

# PLAN D'INTERVENTION

MARAIS INTERTIDAUX DE LA CÔTE-DE-BEAUPRÉ  
(BOISCHATEL ET L'ANGE-GARDIEN)

MARS 2026



# Plan d'intervention. Marais intertidaux de la Côte-de-Beaupré (Boischatel et L'Ange-Gardien).

## Équipe de travail

### Rédaction

Marise Jean-Jean, B. Sc Biologie, G3E

### Révision

Nathalie Piedboeuf, M. Sc Biologie, G3E

Marguerite Picard Locas, Tech. Bioécologie, B. Sc Biologie, G3E

### Collaborateurs

Payse Mailhot, M. Sc. Biologie, Coordonnatrice de projets, OBV Charlevoix-Montmorency

Rosalie Pelletier, B. Sc. Environnement, Professionnelle en environnement, OBV Charlevoix-Montmorency

Yannika Poirier-Martin, Tech. Bioécologie, B. Sc. Biologie, Professionnelle en environnement, OBV Charlevoix-Montmorency

### Citation recommandée

Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau. (2026). *Plan d'intervention. Marais intertidaux de la Côte-de-Beaupré (Boischatel et L'Ange-Gardien)*

Ce projet a été rendu possible grâce à la participation financière de :



Canada

Québec

Ce projet a été rendu possible grâce à une contribution du Programme Interactions communautaires, lié au Plan d'action Saint-Laurent 2011-2026, et mis en œuvre par les gouvernements du Canada et du Québec.



Québec

## Table des matières

---

Mise en contexte .....	1
Un milieu urbanisé .....	2
Objectifs .....	2
Description de la zone à l'étude.....	3
Principaux résultats.....	4
Flore .....	4
Poissons.....	4
Mollusques .....	4
Oiseaux .....	4
Indice de la qualité de la bande riveraine (IQBR) .....	5
Potentiel.....	6
Problématiques.....	7
Faible qualité de la bande riveraine .....	7
disparition de la stratification végétale normale.....	7
Présence d'espèces exotiques envahissantes.....	8
Érosion des structures anthropiques .....	8
Affectation du territoire .....	10
Peu d'accès au fleuve .....	10
Méconnaissance de la richesse du milieu par les citoyens.....	10
Terrains contaminés.....	10
usages des battures.....	10
Mauvaise qualité de l'eau .....	10
Identification des priorités .....	12
Suivi et maintien de l'intégrité écologique des milieux humides.....	12
Conserver légalement les milieux humides .....	12
Améliorer la qualité de la bande riveraine.....	12
Restaurer la stratification naturelle de la végétation du littoral .....	13
Conserver les habitats des espèces à statut particulier.....	13
Favoriser la présence des oiseaux en déclin .....	13
Sensibiliser les décideurs et la population.....	14

Conserver la vue et les paysages naturels.....	14
Effectuer un suivi de la qualité de l'eau .....	14
Recommandations par zone .....	15
Exemples de plans d'aménagement.....	19
Conclusion.....	19
Références.....	20
Annexe A - Plans d'aménagement proposés par le CRE .....	22

## Mise en contexte

Une ZICO est une zone importante pour la conservation des oiseaux. Il s'agit d'un territoire qui revêt une importance mondiale, continentale ou nationale pour les oiseaux ou qui abrite des espèces d'oiseaux ayant un statut de protection particulier.

La Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) des Battures de Beauport et du chenal de l'Île d'Orléans (QC107) se situe le long de la rive nord du fleuve Saint-Laurent, tout juste à l'est de la ville de Québec. Il comprend la partie du chenal de l'île d'Orléans, qui s'étire à l'est de la localité de Château-Richer (Petit-Pré) jusqu'à la Baie de Beauport et comprend une partie de la rive nord de l'Île d'Orléans (Figure 1). La ZICO des Battures de Beauport et du chenal de l'Île d'Orléans est en voie d'être reconnue comme une zone clé pour la biodiversité (en anglais, Key Biodiversity Area - KBA).



Figure 1. Carte de la ZICO des Battures de Beauport et du chenal de l'Île d'Orléans.

La ZICO est principalement composée de milieux humides; marais, marécages, estran vaseux et prairies humides s'y retrouvent. Ces milieux humides sont majoritairement représentés par des marais intertidaux à scirpes, essentiels pour un grand nombre d'oiseaux migrateurs, notamment pour la Grande oie des neiges, le Canard noir et le Bécasseau semipalmé, espèces phares de la ZICO. En outre, plus des 38 espèces d'oiseaux à statut particulier sont susceptibles de la fréquenter. Parmi les nombreuses espèces fauniques et floristiques présentes sur les lieux, dix espèces animales et cinq espèces végétales ont un statut précaire. (G3E, 2021).

## UN MILIEU URBANISÉ

Cette partie de la ZICO est grandement urbanisée, avec la présence de nombreux quartiers résidentiels et d'entreprises en bordure du fleuve. La construction de la voie ferrée et du boulevard Sainte-Anne scinda en deux les terres adjacentes au fleuve. Les terres du côté nord ont été zonées agricoles et celles au sud, laissées pour le développement résidentiel et commercial (Beaulieu, 1993). Plusieurs de ces terrains ont été remblayés pour accroître l'espace résidentiel ou commercial. La Côte-de-Beaupré fut ainsi l'objet de remblayage intensif dans la partie du fleuve touchée par les marées, occasionnant la perte de beaucoup de milieux humides. Notons qu'une particularité de la Côte-de-Beaupré est, qu'en vertu d'anciennes concessions seigneuriales, les lots en bordure du fleuve incluent la batture jusqu'à la ligne des basses eaux (Beaulieu, 1993). Étant donné tous les services écologiques bien documentés que les milieux humides procurent, ces environnements restants doivent être conservés et monitorés.

## OBJECTIFS

Dans sa première étape, le projet a contribué à faire avancer les connaissances sur ces milieux humides intertidaux de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent, sa faune et sa flore. Le *Rapport de caractérisation des marais intertidaux de la Côte-de-Beaupré (Boischatel et L'Ange-Gardien)* (G3E, 2026) fait la synthèse des connaissances disponibles sur ce territoire et présente les données acquises sur la flore des marais intertidaux et des prairies humides de la zone à l'étude, la faune aviaire, les poissons et les espèces en péril.

Basé sur les informations contenues dans le rapport de caractérisation, ce plan d'intervention identifie le potentiel, les problématiques, les priorités et formule des recommandations par zones. Ces recommandations peuvent être un changement de statut, un aménagement majeur, des activités d'éducation, une intervention, un accès respectueux au territoire ou des études.

## Description de la zone à l'étude

L'aire d'étude se situe plus spécifiquement dans la région de la Capitale-Nationale, dans le chenal de l'Île d'Orléans (bras nord de l'Île d'Orléans), entre la Chute-Montmorency (Boischatel) et la rivière Petit-Pré (entre L'Ange-Gardien et Château-Richer). Le projet s'est penché plus spécifiquement sur les marais et les prairies humides déjà identifiés comme tels sur la [carte interactive des milieux humide – Sud du Québec](#) (Canards Illimités Canada, 2021) situés sur le territoire de la ZICO au niveau de la Côte-de-Beaupré (figure 2).



Figure 2. Zone étudiée.

## Principaux résultats

---

Pour plus d'informations sur les résultats et protocoles utilisés dans le cadre de cette caractérisation, veuillez consulter le *Rapport de caractérisation des marais intertidaux de la Côte-de-Beaupré (Boischatel et L'Ange-Gardien)* (G3E, 2026).

Les données sont également consultables sur une [carte interactive](#).

### FLORE

Les 114 hectares inventoriés présentent une composition floristique diversifiée comprenant 74 espèces végétales. Les marais sont largement dominés par le scirpe piquant (*Schoenoplectus pungens*), suivent la zizanie naine et la spartine pectinée. Quelques espèces exotiques envahissantes — notamment la salicaire pourpre, le butome à ombelles et l'alpiste roseau— sont présentes; toutefois, seuls la renouée du Japon et le roseau commun montrent un potentiel envahissant préoccupant. Une espèce à statut précaire a probablement été observée, *Cicuta maculata* var. *maculata*. Aucune observation récente de la gentiane de Victorin n'a été documentée, malgré sa présence historique.

### POISSONS

L'inventaire réalisé à l'automne 2024 a permis de capturer 90 individus appartenant à six espèces. Le fondule barré domine les captures, suivi par le baret et le gobie à tache noire. Les marais à scirpes jouent un rôle essentiel comme zone d'alevinage pour plusieurs espèces. Deux juvéniles de bar rayé, une espèce en voie de disparition, ont été détectés, confirmant l'importance écologique du secteur. Quelques anomalies ont été relevées sur les poissons, particulièrement à la station située près du rejet d'eaux usées.

### MOLLUSQUES

Le secteur présente une forte abondance de moules zébrées fixées sur des mulettes locales. Les données historiques suggèrent la présence possible d'espèces de mollusques en situation précaire, comme l'obovarie olivâtre.

### OISEAUX

Entre avril et novembre 2025, l'inventaire aviaire a répertorié 94 espèces pour un total de 6999 observations. L'activité atteint un sommet au printemps (avril-mai), diminue durant l'été avec les espèces nicheuses, puis augmente de nouveau à l'automne (août-octobre). Le Parc de l'Anse est le site le plus riche en individus, tandis que le secteur de l'Auberge Montmorency est le plus diversifié en espèces. Les espèces dominantes incluent le goéland à bec cerclé, l'oie des neiges et le canard colvert. Plusieurs espèces à statut y ont été observées, notamment les hirondelles de rivage et rustique (menacées au Canada) ainsi que le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin (vulnérables au Québec).

## **INDICE DE LA QUALITÉ DE LA BANDE RIVERAINE (IQBR)**

L'évaluation de la bande riveraine indique une qualité globale faible : 78 % des segments se situent dans les catégories « très faible », « faible » ou « moyenne », et seulement 22 % présentent un état bon ou excellent. Cette dégradation s'explique principalement par les remblayages historiques, l'intense urbanisation du secteur et la disparition quasi complète de la séquence végétale naturelle normalement composée d'un gradient allant du marais vers l'herbaçaie, l'arbustaie et l'arborale.

## Potentiel

---

Les informations des sections suivantes sont tirées d'un rapport de caractérisation des marais intertidaux de la Côte-de-Beaupré (G3E, 2026). Notre projet de caractérisation a étudié les marais et autres milieux humides en bordure du fleuve des municipalités de Boischatel et de L'Ange-Gardien.

Les informations suivantes sont donc un résumé de la réflexion sur la base des données obtenues et de la littérature scientifique disponible. Ces dernières permettent de dire que milieux naturels sont :

- Des marais / herbiers intertidaux rares en portion fluviale du Saint-Laurent.
- Des sites d'alevinage, d'alimentation et de reproduction de plusieurs espèces de poissons.
- Une halte migratoire importante pour plusieurs espèces d'oiseaux.
- Une zone fréquentée par de nombreux oiseaux insectivores en déclin (ex. hirondelles, engoulevents).
- Une zone fréquentée par des espèces à statut (flore, oiseaux, poissons, invertébrés).
- Un milieu naturel utilisé par des pêcheurs et des chasseurs.

Le site est également reconnu pour la beauté de ses paysages et la vue imprenable sur le fleuve.

## Problématiques

Voici quelques problématiques identifiées grâce au plan de caractérisation et à des échanges avec les experts travaillant sur ce territoire.

### FAIBLE QUALITÉ DE LA BANDE RIVERAINE

La zone est fortement anthropisée et la bande de végétation nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes riverains est absente ou de mauvaise qualité. (G3E, 2026). Sur certaines sections bordées par le boulevard Sainte-Anne (route 138), occupées par des entreprises ou résidences, la végétation y est presque inexistante (figure 3). Les bandes riveraines ne peuvent donc pas remplir pleinement leurs fonctions écologiques, dont entre autres la fonction d'habitat pour plusieurs espèces (MELCCFP, 2024).



Figure 3. Exemple de bande riveraine de très faible qualité aux abords de la route 138 (Google maps).

### DISPARITION DE LA STRATIFICATION VÉGÉTALE NORMALE

Dans ce secteur du fleuve, les milieux humides se caractérisent normalement par une séquence végétale composée d'un marais à scirpe, suivi d'une herbaçaie, d'une arbustaie et d'une arboriaie (figure 4). Or, dans la quasi-totalité de la zone étudiée, cette séquence typique est altérée en raison de l'empiètement des remblais dans le fleuve. Dans plusieurs segments, le marais se trouve désormais directement au pied de la rive, les strates herbacée, arbustive et arborescente ayant complètement disparues.

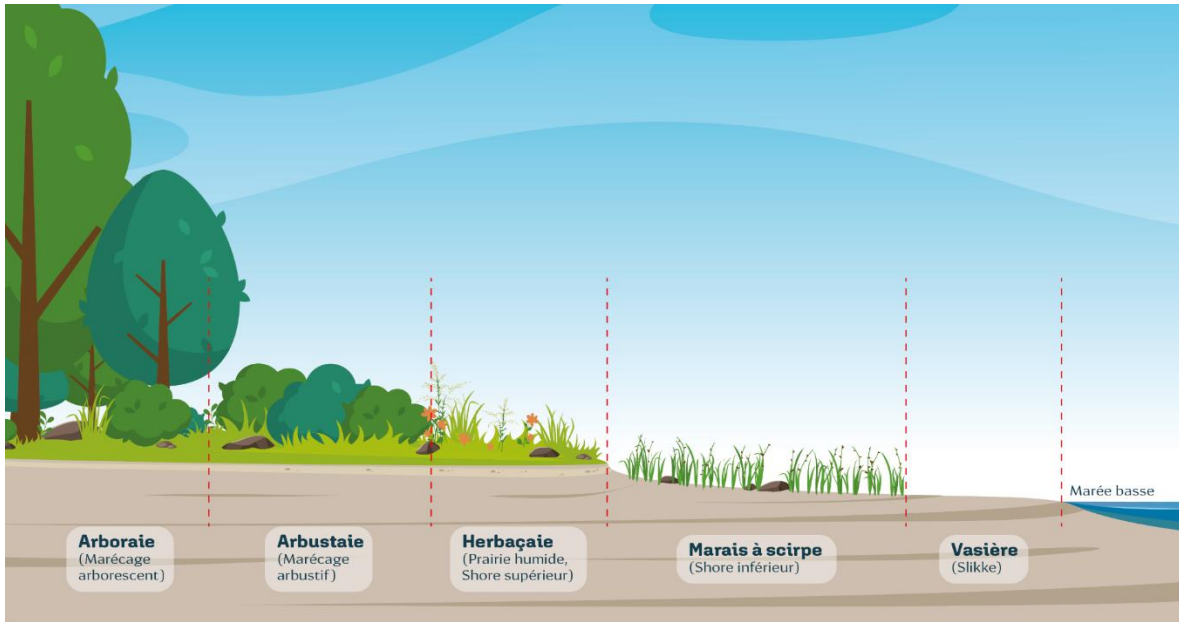


Figure 4. Coupe transversale caractéristique d'une batture sur la Côte-de-Beaupré.

### PRÉSENCE D'ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

L'absence de végétation et la présence de sols constitués de remblai rendent ces secteurs particulièrement vulnérables à la colonisation par des plantes exotiques envahissantes. Plusieurs colonies de renouée du Japon et de roseau commun entrent en compétition avec la végétation indigène et menacent l'intégrité des habitats. D'autres espèces, telles que le butome à ombelles, la salicaire commune et l'alpiste roseau, ont également été observées fréquemment, sans toutefois exercer une forte pression compétitrice avec la flore locale.

Dans le milieu aquatique, une espèce de poisson exotique envahissante, le gobie à tache noire, ainsi qu'une espèce de moule envahissante, la moule zébrée, ont été recensées.

### ÉROSION DES STRUCTURES ANTHROPIQUES

L'ancien quai de la cimenterie, aujourd'hui inutilisé, se dégrade dû à l'érosion progressive (figure 5). Plusieurs remblais tout le long de la côte sont également instables. Cette détérioration engendre des enjeux de sécurité dans des secteurs accessibles au public, notamment à l'Espace Fillion, où des éléments métalliques émergent du remblai de béton armé (figure 6).

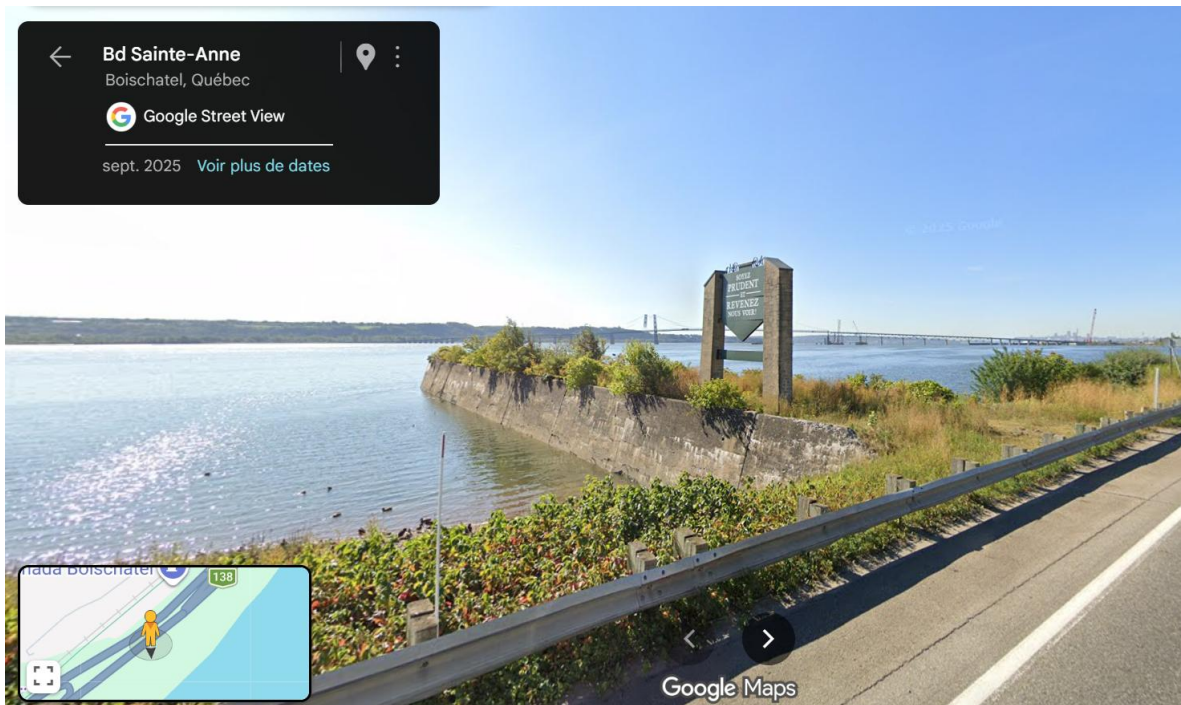


Figure 5. Ancien quai de la cimenterie (Google Street View).



Figure 6. État du remblai de l'Espace Fillion.

## **AFFECTATION DU TERRITOIRE**

Bien que la zone soit reconnue pour sa grande biodiversité, aucun territoire terrestre n'y est actuellement désigné à des fins de conservation. Le zonage au sud du boulevard Sainte-Anne est principalement résidentiel ou commercial, ce qui limite la protection des milieux naturels riverains.

## **PEU D'ACCÈS AU FLEUVE**

Seuls deux parcs (Parc de l'Anse à Boischatel et Parc riverain Espace Fillion à L'Ange-Gardien) permettent un accès visuel au fleuve et offrent des espaces de détente (observatoire, bancs, tables de pique-niques). Toutefois, ces aménagements s'apparentent davantage à des haltes routières qu'à de véritables espaces naturels.

Étant donné le peu d'accès au fleuve, on constate que plusieurs adeptes d'activités sportives marchent dans le marais à scirpe en face du Parc de l'Anse dans le but d'atteindre l'eau et de pratiquer leur sport.

De plus, en comparaison avec d'autres sites proches et beaucoup moins accessibles, le Parc de l'Anse et l'Espace Fillion sont très peu fréquentés par les ornithologues amateurs malgré la grande biodiversité aviaire pouvant y être observée.

## **MÉCONNAISSANCE DE LA RICHESSE DU MILIEU PAR LES CITOYENS**

Plusieurs citoyens des quartiers bordant le fleuve ne savent pas que le littoral de la Côte-de-Beaupré est constitué de milieux humides fragiles d'une grande biodiversité.

## **TERRAINS CONTAMINÉS**

Quelques terrains sont considérés comme contaminés au sud du boulevard Sainte-Anne, ce qui limite les utilisations de ces sites.

## **USAGES DES BATTURES**

Les battures, milieux particulièrement fragiles, font l'objet de certains usages inappropriés susceptibles d'altérer leur intégrité écologique. La circulation pédestre répétée dans le marais à scirpe pour la pratique d'activités récréatives telles que le kitesurf, le kayak ou la chasse entraîne le piétinement de la végétation (certaines espèces rares sont susceptibles de s'y trouver) et le dérangement de la faune.

## **MAUVAISE QUALITÉ DE L'EAU**

Bien que cette problématique ne soit pas spécifique à la zone, mais bien à l'ensemble du Saint-Laurent fluvial, il ressort tout de même de nos observations que le site situé près de la station d'épuration a une qualité d'eau moins bonne que les autres sites échantillonnés.

La station de Boischatel est une installation de taille moyenne assurant un traitement physicochimique des eaux usées. Au cours des cinq dernières années, les rejets ont été déclarés

conformes à 100 % aux normes réglementaires en vigueur (Données Québec, 2024)<sup>1</sup>. Malgré cette conformité, les résultats obtenus suggèrent la nécessité de maintenir une vigilance accrue dans ce secteur.

---

<sup>1</sup> [https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/pressions-municipales-rejets-d-eaux-usees/resource/ae0509d7-466f-4bfc-90aa-b4d4fd82018a?view\\_id=e3ef516c-63b4-42ac-a29e-026b3daf4d2a](https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/pressions-municipales-rejets-d-eaux-usees/resource/ae0509d7-466f-4bfc-90aa-b4d4fd82018a?view_id=e3ef516c-63b4-42ac-a29e-026b3daf4d2a)

## Identification des priorités

---

### SUIVI ET MAINTIEN DE L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES

Le marais intertidal constitue un écosystème à haute valeur fonctionnelle. Il assure des fonctions essentielles d'alevinage, d'alimentation et de reproduction pour plusieurs espèces de poissons, dont une forte proportion de jeunes de l'année. La zone est aussi un corridor migratoire pour plusieurs espèces du Saint-Laurent.

Le grand marais à scirpe de Boischatel joue un rôle majeur comme aire d'alimentation et de repos pour l'avifaune, particulièrement à marée basse lorsque les ressources sont accessibles. Il est donc nécessaire de conserver les milieux humides pour qu'ils puissent continuer à être utilisés comme halte migratoire répondant aux besoins des oiseaux (nourriture, abri, aire de repos).

Des données récentes sur la composition floristique des milieux humides intertidaux sont maintenant disponibles. Un suivi à long terme devrait être mis en place afin d'évaluer l'évolution de la superficie, de la structure et de la composition végétale des marais, et d'intervenir rapidement en cas de dégradation ou de régression.

### CONSERVER LÉGALEMENT LES MILIEUX HUMIDES

Afin de protéger ces milieux de dégradations futures, il est important de poursuivre les efforts de conservation dont :

- Poursuivre les démarches visant la désignation des terres publiques comme autres mesures de conservation efficaces (AMCE).
- Encourager et soutenir les initiatives de conservation volontaire en terres privées.
- Intégrer systématiquement la valeur écologique du secteur aux outils de planification municipaux et régionaux (PGIR, PRMHH, etc).
- Poursuivre les démarches pour doter le territoire du statut de Zone clé pour la biodiversité (Key Biodiversity Area. KBA).
- Planifier l'acquisition et la restauration écologique de terrains en bordure du fleuve afin de les désigner comme aires de conservation, tout en y autorisant des usages récréatifs à faible impact écologique.

### AMÉLIORER LA QUALITÉ DE LA BANDE RIVERAINE

- Réaliser des plantations d'espèces indigènes sur les sites publics où la bande riveraine est de faible qualité.

- Encourager les interventions similaires en milieu privé en mettant en place des projets pilotes et de l'accompagnement pour les propriétaires et entreprises désirant améliorer leur bande riveraine.
- Assurer l'application de la réglementation québécoise relative à la protection des bandes riveraines, notamment en interdisant tout nouveau remblai et en exigeant le retrait de tout entreposage ou occupation incompatible dans la zone riveraine protégée.

## **RESTAURER LA STRATIFICATION NATURELLE DE LA VÉGÉTATION DU LITTORAL**

Évaluer la possibilité de rétablir la stratification naturelle d'un marais à des endroits précis. Ce rétablissement comprend l'aménagement de marécages arbustifs et de marécages arborescents. Quelques exemples dans le secteur peuvent être source d'inspiration : restauration d'un marais interdidal à l'embouchure de la rivière du Moulin (AQTr, Écogénie et Transports Québec, 2013) ainsi que la création d'un marais supérieur au Parc des Battures (G3E, comm. Perso.). Actuellement, les remblais empêchent cette stratification naturelle

## **CONSERVER LES HABITATS DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER**

Les marais à scirpes, les frayères identifiées et les sites de nidification connus devraient faire l'objet d'une protection prioritaire. La présence confirmée ou probable des espèces énoncées plus bas confère au site un intérêt de conservation élevé et justifie des mesures de gestion adaptées.

Le site abrite ou pourrait abriter :

- Plusieurs espèces de plantes d'intérêt pour la conservation, indicatrices d'écosystèmes fluviaux peu perturbés : ériocaulon de Parker, zizanie naine, gentiane de Victorin, cicuta maculata var victorinii (présence probable).
- Poissons : bar rayé, esturgeon jaune et noir, anguille d'Amérique.
- Invertébrés : obavarie olivâtre.
- Oiseaux : hirondelles, pygargues

## **FAVORISER LA PRÉSENCE DES OISEAUX EN DÉCLIN**

Le secteur accueille des populations notables d'hirondelle de rivage, d'hirondelle bicolore et d'hirondelle rustique, ainsi que des mentions significatives de l'engoulevent d'Amérique. Dans un contexte de déclin marqué des oiseaux insectivores, ces observations confirment le potentiel du secteur comme habitat d'alimentation, de repos et de reproduction. Les observations très fréquentes du pygargue à tête blanche témoignent par ailleurs de la qualité écologique du territoire et de la disponibilité des ressources alimentaires, en particulier de poissons. Il serait judicieux de :

- Favoriser leur rétablissement par la construction de nichoirs.

- Faire des inventaires des engoulevants pour mieux connaître les habitudes de la population.

### **SENSIBILISER LES DÉCIDEURS ET LA POPULATION**

Afin de sensibiliser les acteurs du milieu et les citoyens à l'importance et la fragilité de ce secteur, nous recommandons de :

- Présenter les résultats d'inventaire aux élus municipaux et à la MRC afin de leur faire connaître l'importance écologique de la zone et de leur proposer des priorités de conservation.
- Diffuser les résultats de manière positive auprès des médias locaux et des riverains.
- Mettre en œuvre des activités d'interprétation visant à faire connaître les fonctions écologiques des marais intertidaux.

### **CONSERVER LA VUE ET LES PAYSAGES NATURELS**

- Reconnaître la valeur des paysages naturels du site et planifier les projets en ayant en tête la préservation des panoramas.

### **EFFECTUER UN SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU**

- Suivre la qualité de l'eau aux tributaires qui se déversent dans les battures, notamment dans le tributaire près des lignes d'Hydro-Québec.

## Recommandations par zone

Le tableau ci-bas détaille les recommandations d'actions pouvant être entreprises par zone et par type.

SECTEUR	TYPE D'INTERVENTION	ACTION	DESCRIPTION
Tous	Éducation	Sensibiliser les citoyens à l'importance des battures	Mettre en œuvre des activités d'interprétation visant à faire connaître les marais intertidaux (ex. visites guidées, ateliers thématiques, webinaire, etc.)
Tous	Éducation / Intervention	Sensibiliser les propriétaires à l'importance des bandes riveraines et réaliser des aménagements	Sensibiliser les entreprises et les propriétaires riverains aux bonnes pratiques d'aménagement afin d'améliorer la qualité des bandes riveraines. Offrir un accompagnement pour la mise en place de bandes riveraines conformes, incluant la possibilité de réaliser un projet pilote avec une entreprise locale et de mettre en valeur les organisations exemplaires.
Tous	Éducation	Éducation des citoyens à l'impact de leurs actions	Sensibiliser les citoyens qui vivent en bordure du fleuve que leurs comportements ont un effet direct sur la santé des battures (ex. mégots, huiles, produits chimiques)
Tous	Étude	Concevoir un plan pour rétablir la stratification végétale naturelle du littoral	Réaliser des études visant à déterminer les conditions légales et les interventions nécessaires pour rétablir la stratification végétale naturelle du littoral. Ces études devraient permettre de définir les approches de restauration appropriées et de développer un projet pilote applicable à des secteurs prioritaires.
Tous	Intervention	Limitation de la propagation des plantes exotiques envahissantes	Limiter la propagation ou éradiquer la renouée du Japon et le roseau commun (qui sont les PEE prioritaires) selon les bonnes pratiques en vigueur.
Tous	Éducation	Informers la population à propos des exotiques envahissantes aquatiques	Mettre en place des actions de sensibilisation et de prévention pour limiter la dispersion du gobie à tache noire et de la moule zébrée. Cela inclut : informer les pêcheurs sur les risques liés aux espèces exotiques envahissantes (EEE) et aux appâts vivants,

			installer des affiches de sensibilisation, promouvoir le nettoyage systématique du matériel de pêche et des embarcations, et aménager une station de nettoyage dédiée (peut-être à l'Espace Fillion).
Tous	Étude	Suivi de l'évolution des Battures	Suivre l'évolution de la superficie et de la composition floristique des Battures par des protocoles reconnus (G3E ou Université Laval)
Tous	Éducation	Faire de la représentation auprès des instances locales et régionales	Faire de la représentation auprès des municipalités, MRC et autre, afin de souligner l'importance écologique du secteur, la nécessité de conserver la biodiversité. Promouvoir l'acquisition de terrains à des fins de conservation. Encourager l'application des règlements en vigueur sur les milieux humides et la protection des bandes riveraines.
Tous	Intervention	Acheter des terrains en bordure du fleuve pour conservation	Favoriser l'acquisition de terrains en bordure du fleuve à des fins de conservation, en collaborant avec des organismes de conservation (ex. Capitale-Nature, Canards illimités, Société Léon-Provancher, SNAP Québec, etc.)
Parc de l'Anse et Espace Fillion	Éducation	Augmenter la fréquentation par les ornithologues amateurs	Il y a peu de données eBird sur le territoire. Accroître la fréquentation des ornithologues amateurs en collaborant avec le COQ pour organiser des sorties d'observation au Parc de l'Anse et l'Espace Fillion. Mettre en place des activités supplémentaires, comme un parcours ornithologique sous forme de concours ou une conférence réalisée en partenariat avec le COQ.
Tous	Intervention	Installer des nichoirs	Installer des nichoirs adaptés aux espèces prioritaires, notamment des structures en béton pour l'hirondelle de rivage ainsi que des nichoirs pour l'hirondelle bicoloré, afin de soutenir les populations d'hirondelles en déclin généralisé, mais fortement présentes sur le territoire. Les nichoirs pourraient être posés tant sur des terrains publics que privés (vente de nichoirs pour les citoyens)
Tous	Éducation	Concevoir des nichoirs avec la population	Construire des nichoirs avec la participation du public afin de sensibiliser la communauté à l'importance des oiseaux et la

			conservation des écosystèmes. Cette activité pourrait être réalisée avec des écoles, des résidences pour personnes âgées et divers groupes communautaires.
Tous	Étude	Mieux connaître les espèces aviaires à statut	Vérifier la présence éventuelle de sites de nidification du pygargue à tête blanche dans le périmètre de la ZICO. Mettre en place un protocole d'inventaire nocturne spécifique pour l'engouement afin de mieux documenter sa présence et ses habitudes.
Tous	Éducation	Développer des outils de communication et diffuser les résultats des rapports dans les médias	Diffuser les résultats du plan et les données des inventaires auprès des médias locaux et des riverains afin de renforcer la connaissance du public et de faire connaître la haute valeur écologique du secteur.
Tous	Étude	Concevoir un plan de plantation bandes riveraines	Réaliser un plan de plantation reproductible pour le secteur, basé sur l'utilisation d'espèces végétales indigènes adaptées aux conditions locales.
Terres publiques	Changement de statut	Protéger les terres publiques	Poursuivre les démarches visant la désignation des terres publiques comme autres mesures de conservation efficaces (AMCE).
Littoral en bordure de l'autoroute Dufferin-Montmorency	Aménagement majeur	Végétalisation des enrochements	Végétaliser les enrochements avec des techniques de génie végétal pour améliorer la qualité de la bande riveraine et l'aspect esthétique (Argus Inc, 1994 ; ZIP Les Deux Rives, 2021 ; ZIP Québec et Chaudière-Appalaches, 2001).
Parc de l'Anse	Éducation OU Changement de statut	Encadrer les usages récréatifs afin de limiter le piétinement et la perturbation des habitats sensibles	Diriger les activités aquatiques vers l'Espace Fillion, où une rampe de mise à l'eau est déjà disponible. Informer les usagers, au moyen d'affiches ou de mesures réglementaires, de ne pas circuler dans les battures afin de prévenir la dégradation de l'habitat et la destruction de plantes rares.
Aréna, Boischatel	Intervention	Végétalisation du site	Ce site de grande superficie est actuellement couvert de gravier et envahi par l'herbe à poux. Une végétalisation du site et une plantation attirant les oiseaux seraient bénéfiques pour la biodiversité et la population.
Zone piliers Hydro-Québec	Étude	Surveiller la qualité de l'eau du tributaire	Mettre en place un suivi régulier de la qualité de l'eau provenant de certains tributaires. Le tributaire prioritaire identifié est celui qui se déverse près des lignes d'Hydro-Québec.

<p>Remblai de l'ancien quai de la cimenterie, Boischatel</p>	<p>Aménagement majeur</p>	<p>Démanteler le remblai OU créer une zone de repos pour oiseaux</p>	<p>L'ancien quai de la cimenterie pourrait être démantelé pour réaménager un marais à scirpe <b>ou</b> laisser le remblai et aménager une zone de repos pour les oiseaux afin d'offrir un habitat favorable aux espèces aviaires lors des marées hautes.</p>
<p>Espace Fillion</p>	<p>Intervention</p>	<p>Sécuriser les lieux accessibles au public</p>	<p>Des morceaux de ferraille provenant du matériel de remblayage (béton armé d'anciens trottoirs et viaduc) sont visibles sur le littoral et représentent un risque pour les promeneurs et leurs animaux. Informer la municipalité de la situation et prévoir le retrait de la ferraille et/ou la réfection des enrochements afin de sécuriser les lieux accessibles au public.</p>

## Exemples de plans d'aménagement

---

Pour illustrer certaines de idées mentionnées ci-dessus, l'OBV Charlevoix-Montmorency a créé des plans d'aménagement qui visent à :

1. Restaurer la succession végétale naturelle
2. Améliorer la qualité de la bande riveraine

Ces plans se trouvent à l'annexe A.

## Conclusion

---

À travers cette analyse et ces idées, nous espérons offrir un outil précieux à tous ceux et celles qui s'intéressent à la préservation et à la conservation des marais intertidaux, de la bande riveraine et à l'accès au fleuve.

## Références

---

- Argus Inc. (1994). *Végétalisation de berges enrochées*. Projet-pilote. Rapport final.
- Comité ZIP de Québec et Chaudière-Appalaches. Plan global de renaturalisation et de mise en valeur de la Baie de Beauport.  
<https://www.zipquebec.com/images/stories/actions/projets-et-etudes/plan-beauport/plan-beauport-2001.pdf> 2001.
- Desormeaux, A. (2022). *Étude d'avant-projet: Caractérisation de la faune aquatique de la ZICO des Battures-de-Beauport*. Organisme des bassins versants de la Capitale.  
[https://www.obvcapitale.org/wp-content/uploads/Rapport-de-projet\\_version\\_publique-1-1.pdf](https://www.obvcapitale.org/wp-content/uploads/Rapport-de-projet_version_publique-1-1.pdf)
- Englobe. (2020, juillet). *Milieux terrestres et riverains - Aménagement d'un quai en eau profonde - Projet Laurentia - Document de réponses à la deuxième série de question de l'AÉIC - Version préfinale*. Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Québec.  
<https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80107/135599F.pdf>
- GHD Consultants Ltée. (2015). *Inventaires fauniques - Oiseaux et tortues Projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec – Beauport 2020, secteur de Beauport*. Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Québec. <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80107/116806F.pdf>
- GHD Consultants Ltée. (2016). *Suivi de la migration de l'avifaune dans le secteur de la baie de Beauport. Projet d'aménagement d'un quai multifonctionnel en eau profonde au port de Québec Secteur Beauport*. Rapport préparé pour l'Administration portuaire de Québec. <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80107/116780F.pdf>
- Groupe d'éducation et d'écovigilance de l'eau (G3E). (2026). *Caractérisation des marais intertidaux de la Côte-de-Beaupré (de Boischatel et L'Ange-Gardien)*. <https://www.g3e-wag.ca/wp-content/uploads/2026/03/Rapport-de-caracterisation-des-marais-Cote-de-Beaupre.pdf>
- Lamontagne, M. P., Descôteaux, Y., Desrosiers, L. et Lamoureux, J.-P. (1978). *Audience publique sur le projet autoroutier Dufferin-Montmorency (Battures de Beauport) Tome 1 - Rapport Audience publique sur le projet autoroutier Dufferin-Montmorency (Batture de Beauport) Tome 1 - rapport*.  
[https://registrydocumentsprd.blob.core.windows.net/commentsblob/project-80107/comment-24028/bape001\\_BatturesBeauport.pdf](https://registrydocumentsprd.blob.core.windows.net/commentsblob/project-80107/comment-24028/bape001_BatturesBeauport.pdf)
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024). *Indice de la qualité de la bande riveraine (IQBR)*.  
[https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/IQBR/fonctions.htm](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/IQBR/fonctions.htm)

Ministère de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.). *Aide mémoire - Méthodes de détermination de la limite du littoral*. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-determination-limite-littoral.pdf>

Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN). *ZICO des battures de Beauport : un milieu naturel à restaurer. Plan de conservation*. 2005.

ZIP Les Deux Rives. (2021). *Restauration d'une rive constituée d'un enrochement altéré – Enrochement désuet*. [https://www.zip2r.org/6913-enrochement\\_desuet.pdf](https://www.zip2r.org/6913-enrochement_desuet.pdf)

## Annexe A - Plans d'aménagement proposés par le CRE

---



# PLAN D'AMÉNAGEMENT

ZICO DES BATTURES DE BEAUPORT  
ET DU CHENAL DE L'ÎLE D'ORLÉANS  
– RIVIÈRE MONTMORENCY À  
RIVIÈRE DU PETIT PRÉ

2 AVRIL 2026

## **RÉDACTION**

Rosalie Pelletier, *B. Sc. Environnement*

Professionnelle en environnement

## **RÉVISION**

Yannika Poirier-Martin, *Tech. Bioécologie, B. Sc. Biologie*

Professionnelle en environnement

## **CITATION SUGGÉRÉE**

OBV Charlevoix-Montmorency. 2026. Plan d'aménagement – ZICO DES BATTURES DE BEAUPORT ET DU CHENAL DE L'ÎLE D'ORLÉANS – RIVIÈRE MONTMORENCY À RIVIÈRE DU PETIT PRÉ. 18 pages.

## TABLE DES MATIÈRES

1.	MISE EN CONTEXTE.....	1
1.1	Résumé du projet.....	1
1.2	Objectifs.....	1
2.	Restauration de la succession végétale.....	2
2.1	Exemple – lot propice à la restauration.....	4
2.2	Étapes de la restauration.....	4
2.2.1	Reprofilage du sol pour rétablir les conditions hydrologiques et édaphiques propices aux végétaux de milieux humides.....	4
2.2.2	Stabilisation du sol par le biais d’enrochement et de génie végétal.....	6
2.2.3	Plantation des espèces végétales dans les différentes zones de la succession végétale	9
3.	Amélioration de la qualité de la bande riveraine.....	12
3.1	Exemple - contexte résidentiel et public.....	12
3.2	Exemple - contexte commercial ou industriel.....	13
3.3	Meilleures pratiques pour la plantation en bande riveraine.....	15
4.	Résumé.....	17
	Références.....	18

## TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1:	Enrochement permettant de stabiliser le sol reprofilé (Houde, 2017).....	7
Photo 2:	Infrastructures de génie végétal à Cap-Rouge (OBV-CM, 2025).....	8

## TABLE DES FIGURES

Figure 1:	Coupe transversale de la succession végétale présente naturellement dans les battures de la Côte-de-Beaupré. ....	2
Figure 2:	Localisation des milieux humides validés de la zone à l’étude.....	3
Figure 3:	Localisation du terrain ciblé pour la restauration de la succession végétale et milieux humides validés environnants. ....	4

Figure 4: Positionnement des courbes de niveau adaptées à la topographie environnante. ....	6
Figure 5: Schéma d’enrochement en rive combiné au génie végétal (ZIP les deux rives, 2021).....	8
Figure 6: Localisation des espèces végétales dominantes dans le marais et la prairie humide. ....	9
Figure 7: Localisation du terrain résidentiel ciblé pour l'exemple d’amélioration de la qualité de la bande riveraine.....	13
Figure 8: Localisation du terrain commercial ciblé pour l'exemple d’amélioration de la qualité de la bande riveraine.....	14
Figure 9: Plan type d'aménagement de la bande riveraine. ....	15
Figure 10. Étapes de plantation de végétaux.....	16
Figure 11: Outil d'aide à la décision pour l'aménagement. ....	17

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Aperçu des espèces végétales inventoriées en 2024 dans l’aire d’étude selon leur dominance au sein de zones homogènes (OBV-CM, 2025).....	10
Tableau 2: Liste des espèces végétales dominantes relevées dans le marécage arbustif No. 11219.....	11

# 1. MISE EN CONTEXTE

## 1.1 RÉSUMÉ DU PROJET

L'organisme de bassin versant Charlevoix-Montmorency (OBV-CM) a été mandaté en 2024 pour la caractérisation floristique des marais intertidaux allant de la rivière Montmorency à la rivière du Petit Pré dans le cadre d'un projet d'envergure mené par le Groupe d'éducation et d'écovigilance de l'eau (G3E) visant la caractérisation des battures de la Côte-de-Beaupré.

La caractérisation des battures de la Côte-de-Beaupré a mis en évidence des problématiques liées à l'état des berges. Effectivement, des bandes riveraines dévégétalisées ainsi qu'une disparition de la succession végétale typique des marais à scirpes ont été observées dans le secteur étudié. Cette problématique est causée par l'anthropisation des berges; une conséquence du développement routier, commercial et résidentiel.

Pour remédier à la situation, le G3E établit un plan d'action visant à agir sur les menaces identifiées lors de la caractérisation du territoire. À cet effet, un deuxième mandat a été attribué à l'OBV-CM. Ce mandat porte sur les possibilités d'aménagement des berges de la zone étudiée pour optimiser la disponibilité en habitats fauniques de la Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) concernée.

Pour améliorer les habitats fauniques de la ZICO, la connectivité est un aspect essentiel à considérer. Afin d'éviter de créer un piège écologique pour les espèces qui fréquenteront la zone restaurée, il faut s'assurer que cette dernière soit connectée à d'autres milieux naturels permettant aux espèces de combler tous leurs besoins vitaux.

## 1.2 OBJECTIFS

Le présent rapport vise à fournir un cadre quant aux différentes possibilités d'aménagements floristiques pouvant être mis en oeuvre dans le secteur à l'étude.

Chaque lot n'offrant pas les mêmes opportunités de restaurations écologiques, deux types d'aménagements seront proposés selon la situation : la restauration de la succession végétale naturelle et l'amélioration de la qualité de la bande riveraine.

## 2. RESTAURATION DE LA SUCCESSION VÉGÉTALE

Tel qu'illustré à la figure 1, la succession végétale naturelle dans la zone étudiée est divisée en divers milieux allant du marais à scirpe à l'arboriaie. Les stades de la succession qui seront ciblés par le présent rapport sont : le marais, la prairie humide et le marécage (qui inclut le marécage arbustif et arborescent).

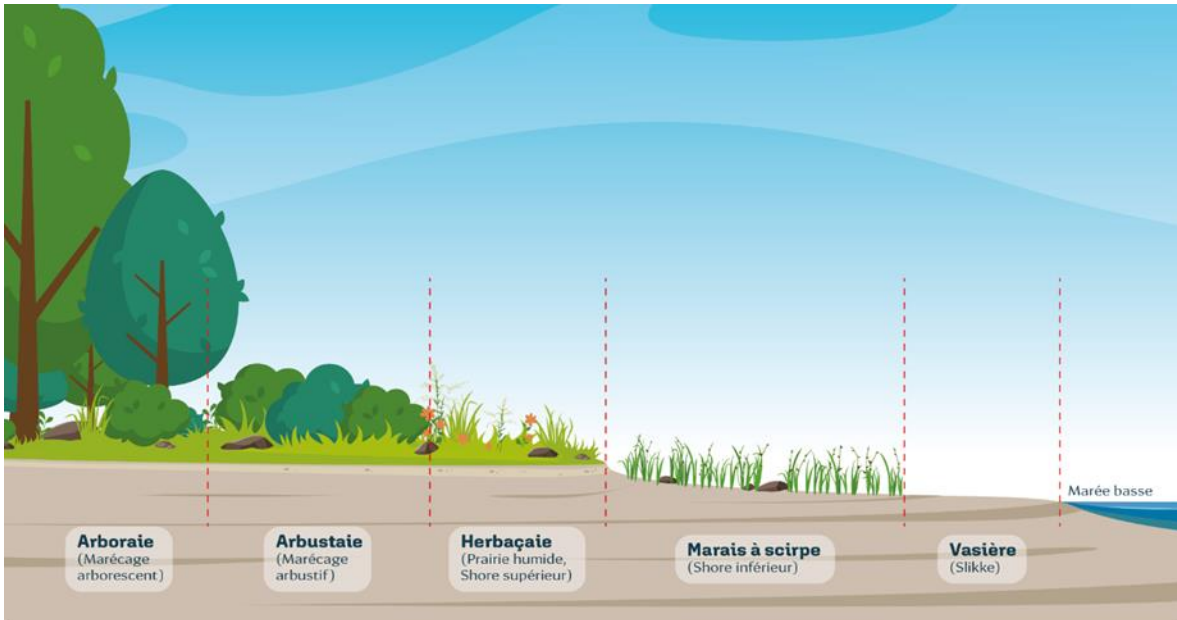


Figure 1: Coupe transversale de la succession végétale présente naturellement dans les battures de la Côte-de-Beaupré.

La figure 2 illustre les milieux humides de la zone à l'étude validés par l'OBV-CM. Bien que le marais à scirpe soit présent sur l'ensemble de l'aire étudiée, la prairie humide et le marécage sont fréquemment absents. Cela diminue entre autres la diversité des habitats fauniques, les services écologiques pouvant être offerts par ces différentes strates ainsi que la qualité du paysage naturel.

Tous les lots ne présentent pas le même potentiel pour la restauration des strates végétales en raison des infrastructures anthropiques présentes. Pour maximiser les bénéfices écologiques liés à la restauration et pour assurer l'harmonie entre un secteur aménagé et ses environs, la planification de l'aménagement selon son contexte est un facteur clé.

La section qui suit présente un lot de la zone à l'étude propice à la restauration de la succession végétale. Celui-ci est utilisé à titre d'exemple pour développer sur les opportunités de restauration.

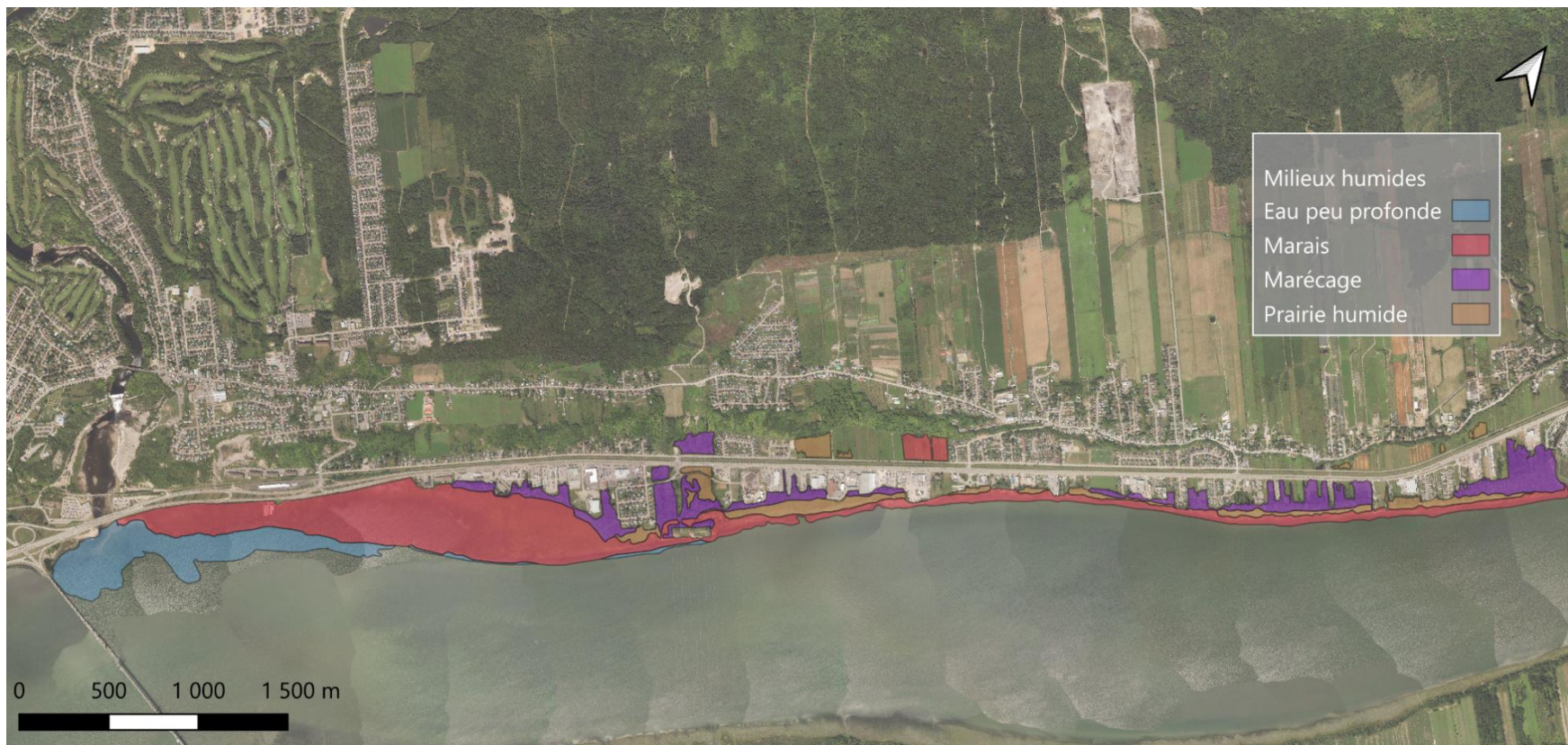


Figure 2: Localisation des milieux humides validés de la zone à l'étude.

## 2.1 EXEMPLE – LOT PROPICE À LA RESTAURATION

Dans un contexte tel que celui présenté à la figure 3, les lots voisins du terrain ciblé présentent déjà une succession végétale naturelle.

Il serait donc optimal de restaurer la succession végétale sur ce terrain pour harmoniser le paysage, améliorer la connectivité de l'habitat pour les espèces animales et bénéficier des processus de recolonisation spontanée rendus possibles par la proximité avec les milieux naturels à proximité.

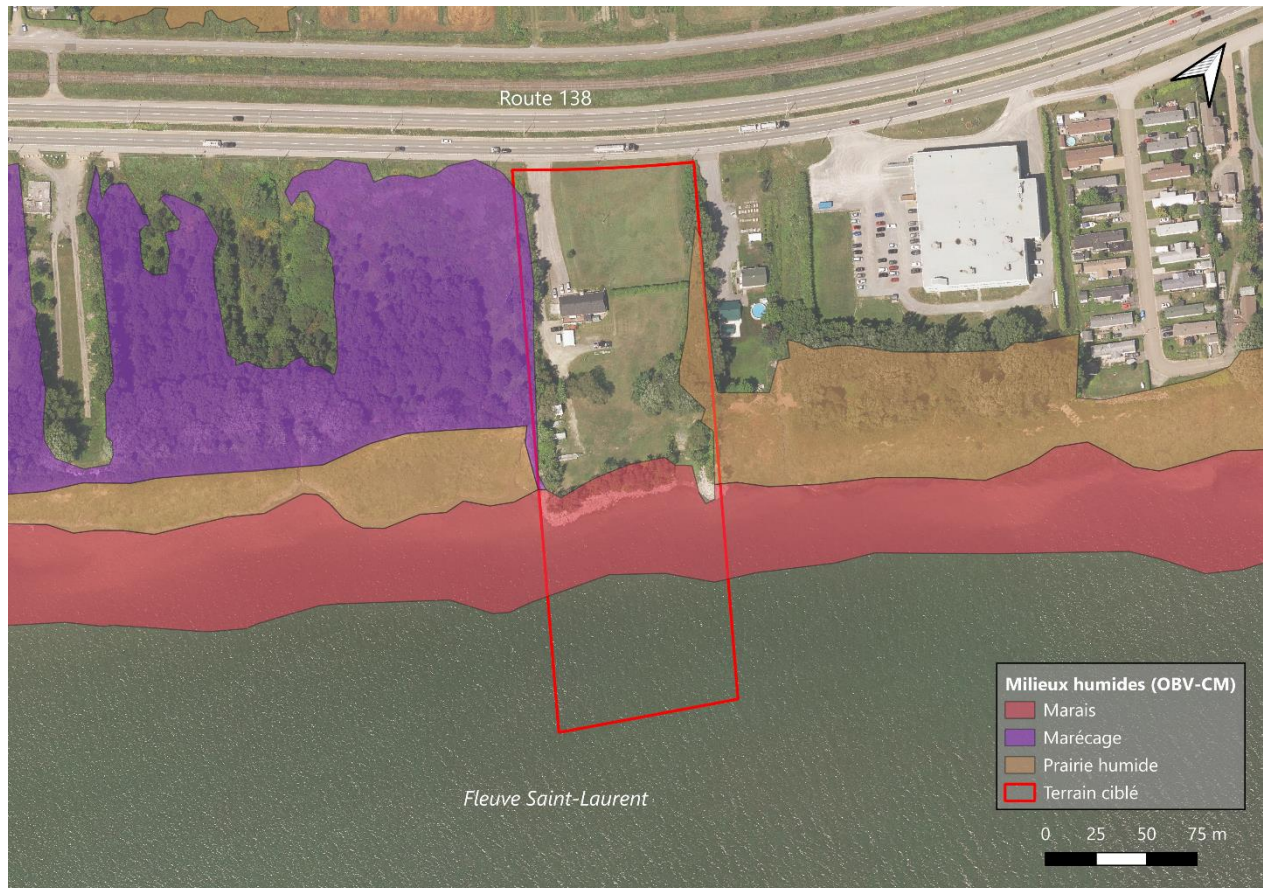


Figure 3: Localisation du terrain ciblé pour la restauration de la succession végétale et milieux humides validés environnants.

## 2.2 ÉTAPES DE LA RESTAURATION

### 2.2.1 Reprofilage du sol pour rétablir les conditions hydrologiques et édaphiques propices aux végétaux de milieux humides

Pour restaurer la succession végétale typique des battures de la Côte-de-Beaupré, il faut d'abord rétablir la topographie propre aux différents milieux humides. Cette étape implique de diminuer l'élévation du sol et d'adoucir la pente pour rétablir les conditions hydrologiques du site.

### *Élévation*

L'élévation a un impact important sur les périodes d'inondation du sol, ainsi que son taux d'humidité, ce qui influence les espèces végétales qui peuvent s'établir sur un site donné. Alors que les espèces associées au marais vont croître dans un sol gorgé d'eau en permanence, les espèces du marécage ont une plus grande tolérance à la sécheresse. Pour rétablir la succession végétale, il faut donc rétablir l'élévation associée aux différentes strates.

Dans la zone étudiée, de la rivière Montmorency à la rivière du Petit Pré, de façon générale, le marais à scirpe se situe entre 0 et 1,5 mètres d'altitude, alors que la prairie humide se situe entre 1,5 et 3 mètres d'altitude, suivi du marécage se situant entre 3 et 5 mètres d'altitude.

### *Pente*

La pente est un aspect essentiel de la restauration végétale du site puisqu'une pente trop abrupte augmente le ruissellement de l'eau en surface, ce qui favorise l'érosion et nuit à l'implantation des végétaux. Sur le lot ciblé en exemple, la pente est d'environ 30-35 % en rive, mais est plutôt de 5-6 % sur les lots voisins où la succession végétale est présente.

### *Méthode pour reprofiler le lot*

Tout d'abord, il faut retirer le matériel de remblayage ayant servi à élever artificiellement le sol dans la zone que nous désirons restaurer. La quantité de remblai à retirer est déterminée par l'élévation et la pente des lots voisins que nous tentons de reproduire. La figure 4, présente la topographie souhaitée pour le terrain ciblé. À noter que pour l'exemple, l'emplacement des bâtiments n'a pas été considéré, mais la topographie pourrait être ajustée pour préserver les infrastructures présentes.

Également, puisque le remblai est généralement constitué de matériaux ayant une faible capacité de rétention d'eau (sable, gravier et roche), il n'est pas propice à l'établissement de végétaux typiques des milieux humides. Pour améliorer la survie des végétaux implantés, il serait donc recommandé de retirer une couche supplémentaire de remblai et d'y ajouter une couche de sol plus adaptée. Par exemple, le loam argileux est un choix intéressant qui fut utilisé par le passé dans un projet comparable. En effet, lors du réaménagement du ruisseau du Moulin en 2011, projet nécessitant la restauration d'un marais intertidal, le substrat ajouté en surface était un loam argileux. Le suivi réalisé en 2017 montrait que la reprise végétale y a été efficace (Houde, 2017).

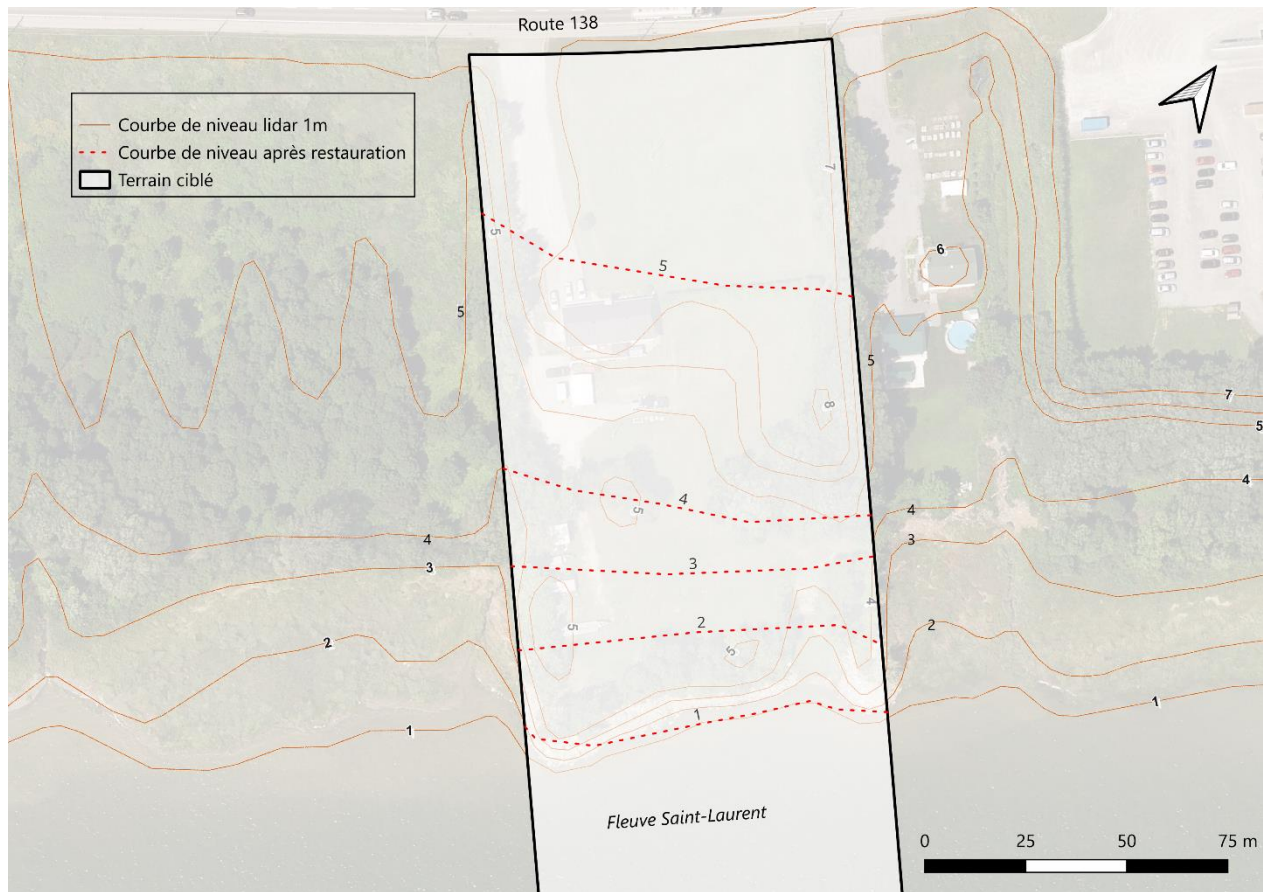


Figure 4: Positionnement des courbes de niveau adaptées à la topographie environnante.

### 2.2.2 Stabilisation du sol par le biais d'encochement et de génie végétal

Les vagues et marées sont bien présentes dans la zone étudiée et exercent une pression sur les aménagements riverains. Afin de préserver la topographie créée à l'étape précédente et de protéger les végétaux nouvellement implantés contre l'érosion, il convient de mettre en place des ouvrages de stabilisation.

L'encochement est utilisé pour préserver l'élévation des paliers associés aux différentes zones (marais, prairie humide et marécage). Il permet ainsi de conserver les conditions édaphiques propices à la pousse des espèces végétales, tel qu'observé dans la photo 1. Cet encochement peut être de plus grande importance si l'espace disponible est plus restreint et la pente plus prononcée.



*Photo 1: Enrochement permettant de stabiliser le sol reprofilé (Houde, 2017).*

La combinaison de l'enrochement avec des techniques de génie végétal impliquant des espèces telles que le saule (*Salix* sp.) et le cornouiller (*Cornus sericea*) peuvent être particulièrement efficaces pour préserver la stabilité de l'ouvrage à long terme et accroître la valeur écologique des zones enrochées (figure 5). Il est également possible de remplacer l'enrochement par des structures de stabilisation en bois tel que vu à Cap-Rouge lors de la restauration de la Plage-Jacques-Cartier (photo 2).

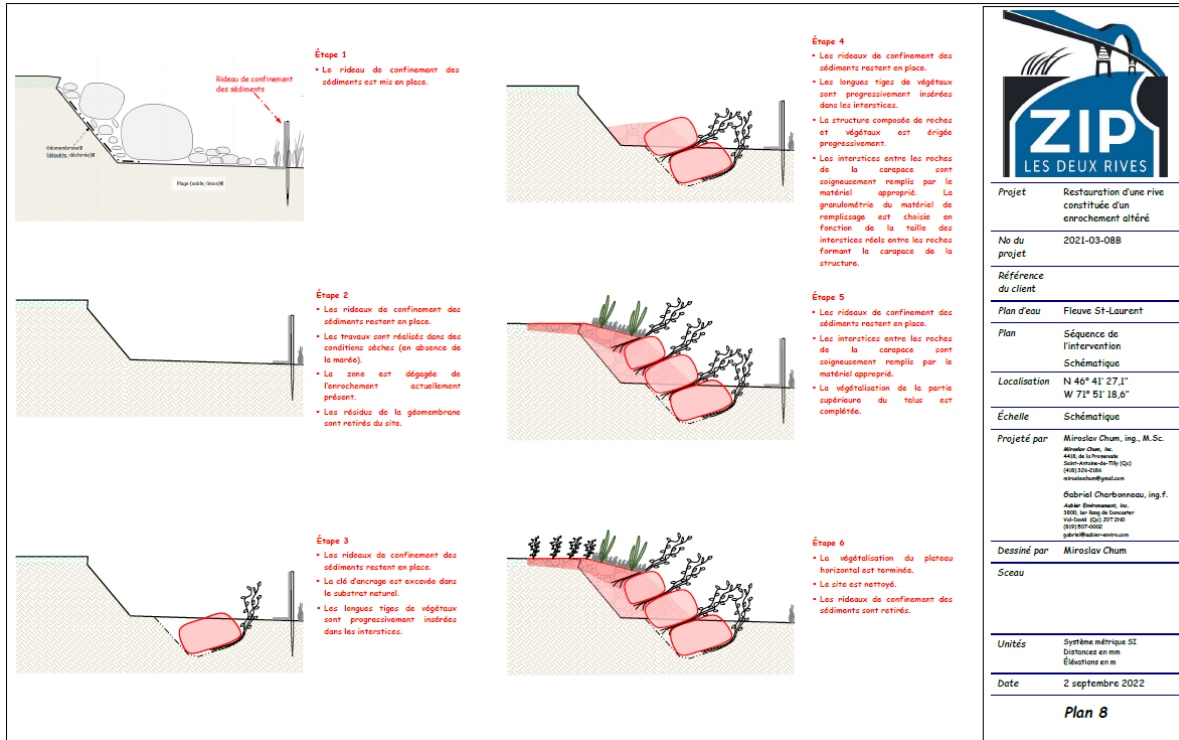


Figure 5: Schéma d'enochement en rive combiné au génie végétal (ZIP les deux rives, 2021).



Photo 2: Infrastructures de génie végétal à Cap-Rouge (OBV-CM, 2025).

### 2.2.3 Plantation des espèces végétales dans les différentes zones de la succession végétale

Les informations recueillies lors de la caractérisation floristique réalisée par l'OBV-CM en 2024 serviront pour la sélection des végétaux dans la zone de marais et de prairie humide.

Dans le secteur étudié, la strate du marais présente déjà une couverture végétale importante et ne nécessite pas de plantation, la colonisation spontanée permettant à la nature d'effectuer le travail.

Pour la zone de prairie humide, une plantation est nécessaire pour favoriser les espèces indigènes et typiques de cette strate plutôt que les espèces adventives ou exotiques et envahissantes. Dans l'exemple utilisé, le scirpe piquant (*Schoenoplectus pungens*) et la berle douce (*Sium suave*) sont les espèces à planter et semer de façon plus importante pour s'harmoniser avec les espèces naturellement dominantes sur les lots voisins (figure 6). Le tableau 1 présente les espèces compagnes à intégrer au plan de plantation pour être en cohérence avec les communautés végétales typiques du secteur.

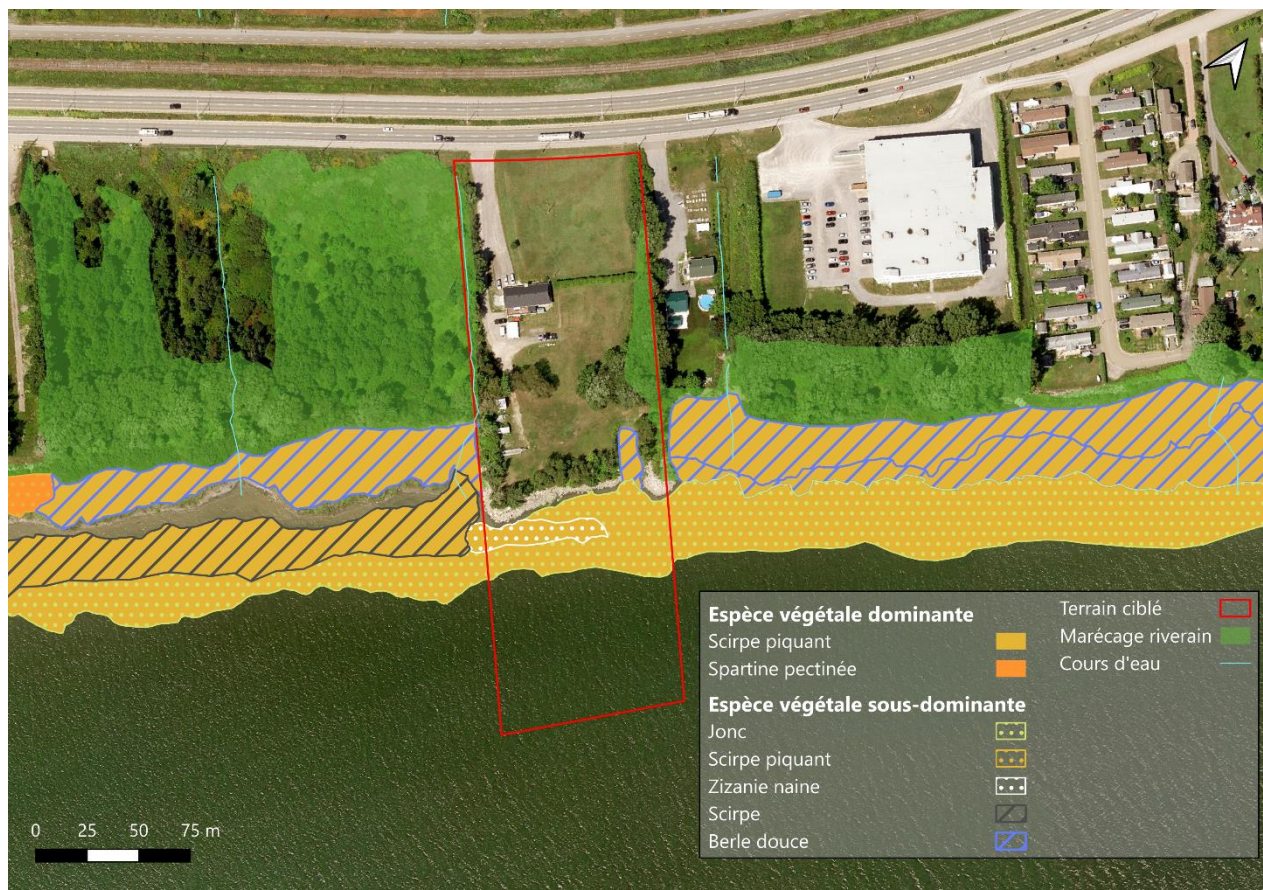


Figure 6: Localisation des espèces végétales dominantes dans le marais et la prairie humide.

Tableau 1. Aperçu des espèces végétales inventoriées en 2024 dans l'aire d'étude selon leur dominance au sein de zones homogènes (OBV-CM, 2025).

Espèce dominante	Espèces compagnes	Superficie (ha)
Scirpe piquant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zizanie naine (<i>Zizania aquatica</i> var. <i>brevis</i>)</li> <li>- Spartine pectinée (<i>Sporobolus michauxianus</i>)</li> <li>- Berle douce (<i>Sium suave</i>)</li> <li>- Scirpe (<i>Scirpus</i> sp.)</li> <li>- Salicaire pourpre (<i>Lythrum salicaria</i>)</li> <li>- Aster lancéolé (<i>Symphotrichum lanceolatum</i>)</li> <li>- Jonc (<i>Juncus</i> sp.)</li> <li>- Verge d'or à feuilles de graminée (<i>Euthamia graminifolia</i>)</li> <li>- Eupatoire perfoliée (<i>Eupatorium perfoliatum</i>)</li> <li>- Éléocharide (<i>Eleocharis</i> sp.)</li> <li>- Calamagrostide du Canada (<i>Calamagrostis canadensis</i>)</li> <li>- Bident hyperboréal (<i>Bidens hyperborea</i>)</li> <li>- Potentille ansérine (<i>Argentina anserina</i>)</li> <li>- Sagittaire graminioïde (<i>Sagittaria graminea</i>)</li> </ul>	103,68
Zizanie naine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scirpe piquant</li> <li>- Salicaire pourpre</li> <li>- Bident hyperboréal</li> <li>- Aster lancéolé</li> <li>- Eupatoire maculée (<i>Eutrochium maculatum</i>)</li> </ul>	2,37
Spartine pectinée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scirpe piquant</li> </ul>	1,32
Acore d'Amérique ( <i>Acorus americanus</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scirpe des étangs (<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>)</li> <li>- Sagittaire à larges feuilles (<i>Sagittaria latifolia</i>)</li> <li>- Bident hyperboréal</li> </ul>	0,64
Scirpe des étangs ( <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zizanie naine</li> </ul>	0,35
Sagittaire à larges feuilles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jonc</li> </ul>	0,04
Joncs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scirpe des étangs</li> <li>- Eupatoire maculée</li> </ul>	0,23
<b>Autres</b>		
Onoclée sensible ( <i>Onoclea sensibilis</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salicaire pourpre</li> <li>- Aster à ombelles (<i>Doellingeria umbellata</i> var. <i>umbellata</i>)</li> </ul>	3,66
Roseau commun ( <i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i> )	-	0,91
Bident hyperboréal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scirpe piquant</li> </ul>	0,13
Quenouille à feuilles étroites ( <i>Typha angustifolia</i> )	-	0,04
Butome à ombelles ( <i>Butomus umbellatus</i> )	-	0,04

Sagittaire gramoïde ( <i>Sagittaria graminea</i> )	-	0,01
Naïade ( <i>Najas</i> sp.)	- -	Moins de 0,01
Potentille ansérine ( <i>Potentilla anserina</i> )	- -	Moins de 0,01

Dans la zone marécageuse, plusieurs terrains ont été visités par l'OBV-CM dans le cadre de l'élaboration du Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) de la Côte-de-Beaupré (OBV-CM, 2020). La strate arborescente, dans les milieux non-perturbés est caractérisée par la présence d'imposants saules, alors que la strate arbustive présente une dominance de cornouiller stolonifère. La reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*) est l'espèce herbacée dominante. Le terrain ciblé par notre exemple est voisin du milieu humide No. 11219 qui est un marécage arbustif. Lors de la caractérisation de ce dernier par l'équipe de l'OBV-CM, voici les espèces floristiques dominantes identifiées :

Tableau 2: Liste des espèces végétales dominantes relevées dans le marécage arbustif No. 11219.

Nom commun	Nom latin	Statut
<b>Strate arborescente</b>		
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvatica</i>	FACH
Saule	<i>Salix</i> sp.	FACH
<b>Strate arbustive</b>		
Cornouiller stolonifère	<i>Cornus sericea</i>	FACH
<b>Strate herbacée</b>		
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	FACH
Sanguisorbe du Canada	<i>Sanguisorba canadensis</i>	FACH
Calamagrostide du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>	FACH
Phragmite	<i>Phragmites australis</i>	Espèce exotique envahissante

La présence du phragmite à proximité du site est une menace importante dans le processus de restauration de la succession végétale. La plantation d'espèces végétales arbustives et arborescentes en plus grande densité devra être prévue pour bloquer l'envahissement du phragmite commun. Ce dernier prospère dans les sites avec un grand ensoleillement. Créer de

l'ombrage par l'implantation d'arbres et arbustes est donc la stratégie à préconiser pour nuire à son implantation.

Les données montrées précédemment fournissent une sélection de végétaux à planter sur les terrains qui seront choisis pour la restauration. Pour ce qui est de la plantation en soi, la section *Meilleures pratiques pour la plantation en bande riveraine* du présent rapport contient les informations pertinentes pour une végétalisation réussie.

## **3. AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE LA BANDE RIVERAINE**

### **3.1 EXEMPLE - CONTEXTE RÉSIDENTIEL ET PUBLIC**

Dans un scénario comme celui présenté à la figure 7, la rive des lots voisins du terrain ciblé ne présente pas une stratification végétale complète allant du marais à l'arborie. La restauration des strates végétales sur ce lot uniquement ne permettrait donc pas la création d'un paysage harmonieux. Il serait alors plus avantageux de miser sur l'amélioration de la qualité de la bande riveraine par le biais de la plantation.

Dans un contexte résidentiel, tel que présenté sur le terrain ciblé dans l'exemple, ainsi que sur un lot à vocation publique, les végétaux ne sont pas sélectionnés uniquement pour leur valeur écologique, mais également pour leur attrait esthétique, favorisant une meilleure acceptabilité sociale. Un mélange d'espèces indigènes et horticoles est donc à préconiser.

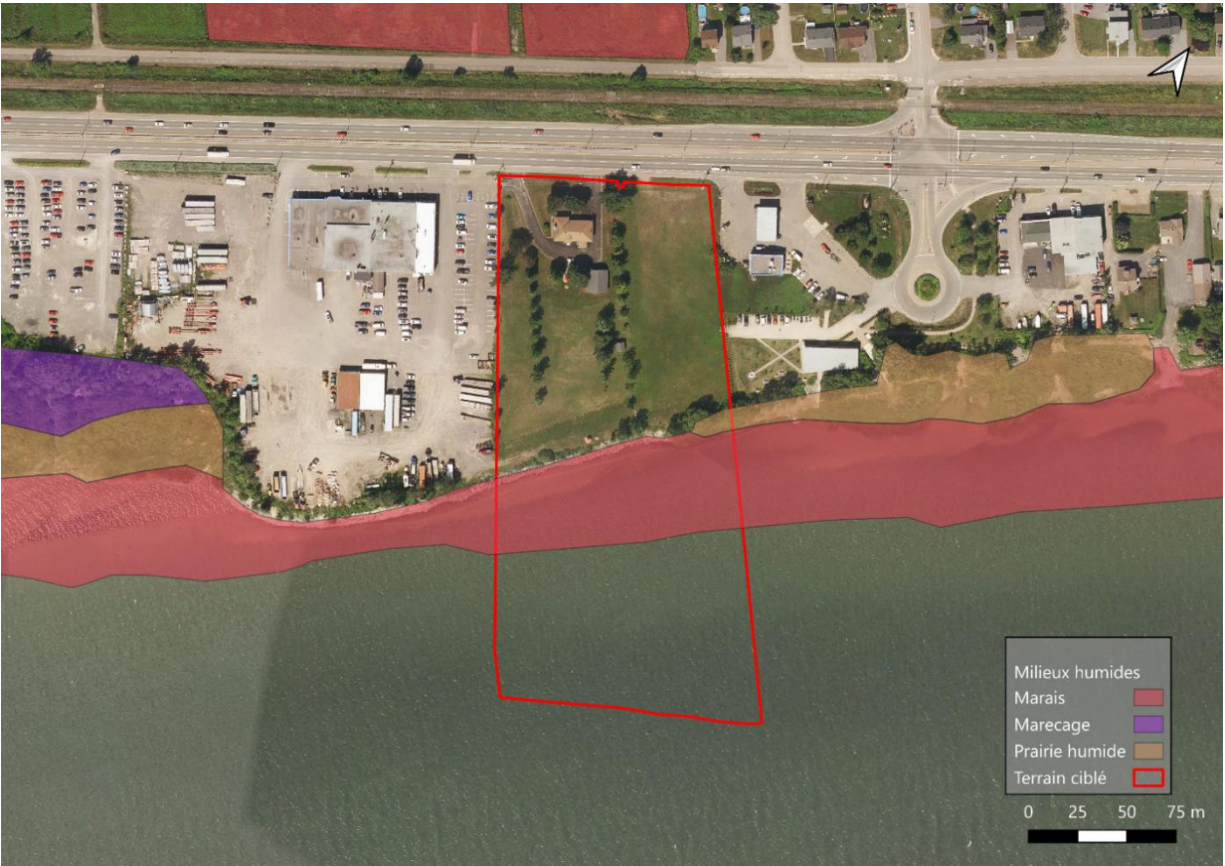


Figure 7: Localisation du terrain résidentiel ciblé pour l'exemple d'amélioration de la qualité de la bande riveraine.

### 3.2 EXEMPLE - CONTEXTE COMMERCIAL OU INDUSTRIEL

Dans un scénario comme celui présenté à la figure 8, le rétablissement de la succession végétale implique d'importantes opérations de dépavage et le retrait de bâtiments existants. De plus, la vocation commerciale du site accentue les risques de rencontrer un sol contaminé lors de l'excavation, ce qui engendre une augmentation drastique des coûts.

Pour optimiser les gains écologiques qu'il est possible de faire dans ce contexte, la bonification de la bande riveraine est recommandée. On y observe d'ailleurs des sols à nus et donc sujets à l'érosion dans la bande riveraine.

Dans un contexte commercial ou industriel tel que celui-ci, comme le lieu n'est pas visité par ses utilisateurs, le choix des végétaux peut être basé exclusivement sur leurs fonctions écologiques.

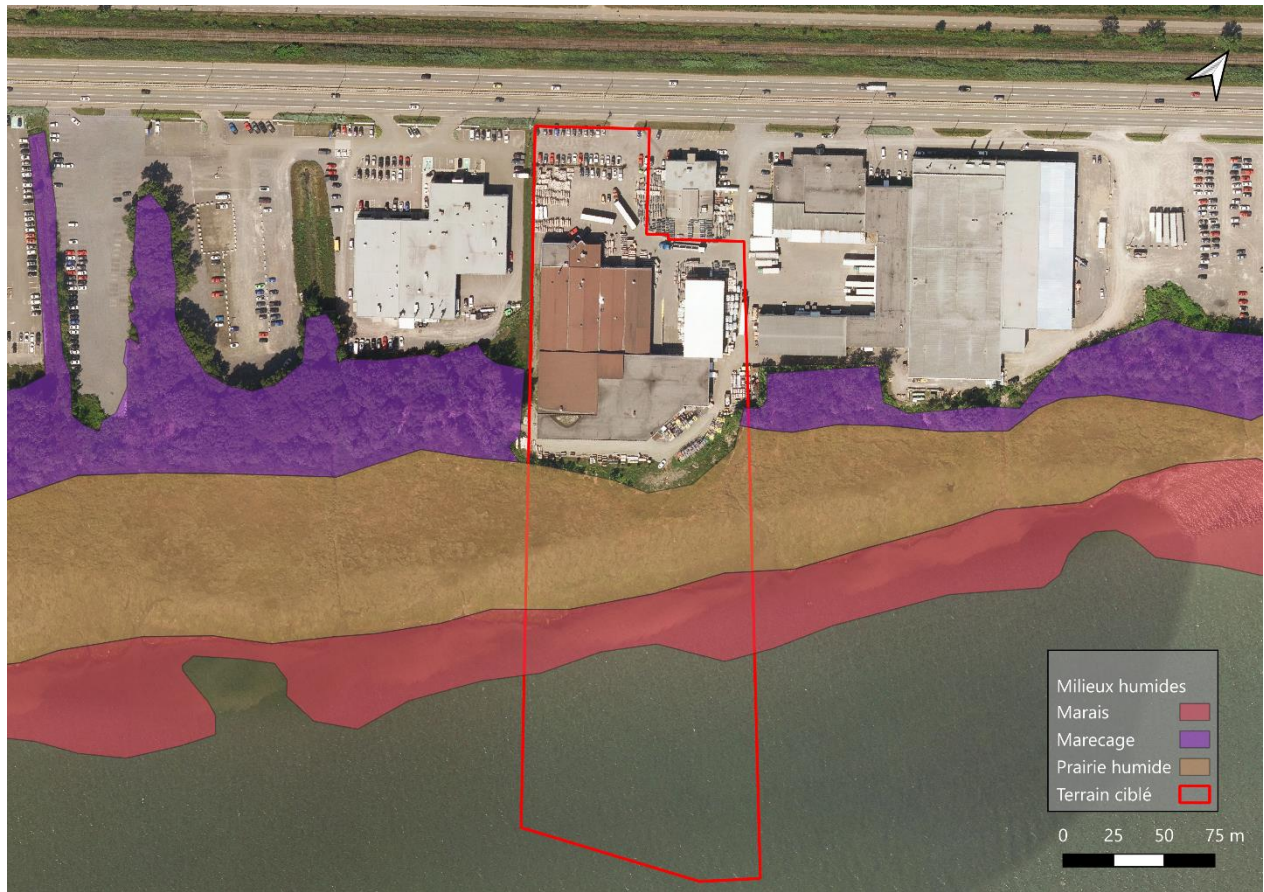


Figure 8: Localisation du terrain commercial ciblé pour l'exemple d'amélioration de la qualité de la bande riveraine.

### 3.3 MEILLEURES PRATIQUES POUR LA PLANTATION EN BANDE RIVERAINE

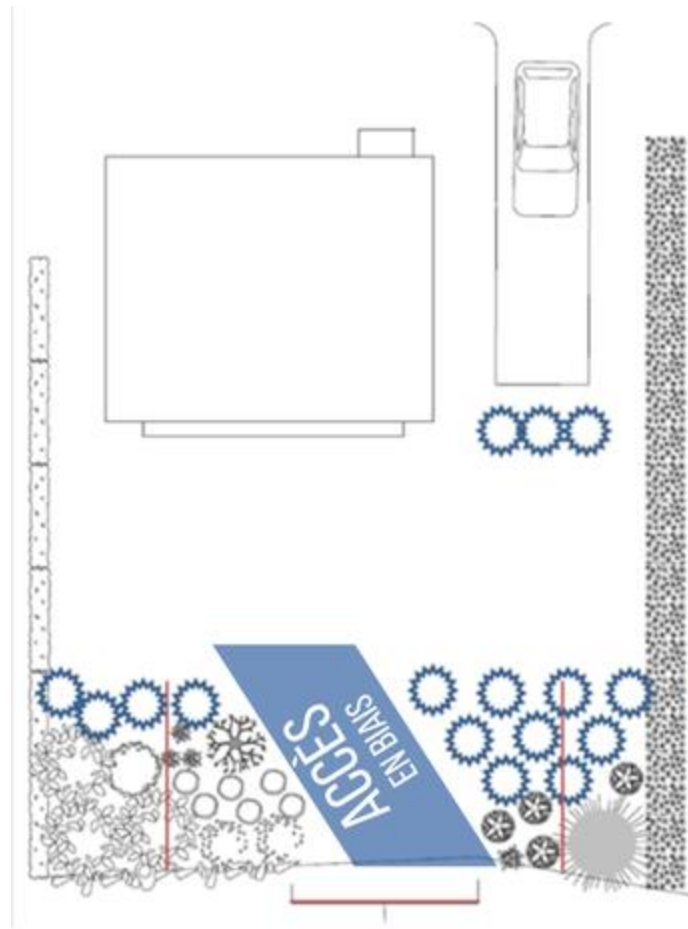


Figure 9: Plan type d'aménagement de la bande riveraine.

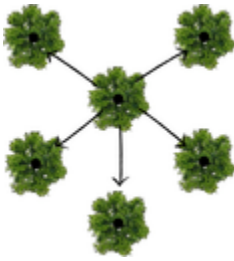
#### Sélection des végétaux

Divers critères peuvent orienter la sélection des végétaux tels que l'attrait esthétique, l'intérêt faunique et les fonctions écologiques associées à la plante. Le *Répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines du Québec* (FIHOQ & AQPP, 2008) contient un index d'arbres, d'arbustes et d'espèces herbacées pertinentes pour amélioration de la qualité des bandes riveraines, ainsi que les caractéristiques de ces différentes espèces.

#### Aménager l'accès à l'eau en biais

Dans le cas d'un aménagement résidentiel ou public pour lequel un accès à l'eau doit être conservé, la localisation de l'accès au fleuve doit être planifiée en diagonale. Il doit être d'un maximum de 5 mètres de large et prévenir l'entrée des apports en eau pouvant être chargés en sédiments et en contaminants. De préférence, cet accès doit être composé de gazon et les surfaces imperméables (béton) doivent être évités.

## Plantation en quinconce



Encore dans le but d'intercepter l'eau de ruissellement avant son entrée dans le réseau hydrique, une plantation en quinconce est suggérée. Pour se faire, commencez par espacer les plantes en alternant chaque rangée de manière décalée. Assurez-vous que chaque plante est positionnée légèrement en diagonale par rapport à celle de la rangée précédente. Cette disposition favorise une meilleure utilisation de l'espace et une couverture plus efficace du sol.

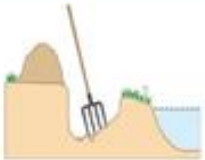
La distance de plantation entre les arbustes se mesure du centre d'un trou au centre de l'autre trou. Pour calculer la distance de plantation requise entre chaque plant, divisez la largeur maximale que les plants peuvent atteindre. La moyenne de ces 2 valeurs devrait être la distance de plantation.

## Plantation en 4 étapes


La figure 10 explique brièvement comment effectuer une plantation en contexte riverain.

# PLANTATION


### COMMENT PLANTER EN 4 ÉTAPES

- 


1

Disposez les plantes en pot aux endroits désirés sur le terrain, pour vérifier l'effet d'ensemble.  
Creusez un trou environ un tiers plus grand que le pot. Assurez-vous que le fond du trou est bien meuble en le remuant au besoin à l'aide d'une pelle ou d'une fourche.
- 

2

Placez le plant dans le trou en portant attention pour qu'il soit bien droit et que le haut de la motte soit au même niveau que le sol environnant.  
Pour faciliter la sortie du plant de son pot, tapez le fond et les côtés du pot avec le plat de la main avant de tirer sur la tige principale de l'arbuste.
- 

3

Remplissez le trou avec la terre d'excavation. La terre doit être tassée à mesure qu'elle est ajoutée dans le trou afin d'éviter la formation de poche d'air, mais faites attention de ne pas trop compacter. Si le sol est très sec, arrosez directement dans le trou durant le remplissage.
- 

4

Formez un bourrelet de terre autour du trou de manière à créer une cuvette qui retiendra l'eau d'arrosage. Arrosez le plant en remplissant la cuvette. Si l'eau s'infiltre rapidement dans le sol, recommencez jusqu'à ce que l'eau reste dans la cuvette quelques minutes.

Figure 10. Étapes de plantation de végétaux.

## Éviter les sols à nu

À la suite de la plantation, le sol sous les arbustes doit être recouvert de paillis ou de membrane anti-érosion (par exemple des fibres de coco tissées) ce qui permet de diminuer la compétition avec les mauvaises herbes, prévenir l'assèchement et la perte de sol vers le fleuve.

# 4. RÉSUMÉ

Les aménagements à préconiser sont dépendants du contexte dans lequel le site ciblé s'inscrit ainsi que des caractéristiques de ce dernier. Le schéma présenté ci-bas constitue un outil d'aide à la décision pour choisir l'aménagement le plus adapté à chaque situation.

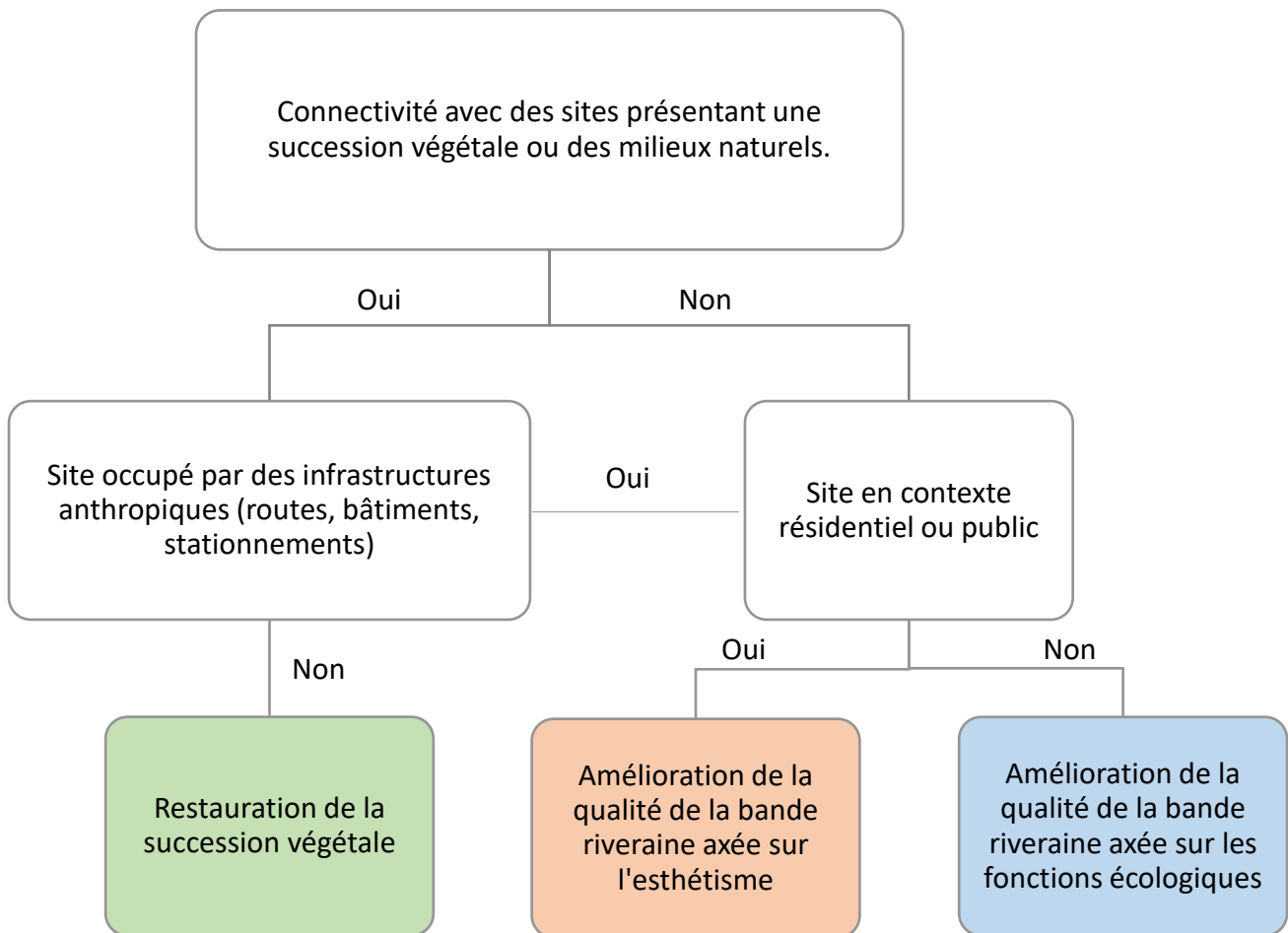


Figure 11: Outil d'aide à la décision pour l'aménagement.

# RÉFÉRENCES

Houde, B. (2017). RÉAMÉNAGEMENT DU RUISSEAU DU MOULIN ET CONSTRUCTION D'UN MARAIS INTERTIDAL DANS LA BAIE DE BEAUPORT SECTEUR DE L'AUTOROUTE DUFFERIN/MONTMORENCY ET DE L'AVENUE D'ESTIMAUVILLE : RAPPORT DE SUIVI 2017.

ZIP les Deux Rives. (2021). Restauration d'une rive constituée d'un enrochement altéré.

OBV Charlevoix-Montmorency. 2025. Inventaire floristique des marais de scirpes – ZICO des battures de Beauport et du chenal de l'Île d'Orléans – Rivière Montmorency à rivière du Petit Pré. 48 pages.

Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale de Québec (FIHOQ) et Association québécoise des producteurs en pépinière (AQPP). (2008). Répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines du Québec.