

# Rapport final – Projet 6-6800-0088
# Rationalisation des sentiers VTT à la Dune de l'Ouest et consolidation dunaire - Phase II-2018/2020



**Présenté à la Fondation de la faune du Québec**

Dans le cadre du Programme d'aide financière aux véhicules hors route (Volet II - Protection de la faune et des habitats fauniques)


Préparé par

**Catherine Leblanc Jomphe**, chargée de projets - restauration et aménagement des milieux côtiers
**Mélanie Bourgeois**, chargée de projets - biodiversité et milieux naturels
**Martin Veyssière**, chargé de projets - aménagement des milieux côtiers
**Marie-Ève Giroux**, directrice générale


**Mars 2020**

Attention Fragiles

# Table des matières

Table des matières ..... 2
Liste des figures ..... 3
Liste des acronymes ..... 4
1. Mise en contexte ..... 6
1.1 Présentation de la Dune de l'Ouest ..... 7
1.2 Enjeux et problématique ..... 9
2. Objectifs du projet ..... 10
3. Bilan des activités réalisées dans le cadre de la phase II du projet ..... 11
3.1 Volet I : Rationalisation des sentiers de VTT de la Dune de l'Ouest en concertation avec les utilisateurs ..... 11
3.1.1 Consultation des utilisateurs dans la détermination et la validation du tracé du sentier ..... 12
3.1.2 Installation et aménagement du sentier ..... 12
3.1.3 Participation des utilisateurs pour les travaux de signalisation ..... 17
3.1.4 Fermeture des sentiers jugés non essentiels ..... 19
3.1.5 Fermeture des accès jugés non essentiels ..... 19
3.1.6 Aménagements pour un sentier durable ..... 20
3.2 Volet II : Projet-pilote de consolidation dunaire ..... 21
3.2.1 Restaurations majeures ..... 24
3.2.2 Activités de sensibilisation avec les utilisateurs et citoyens ..... 32
4. Conclusion et recommandations ..... 33

# Liste des figures

Figure 1.Localisation du secteur de la Dune de l'Ouest, Îles-de-la-Madeleine ..... 8
Figure 2. Panneaux utilisés pour la signalisation du sentier ..... 12
Figure 3. Photographies de la sortie du 30 avril 2019 ..... 12
Figure 4. Photographies de l'installation de la signalisation. ..... 13
Figure 5. Cartographie du sentier (1/4), de la signalisation et des aménagements réalisés ..... 14
Figure 6. Cartographie du sentier (2/4), de la signalisation et des aménagements réalisés ..... 15
Figure 7. Cartographie du sentier (3/4), de la signalisation et des aménagements réalisés ..... 16
Figure 8. Cartographie du sentier (4/4), de la signalisation et des aménagements réalisés ..... 17
Figure 9. Photographies des utilisateurs pendant l'installation de la signalisation ..... 18
Figure 10. Photographies des techniques utilisées pour fermer les sentiers non autorisés ..... 19
Figure 11. Photographies des restaurations permettant de fermer des accès ..... 19
Figure 12. Photographies des aménagements de la voie carrossable du sentier ..... 20
Figure 13. Localisation des sites de restauration dunaire secteur de l'Étang à Ben (1/4) ..... 23
Figure 14. Localisation du site de restauration dunaire secteur de la ZIC (2/4) ..... 25
Figure 15. Évolution du secteur et photographies de la restauration de la grande brèche ..... 27
Figure 16. Localisation du site de restauration dunaire au secteur du goulet de l'Étang-des-Caps (3/4) ... 28
Figure 17. Prévisions des travaux de restauration ..... 29
Figure 18. Photographies des travaux de restauration ..... 30
Figure 19. Localisation du site de restauration dunaire secteur du sentier de la Dune de l'Ouest à l'Étang-des-Caps (4/4) ..... 31
Figure 20. Photographies des travaux de restauration ..... 32
Figure 21. Photographies de l'activité de plantation la polyvalente des Îles ..... 32
Figure 22. Photographies de l'activité de plantation avec les caisses Desjardins ..... 33

# Liste des acronymes

| | |
|---|---|
| **ACPSIM** | Association des chasseurs et pêcheurs sportifs des Îles-de-la-Madeleine |
| **FFQ** | Fondation de la faune du Québec |
| **FRC** | Fonds de restauration côtière |
| **MTQ** | Ministère des Transports du Québec |
| **MPO** | Ministère des Pêches et des Océans du Canada |
| **LDGIZC** | Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières |
| **UQAR** | Université du Québec à Rimouski |
| **VHR** | Véhicule hors route |
| **VTT** | Véhicule tout terrain |
| **ZIC** | Zone d'interdiction de chasse |
| **ZICO** | Zone importante pour la conservation des oiseaux |

# Remerciements

Merci à la Fondation de la faune du Québec (FFQ) pour le financement principal du projet par le biais du programme d'aide financière aux véhicules hors route, dont les fonds viennent du ministère des Transports du Québec (MTQ). Ce projet a également été rendu possible grâce à la contribution du ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO), via l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) et le programme du Fonds de Restauration côtière (FRC). De plus, par le biais du projet d'*Intégration du savoir local et scientifique dans la restauration d'écosystème côtier à grande valeur écologique*, certaines restaurations ont été réalisées de manière complémentaire au présent projet dans le secteur de la Dune de l'Ouest. De plus, certaines données de suivi des milieux côtiers issues du même projet ont été utilisées améliorant la compréhension de la dynamique dunaire de ce secteur. Merci également au Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières (LDGIZC) de l'UQAR ainsi qu'à la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine pour leur expertise technique et l'accès à certaines cartes et données.

L'équipe d'Attention FragÎles a également pu compter sur la précieuse collaboration d'utilisateurs du secteur ainsi que d'organismes partenaires, tels que l'Association des Chasseurs et pêcheurs sportifs des Îles-de-la-Madeleine, le Club VTT Îles-de-la-Madeleine inc., la Société de conservation des Îles-de-la-Madeleine ainsi que le Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine. Une analyse approfondie et une meilleure compréhension des différents systèmes dunaires de l'archipel, leur dynamique particulière et les méthodes à privilégier permettront à tous de mieux adapter les interventions réalisées dans ces milieux sensibles. Merci également à tous les membres de l'équipe d'Attention FragÎles qui ont contribué à la réalisation de ce projet, en particulier Mélanie Bourgeois, Catherine Leblanc Jomphe et Bruno Savary, chargés de projets. Également, un immense merci à l'équipe terrain d'Attention FragÎles pour la précieuse aide au niveau des restaurations, des aménagements et de la signalisation: Frédéric Montigny, Gille Cyr, Luc Longuépée, Nicolas Rathé, Mira Turbide, Éric Bond. Un merci particulier à Jacques Poirier et Jean-Paul Arseneault, utilisateurs du secteur, pour leur précieux temps bénévole pour des visites de terrain et des activités de restauration. En terminant, merci à Martin Veyssière, chargé de projet, pour la cartographie et merci Marie-Ève Giroux, directrice générale pour les discussions, le soutien et la relecture des documents.

Comment citer ce document :

Leblanc-Jomphe, C., Bourgeois, M., Veyssières, M. et ME Giroux. 2020. Rapport final – Projet 6-6800-0088. Rationalisation des sentiers VTT à la Dune de l'Ouest et consolidation dunaire - Phase II-2018/2020. Attention FragÎles. Îles-de-la-Madeleine (Québec). 34 p.

Attention FragÎles
202-350 chemin Principal, Cap-aux-Meules, Québec, G4T 1C9
Téléphone : 418-986-6644
Courriel : action@attentionfragiles.org

# 1. Mise en contexte

La Dune de l'Ouest, aux Îles-de-la-Madeleine, est à la fois d'une importance majeure et l'une des dunes bordières les plus fragiles de l'archipel. Cette dune protège l'intérieur des terres présentant des habitats diversifiés importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux et pour le maintien de l'intégrité des écosystèmes. Ce secteur soutient des activités variées, telles que la chasse à la sauvagine, la pêche sportive (anguille et éperlan) et la cueillette de petits fruits. Ces activités contribuent à l'augmentation de la circulation de véhicules tout terrain (VTT) à des fins utilitaires et récréatives. Bien que la circulation sur cette plage soit permise de manière saisonnière entre le 15 septembre et le 30 avril, une circulation en arrière dune, où sont pratiquées plusieurs activités, est tout de même observée. De plus, les accès à ces secteurs ne sont pas clairement identifiés, ce qui crée une multiplication des sentiers et des brèches dans la dune bordière, lorsque les utilisateurs circulant du côté de la plage traversent la dune bordière pour accéder aux milieux humides et à l'intérieur des terres pour la pratique de leurs activités.

Le projet *Rationalisation des sentiers VTT de la Dune de l'Ouest et consolidation dunaire* vise à améliorer l'encadrement de la circulation de VTT par l'aménagement d'un sentier officiel adapté aux besoins des utilisateurs qui respecte les exigences en matière de protection environnementale. L'établissement et la signalisation d'un sentier principal ainsi que la fermeture de sentiers secondaires et de nombreux accès traversant la dune bordière constituent des conditions favorables à la pérennité des milieux dunaires d'un secteur. En effet, l'aménagement adéquat d'un sentier unique, jumelé à la restauration et la consolidation des milieux dunaires, peut permettre d'améliorer l'état des milieux naturels. Les différentes techniques de restauration, utilisées et perfectionnées par Attention FragÎles depuis de nombreuses années, peuvent permettre de limiter les impacts directs de la circulation motorisée sur une dune bordière qui profite ainsi d'un rehaussement et d'un l'élargissement de son profil. Plusieurs restaurations et suivis de brèches ont d'ailleurs été effectués sur la Dune de l'Ouest. La compilation des informations sur les problématiques concernant ce système dunifié permet actuellement d'en déterminer l'état de dégradation et de trouver des solutions pour mieux la préserver et la consolider.

La phase I (2017-2018) du projet visait d'abord à mener une caractérisation environnementale des sentiers existants sur l'ensemble de la Dune de l'Ouest, afin d'identifier un sentier unique pour la pratique du VTT et d'évaluer son état en fonction des variables suivantes : utilisation, dégradation, sensibilité et sécurité. Cette caractérisation a permis d'identifier un sentier VTT unique prenant en compte les considérations environnementales, les besoins en préservation des habitats fauniques et espèces sensibles du milieu ainsi qu'identifier les besoins essentiels des utilisateurs en matière de circulation.

La phase II (2018-2020) du projet est divisée en deux volets, soit la mise en place du sentier minimal proposé à la phase I (2017-2018) du projet et la consolidation de la dune bordière. Tout d'abord, pour mettre en place un sentier minimal convenant aux usages et aux besoins de protection du territoire, les utilisateurs du milieu devaient être impliqués à toutes les étapes du projet. Le défi consistait principalement à se concerter sur le tracé d'un sentier unique, dont les accès au littoral et aux sites privilégiés conviendraient à la fois aux utilisateurs et au maintien des fonctions des écosystèmes.

Le second volet visait la consolidation de la dune bordière du secteur afin de protéger les habitats, les milieux naturels et le sentier utilitaire, tous vulnérables à l'érosion côtière. Pour ce faire, des structures permettant de capter le sable et de stabiliser les brèches ont été construites ou déposées dans les milieux fragiles. Le succès de ces interventions sera toutefois tributaire des effets des changements climatiques principalement ceux associés à la montée des niveaux d'eau et à la récurrence des tempêtes qui sont de plus en plus importantes dans cette zone exposée aux vents dominants de l'archipel.

Dans ces deux phases du projet, la concertation, la sensibilisation et la collaboration des utilisateurs ont été des aspects essentiels de cette démarche afin de résoudre les problématiques d'usages liées à la circulation VHR et de favoriser une meilleure préservation des milieux naturels de ce secteur. La participation des chasseurs, des pêcheurs, des cueilleurs, des randonneurs et des amateurs de VHR a également été essentielle. Leur implication a justifié les efforts déployés par tous les collaborateurs du projet et a permis de promouvoir l'utilisation adéquate du sentier par les utilisateurs du secteur.

## 1.1 Présentation de la Dune de l'Ouest

Aux Îles-de-la-Madeleine, la Dune de l'Ouest est la portion ouest du tombolo double qui relie les îles de Cap-aux-Meules et de Havre-Aubert. D'une longueur de 8,7 km, elle est traversée par un seul goulet qui permet l'échange d'eau avec la Baie du Havre aux Basques. Le secteur de plage plus au nord est nommé le Corfu en hommage à son épave, du même nom, toujours présente sur son littoral. Cette plage populaire est accessible par trois stationnements, l'un par le chemin Delaney, un second par le chemin du rivage et le dernier par le chemin Coulombe. La section située au sud-est de la plage de l'ouest est accessible par l'Étang-des-Caps sur le chemin de la Dune de l'Ouest. Elle présente une grande diversité d'habitats comprenant des falaises de grès rouge, des dunes de sable fixe et mobile, des lagunes, des prairies salines, des marais, d'immenses plages et des étangs d'eau douce, saumâtre et salée.

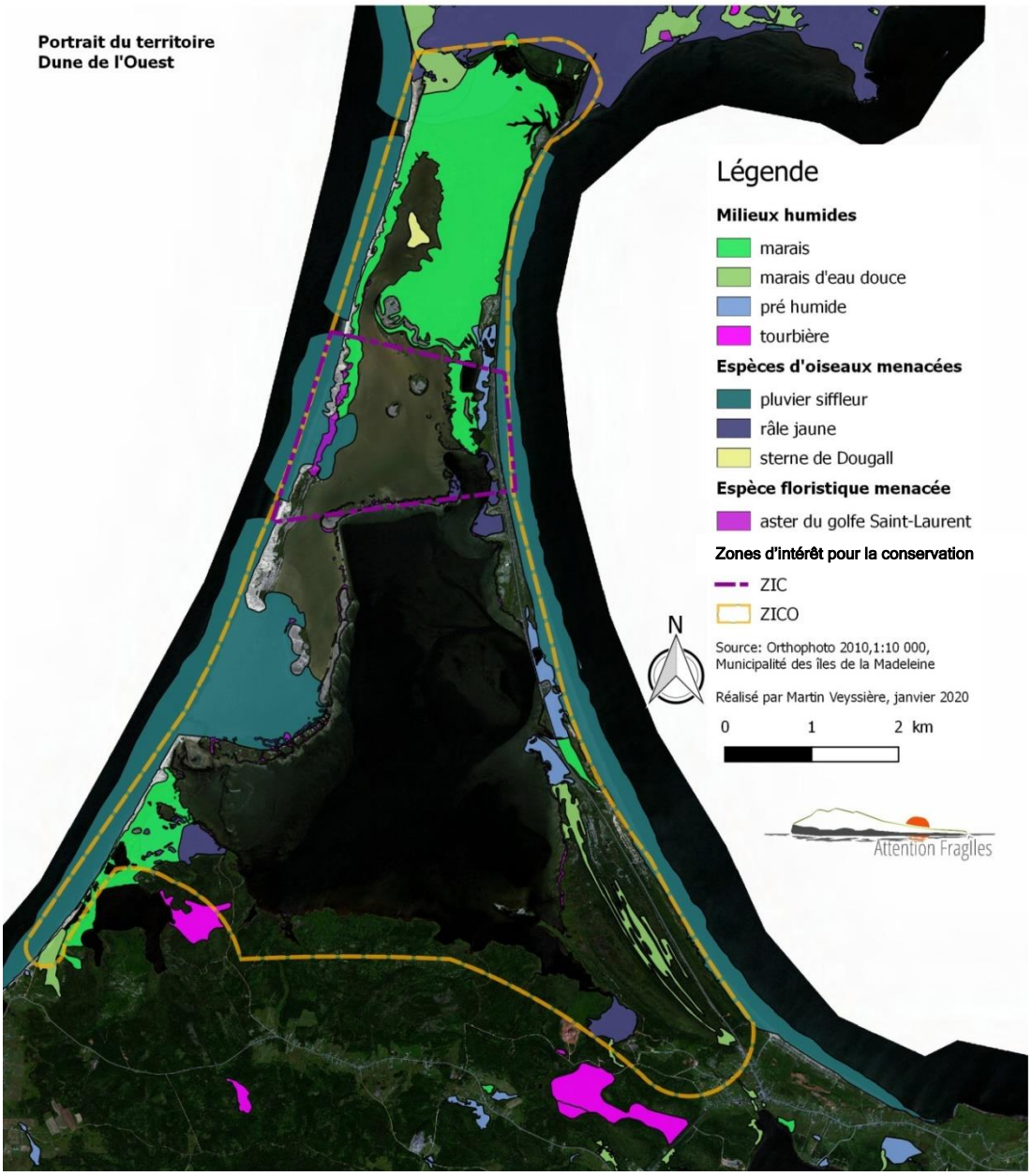



Figure 1.Localisation du secteur de la Dune de l'Ouest, Îles-de-la-Madeleine

La Dune de l'Ouest abrite des habitats d'importance pour les oiseaux migrateurs, particulièrement pour les oiseaux de rivage. Cette zone est d'ailleurs reconnue comme une Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO QC003: Lagune du Havre aux Basques et plage de l'Ouest). De plus, le secteur comprend aussi la Zone d'interdiction de chasse (ZIC) la plus importante du territoire, soit celle du Havre aux Basques (47° 17' N /61° 57' O, 3500 ha). Les limites est et ouest de cette zone sont parallèles à la ligne des hautes eaux ordinaires de la Baie de Plaisance et du golfe du Saint-Laurent.

La ZICO de la lagune du Havre aux Basques et de la plage de l'Ouest comprend des habitats potentiels importants servant de halte aux oiseaux migrateurs, en particulier aux oiseaux de rivage, et de lieux de reproduction pour plusieurs espèces dont certaines sont en péril comme le Pluvier siffleur et le Grèbe esclavon (Étang à Ben). En période de nidification, les milieux ouverts offrent des habitats propices pour le canard noir, le canard chipeau et le canard pilet ainsi que pour le Fuligule milouinan et Fuligule à collier. Ces milieux sont également utilisés par les oiseaux coloniaux comme le Goéland argenté et marin ainsi que la Sterne pierregarin, Sterne arctique et la Mouette rieuse. Le secteur comprend également des habitats potentiels pour deux espèces en péril, soit le Pluvier siffleur sur les plages (près du goulet et historique près du Corfu et Piste à Avila) et le Râle jaune (sur le bord des étangs), certaines espèces menacées tel que le Goglu des prés (secteur de l'Étang à Ben). Il est utilisé par certaines espèces menacées, telles que le Goglu des près (secteur de l'Étang à Ben), l'Hirondelle de rivage et l'Hirondelle rustique ainsi que par une espèce vulnérable le Faucon pèlerin (migration à l'automne). On y retrouve également des habitats pour certaines espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables comme le Bruant de Nelson (marais à quenouilles secteur Corfu), le Bécasseau maubèche, le Quiscale rouilleux (boisés près de l'Étang à Ben). Aussi, lors des migrations automnales, on y observe de nombreuses espèces de limicoles comme le Pluvier argenté, le Bécasseau sanderling, le Bécasseau semiplamé, le Bécaseau à croupion blanc, le Bécasseau minuscule, le Bécasseau à poitrine cendrée, le Bécasseau variable, le Bécassin roux, la Barge hudsonienne, le Grand et le Petit Chevalier ainsi que le Courlis corlieu. Certaines espèces plus rares peuvent aussi y être observées, telles que le Canard siffleur, le Bécasseau à échasses, le Bécasseau roussâtre, le Bécasseau cocorli, le Phalarope de Wilson, la Grande Aigrette, l'Aigrette neigeuse et le Traquet motteux. Des mammifères, tels que le Renard roux et le Coyote de l'Est fréquentent également ce milieu.

## 1.2 Enjeux et problématique

Compte tenu, de la situation et du contexte de la Dune de l'Ouest, la mise en œuvre d'un projet concerté avec les acteurs du milieu était particulièrement pertinente, notamment sur le plan de la protection des milieux naturels et des habitats fauniques ainsi que sur l'encadrement de la circulation VHR sur ce territoire.

Afin d'assurer la protection des milieux naturels, des espèces fauniques et de leurs habitats, certains éléments ont été pris en compte lors de la réalisation du projet d'aménagement et de restauration de sentiers de VTT dans le secteur :

- la dynamique complexe du territoire et sa grande diversité d'habitats, ses milieux fragiles, ainsi que son importance pour la biodiversité (refuge pour les oiseaux migrateurs, présence d'habitats protégés et présence d'espèces menacées et vulnérables, etc.) ;

- la nécessité d'impliquer les différents acteurs du territoire et de les faire interagir entre eux, tels que :
  - les représentants d'organismes environnementaux et de conservation;
  - les membres et les représentants du Club VTT Îles-de-la-Madeleine Inc. ;
  - les membres du Comité de gestion intégrée de la Baie du Havre aux Basques et du Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine ;
  - les membres de l'Association des Chasseurs et pêcheurs sportifs des Îles-de-la-Madeleine ;
  - autres utilisateurs du secteur (cueilleurs, randonneurs, etc.).

Sur le plan faunique, la problématique actuelle autour de la circulation VHR est essentiellement liée à une dégradation ou au risque de dégradation des habitats, notamment :

- la dégradation de la dune bordière ;
- la dégradation directe d'habitats pour quelques espèces d'oiseaux, dont le Pluvier siffleur ;
- le risque important d'ensablement ou d'ouverture sur la mer des étangs intérieurs ;
- l'accélération du phénomène naturel d'érosion dans certains secteurs, amplifié par les changements climatiques ;
- la perturbation de la faune par la ramification des sentiers causée par l'impraticabilité de certaines portions de celui-ci ;
- l'ensablement des cours d'eau ou des étangs.

D'un point de vue floristique, le tracé le plus utilisé traverse, entre autres, des habitats floristiques désignés pour une espèce vulnérable, l'Aster du golfe du Saint-Laurent.

De plus, l'érosion, par les vagues et les vents, constitue une problématique incontestable sur la dune bordière exposée comme celle de la Dune de l'Ouest. Déjà importante, l'érosion pourrait d'ailleurs s'accroître dans un contexte des changements climatiques. Les pressions anthropiques exposent davantage la dune bordière au phénomène d'érosion côtière. En effet, la circulation motorisée et piétonnière en dune bordière végétalisée peut affecter la croissance et la survie de l'Ammophile à ligule courte, espèce pionnière qui fixe le sable et stabilise les milieux dunaires.

Également, la présence d'une brèche importante dans la dune bordière pourrait causer une infiltration d'eau provoquant ainsi des changements majeurs dans les conditions physico-chimiques des milieux aquatiques qui impacteront les espèces floristiques et fauniques.

## 2. Objectifs du projet

L'objectif global du projet, comprenant les Phases I (2017-2018) et II (2018-2020), était de définir et d'aménager un sentier unique pour la circulation en véhicule tout-terrain (VTT) dans le secteur de la Dune de l'Ouest en prenant en compte les préoccupations pour la protection des milieux sensibles, des habitats fauniques, des espèces en péril et de pouvoir réaliser un projet-pilote de restauration dunaire à grande échelle.

L'objectif de la Phase I (2017-2018) visait à proposer un sentier VTT minimal prenant en considération les aspects environnementaux tels que les besoins en préservation des habitats fauniques et des espèces sensibles du milieu ainsi que les besoins essentiels des utilisateurs. Les objectifs de cette première phase du projet incluaient aussi des suggestions d'aménagements adéquats pour la mise en place du sentier (infrastructures, signalisation, fermeture de sentiers, restauration d'habitats) sur l'ensemble du secteur de la Dune de l'Ouest. De plus, un projet pilote avait été élaboré pour la consolidation de la dune bordière.

La Phase II (2018-2020) se divisait en deux volets distincts, soit un premier volet de rationalisation des sentiers de VTT de la Dune de l'Ouest en concertation avec les utilisateurs, incluant la fermeture d'accès et de sentiers jugés non essentiels ainsi que la mise en place d'une signalisation minimale. Un deuxième volet visait à mettre en œuvre un projet-pilote de consolidation dunaire basé sur un plan d'intervention pour consolider la dune bordière de la Dune de l'Ouest ainsi qu'avec la poursuite d'actions de sensibilisation et d'information auprès des utilisateurs du secteur sur la pratique de VTT et la protection dunaire.

# 3. Bilan des activités réalisées dans le cadre de la phase II du projet

Les activités réalisées dans le cadre de la Phase II (2018-2020) se classent en deux volets, soit la rationalisation des sentiers de VTT (section 3.1) et le projet-pilote de consolidation dunaire (section 3.2). La collaboration des utilisateurs et des partenaires a été essentielle afin de permettre un maximum de travaux dans une courte période de temps. L'équipe d'Attention FragÎles a donc dû travailler pendant les quelques semaines comprises entre la fin de la saison de la pêche et le début de la saison de la chasse à la sauvagine.

## 3.1 Volet I : Rationalisation des sentiers de VTT de la Dune de l'Ouest en concertation avec les utilisateurs

Le tracé du sentier a été défini en fonction de l'utilisation, du niveau de dégradation et de la fragilité du milieu. L'équipe d'Attention FragÎles a analysé les données de la caractérisation du terrain et des écosystèmes, s'est attardée aux usages du secteur et a fait plusieurs repérages avec les utilisateurs. Le tracé défini et cartographié a ensuite été approuvé par les utilisateurs impliqués. La signalisation préconisée est adéquate, minimale et légale. Cependant, elle diffère de celle habituellement retrouvée dans des sentiers fédérés du Club VTT puisque le sentier de la Dune de l'Ouest ne fait pas partie de leur réseau de sentiers. Le sentier de la Dune de l'Ouest est un sentier utilitaire du même type que les sentiers inclus dans le réseau minimal de sentiers de VTT de la Pointe de l'Est (RMS). Ainsi, la signalisation installée est similaire à celle du RMS. Les panneaux de signalisation sont conformes aux exigences gouvernementales et ces icônes sont officielles en matière de sentier pour les VTT au Québec (tableau 2). De plus, l'uniformisation sur le territoire de l'archipel de la signalisation de sentiers utilitaires (Dune de l'Ouest et Pointe de l'Est) permet aux utilisateurs d'être plus familiers avec la signalisation en place et de mieux utiliser les sentiers. Le sentier se divise en deux segments soient celui du Corfu (7,20 km) et celui de

l'Étang-des-Caps (2,98 km), en raison du goulet qui constitue une séparation naturelle. La zone de goulet n'a pas été signalisée puisqu'il s'agit d'une zone de submersion intermittente. Également, pour le segment du Corfu, une seconde zone n'a pas été signalisée puisqu'elle correspond à une zone de submersion, de brèches de tempête et de chenaux consécutifs.




Figure 2. Panneaux utilisés pour la signalisation du sentier

### 3.1.1 Consultation des utilisateurs dans la détermination et la validation du tracé du sentier

Une des sorties déterminantes s'est déroulée le 30 avril 2019 avec les utilisateurs (figure 3). M. Jacques Poirier, chasseur et secrétaire-trésorier de l'Association des chasseurs et pêcheurs sportifs des Îles-de-la-Madeleine (ACPSIM) et M. Jean-Paul Arseneault, chasseur et pêcheur sportif administrateur de l'ACPSIM, ont accompagné l'équipe d'Attention FragÎles sur le terrain pour valider le tracé du sentier, les accès aux plans d'eau et les aménagements proposés. Ils ont pu confirmer le sentier le plus pertinent et les accès essentiels. À la suite de ces échanges, le plan de travail a pu être élaboré et mis en œuvre les semaines suivantes.



Figure 3. Photographies de la sortie du 30 avril 2019

### 3.1.2 Installation et aménagement du sentier

Les panneaux de signalisation ont été installés le long du sentier afin d'améliorer l'orientation des utilisateurs. Le sentier est identifié à l'aide de panneaux verts spécifiant les termes d'utilisation du sentier et de flèches d'orientation. Les sentiers fermés et interdits d'accès sont indiqués avec des panneaux bleus et une interdiction d'y circuler. La signalisation est volontairement minimale pour ne pas surcharger le paysage (figure 4). Elle demeure toutefois suffisante pour définir le sentier à emprunter, le reste étant interdit à la circulation motorisée. L'accès à la plage est autorisé chaque année, du 15 septembre au 31

décembre, afin d'accommoder au mieux la pratique de la chasse et de la pêche. Avant cette date, il est interdit de circuler sur la plage, mais également dans le sentier utilitaire.



Figure 4. Photographies de l'installation de la signalisation.

Le sentier utilitaire peut être subdivisé selon quatre secteurs (figure 5 à 8). Les figures 5 à 7 inclusivement se rapportent au segment du Corfu tandis que la figure 8 se rapporte au segment de l'Étang-des-Caps. Pour chacun des secteurs, le sentier utilitaire est illustré en tirets orangés, les accès à la plage en tirets verts, les aménagements de la voie carrossable sont indiqués par des points violets et la signalisation avec des points bleus (panneaux d'interdiction de circuler) et verts (panneaux sentiers autorisés). Tous les aménagements de la voie carrossable correspondent à des ajouts de copeaux de bois afin de faciliter la circulation sur le sentier et combler des dépressions importantes présentant un risque pour la sécurité des utilisateurs (détails à la section 3.1.6).

La figure 5 présente la première section (1/4) du sentier utilitaire, segment du Corfu, à partir de l'Étang à Ben. Les éléments importants à observer sur cette carte sont les points bleus les plus au nord. Ils indiquent la fermeture du sentier en arrière dune face l'Étang à Ben entre le chemin du rivage et le stationnement du Chemin Coulombe. Ce sentier fragilisait la stabilité de la dune. Dans l'espoir de préserver cette dune très basse, mais bien végétée, il a été nécessaire de fermer cette section à toute circulation. Cette décision a été prise après discussion et présentation de l'état de situation aux représentants de la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine. L'entrée du sentier de VTT utilitaire débute donc officiellement via le chemin Coulombe. Néanmoins, un accès à la plage a été conservé du côté de l'Étang à Ben pour les pêcheurs voulant accéder à cette plage, à la suite de la demande d'utilisateurs du secteur et de l'autorisation d'accès par les représentants de la municipalité.

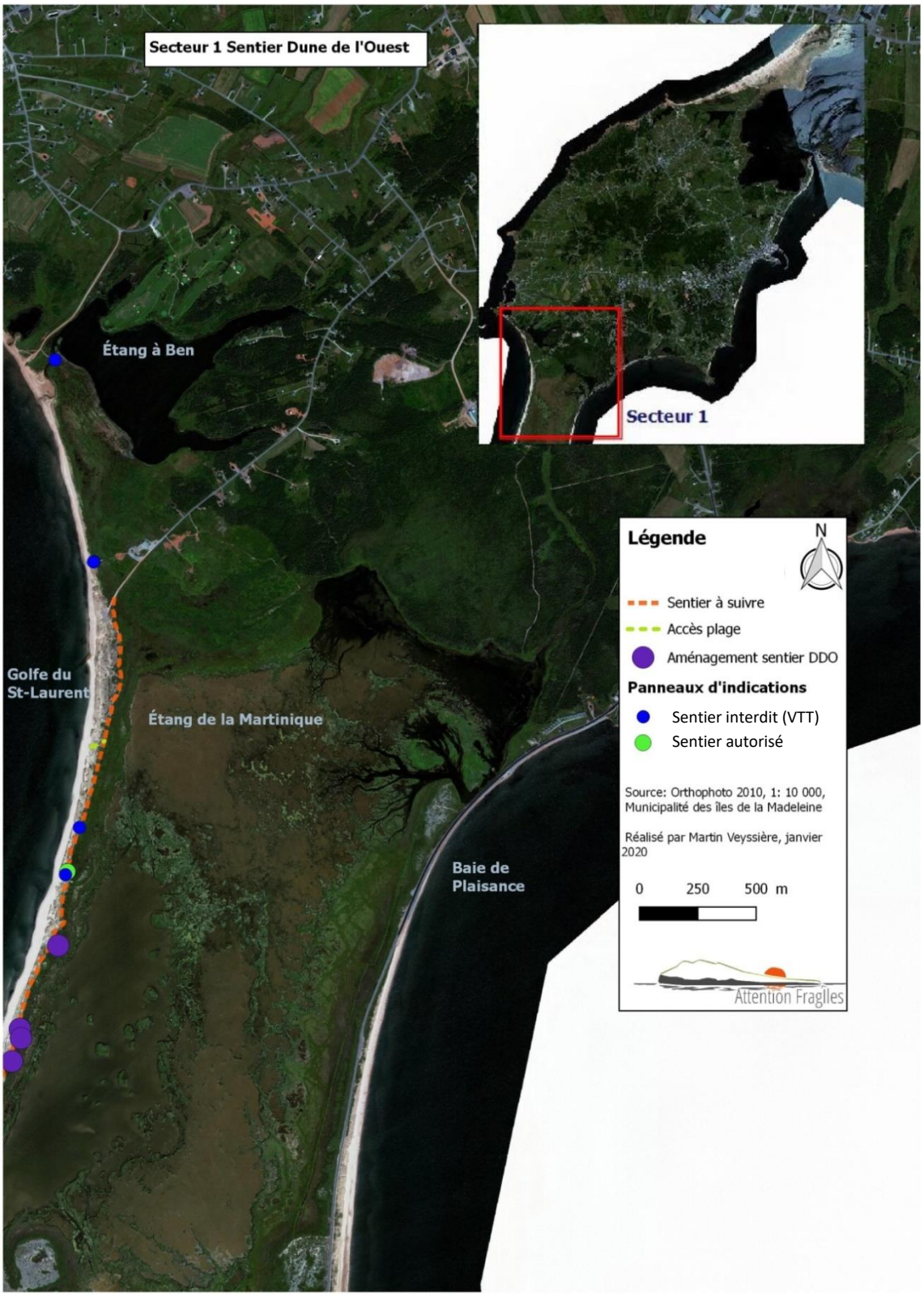



Figure 5. Cartographie du sentier (1/4), de la signalisation et des aménagements réalisés

Les figures 6 et 7 présentent la suite du sentier, la signalisation et les aménagements pour le segment du Corfu. La fin du sentier (figure 7) s'ouvre sur le littoral et l'accès à l'autre segment du sentier, celui de l'Étang-des-Caps est fonction de l'ouverture et de la fermeture du goulet.

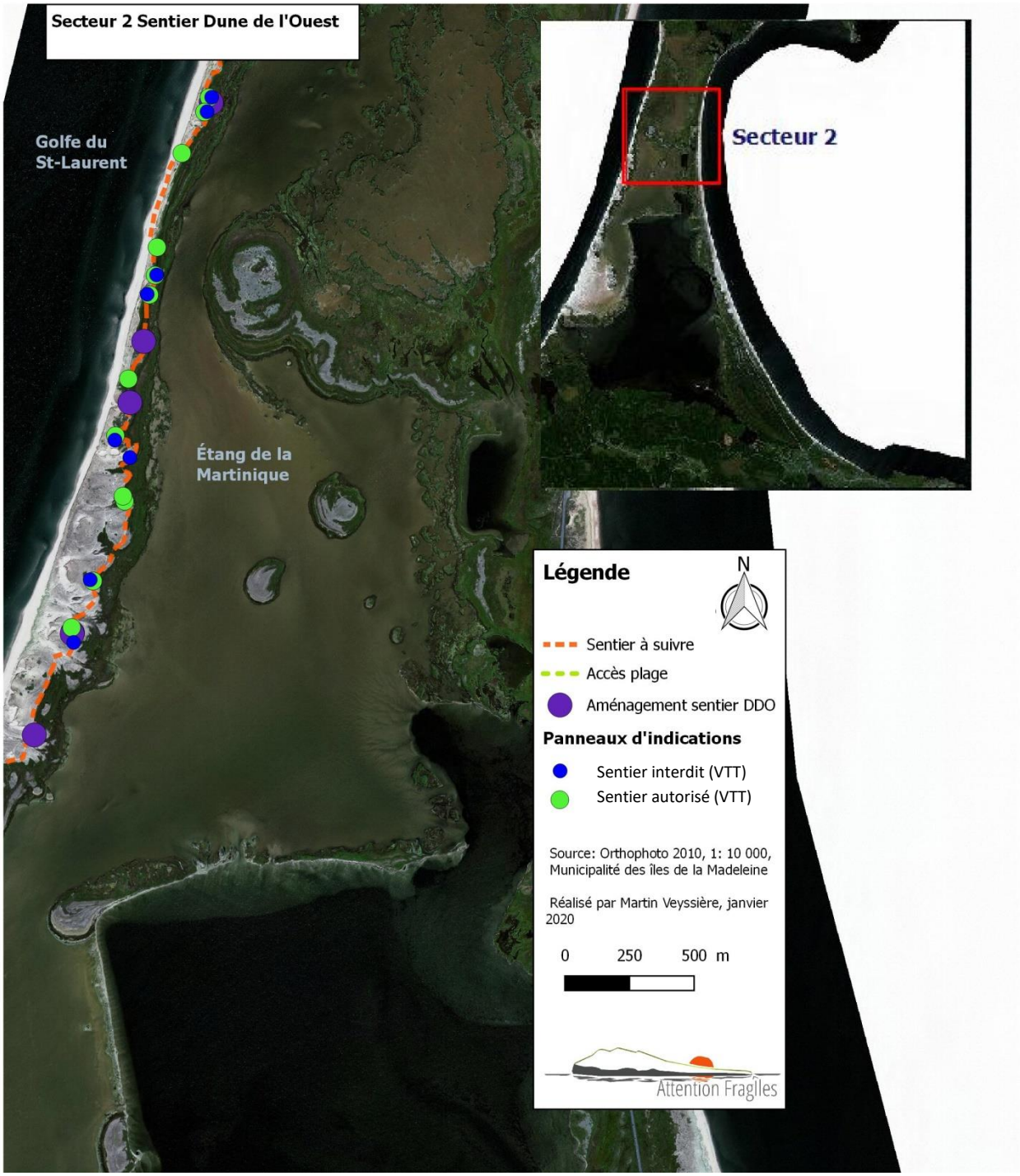



Figure 6. Cartographie du sentier (2/4), de la signalisation et des aménagements réalisés

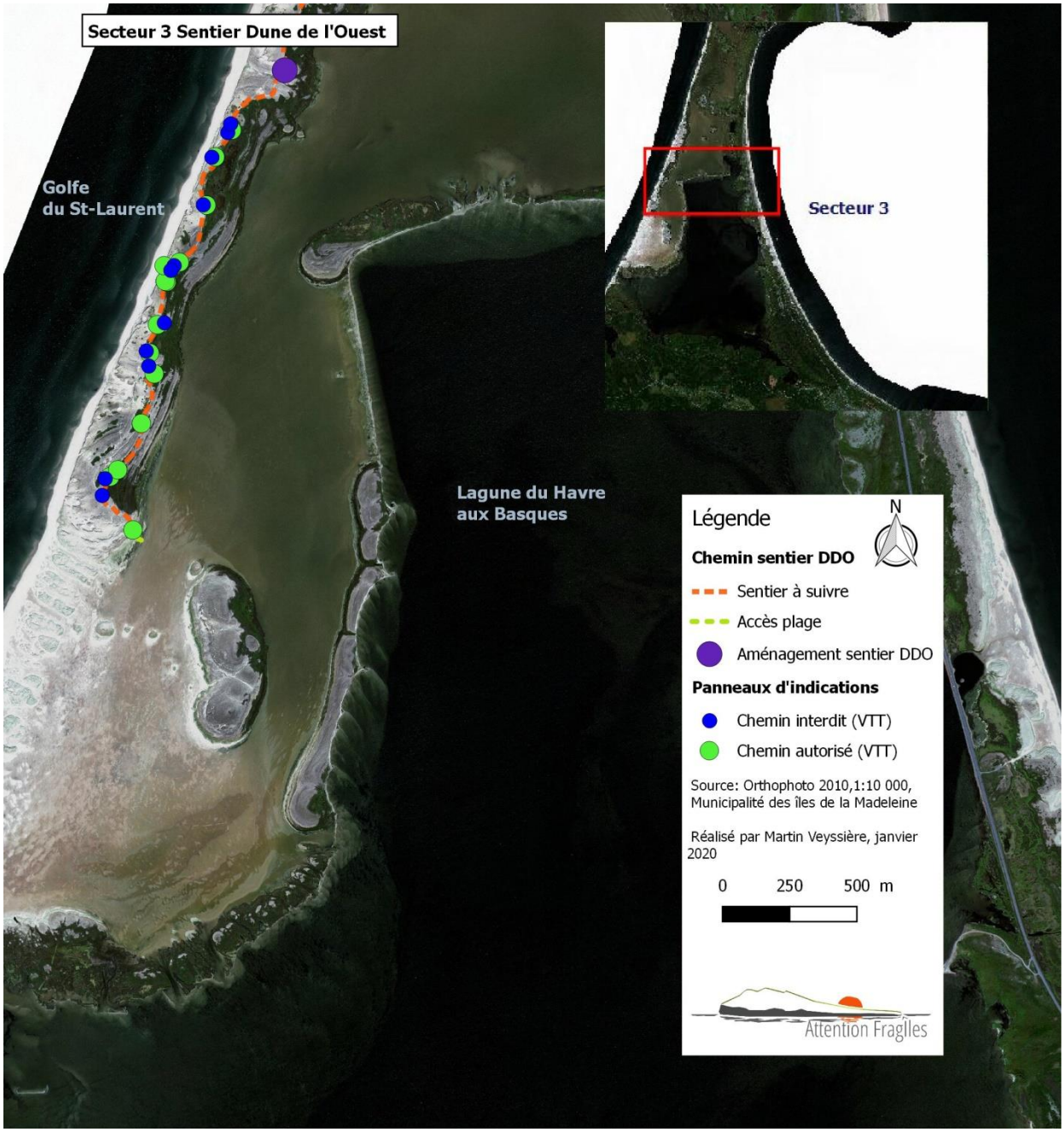



Figure 7. Cartographie du sentier (3/4), de la signalisation et des aménagements réalisés

La figure suivante (figure 8) représente le sentier du secteur de l'Étang-des-Caps. Le sentier est signalisé, mais aucun aménagement n'y a été effectué, car le sentier existant était en bon état. Par contre, le recul du trait de côte et la submersion marine sont à surveiller dans ce secteur et pourraient compromettre le sentier dans les prochaines années selon l'évolution de la dune bordière le protégeant.

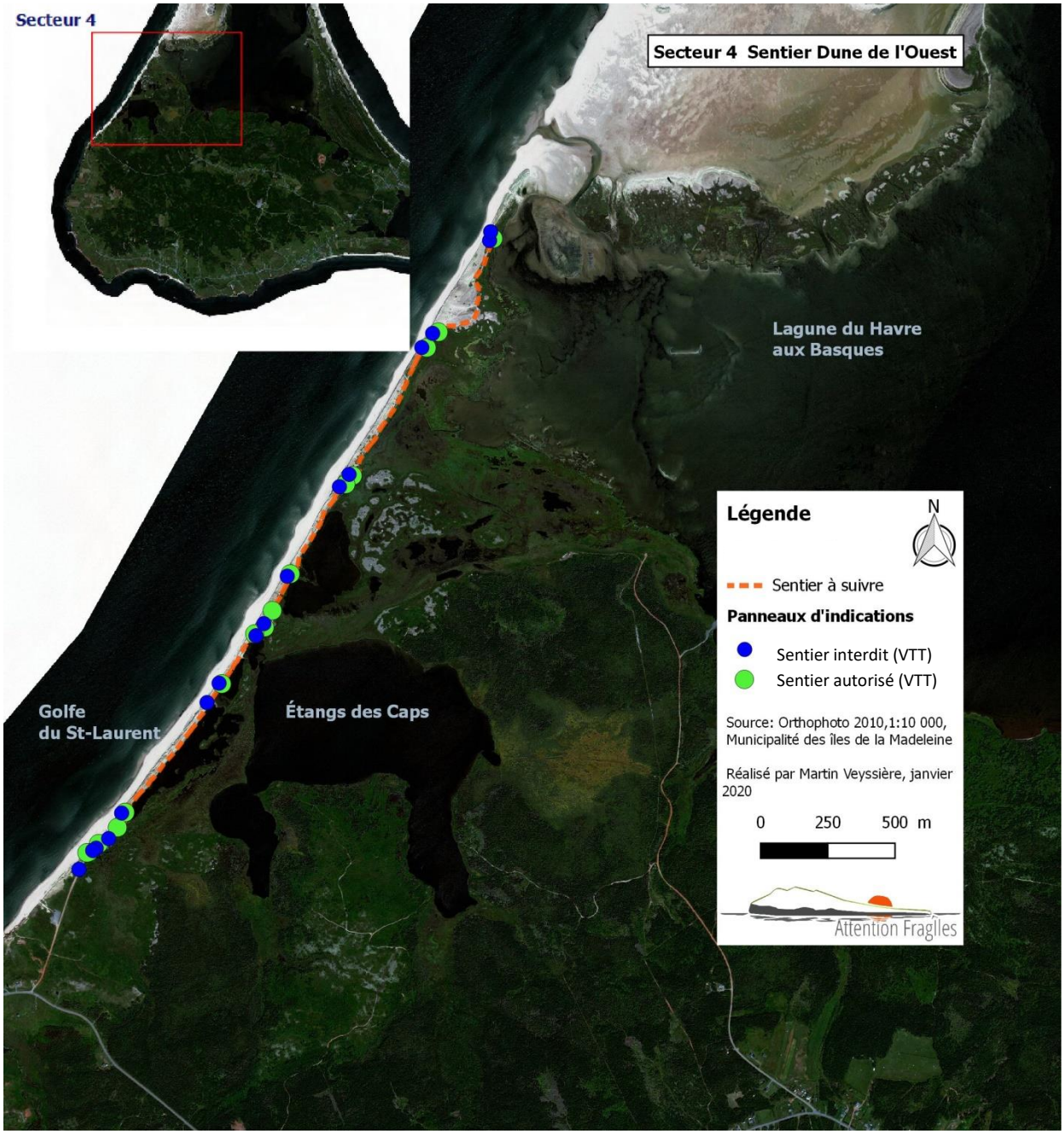



Figure 8. Cartographie du sentier (4/4), de la signalisation et des aménagements réalisés

### 3.1.3 Participation des utilisateurs pour les travaux de signalisation

Les membres de l'Association des chasseurs et pêcheurs sportifs des Îles ont participé à la mise en place de la signalisation du sentier de la Dune de l'Ouest (figure 9). Deux bénévoles de l'association sont venus aider l'équipe et leur soutien a permis d'effectuer au moins le tiers du déploiement de la signalisation sur le sentier. Les chargés de projet, avec l'appui d'un technicien et d'un ouvrier, ont ainsi partagé leurs connaissances sur les milieux naturels et les techniques d'aménagement. La collaboration a été

excellente, même si le nombre d'utilisateurs différents impliqués n'était pas élevé. La détermination et la foi en ce projet de ceux qui ont participé ont tout de même permis de réaliser les travaux prévus avec la participation de bénévoles. Afin de recruter des utilisateurs pour participer aux travaux des appels ont été lancés à plusieurs reprises au sein de l'ACPSIM l'AGA de l'Association ainsi qu'à l'occasion d'une rencontre des comités de gestion intégrée de la Baie du Bassin et de la Baie du Havre aux Basques. Les utilisateurs désirant s'impliquer dans le processus et dans les travaux étaient les bienvenus. De plus, l'horaire et le déroulement des travaux visaient à faciliter l'implication des bénévoles. La sollicitation des bénévoles par l'organisme passe par les organisations officielles (comités, associations, etc.). Toutefois, bien que sollicité à plusieurs reprises, le comité de gestion intégré de la Baie du Havre aux Basques habituellement réuni par le comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine ne s'est pas rencontré ces deux dernières années et a malheureusement limité la transmission de l'information au sein de ce groupe. De ce fait, certains utilisateurs ont été informés des développements tardivement, spécialement ceux de Havre-Aubert. Toutefois, certains d'entre eux étaient tout de même présents aux rencontres de l'ACPSIM et tenus informés par celle-ci. Le bilan de l'expérience est néanmoins positif et sera à renouveler. Plusieurs utilisateurs ont d'ailleurs fait part à l'ACPSIM et à l'organisme de leur satisfaction dans ce dossier et dans l'aménagement du sentier utilitaire qui répondra à leurs besoins. Un suivi sera effectué pour documenter l'utilisation du sentier et le respect de la fermeture de sentiers secondaires et accès non signalisés. Il est possible que des rencontres subséquentes soient requises, entre les utilisateurs et la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, pour s'assurer de l'entière collaboration des utilisateurs dans le secteur puisque le sentier est autorisé comme projet-pilote par la municipalité.



Figure 9. Photographies des utilisateurs pendant l'installation de la signalisation

### 3.1.4 Fermeture des sentiers jugés non essentiels

En signalisant le sentier utilitaire, cela a conduit à la fermeture de plusieurs sentiers secondaires. Dans la plupart des cas, un panneau d'interdiction de circuler a été installé. Dans d'autres cas, il a été nécessaire d'installer des clôtures pour fermer l'accès et pour permettre d'effectuer une restauration du milieu (figure 10). Seuls les sentiers essentiels aux activités de chasse, de pêche et de cueillette qui démontraient à la fois des signes de stabilité et de pérennité ont été conservés. Les sentiers les plus fragiles, en érosion ou inondés ont été fermés et ne font pas partie du sentier utilitaire.



Figure 10. Photographies des techniques utilisées pour fermer les sentiers non autorisés

### 3.1.5 Fermeture des accès jugés non essentiels

Plusieurs sentiers sillonnant la dune bordière et la traversant directement pour accéder à la plage ou aux étangs situés en arrière dune ont été fermés. Ces sentiers ont favorisé l'érosion de la dune bordière en créant des brèches importantes qui ont fragilisé le trait de côte. Le trait de côte a pu être restauré à la suite de la fermeture de ces accès secondaires non priorisés par le sentier utilitaire (figure 11) par l'installation de tapis de branches. Ce type d'aménagement est dissuasif et vise la réduction des accès vers la plage par le sentier utilitaire. De plus, ils jouent le rôle de capteur de sable et permettent le retour à l'équilibre du système en le nourrissant de sable.



Figure 11. Photographies des restaurations permettant de fermer des accès

### 3.1.6 Aménagements pour un sentier durable

L'utilisation d'un sentier dans une dune mobile cause parfois de l'érosion qui entraîne une forme concave, en angle et difficilement carrossable. La circulation des véhicules abîme la végétation fragile composée majoritairement d'Ammophile à ligule courte qui par son réseau racinaire maintient le sol meuble. La circulation des VTT et VHR sur le sol génère un déplacement des matériaux meubles et creuse des traces profondes qui perturbent le milieu. Les utilisateurs créent alors des sentiers secondaires pour contourner les secteurs dégradés. Afin de maintenir la circulation dans un sentier unique, des essais pour stabiliser le sol et ajuster la pente dans ces endroits affaiblis ont été réalisés. Pour ce faire, l'ajout de copeaux de bois, produits par le centre des gestions des matières résiduelles des Iles-de-la-Madeleine, a été préconisé (figure 12). Ces copeaux proviennent de la récupération de branches d'arbres déchiquetés issues de coupes résidentielles. En les mélangeant au sable, leur temps de décomposition est réduit et la matière organique produite sera bénéfique pour la restructuration des sols et augmenter leur stabilité. La caractérisation préalable du secteur a permis d'observer que le milieu le plus stable pour circuler avec des véhicules motorisés semble être la jonction entre le milieu humide et le marais. Le sable humide, la forte teneur en matière organique recouverte de végétation fibreuse et de graminées terrestres ainsi que les rares inondations sont des facteurs de stabilisation. Des suivis seront effectués pour vérifier l'évolution de ce type d'aménagement.



Figure 12. Photographies des aménagements de la voie carrossable du sentier

## 3.2 Volet II : Projet-pilote de consolidation dunaire

Le deux tiers du littoral des îles de la Madeleine est constitué de flèches sablonneuses et de longs cordons dunaires reliant les îles entre elles. Les dunes de sable jouent un rôle majeur et constituent les remparts naturels de l'archipel : elles servent d'écran protecteur contre l'inondation et l'ensablement des routes, des habitations, des milieux humides et des forêts et ralentissent l'érosion des côtes en absorbant l'énergie des vagues. De plus, elles permettent la circulation routière d'une île à l'autre en les reliant entre elles et soutiennent les infrastructures nécessaires aux services d'électricité et de télécommunications. Elles sont également nécessaires pour de nombreuses espèces fauniques et floristiques et permettent le maintien de l'intégrité des milieux qu'elles protègent. Les milieux dunaires en général abritent une faune et une flore d'une diversité unique au Québec, et soutiennent des habitats fauniques d'importance pour de nombreuses espèces. Près de 50 000 oiseaux migrateurs y trouvent refuge. Tous ces aspects confèrent aux dunes une grande valeur écologique.

La succession végétale a permis au territoire de se consolider et de diversifier les habitats disponibles pour les différentes espèces présentes aujourd'hui. Les plantes pionnières ont d'abord colonisé les berges et modifié au fil du temps les conditions environnantes. Ainsi, d'autres espèces ont pu s'établir à leur tour, développant une plus grande diversité. Le sable qui compose les dunes est mobilisable, mais il peut être fixé, entre autres, grâce à l'Ammophile à ligule courte. Toutefois, cette plante est très fragile au piétinement. En mourant, le sable emprisonné dans ses racines se libère et redevient très mobile sous l'action du vent et l'assaut des vagues. Par conséquent, des brèches peuvent se former et fragiliser la dune bordière qui peut même disparaître. L'arrière dune et les habitats qui s'y retrouvent seront alors particulièrement exposés aux éléments.

Les milieux côtiers sont naturellement très sensibles aux conséquences des changements climatiques, notamment à la hausse du niveau de la mer et aux vents et vagues de tempête, auxquels ils sont de plus en plus exposés étant donné la diminution graduelle du couvert de glace en hiver. On assiste à une accélération du processus d'érosion des divers systèmes côtiers de l'archipel. Ainsi, la diminution du couvert de glace a pour effet de réduire de façon importante de la largeur des plages, celles-ci jouant un rôle prédominant pour diminuer la vulnérabilité des côtes sableuses à l'érosion. En effet, lorsque la plage devient étroite, l'énergie des vagues est faiblement dissipée et l'arrachement est plus important au niveau de la ligne de rivage. Lorsque la plage est large et protégée par un pied de glace important, les vagues déferlent sur le bas de plage et l'énergie est davantage dissipée avant que les vagues n'atteignent et n'affectent la structure du haut de plage et la dune bordière.

Étant donné l'importance et la fragilité des milieux dunaires et des milieux naturels qui y sont associés, il est primordial de protéger les systèmes dunaires et de viser à maintenir leur intégrité. Pour ce faire, il importe d'aménager adéquatement les accès aux plages, de bien encadrer la circulation VHR, de sensibiliser la population et les visiteurs aux impacts de leurs activités sur ces milieux, de surveiller leur évolution (ex. : suivi des brèches et du trait de côte) ainsi que de réaliser des travaux de restauration des secteurs perturbés.

La restauration des milieux dunaires vise à rétablir l'intégrité de ces milieux naturels qui constituent de fragiles barrières de protection pour les milieux naturels intérieurs qu'elles protègent. La restauration des

dunes permet d'améliorer la capacité de ces milieux à remplir leurs fonctions et les services écologiques qu'ils rendent. Différentes techniques de restauration en milieu dunaire peuvent être utilisées selon les caractéristiques que présente le site à restaurer. Néanmoins, un site peut parfois se rétablir par lui-même, et une surveillance de son évolution est alors suffisante, ou encore, il peut requérir qu'une intervention mineure comme une plantation d'Ammophile à ligule courte. Pour le secteur de l'Étang à Ben du côté de L'Étang-du-Nord (secteur 1/4), c'est ce type d'intervention qui a été préconisé. En effet, l'accès aux véhicules motorisés a été interdit afin de laisser la dune se stabiliser et de la plantation d'ammophile a été réalisée dans des sites plus perturbés (figure 13, sites COR101 et COR102).




Figure 13. Localisation des sites de restauration dunaire secteur de l'Étang à Ben (1/4)

La dune de ce secteur est assez basse, moins d'un mètre par endroit et elle protège des milieux humides d'importance. La restauration d'un modèle de dune coincée entre des milieux aqueux est complexe et le risque d'ensablement de l'un ou l'autre de ces milieux est important. Dans ce secteur, la végétation est tout de même en très bonne santé et les perturbations anthropiques sont minimales. La décision de favoriser une reconstruction naturelle par la végétation a été préconisée. Pour favoriser ce processus naturel, la fermeture du sentier en arrière dune a été nécessaire. L'Ammophile à ligule courte est un excellent capteur de sable et sa croissance est stimulée par l'accumulation de sédiments et le sable est très mobile dans ce secteur. De cette façon, la dune pourra se régénérer, car le sable sera capté par l'ammophile et les milieux humides à l'arrière risquent moins d'être ensablés et perturbés. La capacité d'adaptation du système et la mobilité de la dune sont des éléments naturels à considérer dans ce type d'intervention ainsi que l'importance de diminuer les perturbations anthropiques du secteur.

### 3.2.1 Restaurations majeures

Plusieurs restaurations ont été effectuées ponctuellement au fil des années sur la Dune de l'Ouest, dont quelques-unes en 2017 lors d'un précédent projet. La phase I du projet a permis de faire un suivi des brèches et de compiler les informations sur les problématiques en dune bordière et en arrière dune en 2018. L'ensemble des côtes du secteur a été parcouru de nouveau en 2019 pour en déterminer l'état de dégradation et tenter de trouver une solution pour sa préservation et sa consolidation. Plusieurs analyses basées sur les connaissances et l'expertise de l'organisme et celle de partenaires, notamment l'UQAR, ont permis de déterminer les possibilités de restauration permettant de renforcer ce système dunaire. En jumelant les observations terrain aux photos aériennes, aux traits de côte et aux cellules sédimentaires, on peut penser à un potentiel de reconstruction agissant au-delà de la ligne des hautes eaux.

Ces systèmes sont complexes et leur vulnérabilité très grande. La hausse du niveau marin et l'augmentation de la fréquence des tempêtes sont présentement significatives aux Îles-de-la-Madeleine et engendrent un recul généralisé du trait de côte. La situation est préoccupante et les populations concernées prennent de plus en plus conscience de cette vulnérabilité. Dans beaucoup de cas d'études l'option de laisser les dynamiques naturelles d'érosion se poursuivre, revient souvent. Cela permettrait à la dune mobile de migrer dans l'espace de liberté qui lui est destinée. Parfois, avec l'intensité des tempêtes qui s'abattent sur les dunes, laisser l'énergie de la vague se dissiper dans les brèches est la seule option envisageable pour préserver les quelques portions de dunes saines. L'équipe d'Attention FragÎles, a d'ailleurs pris la décision d'abandonner certaines propositions suggérées initialement en raison des changements morphologiques majeurs observés entre 2017 et 2019 sur le territoire. Cependant des efforts de reconstruction de sites plus critiques ont été effectués pour protéger les milieux humides connexes et axés sur l'aménagement d'un sentier utilitaire pour préserver le reste de dune bordière présente.

Le secteur de la ZIC de la Dune de l'Ouest (secteur 2/4), à l'instar du précédent, est d'une grande complexité, car il est actuellement très vulnérable à la submersion marine. On assiste à la création lente d'une brèche de tempête, débutée en 2013 d'après les relevés réalisés. Depuis, elle ne cesse de s'élargir et fait diminuer la hauteur de la plage. Il résulte une potentielle augmentation des inondations dans la brèche principalement accentuée à chaque marée haute et de vives eaux (figure 14).




Figure 14. Localisation du site de restauration dunaire secteur de la ZIC (2/4)

Le potentiel de reconstruction de la dune est toujours présent grâce aux lambeaux des racines et à la présence d'une végétation résiduelle extrêmement résistante après chaque événement de submersion. Cette présence végétale permet évidemment de capter un minimum de sable à chaque épisode venteux. Cela introduit aussi de la matière organique. Ce faisant, le sable reste piégé davantage. Ainsi, la végétation a un potentiel de repousse et poursuit son rôle de captage. Par ailleurs, l'entretien de la dune est maintenu empêchant l'agrandissement de la brèche de tempête.





2013





2019



2017 prévisions travaux de restauration



2019 bleu fascines - rose ganivelles - rouge casiers



Novembre 2019 : 59 cages fixées et 37m de ganivelles



Novembre 2019 :50 m de fascine et 24 m de ganivelles

Figure 15. Évolution du secteur et photographies de la restauration de la grande brèche

L'installation de différents types de capteurs de sable, en bois et en branches, aux extrémités de cette grande brèche devrait réduire son élargissement et préserver un espace pour l'entrée d'ondes de tempête. Le sable piégé dans les structures devrait permettre de fermer naturellement et graduellement la brèche de 180 mètres de largeur. L'équipe terrain a donc installé des capteurs de sable à 10 mètres en arrière du trait de côte et dans les secteurs où la présence de végétation au sol a été observée. Pour ce faire, 59 casiers à homards ont été dégréés (débarrassés des matières non biodégradables) et attachés ensemble par des cordons et fixés dans la dune basse par des piquets de bois. Une fascine de branches de résineux de 50 mètres ainsi que deux ganivelles (37 et 24 mètres) ont également été installées dans cette brèche.

L'Étang-des-Caps est séparé du secteur du Corfu par un goulet qui maintient la circulation de l'eau entre la Baie du Havre aux Basques et le golfe du Saint-Laurent. Le secteur du goulet de l'Étang-des-Caps (secteur 3/4) est particulièrement vulnérable à l'érosion et à la submersion. L'augmentation du niveau de l'eau et la fréquence des tempêtes expliquent le recul du trait de côte exposé à l'ouest des Îles-de-la-Madeleine. Comme le montre la carte suivante (figure 16), le recul de la pointe est rapide. En effet, la comparaison des relevés effectués en 2012 avec de ceux de 2019 permet d'observer un recul de 172m. L'équipe d'Attention FragÎles, avec le soutien du LDGIZC de l'UQAR, a donc entrepris de consolider l'embout de la dune bordière pour éviter l'ouverture trop grande du goulet. L'espace de liberté de ce goulet est déjà trop important pour se déplacer en fonction des niveaux d'eau. Afin de consolider l'extrémité de la dune et de protéger les marais, les étangs et les herbiers à zostère, des travaux de restauration dunaire ont été préconisés. Après analyse de la situation, l'équipe a procédé à la construction d'une grande fascine à trois sections (EDC01) derrière la dune bordière, en plus d'ajouter une fascine et un tapis de branche (ECD02) dans la dune bordière derrière le trait de côte (figure 16).




Figure 16. Localisation du site de restauration dunaire au secteur du goulet de l'Étang-des-Caps (3/4)

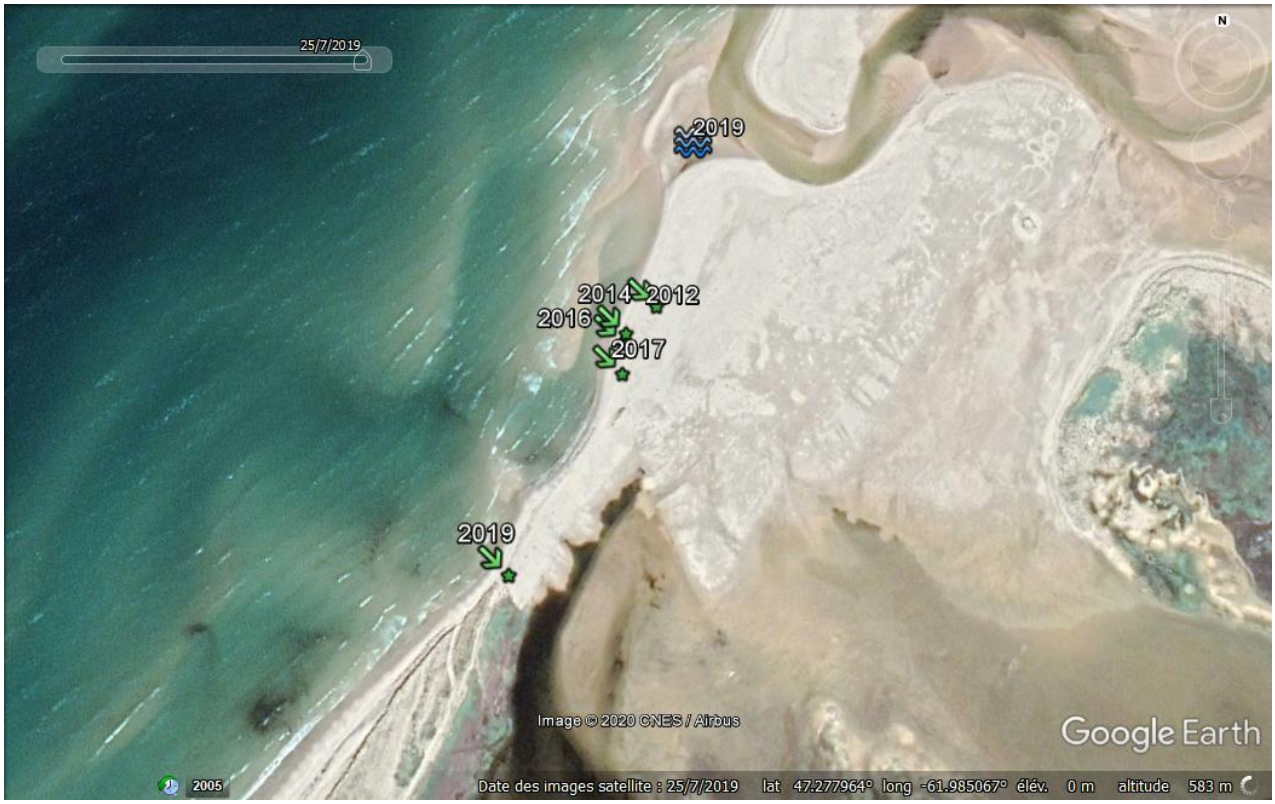



Figure 17. Prévisions des travaux de restauration



Avant la restauration derrière la dune bordière



Pendant la restauration, pose de fascines



Avant la restauration



Restauration par l’ajout d’une fascine dans la dune

Figure 18. Photographies des travaux de restauration

Pour ce qui est du secteur de restauration dunaire situé à l’extrémité du système et par le fait même du sentier de la Dune de l'Ouest à l’Étang-des-Caps (secteur 4 /4), les risques sont grands. Le recul du trait de côte et l’exposition à l’eau sur trois faces augmentent la vulnérabilité aux aléas naturels, tels que la submersion et l’érosion. Cependant, la construction d’une fascine et l’ajout d’un grand tapis de branche pourraient permettre de consolider et préserver la dune. De plus, l’accès au sentier situé actuellement près du marais serait aussi protégé (figure 19).

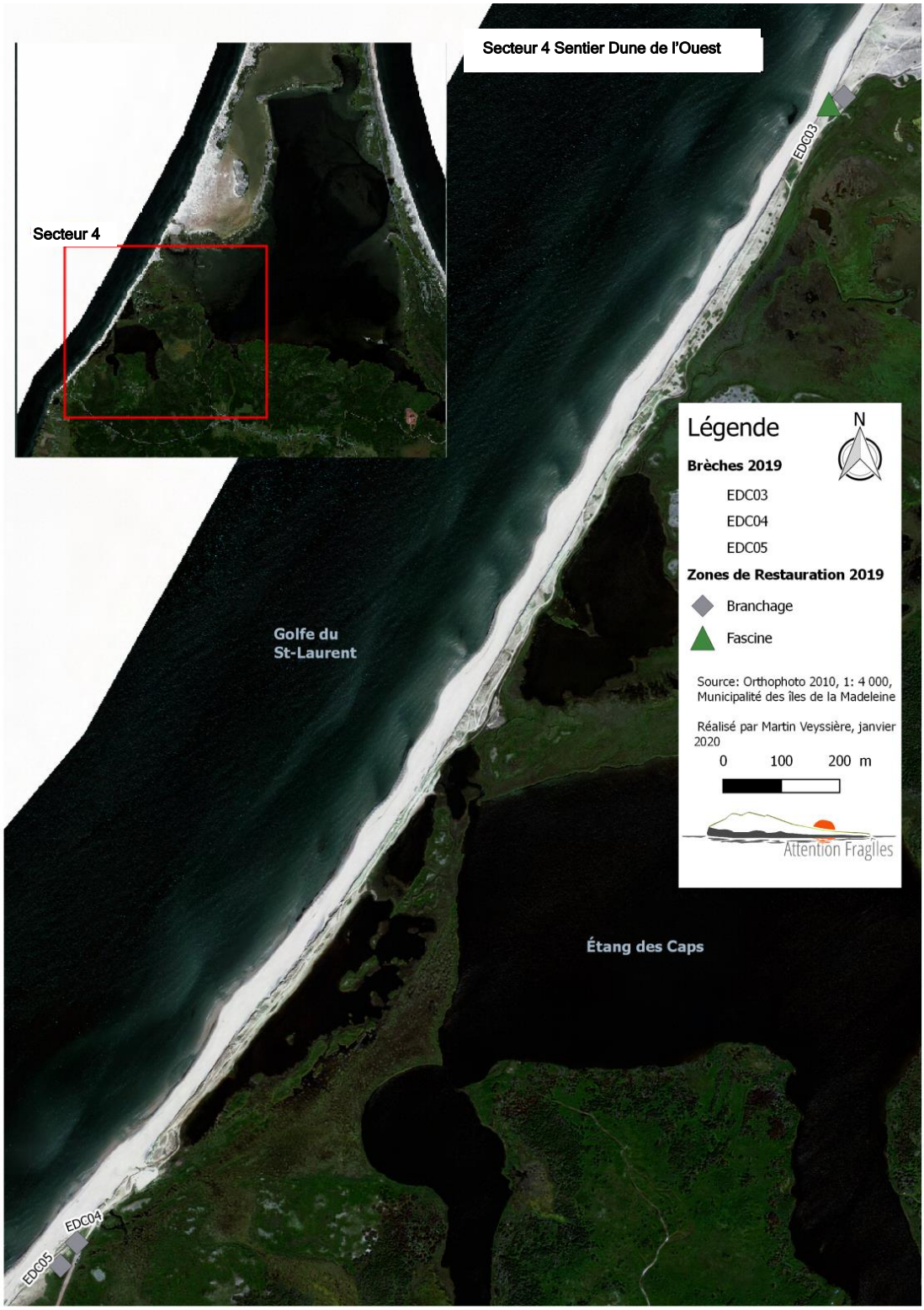



Figure 19. Localisation du site de restauration dunaire secteur du sentier de la Dune de l'Ouest à l'Étang-des-Caps (4/4)



Avant Après

Figure 20. Photographies des travaux de restauration

### 3.2.2 Activités de sensibilisation avec les utilisateurs et citoyens

Des élèves de secondaire 5 de la polyvalente des Îles ont participé à une activité de plantation d'Ammophile à ligule courte le 10 juin 2019 dans le cadre de leur cours d'éducation physique (figure 21). Les 14 élèves et leur professeur Dany Turbide sont venus planter de l'ammophile dans un site largement fréquenté par les jeunes. L'aspect social et inclusif de la plantation de groupe permet de sensibiliser les élèves à l'importance de ces systèmes et de leur fragilité. Cette appropriation collective du territoire pourrait leur permettre d'en tirer de la fierté et de participer activement à sa restauration.



Figure 21. Photographies de l'activité de plantation la polyvalente des Îles

Également, des employés et administrateurs des caisses Desjardins des Ramées ont participé à une autre activité de la plantation d'Ammophile à ligule courte dans le cadre d'une activité de leur club social sur un site populaire pour les baigneurs et marcheurs locaux de l'île centrale (figure 22). Ce site est aussi situé très près de l'entrée officielle du sentier du Corfu. Les participants en ont aussi profité pour ramasser les déchets qui se trouvaient à proximité du stationnement du sentier et de l'accès à la plage.

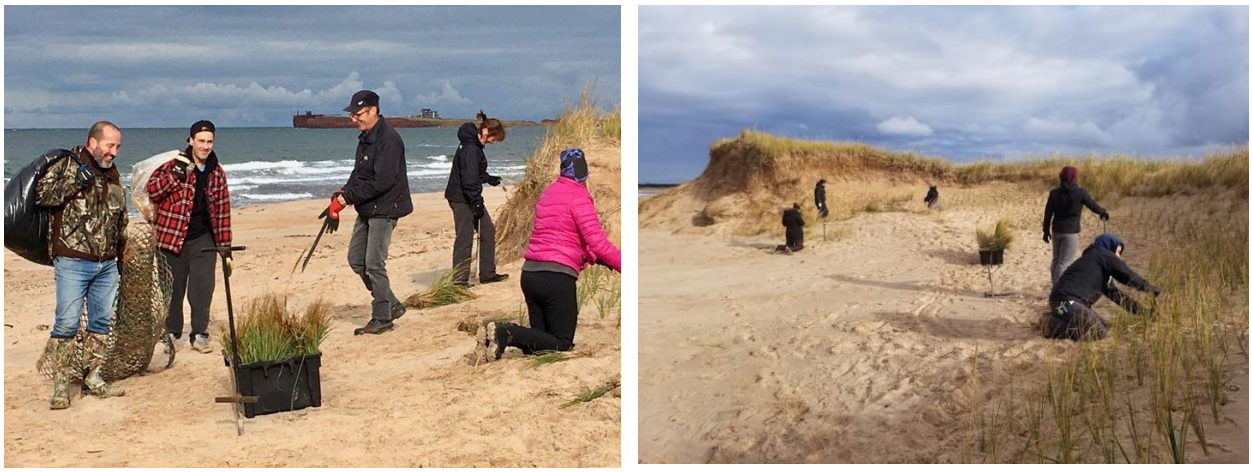


Figure 22. Photographies de l'activité de plantation avec les caisses Desjardins

# 4. Conclusion et recommandations

De tout temps, l'évolution des côtes est tributaire des conditions environnementales et soumise à l'impact anthropique. Cependant, dans un contexte de changements climatiques, leur dynamique est d'autant plus complexe. Il importe de considérer l'ensemble des impacts potentiels de ces changements sur les côtes, mais également d'avoir une vision intégrée du système en incluant toutes les activités anthropiques qui peuvent faire pression sur elles. Ainsi, la circulation motorisée dans des secteurs sensibles comme la Dune de l'Ouest se doit d'être bien encadrée et l'ensemble des utilisateurs bien sensibilisés à ce risque potentiel afin qu'ils évitent de fragiliser davantage la dune bordière qui sépare le milieu humide de la mer. En effet, si la circulation n'est permise principalement qu'à la frontière entre le milieu humide et la dune bordière, sans ajout d'infrastructures majeures, la dune bordière pourrait dans les prochaines années se déplacer lentement vers les terres, mais sans être affaiblie par la circulation motorisée. Le sentier migrerait lentement au même rythme que le recul de la dune bordière.

Un suivi de ce secteur, notamment des travaux de restauration dunaire qui y ont été réalisés et de l'évolution du trait de côte, pourra être effectué au cours des deux prochaines années par le biais du projet *Intégration du savoir local et scientifique dans la restauration d'écosystème côtier à grande valeur écologique*, mené en collaboration avec le LPDGIZ de l'UQAR avec le soutien financier du programme *Fonds de restauration côtière (FRC)* du MPO.

En plus du suivi du sentier utilitaire de la Dune de l'Ouest, des aménagements du sentier et des restaurations dunaires effectuées, des efforts de concertation pour l'utilisation et la gestion de ce secteur, ainsi que les efforts de sensibilisation devraient se poursuivre en lien avec le secteur au cours des

prochaines années. En effet, l'organisme vient de recevoir un financement par le programme *Lieux prioritaires désignés par les collectivités pour les espèces en péril d'Environnement et Changement climatique Canada* pour le projet *PHa/Res (Protection des habitats essentiels pour le rétablissement des espèces en péril aux Îles-de-la-Madeleine)*, qui s'étendra de 2019 à 2023. Il s'agit d'un projet rassembleur et structurant visant à travailler avec les acteurs clés et les utilisateurs du territoire afin de planifier et de mettre en œuvre une approche collaborative pour la conservation et la gestion des habitats de l'archipel. Les objectifs de ce projet sont de développer une vision partagée, intégrée et collaborative de la gestion et de la conservation des habitats ; de soutenir la mise en œuvre de stratégies concertées pour la protection des espèces en péril ; de renforcer les capacités des acteurs clés à intégrer des mesures de conservation des habitats d'espèces en péril dans leur gouvernance et leurs pratiques ainsi qu'atténuer l'incidence humaine sur les habitats et les espèces par une amélioration des pratiques et une harmonisation des usages. Le secteur de la Dune de l'Ouest, incluant la dune bordière et les milieux d'importance biologique qu'elle protège, fera partie des secteurs d'intérêt à protéger et à considérer dans ce projet, en vue d'une meilleure protection des habitats et d'une harmonisation des usages.