# RAPPORT D'ACTIVITÉ



DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT

RESTAURATION DU MARAIS CÔTIER ET AMÉNAGEMENT DE MÉTHODES DE RETENUE DES SÉDIMENTS À LA PLAGE DE LA BAIE DE SAGUENAY

**MARS 2025** 









Ce projet a été rendu possible grâce à la contribution du Programme Affluents Maritime (PAM) du Gouvernement du Québec







Comité ZIP Saguenay-Charlevoix 401 rue Racine Est, Chicoutimi, QC www.zipsaguenaycharlevoix.ca

Les photographies de l'ensemble du document sont la propriété du comité ZIP Saguenay- Charlevoix.

#### **Contribution**

## Réalisation

- Conception et chargé de projet : Philippe Gagné, coordonnateur Comité ZIP Saguenay-Charlevoix à Saguenay
- Direction de projet : Félix Audet-Robitaille, directeur général Comité ZIP SC
- Travaux terrain : Kalou Imiza, Technicienne, Mathilde Angers, Biologiste, Philippe Gagné, Technicien

#### Bailleurs de fonds

Ce projet est réalisé, en partie, à l'aide d'une contribution du Gouvernement du Québec via le Programme Affluents Maritime (PAM) du Fonds d'action Saint-Laurent (FASL), principal partenaire financier.

#### **Partenaires**

- Municipalité de Ville de Saguenay, partenaire financier et logistique
- Pépinière Jardins de Métis, fournisseur plants d'élymes
- Pépinière Sylvestria, fournisseur végétaux arbres et arbustes
- Bénévoles du club Air-Lib, installation des délaissés de grève et nettoyage de la plage en début de saison

## Révision

Charlie Wentholt, Coordonnatrice région du Saguenay, Comité ZIP Saguenay-Charlevoix

## Citation recommandée

Gagné, P. 2025. Restauration du marais côtier et aménagement de méthodes de retenue des sédiments à la plage de la baie de Saguenay (Rapport de restauration 2024). Saguenay. 36 p.

## **Table des matières**

Problématique	7
Localisation du projet	8
Mise en contexte	10
Planification des travaux	11
Caractérisation du site	11
Traitement et analyse des données	12
Détermination de la ligne des hautes eaux et évaluation de l'IQBR	14
Étapes de réalisation du projet	17
Fixation de délaissés de grève pour contrer l'érosion	17
Sensibilisation des acteurs locaux et du public	20
Végétalisation du marais	21
Végétalisation de la bande riveraine	27
Suivi	32
Bibliographie	32
Annexes	

## Liste des figures

Figure 1. Localisation du projet	3
Figure 2. Paysage du site restauré (a)	9
Figure 3. Paysage du site restauré (b)	9
Figure 4. Site de la plage au printemps 2024 (a)	. 11
Figure 5. Site de la plage au printemps 2024 (b)	. 11
Figure 6. Site de la plage au printemps 2024 (c)	. 12
Figure 7. Localisation de la zone restaurée par les différents aménagements	. 13
Figure 8. Localisation de la ligne des hautes eaux	
Figure 9. Résultats de l'évaluation de l'indice de qualité de la bande riveraine	. 16
Figure 10. Localisation des aménagements de protection des berges	. 18
Figure 11. Installation des billots sur la berge	. 19
Figure 12. Billots mis en place (a)	. 19
Figure 13. Billots mis en place (b)	. 19
Figure 14. Billots fixés avec piquets et broche (a)	. 19
Figure 15. Billots fixés avec piquets et broche (b)	. 19
Figure 16. Billots fixés avec piquets et broche (b)	. 19
Figure 17. Panneaux de signalisation et cordes pour protéger les aménagements (a)	
Figure 18. Panneaux de signalisation et cordes pour protéger les aménagements (b)	. 20
Figure 19. Zone végétalisée avec les plats d'élyme des sables	. 22
Figure 20. Réception des 16000 élymes (a)	. 23
Figure 21. Réception des 16000 élymes (b)	. 23
Figure 22. État des plants avant la plantation	. 23
Figure 23. Zone à restaurer avant les travaux (a)	. 23
Figure 24. Zone à restaurer avant les travaux (b)	. 23
Figure 25. Zone à restaurer avant les travaux (c)	
Figure 26. Plantation (a)	. 24
Figure 27. Plantation (b)	. 24
Figure 28 Plantation terminée (Section 2)	
Figure 29 Plantation terminée (Section 2 (b)	
Figure 30 Plantation terminée (Section 2) (c)	
Figure 31 Plantation terminée (Section 3) (a)	. 25
Figure 32 Plantation terminée (Section 3) (b)	
Figure 33 Plantation terminée (Section 3) (c)	
Figure 34. Plantation terminée (Section 4) (a)	
Figure 35. Plantation terminée (Section 4) (b)	
Figure 36. Plantation terminée (Section 6)	
Figure 37. Plantation terminée (Section 7)	
Figure 38. Aperçu des plants d'élyme des sables à la suite de la plantation	
Figure 39. Zone couverte par la plantation de la bande riveraine	
Figure 40. Préparation du terrain avant la plantation(a)	
Figure 41. Préparation du terrain avant la plantation(b)	
Figure 42. Plantation des végétaux (a)	
Figure 43. Plantation des végétaux (b)	
Figure 44. Carte des différents aménagements réalisés	
Figure 45. Sapins de Noël récupérés (environ 90) puis entreposés sur le site	. 31

## Liste des tableaux

Tableau 1. (	Quantité de	végétaux	utilisés	pour v	égétaliser	le ma	rais				21
Tableau 2. (	Duantité de	végétaux	utilisé 1	pour la	végétalisa	tion d	e la l	oande 1	rivera	ine	. 27

## **Problématique**

Le site de la plage de la Baie de Saguenay aussi appelé parc de la Consol a subi une détérioration au niveau écologique alors qu'il était occupé par l'industrie Abitibi Consolidated, une papetière dont l'usine a été démolie en 2006. Le terrain a par la suite été cédé en parti à Rio-Tinto et l'autre partie à la ville de Saguenay. Selon les médias, le sol du terrain est contaminé par des décennies d'activité industrielle. Le site qui ressemble à un grand terrain vague, n'abrite que peu de végétation. Les espèces végétales qui se sont implantées naturellement sur le talus sont peu diversifiées, peu densifiées et ne représentent que peu d'intérêt pour la faune sauvage. En bordure de la Baie des Ha! Ha! de la rivière Saguenay le terrain forme une plage de sable et un vaste estrand à marée basse. Le vent, les vagues et les glaces participent à l'érosion de la côte qui peu à peu s'effrite et laisse le sol à nu. Le marais côtier, ce milieu que le projet vise à restaurer constitue une aire d'alimentation pour plusieurs espèces marines, de poissons ou d'oiseaux qu'il est important de protéger. Le secteur est sujet au phénomène des marées et des glaces. La microfalaise située entre l'arrière-plage et l'estran est en érosion sur la presque totalité des 350 mètres de côte couverte par le présent projet. Selon nos observations, le substrat qui compose le terrain du site contient des déchets comme du béton, de la brique, du plastique, etc. provenant probablement de remblayages effectués au cours du passé industriel du site. À cause de l'érosion, ces déchets et les contaminants peuvent se disperser ailleurs dans l'environnement, principalement dans l'eau de la rivière Saguenay. La végétation aquatique dans le marais maritime ne s'est pas réimplantée malgré un potentiel certain dans ce secteur. Le site est adjacent à une aire de conservation d'oiseaux aquatiques (ACOA) utilisée principalement comme abri et pour l'alimentation par l'oie des neiges (Anser caerulescens), la bernache du Canada (Branta canadensis) et diverses espèces de canards et d'autres oiseaux encore. La plage est aussi actuellement utilisée par les résidents, touristes et adeptes de kite-surf. C'est probablement la destination la plus populaire pour ce sport au Saguenay.

## Localisation du projet

L'ensemble de activités reliées au projet ont eu lieu sur le site de l'ancienne usine de Abitibi Consolidated, aussi appelé parc de la Consol, dans l'arrondissement La Baie de Ville de Saguenay (GPS: 48°19'34.8"N, 70°52'16.4"W). Nos interventions ont eu lieu dans une zone située aux limites de la bande riveraine et jusqu'à la limite des hautes eaux moyennes sur la plage de la Baie des Ha! Ha!

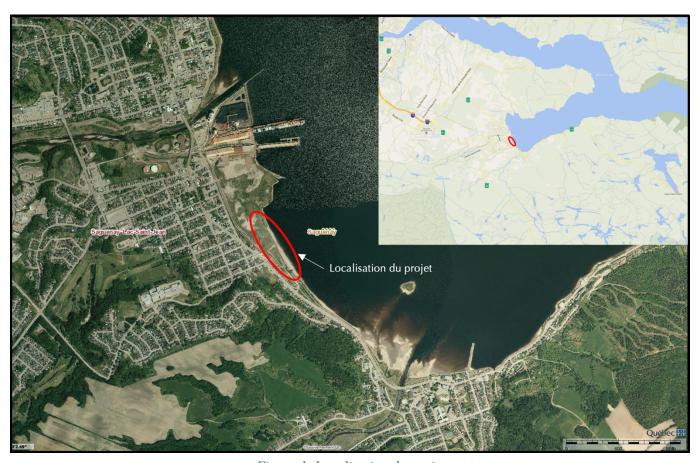


Figure 1. Localisation du projet



Figure 2. Paysage du site restauré (a)



Figure 3. Paysage du site restauré (b)

#### Mise en contexte

Le site du futur parc public, récemment aménagé par la Ville de Saguenay et situé sur l'ancien terrain de Abitibi Consolidated, comprends un grand terrain plat, une rampe de mise à l'eau pour les petites embarcations, des sentiers pédestres, une piste cyclable et une plage profitant d'une vue magnifique sur la baie des Ha! Ha! Cette est un attrait majeur de ce parc, avec sa vue spectaculaire. Le site est situé en amont du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent.

L'objectif principal du projet est de restaurer par la végétalisation une portion du marais côtier (marais salé) et de la prairie humide adjacente au parc et en bordure du Saguenay, ainsi que de lui redonner son aspect naturel et typique des anses de la rivière Saguenay. Pour y parvenir et pour pérenniser les aménagements, nous devions avant tout limiter l'érosion des berges et retenir les sédiments dans la bande riveraine et dans le haut estran. Nous voulons favoriser la pérennité du site sans intervenir directement sur le talus en érosion, mais en retenant les sédiments en aval. La végétalisation avec des espèces indigènes et les aménagements permettront aussi de créer des habitats pour la faune et favoriseront la biodiversité des espèces végétales. Le projet permettra aussi de délimiter les l'accès à la plage pour les citoyens et touristes et ainsi diminuer l'érosion et protéger les plantes implantées du piétinement.

Voici un résumé des interventions réalisées lors du projet :

- 1. Installation et fixation de morceaux de délaissés de grève au pied du talus en érosion.
- 2. Sensibilisation du public et des acteurs locaux (club Air-Lib) sur l'importance de laisser sur place le bois de grève ramené par les marées.
- 3. Végétalisation du marais côtier sur une surface de 1138 mètres carrés avec des élymes des sables (*Leymus arenarius*).
- 4. Plantation de 1250 arbres et arbustes d'espèces indigènes pour reboiser une partie de la bande riveraine du terrain et l'ancien chemin de VTT afin de permettre de le fermer à la circulation.
- 5. Végétalisation et stabilisation de l'accès au stationnement de l'aéroglisseur de la Garde côtière canadienne.

Toujours pour limiter l'érosion et l'apport de sédiments dans l'écosystème, nous allons installer à l'été 2025 environ 90 sapins de Noël récupérés en les fixant au pieds du talus en érosion.

### Planification des travaux

#### Caractérisation du site

La caractérisation du site s'est faite par une visite terrain. Les données recueillies devaient nous permettre de connaître les superficies à végétaliser, à situer le trait de côte et à déterminer sa longueur. Les données recueillies devaient aussi nous permettre d'établir l'indice de qualité de la bande riveraine, avant et après les travaux de restauration.

Nous avons donc pris diverses mesures et photos. Des relevés de sol à différents endroits ont été faits pour vérifier sa composition en vue d'implanter des végétaux. Nous avons mesuré les segments de la côte en érosion ainsi que les zones les plus propices à la plantation de végétaux ligneux pour la protection de la bande riveraine et pour l'installation des délaissés de grève. Pour finir, nous avons utilisé un drone pour prendre des photos aériennes de l'ensemble de la zone. À la fin des travaux de restauration, des photos du terrain ont été prises et nous avons de nouveau utilisé le drone pour photographier l'ensemble de la zone.





Figure 4. Site de la plage au printemps 2024 (a). Figure 5. Site de la plage au printemps 2024 (b)



Figure 6. Site de la plage au printemps 2024 (c)

## Traitement et analyse des données

Les données recueillies nous ont permis de justifier le choix des actions de restauration et de les planifier. Nous avons pu choisir l'emplacement exact des parcelles à végétaliser.

Les photos aériennes prises avec le drone nous ont permis de générer une mosaïque sous forme d'orthophotographie détaillée du secteur avant les travaux et après les travaux de restauration (aperçu orthophoto plage de la Baie de Saguenay 07-05-2024 en annexe; aperçu orthophoto plage de la Baie de Saguenay 29-10-2024 en annexe). Pour ce travail, nous avons traité les 676 photographies de chaque survol avec le logiciel WebODM. Le traitement des images avec ce logiciel nous a aussi permis de visualiser le terrain sous forme d'une carte, de modéliser l'altitude du sol et la pente.

Les informations provenant de la caractérisation ont aussi permis d'alimenter les discussions avec les instances règlementaires et à valider s'il était nécessaire de se prévaloir d'autorisations. Dans le cas présent, aucune autorisation n'a été nécessaire pour les différentes interventions.

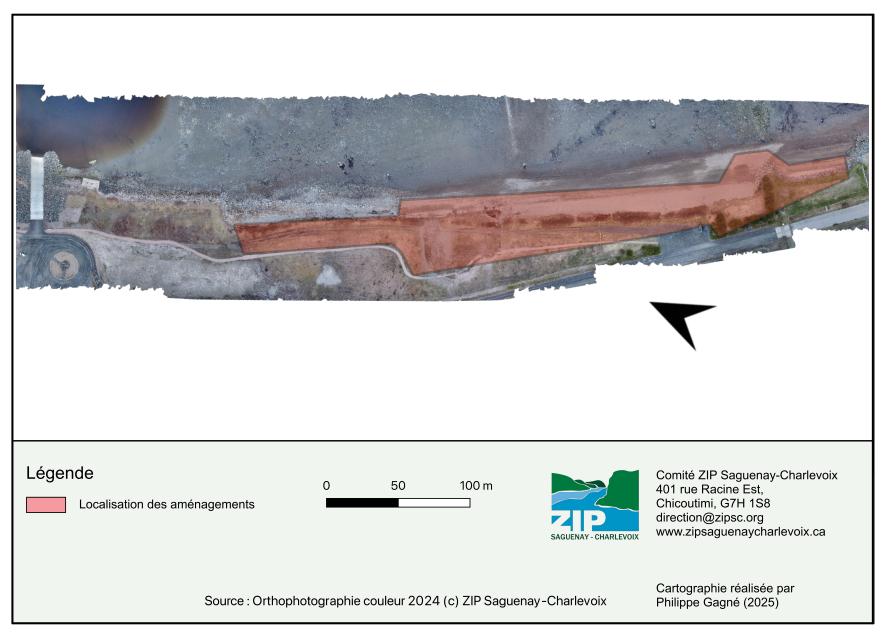


Figure 7. Localisation de la zone restaurée par les différents aménagements

## Évaluation de la ligne des hautes eaux et évaluation de l'IQBR

L'évaluation de l'indice de qualité de la bande riveraine du site a été faite en utilisant le protocole d'évaluation de l'indice de qualité des bandes riveraines que nous a fourni l'Organisme de bassin versant du Saguenay. La version utilisée est celle du 2 septembre 2021.

L'évaluation de l'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) comprend trois principales étapes, soit 1) la détermination de la ligne des hautes eaux par photo-interprétation, 2) l'évaluation de l'IQBR par photo-interprétation et 3) la validation de l'IQBR sur le terrain.

En suivant les étapes du protocole, nous avons pu déterminer l'emplacement de la ligne des hautes eaux de la zone à restaurer (figure 8. Carte de l'emplacement de la ligne des hautes eaux) puis, établir l'IQBR pour cette même zone.

La Figure 9. présente le résultat de l'évaluation de l'IQBR pour chaque segment de la zone. En tout, 11 sections ont été identifiées (S01 à S11) sur la carte. L'IQBR obtenu pour la zone couverte avant les travaux de plantation se situe entre 33 (très faible) et 75 (moyenne).

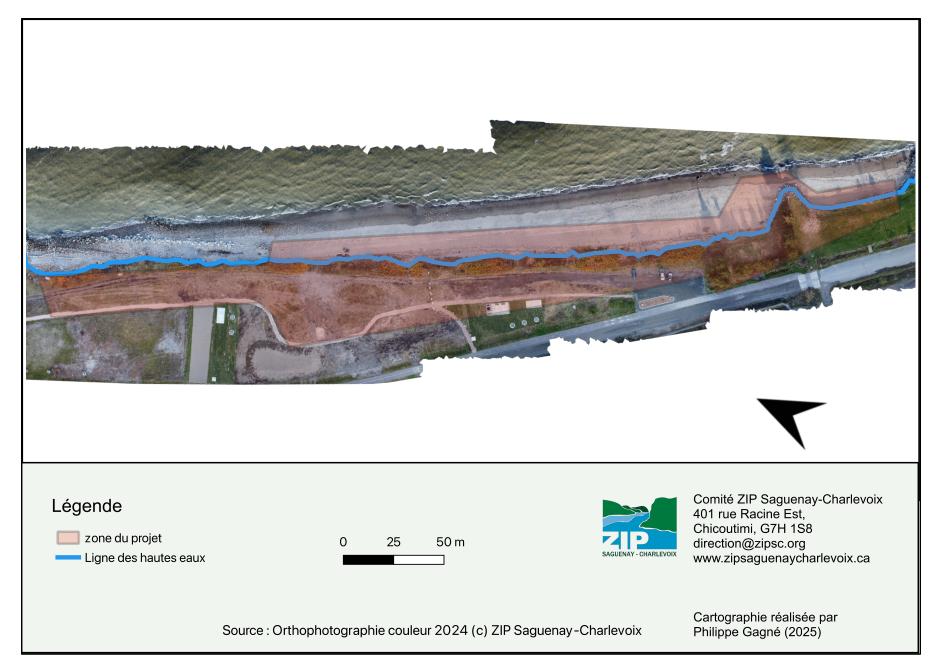


Figure 8. Localisation de la ligne des hautes eaux

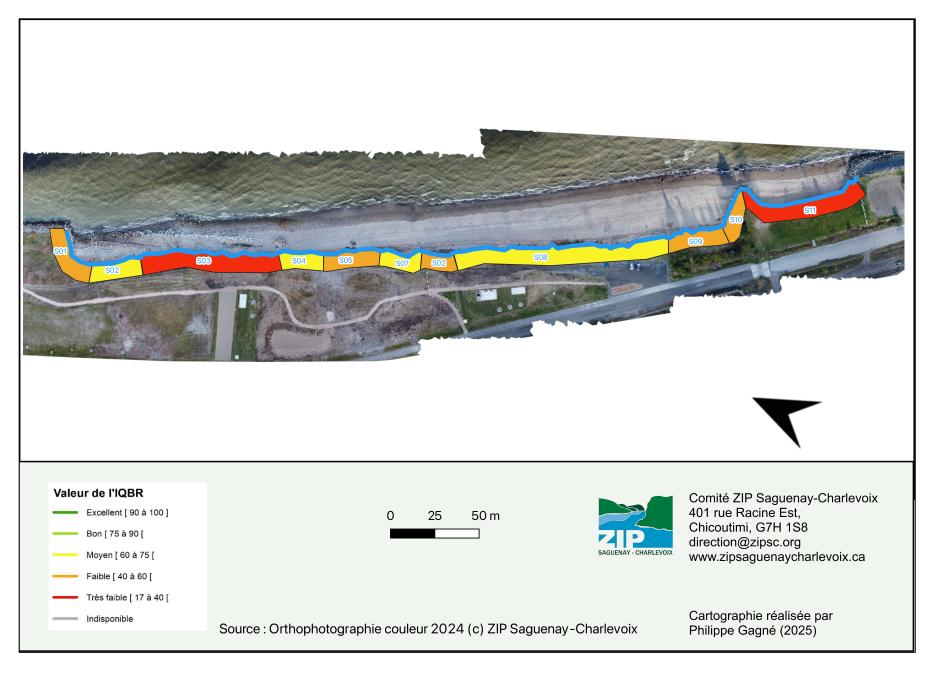


Figure 9. Résultats de l'évaluation de l'indice de qualité de la bande riveraine

## Étapes de réalisation du projet

## Fixation de délaissés de grève pour contrer l'érosion

Le 4 mai 2024, lors de la corvée de nettoyage annuel de la plage en compagnie du club de Kite-surf Air-Lib, nous avons déplacé des morceaux de délaissés de grève de gros format et les avons déposés en bordure du talus en érosion. Au cours de l'été, nous avons fixé les billots avec des piquets et de la broche pour qu'ils restent en place. Chaque billot a été fixé au sol, indépendamment les uns des autres, en utilisant 2 ou 3 piquets selon la situation. Une broche de bon calibre était attachée avant de masser les piquets pour tendre le tout.

L'utilisation des délaissés de grève comme méthode expérimentale a plusieurs avantages. Au niveau réglementaire et de la conformité, cette méthode expérimentale a l'avantage de ne pas nécessiter d'autorisation ministérielle et n'a pas non plus à se conformer aux règles en vigueur pour les exemptions valables pour les phytotechnologies, car les matériaux sont déjà en place sur le site et proviennent majoritairement de processus naturels. Aussi, l'expérimentation de ce type de systèmes pouvant permettre de retenir les sédiments et de limiter l'érosion de la microfalaise est peu coûteuse et facile à concevoir.

À la lumière de nos expériences à la suite des travaux, nous croyons que ces actions permettront de réduire l'érosion et d'augmenter la diversité et la qualité de l'habitat naturel restauré, et ainsi d'optimiser son potentiel d'attraction auprès de la faune locale. Cette étape est complémentaire avec celle de la végétalisation dans le marais côtier. Les sédiments ainsi captés serviront à l'établissement et à la santé des espèces plantées dans le marais.

Les figures suivantes présentent l'emplacement des aménagements avec des délaissés de grève sous forme d'une carte (Figure 10. Localisation des aménagements de protection des berges avec délaissés de grève) et montrent les étapes de réalisation ainsi que l'aspect final du site (Figures 11 à 17).



Figure 10. Localisation des aménagements de protection des berges



Figure 11. Installation des billots sur la berge



Figure 13. Billots mis en place (b)



Figure 15. Billots fixés avec piquets et broche (b)



Figure 12. Billots mis en place (a)



Figure 14. Billots fixés avec piquets et broche (a)



Figure 16. Billots fixés avec piquets et broche (c)

## Sensibilisation des acteurs locaux et du public

Nous avons sensibilisé le public et les acteurs locaux sur l'importance de laisser sur place le bois de grève ramené par les marées. Nous avons aussi choisi des morceaux de délaissés de grève que nous avons insérés dans un aménagement au cœur du parc afin de mettre en valeur cette ressource et valoriser son importance (photo indisponible). Cette action servira à la promotion des bonnes pratiques que représente de laisser les berges à l'état naturel sans trop nettoyer les plages.

Pour protéger les aménagements qui ont été mis en place dans le haut marais, nous avons installé des panneaux et des cordes pour indiquer la présence d'un site en restauration dans la partie la plus fréquentée du site.



Figure 17. Panneaux de signalisation et cordes pour protéger les aménagements (a)



Figure 18. Panneaux de signalisation et cordes pour protéger les aménagements (b)

## Végétalisation du marais

Pour la végétalisation du haut marais adjacent au parc de la Consol, nous avons choisi l'élyme des sables, car c'est une espèce indigène sur les rives du Saguenay mais aussi pour ses nombreuses qualités. En effet, cette plante est efficace pour la rétention des sédiments et la protection des rives contre l'érosion. Elle est aussi reconnue pour d'autres qualités dont : sa robustesse, le recyclage des métaux lourds et des éléments nutritifs, la production primaire et l'épuration des eaux. Pour la plantation, nous avons suivi les recommandations de Jardins de métis celles mentionnées dans le document : Restauration et aménagement du littoral ; Guide de bonnes pratiques du Bas-Saint-Laurent.

L'activité a eu lieu entre le 10 juin et le 20 juin 2024. La zone couverte par la plantation a une superficie de 1138 mètres carrés. Le tableau 1. présente le nombre de plants utilisés pour cette étape du projet. En tout, 16 000 plants d'élyme des sables ont été nécessaires pour couvrir distance de 313 mètres en rive avec une profondeur variant de 3 à 7 mètres environ. La densité visée pour l'implantation était de 10 à 12 plants par mètre carré. La densité réelle des plantations se situe majoritairement autour de 14 plants par mètres carrés au lieu de 10 plants par mètres carrés tel que planifié. Pour cette raison, la superficie végétalisés diffère un peu de celle planifiés soit; 1138 mètres carrés végétalisés contre 1600 mètres carrés planifiés. Nous demeurons tout de même dans les normes suggérées pour la végétalisation de cette espèce visant un objectif de restauration et de protection contre l'érosion : les Jardins de Métis recommandent une densité entre 12 et 20 plants par mètre carrés.

Nous avons pris la décision de fermer un seul accès sur les 5 utilisés. Pour éviter le piétinement, les parcelles de plantation d'élyme dans le marais ont été entrecoupées par de larges bandes laissant le passage libre aux visiteurs. Des cordes jaunes fixées avec des piquets ont été installées pour délimiter les limites de 3 des 5 parcelles ainsi créees. Des panneaux d'affichage ont aussi été installés pour indiquer la présence d'une zone en restauration. Nous n'avons pas cru bon de délimiter les 2 parcelles plus au nord car il y a peu de passages dans ce secteur, et que les visiteurs provenant du sud auront vu les cordes et les panneaux indiquant la zone en restauration.

Les 2 semaines de plantation dans le marais ont été particulièrement chaudes. Les températures ont excédé les 30 degrés Celsius pendant plusieurs jours. Les caissettes de semis ont dû être arrosées quotidiennement. Nous les avons aussi abritées du soleil par mesure de précaution. Les plants ont bien résisté à la vague de chaleur. Toutefois, nous avons remarqué que quelques individus (moins de 1%) sont morts peu de temps après leur transplantation. Tout de même, nous sommes agréablement surpris par la robustesse et la résistance des jeunes pousses qui ont résisté à la chaleur et à la transplantation.

Tableau 1. Quantité de végétaux utilisés pour végétaliser le marais

Espèce	Format	Quantité
Leymus arenarius	plateau de 72 unités	16000
Nombre de plant tot	16000	

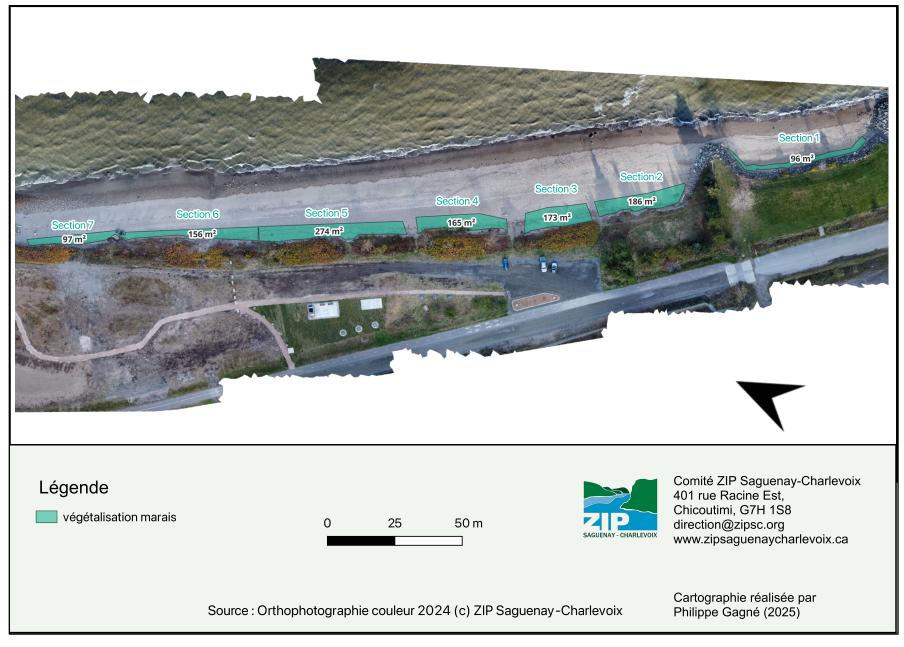


Figure 19. Zone végétalisée avec les plants d'élyme des sables



Figure 20. Réception des 16000 élymes (a)



Figure 22. État des plants avant la plantation



Figure 24. Zone à restaurer avant les travaux (b)



Figure 21. Réception des 16000 élymes (b)



Figure 23. Zone à restaurer avant les travaux (a)



Figure 25. Zone à restaurer avant les travaux (c)



Figure 26. Plantation (a)



Figure 28 Plantation terminée (Section 1)



Figure 30 Plantation terminée (Section 2) (b)



Figure 27. Plantation (b)



Figure 29 Plantation terminée (Section 2)



Figure 31 Plantation terminée (Section 2) (c)



Figure 32 Plantation terminée (Section 3) (a)



Figure 34. Plantation terminée (Section 4) (a)



Figure 36. Plantation terminée (Section 5)



Figure 33 Plantation terminée (Section 3) (b)



Figure 35. Plantation terminée (Section 4) (b)



Figure 37. Plantation terminée (Section 6)



Figure 38. Plantation terminée (Section 7)



Figure 39. Aperçu des plants d'élyme des sables à la suite de la plantation

### Végétalisation de la bande riveraine

Nous avons planté 1250 arbres et arbustes pour reboiser une partie de la bande riveraine du terrain et l'ancien chemin de VTT permettant de le fermer à la circulation. La plantation de végétaux est importante pour compléter les aménagements et maximiser leur pouvoir de lutte contre l'érosion et les autres avantages écosystémiques auxquels ils sont destinés. La plantation de végétaux a eu lieu autour des aménagements, mais aussi sur la côte et le replat en haut du talus.

Le tableau 2 présente les différents cultivars choisis et le nombre de plants utilisés pour chacun. À noter que les arbustes ont été préconisés à la suite d'une demande de notre partenaire Ville de Saguenay, qui a mentionné que les riverains n'apprécieraient pas de perdre la vue sur la baie dû à des arbres de grande taille. Nous avons donc respecté cette contrainte en choisissant des végétaux qui ne dépasseront pas 5 mètres de hauteur à maturité. La zone couverte par la plantation a nécessité un travail du sol avec des équipements spécialisés. Pour parvenir à décompacter le sol, nous avons utilisé une tarière de format industriel. De plus, le sol étant très pauvre, nous avons ajouté une grande quantité de terre noire et de la poudre d'os avant d'implanter les végétaux afin de favoriser leur croissance. La figure 4. présente la zone couverte par la plantation de végétaux en bande riveraine.

Tableau 2. Quantité de végétaux utilisé pour la végétalisation de la bande riveraine

Espèce	Format	Quantité
DIERVILLA LONICERA	50 CM 2G	20
DIERVILLA LONICERA	PFD	150
POTENTILLA F. MANGO TANGO	2G	20
POTENTILLA FRUTICOSA	PFD	150
RUBUS ODORATUS	1G	40
SAMBUCUS CANADENSIS	50 cm 2G	20
SAMBUCUS CANADENSIS	PFD	150
AMELANCHIER LEAVIS	1G	40
VIBURNUM TRILOBUM	1G	20
VIBURNUM TRILOBUM	PFD	150
ELAEAGNUS COMMUTATA	1G	250
MYRICA GALE	1G	40
MYRICA GALE	PFD	60
VIBURNUM CASSINOIDES	1G	40
VIBURNUM CASSINOIDES	PFD	100
Nombre de plant tota	1250	

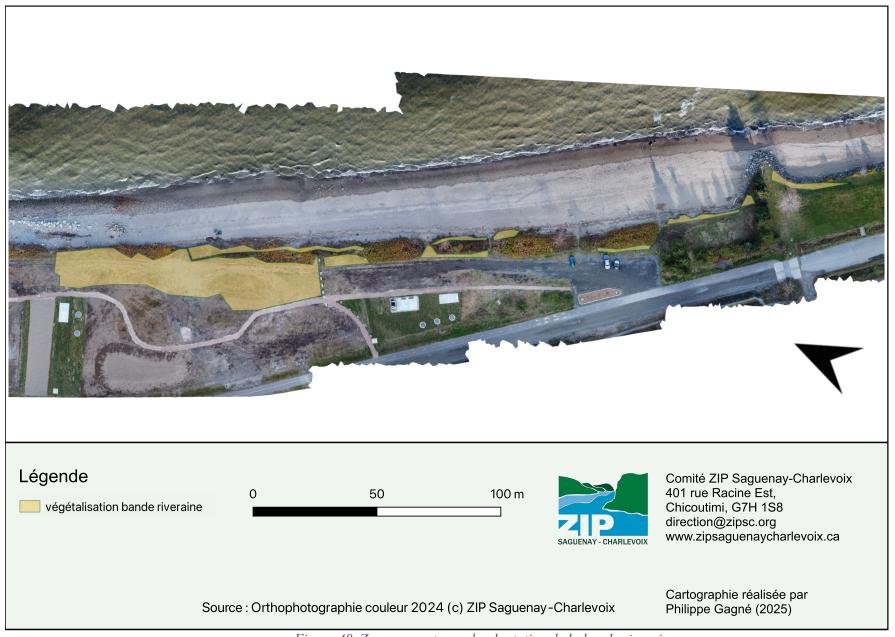


Figure 40. Zone couverte par la plantation de la bande riveraine



Figure 41. Préparation du terrain avant la plantation(a)



Figure 42. Préparation du terrain avant la plantation(b)



Figure 43. Plantation des végétaux (a)



Figure 44. Plantation des végétaux (b)

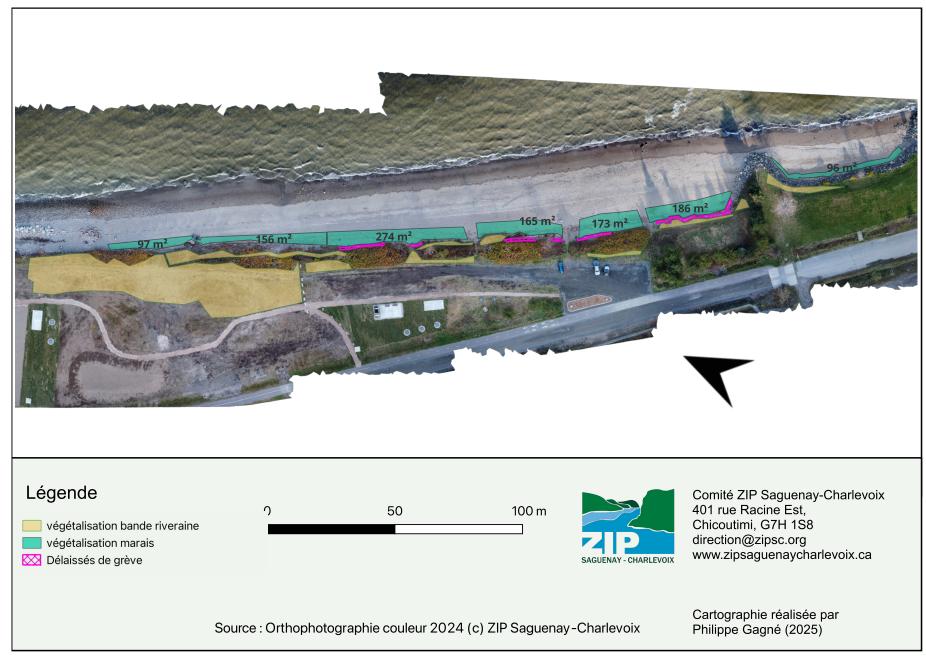


Figure 45. Carte des différents aménagements réalisés

## Stabilisation et végétalisation de l'accès au stationnement de l'aéroglisseur

Nous avons végétalisé et stabilisé l'accès au stationnement de l'aéroglisseur de la Garde côtière canadienne avec les techniques précédemment utilisées. Cette action permettra de pérenniser les aménagements et d'éviter les conflits d'usages avec la Garde côtière canadienne.

## Stabilisation du talus avec des sapins de Noël récupérés

Toujours pour limiter l'érosion et l'apport de sédiments dans l'écosystème, nous allons installer à l'été 2025 environ 90 sapins de Noël récupérés, desquels nous aurons coupé les branches d'un côté, et les installerons parfois empilés en bordure des talus comportant une plus forte érosion. Ces éléments seront aussi fixés avec des piquets et de la broche.



Figure 46. Sapins de Noël récupérés (environ 90) puis entreposés sur le site

#### Suivi

Un suivi des plantations et des aménagements sera réalisé à l'été 2025 et à l'été 2026.

Le suivi du taux de survie des élymes des sables se fera à l'aide de 7 parcelles échantillons de 1 m<sup>2</sup> soit une pour chacune des 7 sections végétalisées. Les données du taux de survie et les hauteurs maximale et minimale des plants seront enregistrées. La vigueur des plants évalués sur une échelle de 1 à 10 et la présence de graines ou de fleurs seront aussi notées.

Le suivi des plantations des arbres et des arbustes se fera au même moment en 2025 et 2026. Pour y parvenir, nous ferons une tournée des plantations et identifierons les individus morts. Le nombre de décès et leur position sur le terrain seront notés.

Nous tenterons d'évaluer l'atteinte de l'objectif de stabilisation des berges avec les délaissés de grève lors de nos visites annelles en faisant une tournée des installations et en prenant soin de noter nos observations. Nous considérerons la stabilité des ouvrages, l'efficacité à retenir les sédiments en amont, l'affouillement des sols, s'il y en a, et la reprise de la végétation dans les interstices créés pas l'installation des billots. Des photos seront prises pour bonifier nos observations.

## **Bibliographie**

Protocole d'évaluation de l'indice de qualité des bandes riveraines, Organisme de bassin versant du Saguenay, mise à jour du 2 septembre 2021, 10 pages.

## Références

Juneau, M-N. Bachand, É. et Lelièvre-Mathieu, A. (2012) Restauration et aménagement du littoral; Guide de bonnes pratiques du Bas-Saint-Laurent, 2e édition mise à jour (2020), Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire, Rimouski, Québec, 40 p.

## **Annexes**



Aperçu orthophoto parc Consol 07-05-2024



Aperçu orthophoto parc Consol 29-10-202



## Zone d'intervention prioritaire (ZIP) Saguenay-Charlevoix

## Siège social:

240 rue Bossé Local 301 Chicoutimi, Québec G7J 1L9

#### Bureau de Charlevoix:

63, rue Ambroise-Fafard Local 1115 Baie-Saint-Paul, QC G3Z 2J7

418-698-1176 #225

direction@zipsc.org

www.zipsaguenaycharlevoix.ca