

SYNTHÈSE DES TRAVAUX DE

RESTAURATION DES HABITATS CÔTIERS

DANS SIX LOCALITÉS DE LA RIVE-SUD
DE L'ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT



Comité
ZIP
du Sud-de-l'Estuaire

ÉQUIPE DE RÉALISATION

RÉDACTION DES TEXTES :

Roxanne Noël, Francis Bonnier Roy et Émile Favre

CORRECTION LINGUISTIQUE : Étienne Bachand et Jean-Étienne Joubert

CRÉDITS PHOTOS : Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire et DJI Guides

ILLUSTRATIONS SCIENTIFIQUES : Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire

CONCEPTION DU CARNET ET GRAPHISME :

Ariane Sansoucy-Brouillette, ASB Graphisme

MISE EN CONTEXTE

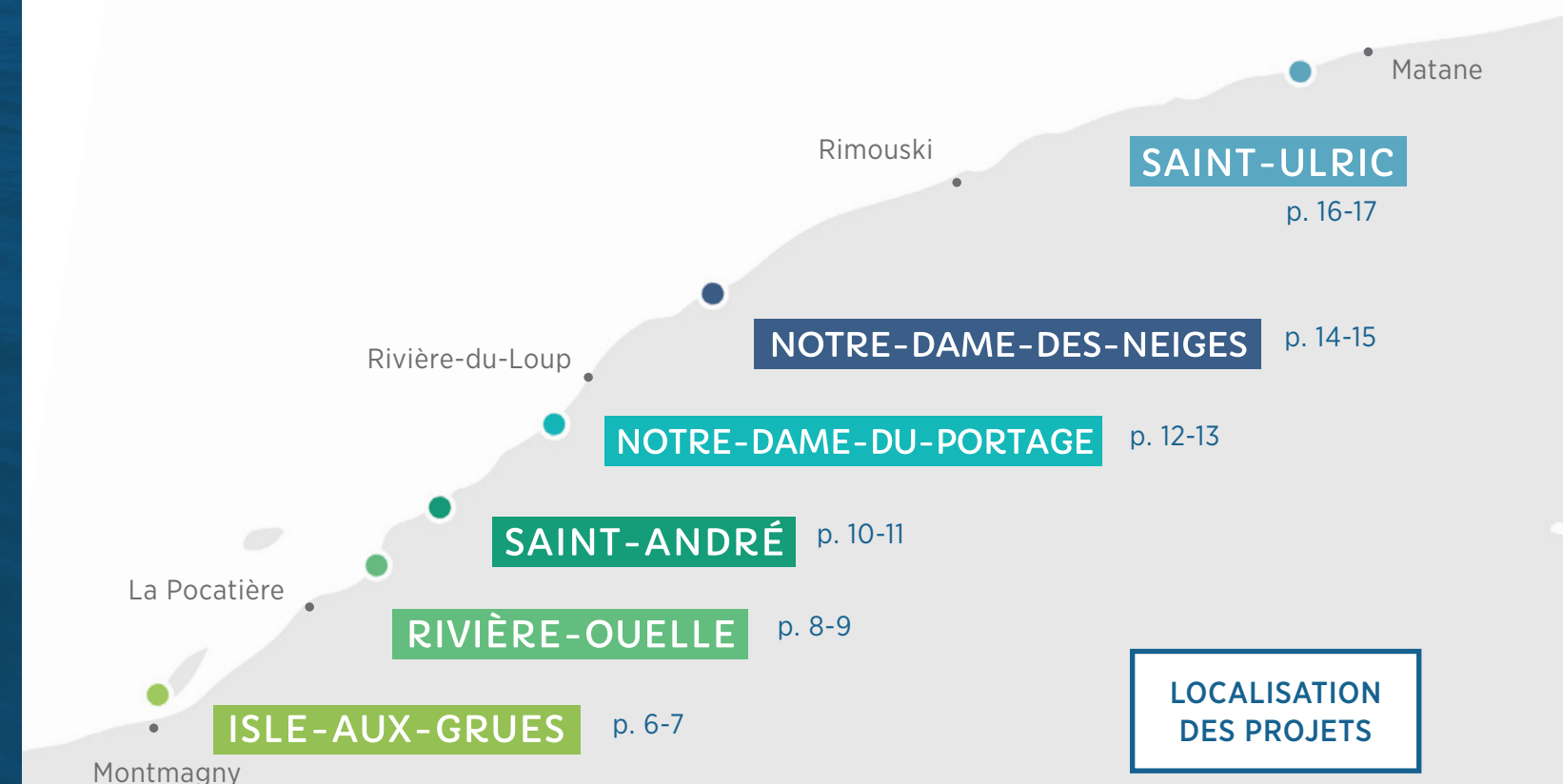


Le Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire (ZIPSE) a comme mission de promouvoir et soutenir, par la concertation régionale, les actions visant la protection, la conservation, la réhabilitation des milieux perturbés et l'accessibilité au Saint-Laurent dans une perspective de développement durable.

En 2017, le projet « Restauration d'habitats côtiers sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent » a débuté, tandis qu'en 2019, le projet intitulé « Atténuation des impacts du coincement côtier par la restauration d'un marais côtier endigué, Saint-André-de-Kamouraska, MRC de Kamouraska » a été accepté. Ces deux projets ont été rendus possible grâce à une contribution financière du Fonds pour la restauration côtière de Pêches et Océans Canada. L'objectif principal est de restaurer, à l'aide de techniques douces et naturelles les habitats côtiers essentiels à la faune ichthyologique (poissons), sur six lieux répartis sur le territoire de l'organisme : Isle-aux-Grues, Rivière-Ouelle, Saint-André, Notre-Dame-du-Portage, Notre-Dame-des-Neiges et Saint-Ulric.

Le présent document résume les problématiques et actions entreprises sur chacun des sites afin de faire connaître les bonnes pratiques en aménagement d'habitats côtiers. Ceci afin de favoriser le développement d'actions de protection, de restauration responsables et intégrées sur le territoire.

Bonne lecture!





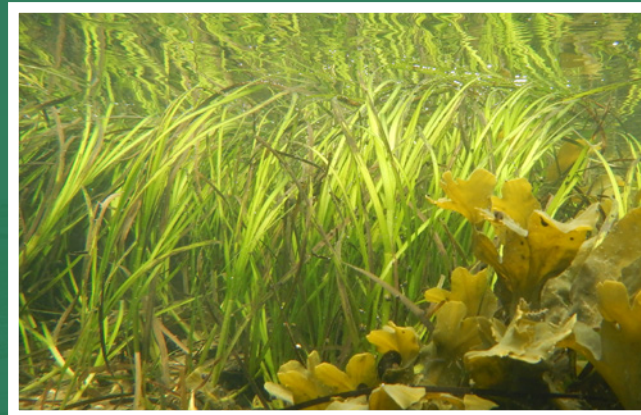
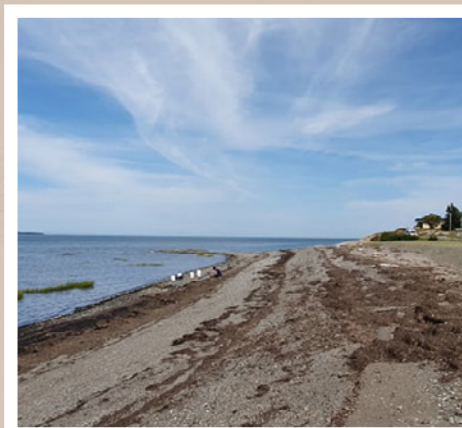
DESCRIPTION DES TYPES D'HABITATS CÔTIERS RESTAURÉS

PLAGE

PLAGE SOUS-MARINE

Plages

La plage est un habitat côtier dynamique qui subit les effets des vagues et des marées d'eau salée. Particulièrement pauvre en minéraux et supportant des périodes de sécheresse, on pourrait comparer la plage à un désert. Il n'en est pourtant rien! Même si la vie y est rude, elle est bien présente et peut être fourmillante, notamment autour de la laisse de mer, où cette accumulation de débris végétaux et organiques où plusieurs insectes détritovores servent de nourriture aux oiseaux et poissons. Dans cet habitat riche et fragile à l'interface du milieu aquatique et terrestre, les espèces marines et terrestres se côtoient. Nos plages agissent comme tampon entre les assauts du fleuve Saint-Laurent et nos infrastructures humaines. La masse de sable et la végétation présente sur le haut de la plage absorbent l'énergie des vagues et limite l'érosion de la côte.



Herbiers de zostère marine

L'herbier de zostère marine est un habitat côtier qui s'étend à de faibles profondeurs (moins de deux mètres) et colonise les estrans en eaux salées. Il se forme dans des conditions environnementales bien spécifiques : des courants modérés, un substrat meuble et une eau presque transparente puisque la plante peut être affectée par le manque de lumière. Ces luxuriantes prairies sous-marines sont réparties le long des côtes du Saint-Laurent, à partir de l'estuaire maritime jusque dans le golfe et dans la Baie-des-Chaleurs. Elles sont très précieuses pour le maintien de la santé de l'écosystème, notamment pour l'habitat du poisson. Cette plante marine à graines et à fleurs possède de longues feuilles et des racines, ancrées dans le sol, fixées sur des rhizomes (tiges souterraines). Un herbier de zostère est un puits de carbone très efficace en absorbant et captant le CO₂. Elle atténue l'acidification de l'eau et produit abondamment de l'oxygène dont nous avons tous besoin pour respirer. **C'est le poumon vert du Saint-Laurent !**

Marais maritime

Les marais sont parmi les habitats les plus productifs de la planète. Ils sont indispensables à de nombreuses espèces de poissons, de mollusques, de crustacés et d'oiseaux pour se nourrir, s'abriter et se reproduire. Les marais côtiers rendent de nombreux services écologiques puisque ce sont des filtres naturels bénéfiques à la qualité de l'eau. Ils forment également des obstacles naturels qui ralentissent la vitesse des vagues lors des tempêtes et diminuent de cette façon l'érosion des côtes. Pendant les événements d'inondation côtière, les marais servent littéralement « d'éponge » parce qu'ils ont une très grande capacité d'absorption et de rétention de l'eau.

Cependant, ces habitats côtiers sont à risque de disparaître à plusieurs endroits en raison de la pression des activités humaines telles que le développement résidentiel, la villégiature, l'agriculture, la navigation commerciale et les activités portuaires et industrielles. De plus, les marais côtiers sont particulièrement menacés par la hausse du niveau de la mer et l'érosion. La conservation des marais côtiers est incontournable pour la santé des écosystèmes et la biodiversité du Saint-Laurent, mais aussi pour diminuer les risques côtiers et protéger les infrastructures en zone côtière. Ils sont notamment importants pour les épinoches qui ont besoin d'habitats de qualité pour y trouver leur nourriture.



HABITATS TERRESTRES

ZONE INTERTIDALE (ZONE DE BALANCEMENT DES MARÉES)

BOISÉ RIVERAIN

PRAIRIE HUMIDE

MARAI SALÉ
(ÉTAGE SUPÉRIEUR)MARAI SALÉ
(ÉTAGE INFÉRIEUR)VASIÈRE
MARITIME

ISLE-AUX-GRUES



Le secteur de la cédrière à l'Isle-aux-Grues possède une diversité d'habitats côtiers essentielle pour les populations d'oiseaux et de poissons : une plage étroite de gravier et d'argile, un haut marais (inondé aux grandes marées seulement) et un bas marais à scirpe (inondé partiellement à chaque marée). Ce type de marais baigné par des eaux saumâtres est caractéristique de l'ouest de notre région. Il est composé d'un assemblage d'espèces dulcicoles (d'eau douce), estuariennes et marines qui tolèrent de faibles salinités et une turbidité élevée. Plusieurs espèces de poissons, d'oiseaux et de plantes vulnérables ou menacées peuvent y être retrouvées. Malgré la présence de dégradation dans certains secteurs et d'une colonie de roseau commun envahissant, ces différents habitats ont été évalués en bonne santé.



ESPÈCES DE POISSONS CAPTURÉES SUR LE SITE



Baret
Morone americana



Fondule barré
Fundulus diaphanus



TRAVAUX DE RESTAURATION EFFECTUÉS

CONTRÔLE DE PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Extraction d'une colonie de roseaux communs
sur une superficie de 236 m²



PLANTATION DE BOUTURES DE SAULE

Plantation de 10 305 boutures de saules de l'intérieur et 1 900 boutures
de saules discolorés pour atteindre une superficie de 1 297 m²



RIVIÈRE-OUELLE

L'Anse-aux-Iroquois, située à Rivière-Ouelle, possède une grande diversité d'habitats côtiers essentielle pour les poissons. On y retrouve une grande vasière maritime (zone basse de l'estran, inondée à chaque marée), un marais maritime ainsi qu'une plage. Le type de marais observé à Rivière-Ouelle est typique des marais maritimes retrouvés à l'est de notre territoire. Ici l'espèce dominante est la spartine alterniflore, plante qui croît exclusivement en eau salée. À proximité de cet environnement se trouve une rivière importante pour la fraie de nombreuses espèces, la rivière Ouelle. Ces différents habitats sont utilisés par de nombreuses espèces de poissons à différents stades de leur vie, comme l'éperlan arc-en-ciel, le bar rayé et le poulamon atlantique. Les habitats de l'anse sont principalement utilisés au stade larvaire et juvénile par les poissons. Ces derniers en bénéficient notamment pour se cacher des prédateurs et s'alimenter.

L'un des premiers constats de la caractérisation du site fut une dégradation des habitats côtiers. Le marais à spartine alterniflore montrait des signes d'érosion et de morcellement, sur le schorre supérieur et inférieur. Des signes apparents d'ensablement de la végétation ont également été observés sur ceux-ci. De plus, la présence de signes d'érosion dans le talus de la plage fut également observée.



TRAVAUX DE RESTAURATION EFFECTUÉS



REPROFILAGE DE TALUS

Reprofilage du talus d'érosion de la plage sur 51 m, diminuant l'impact et la force des vagues de grandes marées lorsque celles-ci atteignent le talus



TRANSPLANTATION DE SPARTINE ALTERNIFLORE

Transplantation de 1 764 unités de plantation de spartine alterniflore dans le schorre inférieur du marais représentant une surface de 997 m²

VÉGÉTALISATION DE LA PLAGE ET L'ARRIÈRE-PLAGE

Plantation d'élymes des sables d'Amérique, de spartines pectinées, de spartines étalées, de scirpes maritimes, de rosiers inermes de saules dicolors et intérieurs, d'aulnes crispés et de spirées à feuille large sur le schorre supérieur, la plage, le talus ainsi que l'arrière-plage pour une surface végétalisée de 1 038 m²



ESPÈCES DE POISSONS CAPTURÉES SUR LE SITE



Bar rayé
Morone saxatilis



Cisco de lac
Coregonus artedii

SAINT-ANDRÉ



CONTRÔLE DU ROSEAU COMMUN

Travaux de contrôle du roseau commun sur une superficie de 9 400 m² environ prévus



TRAVAUX DE RESTAURATION EFFECTUÉS

D'une superficie de 6,4 ha, le marais de Saint-André est reconnu comme une zone de productivité et de biodiversité importante. Ce milieu offre un lieu d'alimentation, de reproduction, de transition et de refuge pour plusieurs espèces, dont certaines désignées menacées et vulnérables. On y retrouve la frayère à éperlans arc-en-ciel de la rivière Fouquette à proximité, la présence du bar rayé (particulièrement une population de juvénile) et plusieurs espèces d'épinoches (source de nourriture de nombreuses espèces de poissons).

Après plusieurs années de discussions, un regroupement de propriétaires avec l'appui de la municipalité de Saint-André et de la MRC de Kamouraska signifie leur intérêt à relocaliser l'aboteau situé sur un segment côtier entre les rivières Fouquette et des Caps. La présence d'érosion sur cet aboteau et le débordement occasionnel des eaux de l'estuaire du Saint-Laurent sur une partie des terres cultivables justifient cette action de remise à la mer d'une partie des terres agricoles. À cela s'ajoute un autre facteur de stress pouvant nuire à la pérennité des espèces, soit la présence d'une plante exotique envahissante (PEE) : le roseau commun. Les travaux d'envergure débutée au printemps 2020 se poursuivront à l'été 2021.



TRANSPLANTATION DE SPARTINE ALTERNIFLORE

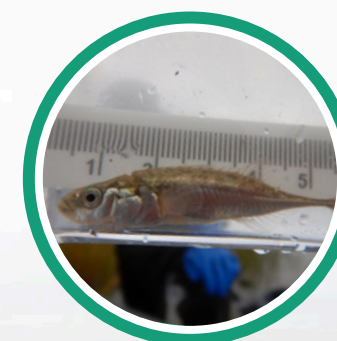
Transplantation de 3 694 unités de plantation de spartines alterniflores sur 4 895 m²



RECU DE L'ABOITEAU

Recul de l'aboteau sur 1,6 km, plantation de plants et de boutures de saules sur l'aboteau et sur les terres récupérées ainsi que l'ensemencement d'une flore typique de marais en cours de réalisation. Construction d'une ouverture consolidée dans l'ancien aboteau ainsi que de nouvelles marelles afin de permettre à l'eau salée d'accéder au nouvel environnement lors de grandes marées, le tout permettant de restaurer 4,3 ha d'habitats

Épinoche à neuf épines
Pungitius pungitius



ESPÈCES DE POISSONS CAPTURÉES SUR LE SITE



2020/21

NOTRE-DAME-DU-PORTAGE

L'Anse-du-Portage est reconnue pour sa grande richesse et diversité de poissons. On peut y retrouver en abondance l'éperlan arc-en-ciel, le poulamon atlantique, diverses espèces d'épinoches ainsi que plusieurs espèces de plies. Certaines espèces de poissons sont de passage durant leurs périodes de reproduction alors que d'autres restent dans l'anse pendant leur période de croissance du stade larvaire à juvénile. Cette diversité s'explique par la présence d'habitats côtiers à forte valeur écologique, soit un marais maritime et une plage. Or, des signes de dégradation ont été observés sur ces habitats côtiers. Le marais maritime montrait des signes d'érosion, la présence de plantes exotiques envahissantes compromettait la biodiversité du milieu et la présence d'un enrochement déstructuré sur un segment de la plage contribuait à fragiliser les habitats côtiers.



ESPÈCES DE POISSONS CAPTURÉES SUR LE SITE



Éperlan arc-en-ciel
Osmerus mordax



Poulamon atlantique
Microgadus tomcod

2018



TRAVAUX DE RESTAURATION EFFECTUÉS



TRANSPLANTATION DE SPARTINE ALTERNIFLORE

Transplantation de 1 500 unités de plantation de spartines alterniflores sur le schorre inférieur du marais représentant une superficie de 396 m²



RECHARGE SÉDIMENTAIRE ET CONTRÔLE DE LA RENOUÉE DU JAPON

Extraction d'une colonie de renouée du Japon de 10 m² et une recharge sédimentaire de la plage représentant un volume de 1726 m³ sur une surface de 2 446 m²



REVÉGÉTALISATION

Plantation de 15 000 plants d'élymes des sables d'Amérique et de 400 rosiers sur la recharge sédimentaire et l'arrière-plage

NOTRE-DAME-DES-NEIGES

Le secteur des Grèves à Notre-Dame-des-Neiges est une zone possédant une grande diversité d'habitats du poisson. On y retrouve un herbier de zostère marine, un marais à spartine ainsi qu'une plage. Ses habitats sont utilisés par plusieurs espèces de poissons tels que l'éperlan arc-en-ciel, le bar rayé, l'anguille d'Amérique et le poulamon atlantique. Ces habitats sont utilisés principalement au stade larvaire et juvénile pour se cacher des prédateurs et s'y nourrir. Des signes de dégradation furent notés, l'herbier de zostère et le marais montraient des signes d'érosion et de morcellement de l'habitat. Il y avait au niveau de la plage la présence de débris d'un ancien remblai exposé par l'érosion.



ESPÈCES DE POISSONS CAPTURÉES SUR LE SITE

Anguille d'Amérique
Anguilla rostrata



Bar rayé
Morone saxatilis



TRAVAUX DE RESTAURATION EFFECTUÉS

TRANSPLANTATION DE ZOSTÈRE MARINE

Transplantation de 3 700 unités de
plantation de zostères marines dans
l'herbier, pour une surface de 2 316 m²



RECHARGE SÉDIMENTAIRE

Recharge sédimentaire de la plage
représentant un volume de 1 010 m³



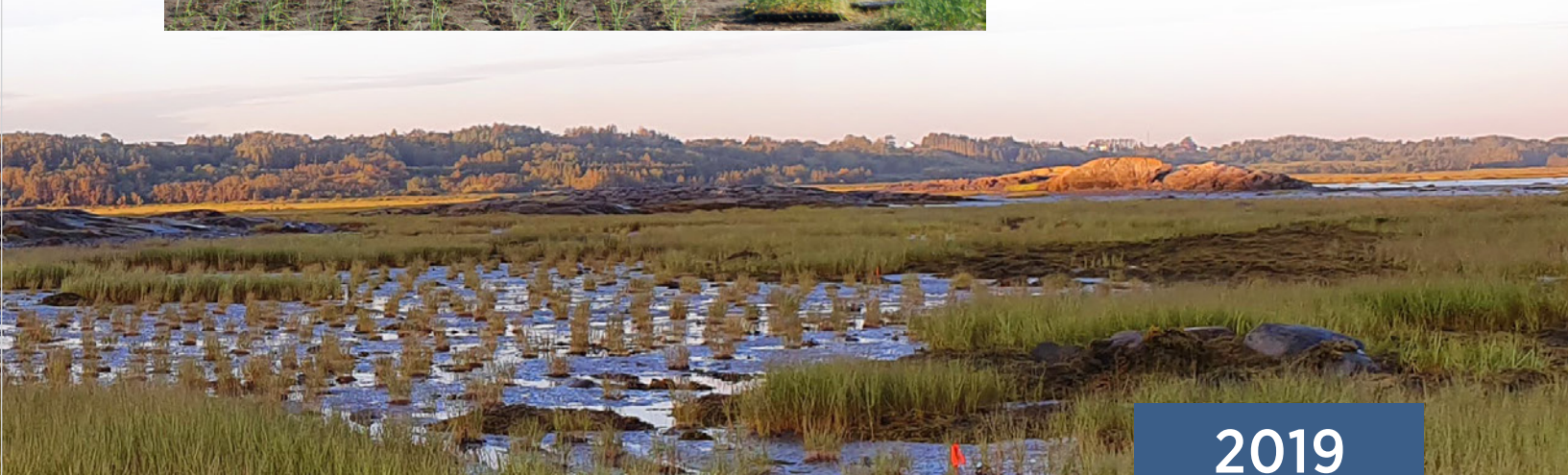
TRANSPLANTATION DANS LE MARAIS

Transplantation de 5 248 unités de plantation
de spartines alterniflores dans le marais,
représentant une surface de 3 824 m².



PLANTATION D'ÉLYMES DES SABLES ET DE ROSIERS

Plantation de rosiers rugueux,
d'élymes des sables d'Amérique
et d'ammophiles à ligule courte
sur la recharge sédimentaire



2019

SAINT-ULRIC

Saint-Ulric possède des habitats côtiers essentiels pour la faune aviaire (oiseaux) et ichthyenne (poissons) : une plage sablo-graveleuse et un estran rocheux couvert par des colonies très denses d’algues. Ce site est utilisé par le capelan lors de la période de fraie et on peut également retrouver plusieurs espèces lors de la migration comme le bar rayé et l’éperlan arc-en-ciel. La présence de matières résiduelles dans le talus et sur la plage, à travers des zones dégradées et dénudées, a été observée.

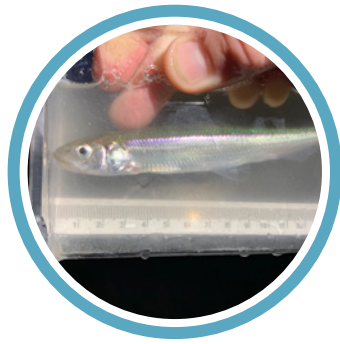
Afin de diminuer les impacts de l’érosion sur ces habitats fragiles et de contribuer à la capacité de résilience du milieu, une recharge sédimentaire a été préconisée, associée à une plantation d’espèces indigènes. Pour préparer le site avant les travaux, un nettoyage du talus et du haut de plage sera réalisé à l’été 2021.



ESPÈCES DE POISSONS CAPTURÉES SUR LE SITE



Épinoche tachetée
Gasterosteus sp.



Éperlan arc-en-ciel
Osmerus mordax



TRAVAUX DE RESTAURATION EN COURS



RETRAIT DE DÉCHETS SUR LA PLAGE

Un retrait des carcasses de voiture dans le talus sur une portion de 161 m² ainsi qu’une recharge de plage d’une superficie totale de 907 m² sont prévus sur la plage



PLANTATION D’ÉLYMES DES SABLES D’AMÉRIQUE ET DE ROSIERS

Plantation de 5 673 plants d’élymes des sables et de rosiers sur superficie de 369 m² sont prévus



2021

OUTILS DE SUIVI

Les relevés post-travaux permettent de suivre l'évolution des interventions de manière saisonnière et interannuelle. Les données récoltées servent de comparatif avec l'état initial et permettent d'observer l'évolution du projet par différents indicateurs. Cela sert aussi à déterminer s'il est pertinent d'apporter des correctifs et/ou entretien pour assurer le succès des actions de restauration. Les résultats sont par ailleurs utilisés pour faire progresser l'état des connaissances avec un partage des données aux ministères provinciaux et fédéraux.



Photographies aériennes et géométrie du terrain

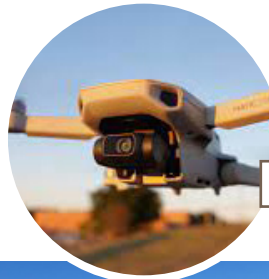
Les outils de géopositionnement et de survol aérien servent à acquérir des données topographiques du terrain et des imageries haute définition. L'intérêt de ce type d'informations réside dans l'évaluation morphologique du milieu et la cartographie d'éléments d'intérêts pour différentes mesures géométriques (superficie, distance et volume). Le comité ZIPSE se sert de ces instruments, entre autres, pour calibrer les travaux de recharge sédimentaire, évaluer les superficies des zones de plantation et les changements topographiques suite à une onde de tempêtes.



DGPS



SIMBA

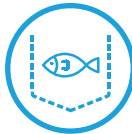
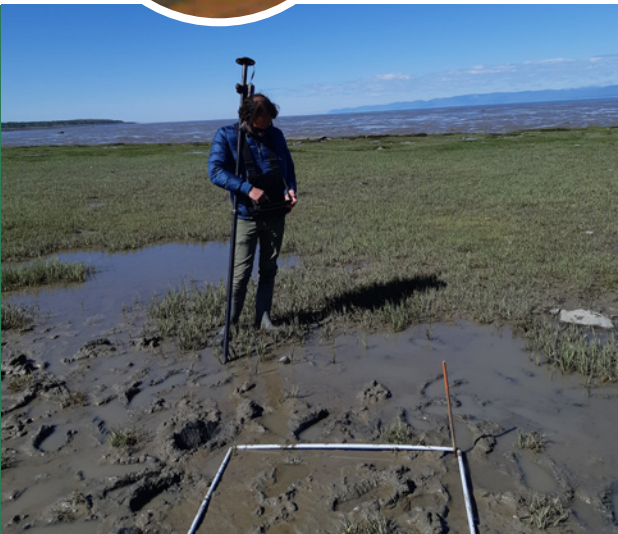


DRONE
cc: DJI Guides



Suivi de la végétation

Un suivi mensuel puis saisonnier des sites de plantation est effectué à l'aide de parcelles de suivi, d'un cadre de 1 m², et d'un DGPS. Les suivis permettent de suivre le taux de croissance et de mortalité des différentes espèces plantées sur nos sites de restauration côtière.



Inventaires des poissons

Matériel utilisé dans l'objectif de décrire la diversité ichthyologique de nos sites.

VERVEUX:
Engin de pêche fixe installé au large pendant trois cycles de marées. Permet de capturer de petits et gros poissons mobiles.



SENNE À MENÉ:
Engin de pêche utilisé pour faire des traits de senne sur le rivage des sites restaurés. Permet de capturer de petits poissons moins mobiles.



BOUROLLE:
Engin de pêche fixe utilisé dans des marelles ou des canaux. Permet de capturer de petits poissons moins mobiles.



Suivi du site par caméras Reconyx

Des caméras sont installées sur les sites de restauration dès la première visite terrain lors de la caractérisation du site avant les travaux. Cet outil permet de visualiser le mouvement des marées et des glaces, des vagues de tempêtes, le déplacement des sédiments ou l'érosion des marais ainsi que l'utilisation du site par la faune. Cet instrument est complémentaire aux autres dans l'interprétation des résultats puisque sa vision annuelle de l'état de la zone restaurée permet de voir les changements s'opérer concrètement.



CONCLUSION



Les actions de restauration côtière réalisées dans les six localités le long de notre territoire ont permis de restaurer une superficie totale de 5,8 ha d’habitats essentiels pour le poisson et ses prédateurs. Le projet a également permis d’innover avec de nouvelles techniques de suivi comme SIMBA, mais également avec de nouvelles techniques de restauration côtière douces en bordure de l’estuaire du Saint-Laurent comme le reprofilage de talus à Rivière-Ouelle.

Puisque ces projets furent réalisés sur plusieurs années, un suivi a pu être effectué par l’équipe, permettant d’acquérir un plus grand nombre de données et de connaissances sur les actions et techniques de restauration côtière.

Pour plus d’informations, sur la réalisation des travaux, veuillez consulter la section « Guides et rapports » de la boîte à outils du site web du Comité ZIP du Sud-de-l’Estuaire.



REMERCIEMENTS



- Municipalité de SAINT-ANTOINE-DE-L’ISLE-AUX-GRUES
- Municipalité de RIVIÈRE-OUELLE
- Municipalité de SAINT-ANDRÉ
- Municipalité de NOTRE-DAME-DU-PORTAGE
- Municipalité de NOTRE-DAME-DES-NEIGES
- Municipalité de SAINT-ULRIC
- MRC de Montmagny
- MRC de Kamouraska
- MRC de Rivière-du-Loup
- MRC de la Matanie
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)
- Première Nation Malécite de Viger
- Organisme de bassins versants de Kamouraska, L’Islet et Rivière-du-Loup (OBAKIR)
- Canards Illimités Canada
- Luc Sirois, Université du Québec à Rimouski
- Propriétaires des terres agricoles du secteur ciblé à Saint-André
- Simon Beaulieu, propriétaire de terres agricoles à Rivière-Ouelle





Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

*Les projets intitulés « Restauration d'habitats côtiers sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent » et « Atténuation des impacts du coincement côtier par la restauration d'un marais côtier endigué, Saint-André-de-Kamouraska, MRC de Kamouraska » ont été rendus possibles grâce à des contributions du **Fonds pour la restauration côtière de Pêches et Océans Canada.***

Ce guide de restauration a été rédigé par le **COMITÉ ZIP DU SUD-DE-L'ESTUAIRE**, un organisme à but non lucratif qui travaille avec différents acteurs régionaux pour la conservation, la restauration et la mise en valeur des écosystèmes côtiers de l'estuaire du Saint-Laurent.

www.zipsud.org

Suivez-nous sur Facebook ! @ComiteZIPSE 

Notre territoire s'étend de Berthier-sur-Mer à Les Méchins, soit sur près de 400 km de côtes. Depuis 20 ans, notre mandat est d'étudier les milieux côtiers, de restaurer les écosystèmes dégradés et d'organiser des activités de sensibilisation avec la population sur différents enjeux maritimes.

