quelques bouts de berge grugés :

Il serait intéressant de laisser quelques bouts de berges grugées par l'eau intact de tout travaux de contrôle d'érosion. Certains bouts de berge de l'île représentent actuellement un milieu ressemblant à l'habitat de l'hirondelle de rivage (photo ci-dessous)



Quelques bouts de berge pentus ressemblant l'habitat de l'hirondelle de rivage. Le premier est trop utilisé par l'homme et le deuxième est trop enraciné et enroché.

Les complexes végétaux denses :

Les parcelles de l'île dont la végétation est très dense et dont plusieurs plantes différentes s'entassent représentent des super habitats. Ceux-ci offrent nourriture, endroit de repos et cachettes adéquates pour tous types de mammifères, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens ou d'insectes.

4.4. Activités d'intérêt

Une des meilleures façons de sensibiliser sur les milieux naturels et leur conservation restera toujours les activités organisées. Par sa nature touristique, l'île St-Quentin accueille énormément de touristes de tout âge et des activités y sont déjà organisées au courant de l'été. Les activités en milieu à conserver pourraient être multiples et s'adapter selon l'âge. Voici plusieurs exemples :

4.4.1. Activités de sensibilisation

Visite écotouristique :

Il s'agit des activités écotouristiques les plus simple qui soit. Pas besoin de matériel précis, il faut simplement intéresser les gens à qui nous faisons la visite en leur décrivant le milieu, qu'est ce qui y vit ainsi que leurs interactions tout en répondant aux questions des curieux. Cette activité est hautement modelable, il peut s'agir d'une visite générale ou sur un sujet

précis, la visite peut viser les jeunes ou les plus vieux avec des sujets plus simples ou plus complexes, le but peut être pédagogique ou plus en lien avec la prise de conscience, etc. Généralement, un expert en environnement ou un guide en écotourisme est nécessaire, mais tous passionnés de nature étant à l'aise avec la communication peuvent donner la visite.

Inventaires divers :

Il s'agit d'activités écotouristiques qui demandent une certaine préparation mais ayant des retombées plus grandes. En effet, en plus de sensibiliser les gens sur le milieu naturel et ses composantes, les inventaires rapportent également des données sur le milieu permettant ainsi de garder à jour les connaissances sur le milieu en question. Il peut s'agir d'inventaires précis comme un inventaire d'insectes avec les jeunes (très prisé par les jeunes), un inventaire d'oiseaux avec les jumelles ou même un inventaire de type bioblitz qui vise toutes les espèces.

Activités pour les jeunes :

Il est selon nous intéressant de faire des activités qui ciblent directement les jeunes. Les activités nommées plus haut, soit les visites et les inventaires peuvent être réalisées de façon adaptée pour eux, soit en imageant les propos et en laissant les termes scientifiques de côté. Les activités de type inventaire sont multiples, il y a notamment les chasses aux trésors et les inventaires d'insectes avec filets et trappes. Il est également intéressant de faire une activité avec les phalènes avec les draps blancs éclairés. Il y a également l'observation d'oiseaux à l'aide de jumelles, notamment avec les nichoirs. La pêche en herbe autour de l'île lors de la journée nationale de la pêche est également une activité prisée pour les jeunes, les organismes en environnement organisent souvent des journées pêche en herbe avec les jeunes à cette date.



Différentes techniques de captures d'insectes, soit le filet japonais, le piège fosse, le filet à papillon et le piège lumineux de gauche à droite.

4.4.2. Activités appliquées

Contrôle des plantes exotiques envahissantes :

Comme suggéré pour la conservation de l'île St-Quentin, le contrôle des EVEC est une action bénéfique. Certaines de ces EVEC sont contrôlable sans main d'œuvre professionnel, soit les quatre arbustes exotiques envahissants. Des activités d'arrachage d'EVEC peuvent être organisés avec le public, étant dur à contrôler soit même. Les autres EVEC peuvent également être arraché lors de ces activités mais leur contrôle ne sera pas aussi bien assuré. Il est cependant important de bien former et de s'assurer que les participants savent bien identifier les plantes à arracher pour ne pas arracher des espèces indigènes.

Installation, suivi et entretiens de nichoirs :

Comme suggéré pour la conservation de l'île St-Quentin, l'installation, le suivi et l'entretien de nichoirs est une action potentiellement bénéfique au milieu. Ces activités peuvent être réalisées par la corporation de l'île St-Quentin ou par d'autres organisations partenaires, comme un établissement d'enseignement étant donné la vocation pédagogique de l'activité ou un organisme en environnement.

Plantation d'arbres et de plantes :

Les activités de plantation présentées plus bas à la section 6 peuvent également être réalisées comme activités avec des citoyens bénévoles intéressés par les plantations. Les plantations d'arbres pourraient potentiellement être présent en charge par la Fondation Trois-Rivières Durable, notamment pour les vergers à noix et les micro-forêts. La Fondation réalise toujours ses plantations en format événementiel, où l'on interpelle les citoyens par publication.

4.5. Partenariats

Plusieurs partenariats seraient bénéfiques pour l'Île St-Quentin, comme l'UQTR ou tout autre établissement d'enseignement démontrant de l'intérêt pour sensibiliser et/ou faire passer à l'action les étudiants. Les nichoirs déjà installés sur l'île St-Quentin ont été installé par des étudiants de l'UQTR. Oliver Mathieu, chargé de cours et chercheur, à l'UQTR a démontré un intérêt pour faire le suivi et l'entretien de ces nichoirs avec des étudiants du secondaire et potentiellement en installer de nouveaux avec des étudiants de l'UQTR, il s'agirait donc d'un partenaire potentiel idéal pour un volet nichoir.

Les partenariats avec des organismes environnementaux sont également une bonne façon d'assurer la conservation de l'Île St-Quentin. La gestion de l'eau et des habitats aquatiques est assurée par le bassin versant du St-Maurice (BVSM), les zones d'interventions prioritaires sont assurées par le comité ZIP Les Deux Rives et l'organisme de bienséance de choix à Trois-Rivières pour l'environnement est La Fondation Trois-Rivières Durable. Un partenariat avec ces organismes assure une gestion saine des eaux avec le BVSM, un milieu naturel sans problématique avec le comité ZIP Les Deux Rives

et la Fondation Trois-Rivières Durable ainsi que potentiellement plusieurs activités de sensibilisation organisée par les trois organismes.

5. CONTRÔLE DE L'ÉROSION

L'érosion est un problème sur l'Île St-Quentin, dont le processus a causé de grandes modifications morphologiques de l'île au fil du temps. Une analyse faite à partir de photos aériennes prises en 1955, 1990 et 2008 montre une forte érosion dans la partie sud et sud-ouest de l'île. On note également un avancement des berges (zone d'accumulation de sédiment) à la pointe Nord-Ouest ainsi qu'un rétrécissement du chenal Nord. Ces modifications morphologiques sont causées par de multiples facteurs : La présence de plusieurs barrages sur la St-Maurice qui modifie le régime hydrologique (14 au total à partir du réservoir Gouin), la navigation de plaisance et l'effet de batillage, la navigation commerciale qui cause des vagues importantes ainsi qu'une modification du régime hydrologique par les travaux de dragages.

D'autres facteurs naturels causent l'érosion des berges, comme la marée, la cru et l'étiage saisonnier des eaux ainsi que le mouvement des glaces. Au niveau de la faune, ce sont principalement les poissons qui sont touchés par le phénomène d'érosion. Les conséquences sur leur habitat sont nombreuses.

Les ouvrages de contrôle de l'érosion existant sur l'île sont l'enrochement et le pavé imbriqué. Ceux-ci, bien que permettant la rétention des berges, sont nuisibles pour la grande majorité des espèces utilisant les berges comme habitat, notamment l'hirondelle de rivage, dont il n'y a plus de présence depuis 2000.



Carte 5 : Travaux de fixation des berges existants sur l'Île St-Quentin.

Un panneau d'interprétation décrivant les phénomènes d'érosion autour de l'île devrait être installé près des aménagements contre l'érosion pour bien faire comprendre la nature du problème aux passants.

5.1. Mesures de contrôles végétales

Les méthodes les plus simples consistent en la plantation de végétaux possédant un système racinaire qui retient bien le sol. Comme parlé plus tôt dans ce document, les carex en sont un bon exemple, mais il existe plusieurs autres plantes qui peuvent jouer ce rôle, comme le chêne bicoloré, le chêne à gros fruit, le houx verticillé, le cornouiller soyeux (présent sur l'île), le panic érigé, le jonc diffus (présent sur l'île), l'héliénium automnal, le grand coréopsis, la physostégie de Virginie, la rudbéckie laciniée, la zizia dorée, l'eupatoire maculée, la myrique baumier (présent sur l'île) et l'asclépiade rouge (présent sur l'île). Il ne s'agit pas d'une mesure efficace pour favoriser le retour de l'hirondelle de rivage étant donné que les racines de ces plantes peuvent nuire à la création des terriers de cet oiseau.

La plantation de plante directement dans l'eau sur le pourtour de l'île est également de mise. La fixation du fond près de la berge est aussi importante que la fixation de la berge étant interdépendant. Les plantes de choix seraient alors les sagittaires, les liatris, le potamot à grandes feuilles, la pontédérie à feuilles en cœur, les plantes de la famille des nymphéacées, le carex luisant (présent sur l'île) ainsi que les plantes du genre Schoenoplectus (présent sur l'île). Étant donné que ces plantes sont typiques de marais, d'étang et de petits cours d'eau, elles devraient être plantées près de la berge dans peu profond d'eau (les deux premiers mètres à partir du début des eaux maximum), de façon à faire une continuité avec les plantes de la berge. Si le succès est fort et que la densité des plantes dans l'eau est forte, un léger « effet mangrove » pourrait être observé, soit la diminution de l'inertie des vagues, donc des impacts moins puissant.

5.2. Mesures de contrôles soutenues

Il s'agit de mesures de nature plus ambitieuses et plus coûteuses. La plantation de plantes est très simple à côté de ces méthodes. Ces méthodes nécessitent de la machinerie lourde et/ou de la construction. Bien que plus coûteuse, elles sont plus efficaces pour arrêter l'érosion. Bien qu'elles puissent compromettre l'équilibre du milieu en nuisant, voir en excluant des espèces animales ou végétales, ces méthodes tendent aujourd'hui à mettre l'environnement comme priorité plutôt que comme contrainte. Il est important de prendre en compte que les méthodes présentées ci-dessous ne sont que des concepts aux sens large. Toutes informations précisent quant aux dimensions, aux angles et aux matériaux relèvent d'ingénieurs. Voici quelques méthodes pensées pour l'environnement :

Méthode 1 : Langue de Terre

Une Langue de terre permettrait la déviation temporaire du courant. Ainsi réduisant l'érosion de la berge sur une partie et favorisant la conservation d'habitat d'hirondelle de rivage. La face de dos au courant de la langue de terre ainsi que la portion de berge protégée pourront ainsi être aménagés pour cette espèce ou pour d'autres. Elle serait érigée dans le but de rediriger l'eau et ne nécessite donc pas une étanchéité totale. Les parois pourraient être faites d'enrochement et d'herbes ou de plantes aquatiques afin de favoriser la présence de nourriture pour les oiseaux de rivage sans toutefois perdre de stabilité d'érosion. De plus, le batardeau peut devenir un belvédère pour le tourisme de l'île si celui-ci est aménagé pour pouvoir y marcher. Si la corporation de l'île St-Quentin souhaite remplacer l'enrochement présent par des aménagements environnementaux, les roches pourraient être réutilisées pour la langue de terre. Il s'agit en quelque sorte du même type d'aménagement que la langue de terre sur la partie Nord-Est de l'île ainsi que d'une version miniature et très simpliste des projets de péninsules artificielles comme Lynetteholm au Danemark, créer pour protéger des courants forts de tempêtes.

Méthode 2 : Mur de soutènement partiel

Ériger un mur de soutènement bétonné sur une partie de la hauteur des berges. Le but de ce mur serait de parier aux vagues ainsi qu'aux marées sans non plus couvrir toute la hauteur des berges de l'île. Dans le schéma ci-dessous, les lignes horizontales représentent les niveaux d'eaux à la marée basse et à la marée haute. La ligne verte représente la berge découverte et les rectangles représentent le mur de soutènement partiel. Il serait également possible de mettre de l'herbe ou des arbres ou des graminées afin d'améliorer la résilience à l'eau de ruissellement et aux passages anthropiques des berges découvertes. De plus, comme il s'agit d'un schéma approximatif et imagé, le gradient de pente est élevé et sera probablement moins important selon l'emplacement sur l'île. Néanmoins, dans l'éventualité où les pentes sont importantes, le réseau racinaire des plantes saura réduire le risque d'affaissement. Selon R.P.C. Morgan (2007), pour un sol sableux, une densité au minimum de 2500 tiges par mètre carré est l'idéal. À noter que les résultats obtenus sont pour une pente de 20%, avec des tiges de 0,3m et avec une profondeur de courant de 0,05m. Il est également important que la répartition des tiges soit uniforme afin de ne pas engendrer de sillon d'eau qui eux peuvent être plus nuisible que si l'eau doit circuler au travers toutes les tiges. Les courants d'eau finiront toujours par trouver le chemin le plus simple et donc en installant les graminées de façon uniforme, les courants d'eau seraient dispersés.

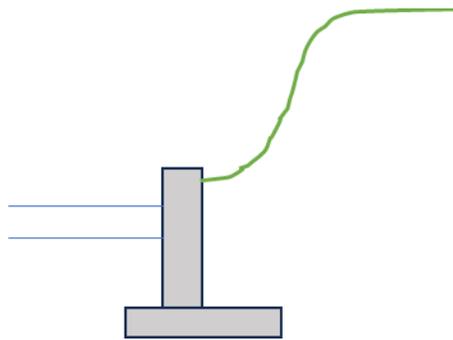


Schéma simplifié du mur de soutènement partiel

La ligne grise du schéma représente les dalles alvéolées installées sur la berge. Une solution pour assurer une certaine stabilité de la structure serait de mettre une clé de soutènement dans l'eau afin de venir déposer les dalles dessus. Il serait pertinent également de simplement remplacer le pavé imbriqué déjà présent par ce genre de dalle afin de réutiliser les installations de structure déjà présentes. Il serait également intéressant de voir si des tiges filetées ou dentelées (dessin d'éclair noire) pourraient être intégrées aux dalles (dans le trou des dalles) afin de soutenir le sol derrière. À noter que les tiges pourraient être remplacées par de la végétation ayant des racines profondes pour un effet similaire. Les dalles peuvent être installées en même temps que des installations comme des hedge-brush layer. De plus, la végétalisation du talus devrait être de pair avec ce genre de projet afin de réduire l'écoulement des eaux et aussi naturaliser les berges. Il es à noter que cette méthode n'a jamais été testée.

Comme il y a de l'affaissement dans l'installation de pavé imbriqué, des tiges pourraient potentiellement être installées afin d'assurer une certaine cohésion entre les dalles et le sol et donc unifier les deux matériels. La forme du pavé imbriqué, c'est-à-dire en "zig-zag", possède fort probablement des propriétés structurelles. Cette forme assure une certaine inertie dans l'aménagement et permet de réduire l'épaisseur de la structure tout en économisant sur le nombre de briques. Cet aménagement doit également être plus rigide face aux glaces et aux intempéries. Il serait donc pertinent de réaliser la méthode des dalles alvéolées de façon similaire tout en ajoutant de la végétation et rendre les berges accessibles via les trous des dalles.

6. AMÉNAGEMENT VÉGÉTAL

La corporation de l'Île St-Quentin a démontrée l'intérêt pour faire de nouveau aménagement végétal dans la zone aménagée, donc hors de la zone à conserver. Ils souhaitent réaliser de nouveaux aménagements mais en utilisant des végétaux indigènes à l'Est du Canada et visuellement attrayant.

Nous conseillons que pour chaque nouvelle espèce non-indigène à l'île St-Quentin ajoutée à l'aménagement, une espèce indigène à l'île soit également ajoutée. Ce conseil n'a pas de valeur scientifique à proprement parler, mais assure un certain équilibre et crée un effet tampon sur l'introduction de nouvelles espèces sur l'île.

6.1. Espèces végétales clés à la biorégion

Tout comme pour le semage en zone à conserver, nous conseillons également la plantation d'espèces végétales clés à la biorégion. Cependant contrairement à la zone à conserver, il n'est pas nécessaire de se limiter aux espèces présentent de façon grégaire ou ayant déjà été présentes. Il faut toutefois s'assurer que les espèces ne sont pas à caractères envahissantes, un caractère qui n'est pas réservé aux espèces exotiques. Voici une sélection ayant un certain attrait en aménagement :

Arbustes :

- Les airelles ou bleuets (*Vaccinium angustifolium* ou *Vaccinium corymbosum*), en milieu sec ou humide, peu ombragé
- Les saules (*Salix nigra*, *Salix discolor* ou *Salix eriocephala*), en milieu humide ou riverain, peu ombragé
- Les noisetiers (*Corylus cornuta* ou *Corylus americana*), en milieu sec ou humide, peu ou modérément ombragé
- Les ronces/framboisiers (*Rubus idaeus*, *Rubus alleghaniensis* ou *Rubus pubescens*)

Arbres :

- Les pommiers (*Malus coronaria*, *Malus angustifolia*), en milieu sec, non ombragé
- Les caryers (*Carya ovata* ou *Carya cordiformis*), en milieu sec ou humide, peu ombragé
- Les amélanchiers (*Amelanchier laevis*, *Amelanchier canadensis* ou *Amelanchier arborea*), en milieu sec ou humide, peu ombragé
- Les noyers (*Juglans cinerea* ou *Juglans nigra*), en milieu sec, riverain ou humide, peu ombragé
- Les peupliers (*Populus tremuloides* ou *Populus balsamifera*)

6.2. Jardin florale indigène

Les plantes à fleurs constituent les végétaux les plus prisés pour l'aménagement étant donné leur attrait visuel remarqué. Il est cependant rare de trouver un jardin composé uniquement de plantes à fleurs indigènes à l'Est du Canada. Voici les espèces qui pourraient faire partie de cet agencement représentant les espèces de l'Est du Canada :

- Lis du Canada (*Lilium canadense*)
- Gentiane clause (*Gentiana clausa*)
- Vergerette de Philadelphie (*Erigeron philadelphicus*)
- Ancolie du Canada (*Aquilegia canadensis*), nécessite pente ou escarpement rocheux
- Violette commune (*Viola sororia*)
- Onagre parviflore (*Oenothera parviflora*)
- Cypripède acaule (*Cypripedium acaule*)
- Cypripède tête-de-bélier (*Cypripedium arietinum*)
- Géranium maculé (*Geranium maculata*)
- Galane glabre (*Chelone glabra*)

Il s'agit toutes de plantes à fleurs indigènes de l'Est du Canada, n'ayant pas de caractères envahissant ou dominant et poussant en milieu à bon drainage (pas de milieux humides dans la zone aménagée). Les sources ne semblent pas suffisantes pour montrer des problèmes de cohabitation entre les différentes espèces. Pour voir toute la théorie nécessaire pour créer un jardin indigène à l'Est du Canada, deux guides sont ressortis lors des recherches, soit « Les fleurs sauvage du Québec » de Lise et Pierre Daigle ainsi

que « Cultivez-moi à la place » du conseil des espèces envahissantes du Nouveau-Brunswick (CEENB). Ce dernier, même si n'étant pas initialement pour le Québec, est aussi valable pour notre province et représente un guide de choix pour faire de l'aménagement végétal indigène.

6.3. Micro-forêt

Un sujet qui fait beaucoup parler depuis quelques années est le concept des micro-forêts. Il s'agit de planter plusieurs arbres très serrés les uns des autres sur une superficie relativement petite pour créer ce qui semble être une forêt miniature. Il s'agit d'un aménagement au service de l'écosystème, donc au service de la conservation. Il n'y a pas d'espèces d'arbre et d'arbuste précis, le but est de recréer un assemblage typique du milieu ou la micro-forêt sera plantée.

Les projets réalisés ailleurs au Canada ont montré des résultats très concluants, soit une utilisation efficace des micro-forêts par les oiseaux, les insectes ainsi que la microfaune. En créant un petit écosystème, on permet un « pont » entre d'autres écosystèmes, il s'agit donc d'une forme de connectivité écologique.

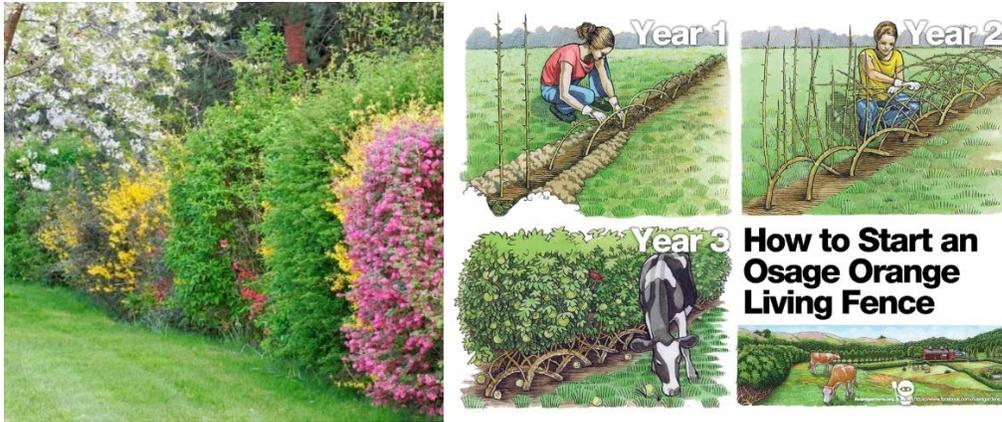
6.4. Verger à fruits et/ou noix

Un aménagement végétal permettant un bienfait écologique ainsi qu'un bienfait social. Il s'agit de créer un verger d'espèces d'arbre ou d'arbuste produisant des fruits ou des noix destinées à la cueillette pour la population tout en laissant la faune utiliser les ressources eux aussi. L'aspect social est grand étant donné le visuel créé par les arbres ainsi que la libre récolte des fruits et/ou et des noix pour les visiteurs.

Les oiseaux et la microfaune seront particulièrement ravis par cet aménagement. Cette initiative s'insère comme plantation d'arbres nourriciers, une initiative d'intérêt en milieu urbain depuis quelques années. Les arbres à noix ont l'avantage d'être moins parasités par des insectes que les arbres à fruits, cependant, ils peuvent être parasités par des champignons tout autant. Les informations sur l'aménagement d'un verger se trouvent à l'annexe 7 et 8.

6.5. Barrières naturelles

Des barrières arbustives peuvent également être mises pour bien délimiter les potentiels aménagements végétaux des zones à conserver sensibles. Il s'agit le plus souvent d'arbustes plantés en ligne très près les uns des autres. Pour un aménagement des plus unique, il est possible d'utiliser l'orangers des osages. Cette espèce d'arbre, une fois plantée et manipulée de la bonne façon, crée une clôture vivante de toute beauté.



Barrière d'arbustes simple à gauche et clôture d'oranger des osages à droite.

7. CONCLUSION

En conclusion, L'île St-Quentin rayonne par son attrait touristique qui combine activités récréatives et milieu naturel. Les milieux naturels composent près de 50% du territoire de l'île. Par la grande diversité végétale et aviaire, le territoire de l'île St-Quentin est en quelque sorte un écosystème exceptionnel pour la faune et la flore. La productivité primaire y est forte et le territoire agit comme zone tampon et comme filtreur de polluant par ses milieux humides.

La Fondation Trois-Rivières Durable a donc fait les propositions suivantes à la corporation de l'île St-Quentin pour assurer la bonne conservation de la portion à conserver : instaurer une protection légale; installer des nouveaux panneaux d'interprétation sur la passerelles, sur les belvédères, sur le camping, sur les sentiers et près des zones d'érosion; l'installation de nichoirs et de dortoirs pour plusieurs espèces volantes; le contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes; le semage de végétaux d'intérêts écosystémiques; la protection de composantes du milieu et la réalisation d'activités de sensibilisation.

La Fondation Trois-Rivières Durable a également fait des suggestions quant à la fixation des berges au profit du milieu naturel ainsi que l'aménagement végétal de la zone aménagée de façon à ne pas affecter la zone à conserver.

Ce plan de conservation s'adresse au gestionnaire de l'île et propose des suggestions pour assurer la conservation des milieux naturels présents sur l'île.

8. RÉFÉRENCES

Aquatic biologists inc., beneficial plants, En ligne.
« <https://www.aquaticbiologists.com/beneficial-plants/> »

Canards Illimités Canada. 2008. *Donnée numérique des milieux humides des plans régionaux CIC*, Fichiers numériques, 1 : 20 000.

L. & P. Daigle. 2005. *Les fleurs sauvages du Québec*. Les Éditions Broquet. Mars 2005.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2023. En ligne.
« cosewic.ca ».

Conseil des Espèces Envahissantes du Nouveau-Brunswick. 2020. *Cultivez-moi à la place*. CEENB. 64 pages. En ligne également.
« https://static1.squarespace.com/static/6262a840044e5f29d7483c93/t/64b5df2ac8d15fb5d5fc07/1689640945003/NBISC-NSISC+Invasive+Species+Guide_2023_FR.pdf »

Great Rivers Greenway, *Recommandation for streambank planting*, En ligne.
« <https://greatriversgreenway.org/design-guidelines/environmental/streambank-planting/> »

Gouvernement du Québec. 2023. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables*. En ligne.
« quebec.ca ».

Gouvernement du Canada. 2023. *Loi sur les espèces en péril*. En ligne.
« laws.justice.gc.ca »

Gouvernement du Canada. 1999. *Géologie des formations superficielles, région de Trois-Rivières*, Québec. Fichier numérique. 1 : 50 000.

J. Léger (2013), *Conservation et mise en valeur des milieux naturels sur l'Île Saint-Quentin à Trois-Rivières – Inventaires des micromammifères et des chiroptères 2013*, GENIVAR, 33 pages.

Marie-Ève Lanteigne (2011), *Rapport du stage en entomologie à l'Île Saint-Quentin*, stage en milieu de travail (BIO1005), UQTR.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs. 2023. Espèces exotiques envahissantes. En ligne. « Environnement.gouv.qc.ca ».

M. Vallée & C. Leclerc. 2011. Plan de conservation des habitats fauniques – Île Saint-Quentin. Comité de Zones d'Interventions Prioritaires (ZIP) Les Deux Rives. Février 2011. 40 pages.

National Wildlife Federation. 2020. Keystone plants by ecoregions. NWF GFW Eastern Temperate Forest. 2 pages. Également en ligne. « <https://www.nwf.org/-/media/Documents/PDFs/Garden-for-Wildlife/Keystone-Plants/NWF-GFW-keystone-plant-list-ecoregion-8-eastern-temperate-forests.ashx?la=en&hash=1E180E2E5F2B06EB9ADF28882353B3BC7B3B247D> »

N. Cazalais. 2021. *Un pays de rivières*. Les éditions La Presse. Avril 2021. 323 pages.

P. Simard & K. Dauphin (2001), *Bilan environnemental de l'île St-Quentin*. Corporation pour le développement de l'île St-Quentin. Trois-Rivières, Décembre 2001. 76 pages.

R.P.C. Morgan (2007). *Vegetative-based technologies for erosion control*. National Soil Resources Institute, Cranfield University. Eco and Ground Bio-Engineering: The Use of Vegetation to Improve Slope Stability. Page 265-272.

S. T. Mallikage & al (2021), *Effects of Recreational Camping on the Environmental Values of National Parks in Sri Lanka*, Tropical Life Science Research 32(3) 119-145.

Ville de Trois-Rivières. 2023. *Règlement sur le plan d'urbanisme*. Ville de Trois-Rivières. En ligne. « v3r.net ».

Ville de Trois-Rivières. 2023. Carte interactive et données hydrographiques. En ligne. « v3r.net ».

9. ANNEXES

Annexe 1. Les espèces végétales exotiques inventoriées sur l'Île St-Quentin entre 2006 et 2023.

Nom latin	Dernière observation	Envahissante
<i>Acer platanoides</i>	2023	Oui
<i>Agrostis gigantea</i>	2006	Non
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	2006	Non
<i>Artemisia vulgaris</i>	2023	Non
<i>Berberis vulgaris</i>	2017	Non
<i>Calamagrostis epigejos</i>	2023	Non
<i>Celastrus orbiculatus</i>	2017	Oui
<i>Chelidonium majus</i>	2017	Non
<i>Epilobium tetragonum</i>	2023	Non
<i>Euonymus alatus</i>	2023	Oui
<i>Eutrochium maculatum</i>	2023	Non
<i>Leonurus cardiaca</i>	2017	Non
<i>Lolium perenne</i>	2023	Non
<i>Lonicera tatarica</i>	2017	Non
<i>Lythrum salicaria</i>	2023	Oui
<i>Myosoton aquaticum</i>	2023	Non
<i>Phalaris arundinacea</i>	2023	Oui
<i>Pimpinella anisum</i>	2006	Non
<i>Plantago major</i>	2023	Non
<i>Reynoutria japonica</i>	2023	Oui
<i>Rhamnus cathartica</i>	2023	Oui
<i>Rhamnus frangula</i>	2023	Oui
<i>Rorripa amphibia</i>	2006	Non
<i>Rumex crispus</i>	2017	Non
<i>Rumex longifolius</i>	2023	Non
<i>Rumex obtusifolius</i>	2023	Non
<i>Salix alba</i>	2023	Non
<i>Salix fragilis</i>	2017	Non
<i>Sorbus aucuparia</i>	2023	Non
<i>Stachys palustris</i>	2006	Non
<i>Stellaria graminea</i>	2006	Non
<i>Taraxacum officinale</i>	2023	Non
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	2023	Non
<i>Tussilago farfara</i>	2006	Non
<i>Vicia cracca</i>	2023	Non

Annexe 2. Faune aviaire à statut ou en diminution importante dans l'Est du Canada inventoriée sur l'Île St-Quentin entre 2000 et 2023.

Nom français	Dernière observation	Statut/situation	Attributeur
Buse à épaulettes	2023	Préoccupante	LEP
Chevalier grivelé	2001	Diminution modérée	Gouvernement du Canada
Hirondelle de rivages	2001	Menacée	COSEPAC
Martinet ramoneur	2017	En péril, menacée	LEP, Gouvernement du Québec
Paruline azurée	2000	Préoccupante, menacée	COSEPAC, Gouvernement du Québec
Paruline orangée	2000	En voie de disparition	COSEPAC
Paruline triste	2000	Diminution importante	Gouvernement du Canada
Hirondelle bicolore	2020	Diminution importante	Gouvernement du Canada

Annexe 3. Faune ichthyenne inventoriée autour de l'Île St-Quentin entre 2000 et 2017.

Nom français	Dernière observation	Statut	Attributeur(s)
Achigan à grande bouche	2001	Aucun	
Achigan à petite bouche	2000	Aucun	
Anguille d'Amérique	2000	Préoccupante	COSEPAC, Gouvernement du Québec
Barbotte brune	2001	Aucun	
Carpe	2001	Aucun	
Crapet arlequin	2017	Aucun	
Crapet de roche	2017	Aucun	
Crapet-soleil	2017	Aucun	
Dard de sable	2017	Menacée	LEP, Gouvernement du Québec
Fondule barré	2000	Aucun	
Grand brochet	2017	Aucun	
Lamproie argentée	2000	Aucun	
Lotte	2017	Aucun	
Méné à grosse tête	2017	Aucun	
Méné de lac	2000	Aucun	
Méné jaune	2000	Aucun	
Méné pâle	2000	Aucun	
Meunier noir	2017	Aucun	
Museau noir	2000	Aucun	
Ouitouche	2000	Aucun	
Perchaude	2017	Aucun	
Queue à tache noire	2001	Aucun	
Raseux-de-terre gris	2017	Aucun	
Raseux-de-terre noir	2017	Aucun	

Annexe 4. Mammifères terrestre inventoriés sur l'Île St-Quentin entre 2000 et 2023.

Nom français	Dernière observation
Castor du Canada	2017
Écureuil gris	2023
Écureuil roux	2023
Grande musaraigne	2013
Lapin domestique	2017
Marmotte commune	2023
Moufette rayée	2000
Rat-musqué commun	2023
Souris sylvestre	2000
Tamias rayé	2023
Vison d'Amérique	2000

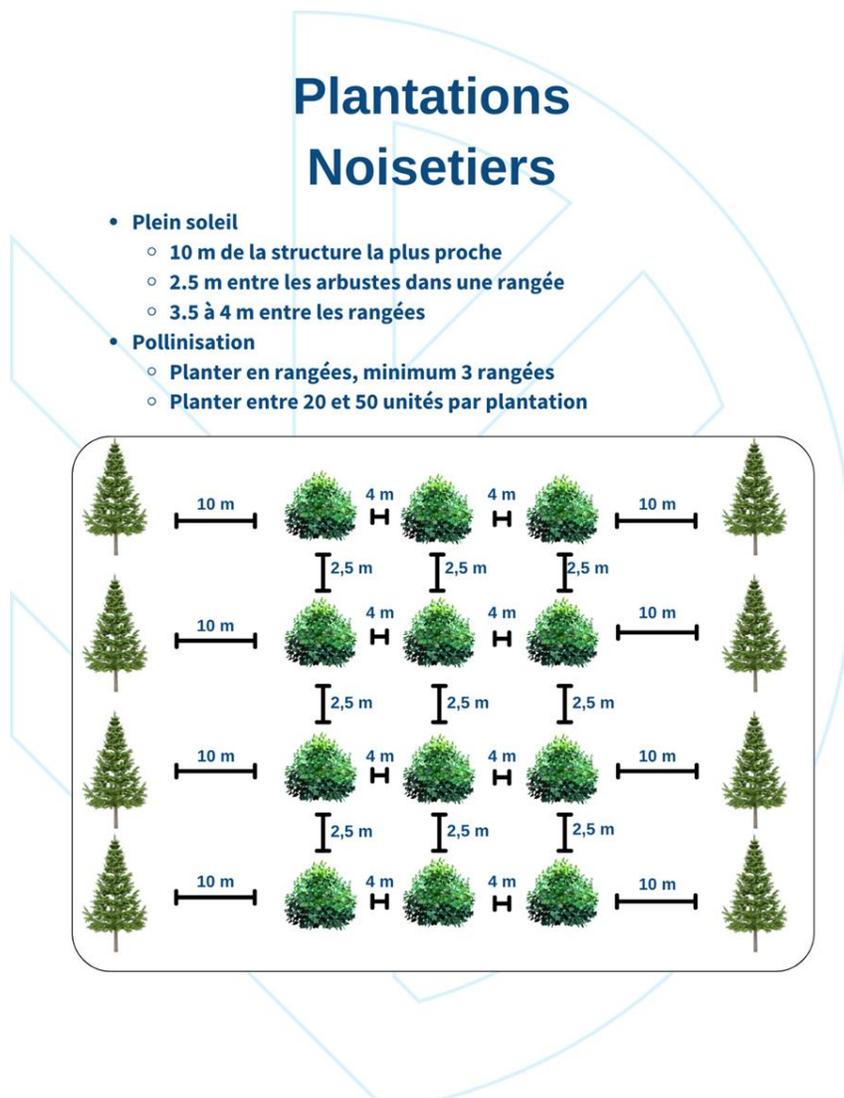
Annexe 5. Chiroptères inventoriés en 2013.

Nom français	Statut	Attributeur(s)
Grande chauve-souris brune	Aucun	
Chauve-souris argentée	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	Gouvernement du Québec
Chauve-souris cendrée	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	Gouvernement du Québec
Chauve-souris brune	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	Gouvernement du Québec
Pipistrelle de l'Est	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, en voie de disparition	Gouvernement du Québec, COSEPAC
<i>Myotis sp.</i>	En voie de disparition	LEP

Annexe 6. Reptiles et amphibiens inventoriés entre 2000 et 2017.

Nom français	Dernière observation
Crapaud d'Amérique	2017
Grenouille verte	2000
Grenouille des bois	2000
Grenouille léopard du Nord	2017
Ouaouaron	2000
Couleuvre rayée	2000
Tortue non identifiée	2000

Annexe 7. Schéma pour la réalisation d'un verger à noix arbustif (noisetier hybride dans le schéma).



Annexe 8. Schéma pour la réalisation d'un verger à noix arborescent (noyer hybride dans le schéma). La distance de 9 mètres entre les arbres est un maximum, la distance minimale étant plutôt 7 mètres.

Plantations Noyers

- **Plein soleil**
 - 10 m de la structure la plus proche
 - 9 m entre les arbres
- **Pollinisation**
 - Planter au moins 2 arbres
 - Peuvent être disposés en ligne, triangle ou carré

