



GUIDE DE STABILISATION DES BERGES DU FLEUVE SAINT-LAURENT DANS LA RÉGION DE PORTNEUF

À qui ce guide s'adresse-t-il?

Ce guide s'adresse aux **propriétaires riverains du fleuve Saint-Laurent sur le territoire de la MRC de Portneuf** souhaitant réaliser des travaux de stabilisation de leur rive. Bien que nous ayons pris soin de diffuser les informations règlementaires les plus à jours possibles et de les valider avec nos différents partenaires, les informations contenues dans ce guide n'ont aucune valeur légale et sont fournies à titre indicatif seulement.

Ce guide fait partie intégrante d'un projet mené par le Comité ZIP Les Deux Rives visant à améliorer les pratiques de stabilisation des rives sur le bord du fleuve, et qui est intitulé *Portfolio de solutions résilientes et écoresponsables de stabilisation des rives sur le territoire de la MRC de Portneuf*. Vous trouverez toutes les informations et la documentation au sujet de ce projet sur notre site Internet.

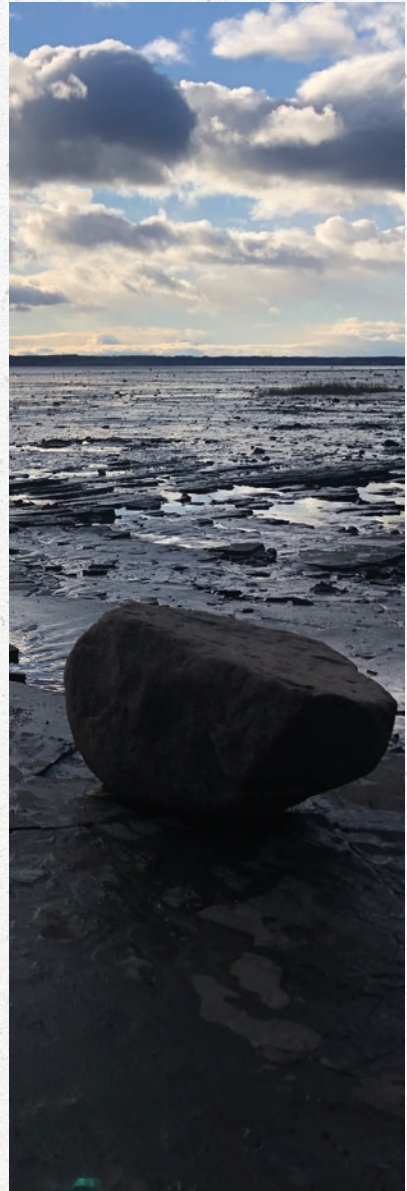
Dans le livret, vous allez trouver des codes QR qui vous permettent d'accéder à plus d'informations en ligne. Pour pouvoir y accéder, utilisez l'appareil photo de votre téléphone intelligent afin de scanner le code QR et cliquez sur le lien s'affichant à l'écran.

Pour accéder à la page du projet sur notre site Internet, scannez le code QR ci-contre.



Un fleuve en équilibre dynamique

Les berges du fleuve Saint-Laurent sont dynamiques. Les processus naturels d'érosion et de dépôt des sédiments se font entre autres au gré des tempêtes, de l'action des marées, du vent, du batillage ou bien encore de la dynamique des glaces. Ces phénomènes sont aussi nécessaires pour contribuer à un état d'équilibre constamment recherché, mais jamais réellement atteint entre le débit liquide (l'eau) et le débit solide (sédiments) du fleuve. Lors d'un fonctionnement normal et en l'absence de modifications majeures du système, le fleuve est dans un équilibre dynamique et les fluctuations du système (érosion, dépôts), varient peu, ou de façon prévisible. Lors de dysfonctionnements hydrogéomorphologiques majeurs, le déséquilibre peut entraîner des ajustements morphologiques des berges qui peuvent entrer en conflit avec les activités ou la présence humaine.



La stabilisation de la rive pour protéger nos bâtiments et infrastructures

Les processus d'érosion et de dépôt sont donc des phénomènes naturels normaux et font partie des éléments caractéristiques modelant l'espace de liberté du fleuve. Néanmoins, dans l'optique que certaines infrastructures doivent tout de même être protégées de l'érosion, il n'est pas toujours possible de laisser la berge s'éroder, au risque de menacer la sécurité des biens ou des personnes. C'est le cas, par exemple, lors de la présence à proximité de la berge d'un bâtiment, d'un chemin ou d'une route qui doivent être protégés du processus d'érosion. Ces aménagements nécessitent également, de manière récurrente, une restauration ou une réfection, dont la fréquence dépend du type de technique et des matériaux utilisés.



Stabiliser sa berge, oui, mais pas n'importe comment!

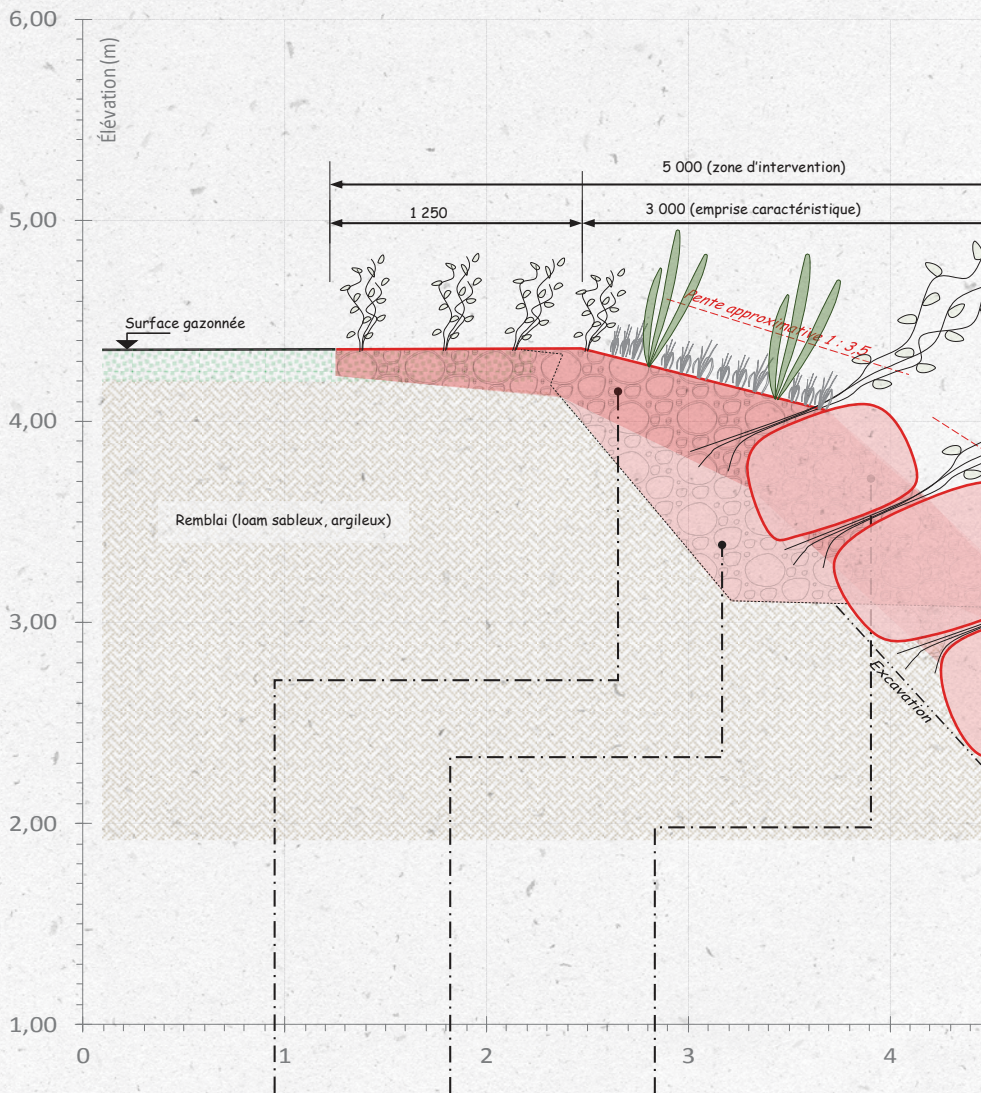
Dans le cadre du projet, nous avons détaillé plusieurs cas de figure en fonction de différentes configurations de berge. À l'aide d'un comité de spécialistes multidisciplinaires, nous avons fait réaliser des plans types d'aménagement de berge par un ingénieur qui détaillent les différents aspects techniques des travaux.

Voici quelques points clés :

- De façon générale, le **remblai** dans le littoral ou sur la rive est à proscrire. Les ouvrages de stabilisation ne doivent pas permettre d'agrandir ou de récupérer du terrain sur le fleuve. Ils doivent être construits en épousant la configuration de la rive à protéger, de manière à minimiser l'intervention à réaliser sur le littoral.
- Un **empiètement permanent** minimal dans le milieu hydrique est toutefois permis pour placer les matériaux d'un ouvrage de stabilisation visé par les articles 334 ou 337 du *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement*, et parfois la clé d'enrochement afin de maintenir cette construction en place⁽¹⁾.
- Il faut penser à réaliser l'ouvrage afin de favoriser la **reprise végétale**, qui peut être accélérée à l'aide de plantations. L'ajout de végétaux à l'ouvrage permettra à ce dernier de mieux remplir les fonctions écologiques de la berge et d'en limiter l'impact négatif sur l'écosystème.

¹ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS) : guide de référence*, 2023, 140 p. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/guide-reference-ramhhs.pdf>

Trouvez le plan type qui convient le mieux à votre berge



Enrochement de la rive, carapace

Partie supérieure du talus
Empierrement Ø 150-600 mm
Épaisseur 750 mm

Inséré dans le filtre granulaire

Tous les interstices entre les pierres doivent être remplis avec le matériel approprié pour former une masse compacte.

Filtre granulaire

Granulométrie Ø 10-150 mm
Mélangé avec la terre
argileuse lourde

Végétation

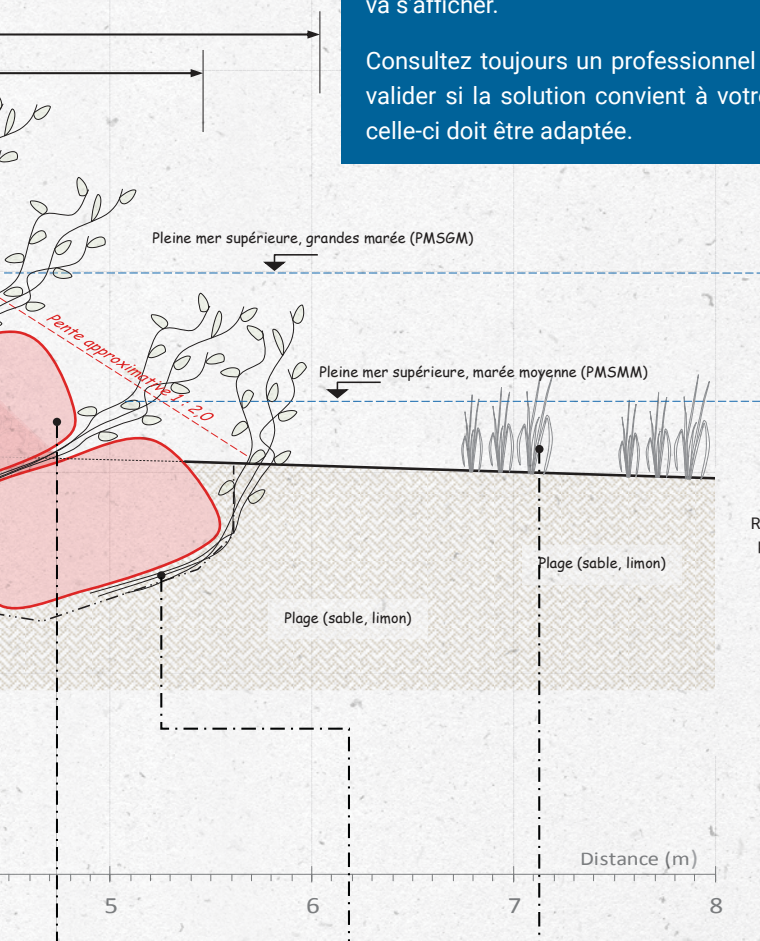
Les tiges sont insérées progressivement pendant la construction. Les tiges de saule de l'intérieur (*Salix interior*) en dormance ou enracinées sont insérées progressivement pendant la construction. Elles doivent être enterrées dans le filtre granulaire ou dans le sol d'origine sur les 3/4 de la longueur de la tige.



Cinq plans types de stabilisation de la berge et une fiche de recommandations ont été réalisés en fonction de différentes configurations de terrain dans le cadre du projet.

Scannez le code QR ci-dessous pour voir l'ensemble des plans types disponibles. Ils sont téléchargeables en cliquant sur les liens en bas de la page qui va s'afficher.

Consultez toujours un professionnel (ingénieur) pour valider si la solution convient à votre situation ou si celle-ci doit être adaptée.



Représentation visuelle du plan réalisé par Miroslav Chum ing. MSc. en partenariat avec Gabriel Charbonneau ing.f.

Enrochement de la rive, carapace

Empierrement $\varnothing$ 800 - 1 200 mm

Tous les interstices entre les pierres doivent être remplis avec le matériel approprié pour former une masse compacte. La granulométrie du matériel de remplissage est choisie en fonction de la taille des interstices réels entre les roches formant la carapace de la structure.

Clé d'ancrage

Entièrement recouverte par le matériel naturel.

Végétation actuelle

La végétation actuellement en place sera préservée.

COUPE B - B

PROFIL TRANSVERSAL DE LA RIVE

SITUATION PROJETÉE

Échelle horizontale : 1 : 30

Échelle verticale : 1 : 30



Un milieu riche mais fragile : le marais intertidal

Les marais intertidaux sont un des éléments naturels caractéristiques du littoral portneuvois. Ces milieux sensibles sont riches en faune et en flore. Plusieurs espèces d'oiseaux dépendent de ce milieu pour accomplir leur cycle biologique (nourriture, reproduction). Les dépôts constituant les vasières servent aussi de support de nourriture pour de nombreuses espèces de poissons. En plus de toutes ces fonctions relatives à l'écosystème, les marais intertidaux sont d'importants capteurs de sédiments et de polluants transportés par le fleuve avant d'atteindre l'océan, participant ainsi au pouvoir d'autoépuration du fleuve. Puisqu'ils sont très sensibles aux travaux de stabilisation de rives, il faut éviter d'y circuler avec la machinerie ou de les remblayer.

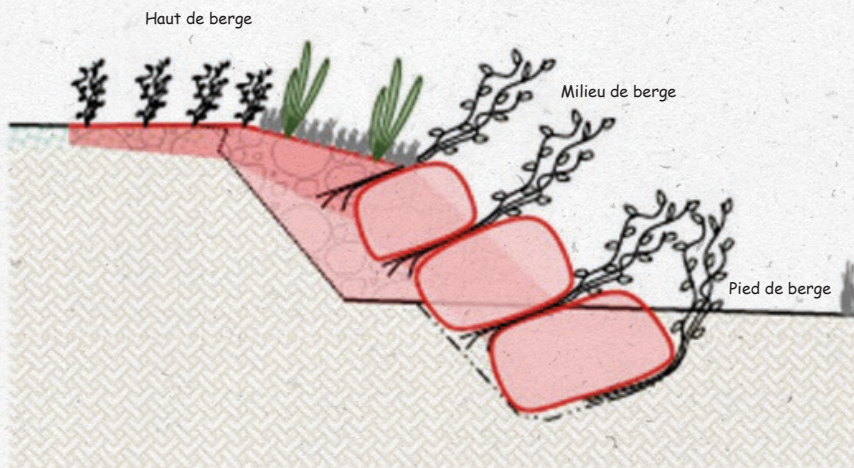


Ne pas circuler avec la machinerie dans le marais



Ne pas remblayer dans le marais

Quels végétaux planter en rive et où?



Dans le cadre du projet, un biologiste a parcouru les différents sites pour ensuite proposer une liste de végétaux indigènes (arbustes et herbacées) qui sont adaptés aux berges du fleuve Saint-Laurent dans la région de Portneuf. Les arbustes ont été répartis selon leur implantation en berge, c'est-à-dire en haut de berge (sur le replat), au milieu de berge (dans l'ouvrage) et au pied de berge (sur la grève). Le tableau en page suivante résume l'ensemble des végétaux indigènes qui peuvent être implantés et leur localisation sur la berge.



Liste des espèces arbustives et herbacées pouvant être implantées dans les ouvrages de stabilisation de berges

Espèces						
Nom scientifique	Nom français	Niveau de berge	Emplacement	Type	Format	Exposition
<i>Salix interior</i>	Saule de l'intérieur	Pied	Ouvrage	Arbuste	Bouture	Soleil
<i>Salix pellita</i>	Saule satiné	Pied	Ouvrage	Arbuste	Bouture	Soleil
<i>Agrostis mertensii</i>	Agrostis de Mertens	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Carex granularis</i>	Carex granuleux	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Eleocharis palustris</i>	Éléocharide des marais	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Plantago maritima</i>	Plantain maritime	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Schoenoplectus pungens</i>	Scirpe piquant	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Sphenopholis intermedia</i>	Sphénopholis intermédiaire	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Sporobolus michauxianus</i>	Spartine pectinée	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Sphenopholis intermedia</i>	Sphénopholis intermédiaire	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Sporobolus michauxianus</i>	Spartine pectinée	Pied	Herbier aquatique	Herbacée	Multicell. / Pot	Soleil
<i>Cornus sericea</i>	Cornouiller stolonifère	Milieu	Ouvrage	Arbuste	Bouture / Plant	Mi-ombre
<i>Salix eriocephala</i>	Saule à tête laineuse	Milieu	Ouvrage	Arbuste	Bouture	Soleil
<i>Salix interior</i>	Saule de l'intérieur	Milieu	Ouvrage	Arbuste	Bouture	Soleil
<i>Salix petiolaris</i>	Saule à long pétiole	Milieu	Ouvrage	Arbuste	Bouture	Soleil
<i>Acer spicatum</i>	Érable à épis	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Mi-ombre
<i>Cornus alternifolia</i>	Cornouiller à feuilles alternes	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Mi-ombre
<i>Corylus cornuta</i>	Noisetier à long bec	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Ombre
<i>Crataegus macracantha</i>	Aubépine à épines longues	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Mi-ombre
<i>Physocarpus opulifolius</i>	Physocarbe à feuilles d'obier	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Mi-ombre
<i>Salix bebbiana</i>	Saule de Bebb	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Soleil
<i>Salix discolor</i>	Saule discoloré	Haut	Replat	Arbuste	Bouture / Plant	Soleil
<i>Sambucus canadensis</i>	Sureau blanc	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Mi-ombre
<i>Spiraea alba</i> var. <i>alba</i>	Spirée blanche	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Soleil
<i>Viburnum opulus</i> var. <i>americanum</i>	Viorne trilobée	Haut	Replat	Arbuste	Plant	Mi-ombre



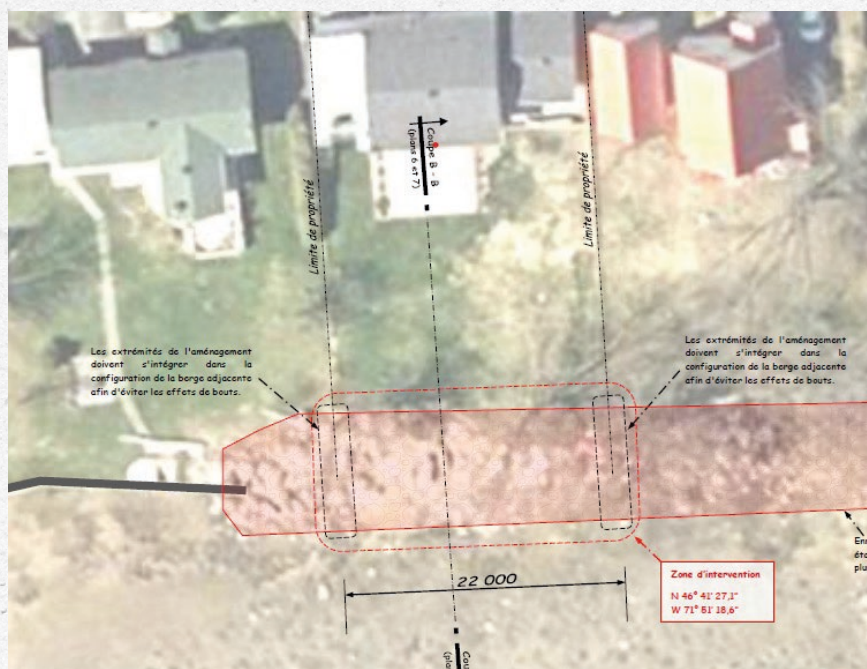
Quelles sont les étapes avant d'effectuer les travaux de stabilisation?

1) Choisir un professionnel pour la conception de l'ouvrage

Idéalement, obtenez trois soumissions pour trouver le professionnel qui vous convient le mieux. Les travaux de stabilisation de rives relèvent du champ de compétence d'un ingénieur. Pour vous aider, une liste d'entreprises de la région ayant participé à une rencontre d'information dans le cadre du projet de Portfolio est disponible à la fin du livret, mais vous pouvez en trouver d'autres sur Internet ou dans les pages jaunes.

2) Réaliser le concept d'aménagement et le plan

Une fois que le professionnel mandaté aura parcouru les lieux de l'aménagement, il pourra réaliser une proposition d'aménagement accompagnée d'un plan d'ingénieur. Il pourra s'inspirer des plans types réalisés dans le projet Portfolio disponibles au téléchargement en ligne. Il faudra prendre soin également de localiser sur une carte le passage de la machinerie afin d'éviter si possible de circuler dans les milieux naturels sensibles.



3) Contacter la municipalité pour faire une demande de permis

Une fois votre première version des plan et devis en main, vous pourrez contacter votre municipalité afin de faire une demande de permis. De manière générale, les ouvrages de stabilisation de talus de rives, sans remblai ni déblai dans le littoral (excepté les travaux nécessaires pour réaliser une clé d'ancrage et stabilisation du bas de talus) peuvent être autorisés par la municipalité. Néanmoins, suivant la teneur des travaux, d'autres autorisations peuvent être requises. Voir le point 4.

4) Vérifier si d'autres autorisations sont requises

Auprès du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques et de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

MELCCFP – Direction de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques

Exemples de projets de stabilisation soumis à une demande d'autorisation ministérielle (Secteur environnement) :

- Vos travaux de stabilisation seront effectués en enrochement sur plus de 30 mètres de largeur;
- Vous voulez installer un nouveau muret.

Pour présenter une demande ou pour vérifier si votre projet est assujéti à une autorisation ministérielle, envoyez votre courriel à l'adresse suivante :

naturels.drce03@environnement.gouv.qc.ca

Pour accéder au formulaire en ligne, scannez le code QR à l'aide de votre téléphone intelligent :



MELCCFP – Direction de la Forêt, de la Faune et des Parcs

Exemples de projets de stabilisation soumis à une demande d'autorisation ministérielle (secteur Faune) :

- Vos travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson;
- Les travaux nécessitent une circulation de la machinerie dans le littoral (sur la grève) du fleuve;
- Les travaux sont réalisés en partie dans un milieu sensible ou à proximité de celui-ci (exemple : marais intertidal).

Il est à noter que des frais sont à prévoir pour la demande.

Pour présenter une demande ou pour vérifier si votre projet est assujéti à une autorisation ministérielle, envoyez votre courriel à l'adresse suivante :

capitale-chaudiere.faune@mffp.gouv.qc.ca

Pour accéder au formulaire en ligne, scannez le code QR à l'aide de votre téléphone intelligent :



Auprès de Pêches et Océans Canada

Programme de protection du poisson et de son habitat (PPPH)

Actuellement, aucun code de pratique n'encadre les activités de stabilisation des berges. Par conséquent, il est recommandé de soumettre une demande d'examen pour tous les projets de stabilisation de berges nécessitant des interventions dans l'habitat du poisson.

Pour toute question ou pour soumettre votre demande d'examen, vous pouvez contacter Pêches et Océans Canada par courrier électronique ou par téléphone. La demande est gratuite.

Courriel : dfo.habitatquebec.mpo@dfo-mpo.gc.ca

Téléphone : 1 877 722-4828

Pour plus d'informations et pour accéder au formulaire en ligne, scannez le code QR à l'aide de votre téléphone intelligent :



Répertoire des entreprises

Les entreprises suivantes ont reçu de l'information technique et administrative lors d'une rencontre ayant eu lieu le 18 janvier 2024 à la Maison des générations à Cap-Santé.

Entre autres, leurs représentants ont pu échanger avec l'ingénieur qui a conçu les plans types dans le cadre du projet et discuter avec un représentant du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs sur les aspects légaux et réglementaires.

Par ordre alphabétique :

Entreprise Rivard et frères inc.

636, Chemin du Roy
Deschambault-Grondines
G0A 1W0

Tél. : 418 325-2882
info@entreprisesrivard.com

Rochette Excavation

1245, route 138
Neuville
G0A 2R0

Tél. : 418 876 2880
info@rochetteexcavation.com

Excavation Guillaume Naud inc.

276, rue Principale
Saint-Alban
G0A 3B0

Tél. : 418 284 1089
excavationgnaud@gmail.com

Tournesol Paysagiste

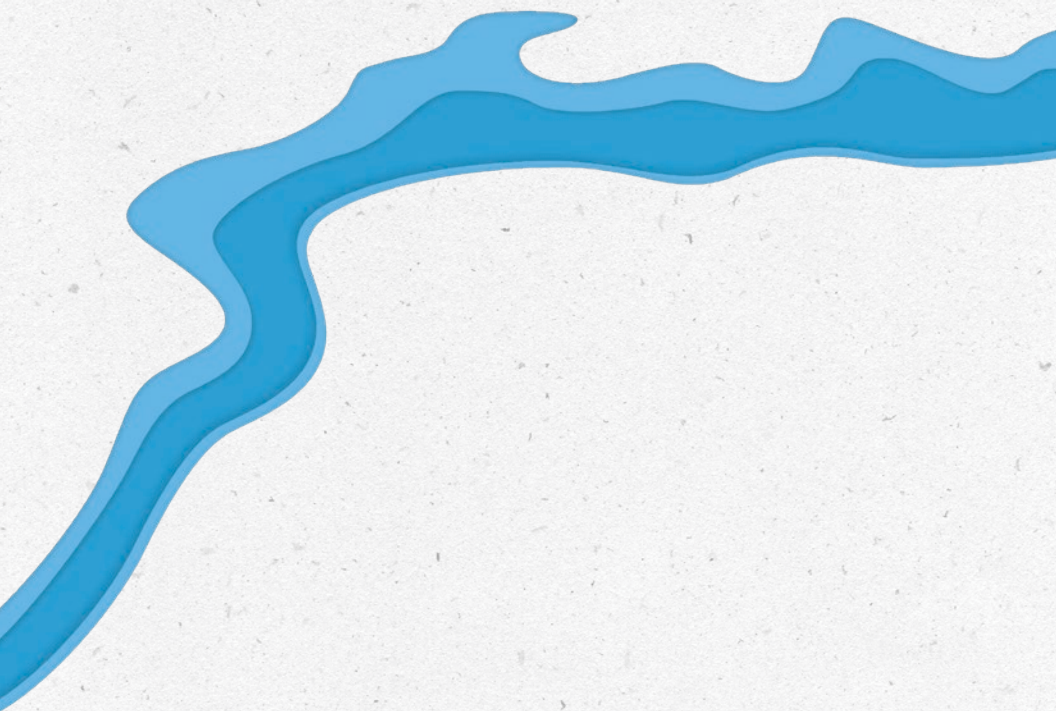
215, 3^e Rang Ouest
Saint-Marc-des-Carières
G0A 4B0

Tél. : 418 268-8075
info@tournesolpaysagiste.com

MCB Construction

130, rue de la Défense-Nationale
Saint-Raymond
G3L 4Y2

Tél. : 418 284-3249
info@mcbconstruction.ca



COMITÉ ZIP LES DEUX RIVES

3930, rue Louis-Pinard, bureau 206
Trois-Rivières (Québec) G8Y 4L9
Tél. : 819 375-8699
www.zip2r.org