



GREEN SHORES FOR HOMES

Guide des Crédits et des Évaluations du Programme - 2023

*Une référence pour les
propriétaires, les paysagistes, les
professionnels de la construction et
les praticiens du littoral pour aider à
minimiser l'impact environnemental
de l'aménagement des propriétés
riveraines*

*Washington, Colombie-
Britannique et Provinces
Maritimes*

Pour plus d'informations concernant Green Shores, contactez :

Steward Centre for C.-B

info@stewardshipcentrebc.ca



STEWARDSHIP CENTRE
FOR BRITISH COLUMBIA



Connexion. Compréhension. Action.

Green Shores® for Homes

Guide des crédits et des évaluations

Une référence pour les propriétaires, les paysagistes, les professionnels de la construction et les praticiens du littoral pour aider à minimiser l'impact environnemental de l'aménagement des propriétés riveraines

MISE À JOUR 2023 par le TransCoastal Adaptations Centre for Nature-Based Solutions de Saint Mary's University
pour le Stewardship Centre for British Columbia

GREEN SHORES EST UN PROGRAMME DU
STEWARDSHIP CENTRE FOR BRITISH COLUMBIA

<https://stewardshipcentrebc.ca/>

©2023



Remerciements

Le guide des crédits et des évaluations de Green Shores for Homes (GSH) (2015) a été préparé à l'origine par la ville de Seattle en collaboration avec le comté de San Juan, WA, le Stewardship Centre for BC, et le Islands Trust en Colombie-Britannique. Le guide de GSH a été mis à jour et élargi par le TransCoastal Adaptations Centre for Nature-Based Solutions de Saint Mary's University pour créer ce guide de Green Shores for Homes (2023). Tout au long de l'aménagement et de la mise à jour ultérieure du guide, les Comités consultatifs techniques ont revu les brouillons et de nombreux professionnels compétents ont donné de leur temps pour contribuer au pilotage et à l'évaluation par les pairs du document (Annex J). Les contributions par les membres de ces groupes de 2015 et 2023 sont chaleureusement reconnues. Le financement principal de la rédaction du guide des crédits et des évaluations de Green Shores for Homes (2015) a été assuré par une subvention de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis sous le Puget Sound Watershed Management Assistant Program de la ville de Seattle. Le guide des crédits et des évaluations de Green Shores for Homes (2023) a été complété avec le soutien du Fonds de la nature du Canada d'Environnement et Changement climatique Canada pour le Stewardship Centre for BC. Enfin, nous aimerions remercier tous les propriétaires du littoral de Kirkland, des îles San Juan, Lopez Island, WA, de la côte est de l'île de Vancouver, de la Colombie-Britannique et du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, qui ont contribué au pilotage du système de crédits et d'évaluation Green Shores for Homes sur leurs propriétés. Nous aimerions également remercier Coastal Action et le Mersey Tobeatic Research Institute d'avoir réalisé les évaluations pilotes de Nouvelle-Écosse.

Financement fourni par :

This project was undertaken with the financial support of:
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada



Islands Trust



City of Seattle
Department of Planning and Development



STEWARDSHIP CENTRE
FOR BRITISH COLUMBIA



Avis de non-responsabilité

Le projet de 2015 a été financé totalement ou en partie par l'Agence de protection de l'environnement sous l'accord d'assistance PO-00J091 01 du Department of Planning and Development de la ville de Seattle. Le contenu de ce document ne reflète pas nécessairement les opinions et les politiques de l'Agence de protection de l'environnement, et la mention de marques déposées ou de produits commerciaux ne constitue pas son adhésion ou recommandation d'utilisation. (2015-12-01). Le guide des crédits et des évaluations de Green Shores for Homes

(2023) a été complété avec le soutien du Fonds de la nature du Canada d'Environnement et Changement climatique Canada pour le Stewardship Centre for BC.

Le Stewardship Centre for BC met des informations à disposition dans ce guide et sur son site web https://stewardshipcentrebc.ca/Green_shores/ aux fins éducatives uniquement. Les ressources contenues ne portent aucune garantie, expresse ou tacite. Le SCBC n'approuve, ne recommande ou ne contrôle aucun site Web lié et n'accepte aucune responsabilité concernant leur contenu ou leurs opinions. Le Stewardship Centre for BC n'accepte aucun blâme ou responsabilité en cas de dommages envers toute personne physique ou morale provoqués par l'utilisation de ce guide, du site Web connexe, de ses informations ou de tous sites Web liés. Ce guide a pour but d'accompagner, mais pas de remplacer, d'autres ressources existantes et des pratiques exemplaires de gestion (PEG). Le fait de suivre ne remplace pas non plus la nécessité de faire preuve de diligence raisonnable concernant les exigences législatives et réglementaires pour l'achèvement des projets sur les lignes de rivage.

Contenu

Introduction	2
Formation et inscription au projet Green Shores	4
Vue d'ensemble de Green Shores for Homes	5
Le système d'évaluation de GSH	6
Niveaux d'évaluation pour les crédits	7
Le Processus d'évaluation de GSH	8
Mesures incitatives	9
Types d'aménagement	11
Organisation du guide des crédits et des évaluations de Green Shores for Homes	14
Conditions préalables.....	16
Plan des conditions existantes	17
Plan d'aménagement du site	20
Plan de gestion environnementale pour la construction	23
Habitats essentiels et sensibles.....	25
Catégorie 1 : Phénomènes littoraux.....	30
Crédit 1.1 : Aucune structure de protection du littoral	31
Crédit 1.2 : Retrait/évitement.....	34
Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur	39
Crédit 1.4 : Retrait de l'épi	48
Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles.....	53
Crédit 1.6 : Repli ordonné	62
Catégorie 2 : Habitats littoraux.....	66
Crédit 2.1 : Une meilleure intendance des habitats essentiels, des habitats sensibles, ou des habitats des oiseaux migrateurs.....	67
Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente	72
Crédit 2.3 : Arbres et chicots.....	78
Crédit 2.4 : Plantes envahissantes	83
Crédit 2.5 : Matière première biologique	88
Crédit 2.6 : Structures sur l'eau.....	92

Crédit 2.7 : Conception de l'accès.....	98
Catégorie 3 : Qualité de l'eau	102
Crédit 3.1 : Perturbation du site.....	103
Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement.....	106
Crédit 3.3 : Produits de construction respectueux de l'environnement	114
Crédit 3.4 : Retrait des matériaux contenant de la créosote.....	118
Crédit 3.5 : Herbicides, pesticides et engrais	121
Crédit 3.6 : Traitement des eaux usées sur place	125
Catégorie 4 : Bonne intendance du rivage	130
Crédit 4.1 : Collaboration au niveau du littoral.....	131
Crédit 4.2 : Information et éducation du public	135
Crédit 4.3 : Servitude ou engagement de conservation	138
Crédit 4.4 : Participation à la bonne intendance du littoral	142
Annexes	153
Annexe A : Liste de vérification du plan des conditions existantes	154
Annexe B : Liste de vérification du plan d'aménagement du site	155
Annexe C : Liste de vérification des habitats essentiels et sensibles.....	156
Annexe D : Options de protection littorale naturelle	157
Annexe E : Arbre de décision des Marine Shoreline Design Guidelines	162
Annexe F : Liste de vérification du rapport du projet naturel	163
Annexe G-1 : Plantes pour les littoraux lacustres pacifiques.....	165
Annexe G-2 : Plantes pour les littoraux marins pacifiques	167
Annexe G-3 : Plantes pour les littoraux lacustres atlantiques	168
Annexe G-4 : Plantes pour les littoraux marins atlantiques	171
Annexe H : Liste de vérification de l'entretien des aménagements	172
Annexe I : Plan d'entretien du système des eaux usées sur place	174
Annexe J : Comités consultatifs.....	177

Les humains aiment vivre aux endroits où l'eau et la terre se rejoignent. Les littoraux offrent du travail, des loisirs, un espace de vie, des climats doux et des vues magnifiques. Les humains ne sont pas les seules créatures attirées par les rivages. En raison de la diversité des ressources et des habitats fournis par les littoraux, ceux-ci constituent des habitats biologiquement riches et productifs pour de nombreuses variétés d'animaux sauvages. D'ailleurs, les scientifiques continuent de souligner la valeur critique que les littoraux apportent à d'importantes espèces sauvages telles que les jeunes saumons sur la côte ouest de l'Amérique du Nord et le pluvier siffleur sur la côte est.

Malheureusement, bon nombre des caractéristiques naturelles qui rendent les rivages si attrayants souffrent souvent à cause des activités humaines. Les arbres, arbustes et herbes indigènes sont défrichés pour faire place à des maisons et des pelouses ou pour offrir une jolie vue. Les retombées, les quais et les jetées déplacent les plages et modifient les processus naturels du littoral. L'absence de végétation au niveau du littoral permet aux polluants de s'écouler directement dans l'eau. Les meilleurs habitats naturels disparaissent et, avec eux, les oiseaux, mammifères, poissons et insectes bénéfiques.

La bonne nouvelle, c'est que les chercheurs et les professionnels trouvent de nouvelles stratégies pour protéger les propriétés du secteur riverain tout en protégeant et en restaurant les habitats. À la place du béton et des palplanches, les nouvelles pratiques font appel à un mélange de plantations, de gravier, de sable, de rondins, de pierres, de retraits et de modifications des pentes pour protéger le littoral contre l'érosion et permettre l'accès à des fins récréatives tout en préservant les propriétés écologiques du littoral.

Adapté à partir de Green Shorelines, City of Seattle, 2011



Projet Green Shores for Homes Gold, près de la ville de Nanaimo, en Colombie-Britannique (photo : Kelly Loch)

Introduction

Green Shores® est une initiative du Stewardship Centre for BC (SCBC). Le programme promeut des écosystèmes riverains durables pour les propriétés résidentielles, commerciales, institutionnelles et les parcs. Le programme promeut des écosystèmes riverains durables pour les propriétés résidentielles, commerciales, institutionnelles et les parcs au Canada et aux États-Unis. Il vise à renforcer la capacité des propriétaires à gérer les risques naturels de manière à minimiser les effets de l'aménagement du littoral et à préserver ou améliorer les services écosystémiques du littoral dans le contexte du changement climatique. Le changement climatique influe sur le rythme et la nature de l'évolution du littoral nord-américain et affecte ses écosystèmes. Green Shores encourage et fournit des recommandations pour l'adaptation au changement climatique et utilise les estimations les plus récentes de l'élévation du niveau de la mer/de l'eau¹ afin d'accroître la résilience du littoral tant pour les écosystèmes que pour les aménagements immobiliers. Les principes directeurs de Green Shores (GS) sont les suivants :

1. Préserver ou restaurer les processus physiques - les actions naturelles du mouvement de l'eau et des sédiments qui permettent aux littoraux de rester en bonne santé.
2. Maintenir et améliorer la diversité et la fonction des habitats littoraux le long du littoral.
3. Prévenir et réduire les polluants qui pénètrent dans l'environnement aquatique.
4. Éviter ou réduire les effets cumulatifs, c'est-à-dire les petits effets individuels dont le cumul finit par avoir des répercussions importantes sur les environnements littoraux.

¹ James et al., 2021; Bush, E. and Lemmen, D.S. 2019; Han et al. 2016; James et al. 2014, IPCC 2014.

Quels sont les avantages de Green Shores pour les propriétaires ?

- Amélioration de l'accessibilité des rivages, en éliminant les dénivelés et les murs, et en créant des possibilités de promenade, de kayak, de randonnée-cueillette ou simplement de temps passé à profiter de la plage.
- Embellissement des rivages en ajoutant de la végétation indigène et en créant un habitat pour les poissons et la faune.
- Réduction de l'érosion du littoral et des inondations, en proposant d'autres solutions aux retombées et ouvrages longitudinaux.
- Présence d'avantages financiers tels qu'une assistance technique, une réduction des frais de permis, une approbation accélérée des permis ou des incitations fiscales, comme d'autres programmes « verts » tels que LEED®, Built Green® et Sustainable Sites®.

Quels sont les avantages de Green Shores pour l'environnement ?

- Préservation et restauration des processus physiques - les actions naturelles de l'eau et des sédiments qui permettent aux littoraux de rester en bonne santé. Les barrages en enrochement et les retombées « immobilisantes » peuvent perturber ces actions naturelles.
- Préservation et amélioration de l'écologie du littoral, notamment les communautés végétales et animales et leurs habitats, ainsi que la biodiversité.
- Prévention ou réduction de la pollution de l'environnement aquatique.
- Réduction des effets cumulatifs, c'est-à-dire les petites actions individuelles dont le cumul finit par

Green Shores a été lancé en 2005 par le SCBC, avec le soutien de plusieurs partenaires financiers, afin

d'aborder la question de la bonne entendance du littoral. Green Shores fournit des outils à caractère scientifique et des lignes directrices sur les meilleures pratiques pour :

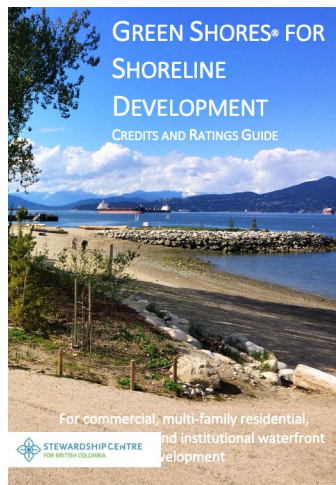
- Propriétaires
- Les professionnels du secteur exerçant dans les domaines de la planification, de l'ingénierie, de l'architecture paysagiste et de la restauration écologique.
- Entrepreneurs en construction
- Organismes de conservation
- Gouvernements locaux

Remarque terminologique

Ce guide utilise le terme « littoral » pour désigner à la fois les

Green Shores a évolué depuis 2005 et comprend maintenant deux programmes. Le premier s'appelle Green Shores for Homes (GSH) ; décrit dans ce guide, il s'adresse aux propriétaires du secteur riverain. Le deuxième, appelé Green Shores for Shoreline Development (GSSD), vise les projets d'aménagement de plus grande ampleur.

Formation et inscription au projet Green Shores



Le programme Green Shores reconnaît que les aménagements riverains à grande échelle présentent des défis particuliers et nécessitent un système d'évaluation distinct de celui des projets de propriétaires plus petits. Le document Green Shores® for Shoreline Development (2020, image de gauche) a été élaboré pour être utilisé dans les lotissements et les projets d'aménagement résidentiel multifamilial, les projets d'aménagement commercial du secteur riverain, l'aménagement d'infrastructures riveraines (comme les allées publiques) et l'aménagement du rivage, y compris les travaux de protection du rivage dans les espaces publics (parcs et zones de loisirs). De plus amples informations sur le projet Green Shores pour l'aménagement du littoral sont disponibles en ligne à l'adresse suivante <https://stewardshipcentrebc.ca/green-shores-home/gs-programs/gssd/>.

Pour concrétiser sa vision, le programme Green Shores offre également des services d'éducation et de formation (y compris un registre des professionnels agréés Green Shores), un soutien aux gouvernements locaux qui souhaitent mettre en œuvre le programme Green Shores dans leur collectivité par l'intermédiaire d'un groupe de travail spécialisé, ainsi que l'inscription et l'évaluation des projets riverains, qu'ils soient de grande ou de petite envergure. Pour plus d'informations sur l'accès à la formation en C.-B., prendre contact avec un groupe de travail du gouvernement local ou pour enregistrer un projet, rendez-vous sur le site suivant <https://stewardshipcentrebc.ca/green-shores-home/>. Pour obtenir des informations sur la formation, le groupe de travail du gouvernement local ou pour enregistrer un projet dans les provinces maritimes, consultez le site suivant <https://www.transcoastaladaptations.com/green-shores>.

Vue d'ensemble de Green Shores for Homes

Green Shores for Homes (GSH) est un programme axé sur des mesures positives visant à réduire les effets de l'aménagement résidentiel sur les écosystèmes du littoral et à aider les propriétaires riverains à restaurer les rivages naturels et à profiter des nombreux avantages qu'ils procurent.

Portée géographique

Au départ, Green Shores for Homes a été développé et mis à l'essai dans l'État de Washington et en Colombie-Britannique pour les environnements lacustres et marins. Le programme et le système de notation ont depuis été étendus aux provinces maritimes du Canada. Bien que des informations sur l'État de Washington soient incluses dans la mesure du possible, tout lecteur souhaitant appliquer ce guide à Washington doit vérifier les exigences réglementaires locales pour la mise en œuvre de projets aux États-Unis.

Comprendre la juridiction et les règles relatives aux zones côtières

Différentes zones de la zone côtière peuvent relever de différents niveaux de gouvernement ou de la juridiction de tribus indigènes ou de Premières nations et des règlements correspondants. De plus, les réglementations diffèrent souvent d'une région à l'autre en fonction du contexte gouvernemental local. Un projet littoral nécessite souvent la consultation de divers organismes gouvernementaux qui doivent approuver les conceptions. Par exemple, au Canada, la *Loi fédérale sur les pêches* confère au gouvernement fédéral l'administration des paysages marins et de certains paysages d'eau douce, souvent assortie d'exigences en matière de demande de permis pour les projets, tandis que les gouvernements locaux peuvent promulguer leurs propres règlements concernant les travaux à petite échelle ou les zones écologiquement sensibles qui nécessitent leurs propres demandes de permis, comme ce guide sur la modification des cours d'eau en Nouvelle-Écosse :

<https://novascotia.ca/nse/watercourse-alteration/docs/NSE-Watercourse-Alteration-Program-May29.pdf> (disponible uniquement en anglais). Les professionnels de la planification et de la conception peuvent aider à mieux comprendre la réglementation du littoral et l'inscription du programme GSH peut également faciliter le processus d'approbation, mais le respect des réglementations applicables sera toujours une condition préalable du programme.

Le système d'évaluation de GSH

Le système d'évaluation de GSH a été créé pour servir d'outil aux propriétaires riverains, aux leurs consultants et aux entrepreneurs, leur permettant ainsi de développer leurs propriétés tout en respectant le littoral et en se conformant aux principes directeurs de Green Shores. Elle s'applique à tous les types de littoraux, qu'ils soient marins ou lacustres, qu'il s'agisse de rivages rocheux, de sable ou de gravier, d'estuaires ou de vasières, de falaises rocheuses ou de falaises côtières.

Le système d'évaluation de GSH utilise un format similaire aux programmes d'évaluation des bâtiments écologiques comme Built Green® and LEED®. Les propriétaires peuvent utiliser le guide de Green Shores for Homes pour améliorer la conception de son projet littoral. Une fois terminé, le projet est évalué en fonction d'une série de crédits pour lesquels il peut obtenir des points.

Il y a quatre conditions préalables que tous les projets riverains doivent remplir pour pouvoir demander une évaluation de la part de GSH. Ces exigences sont un point de départ nécessaire pour tous les crédits, et consistent en :

- **Un plan des conditions existantes** : Montrer les conditions existantes du site et les phénomènes littoraux qui affecteront votre projet.
- **Un plan d'aménagement du site** : Montrer le projet dans le contexte des conditions et des phénomènes existants du site.
- **Un plan de gestion environnementale pour la construction** : Réduire au minimum la perturbation du site et assurer le contrôle des sédiments et des polluants sur votre site.
- **Identification des habitats essentiels ou sensibles** : Éviter de perturber ou de détruire ces habitats vitaux.

Il y a vingt-trois crédits pour lesquels des points peuvent être obtenus. Les crédits sont organisés en quatre catégories :

- **Phénomènes physiques du littoral** : Protéger ou restaurer les phénomènes physiques naturels qui sont essentiels à la santé des milieux littoraux.
- **Habitat littoral** : Protéger, restaurer et améliorer les habitats aquatiques et riverains.
- **Qualité de l'eau** : Éliminer ou réduire considérablement les sédiments, les polluants chimiques et organiques rejetés dans les lacs et les eaux marines par le ruissellement des eaux de pluie et/ou le traitement des eaux usées sur place.
- **Bonne intendance du littoral** : Adopter des pratiques exemplaires de gestion qui aident à soutenir les valeurs publiques des littoraux.

Le système d'évaluation et de crédits de GSH ne comprend pas de crédit ou d'exigence spécifique obligeant les projets à prendre en compte l'élévation prévue du niveau de la mer associée au changement climatique. L'élévation du niveau de la mer est référencée dans le Crédit 1.2 Retrait/éviter comme l'une de ses options de points de base, et dans le Crédit 1.6 Repli ordonné comme un point de bonification. Ces deux crédits traitent des effets potentiels de l'élévation du niveau de la mer sur les structures, mais pas sur le littoral lui-même.

Bien que les approches de Green Shores puissent être utilisées pour faire face à l'élévation du niveau de la mer, le guide de GSH et le système d'évaluation ne tentent pas d'aborder l'ingénierie côtière plus complexe nécessaire pour pleinement répondre aux effets de l'élévation du niveau de la mer. Le programme ne fournit pas non plus l'expertise nécessaire pour vérifier qu'un projet donné évalué selon

le système de GSH assurera une bonne protection contre l'élévation du niveau de la mer. La conception et la vérification pour l'élévation prévue du niveau de la mer exigent un niveau plus élevé d'expertise côtière. Les différents niveaux de gouvernement élaborent des directives et des réglementations qui prennent en compte l'élévation prévue du niveau de la mer.² Les candidats sont encouragés à respecter ou à dépasser ces directives.

Le suivi est une partie importante de l'évaluation de l'efficacité des projets de Green Shores et du programme GSH. Le but du suivi est d'observer l'effet d'une action pour évaluer si cette action a une contribution positive, négative ou neutre aux objectifs du projet. Le suivi peut également indiquer si un projet a l'effet désiré sur les processus écologiques ou physiques et contribuera à informer les actions d'entretien et de gestion. La gestion adaptative, qui consiste à surveiller les effets d'une action (par exemple, les méthodes fondées sur la nature), à identifier les effets indésirables et leurs causes, et à apporter des corrections en fonction de ces observations, est l'approche la plus efficace dans les systèmes dynamiques comme les littoraux et face aux incertitudes du changement climatique et de l'élévation du niveau de la mer. Les ajustements effectués en temps opportun et de manière cohérente en utilisant l'approche de gestion adaptative sont souvent plus efficaces et généralement moins coûteux que des réparations majeures plus tard. Des points de bonification pour le suivi sont disponibles pour 7 des crédits ; afin de gagner des points pour le suivi, les candidats doivent accepter de terminer les activités requises dans les trois années suivant la construction.

Niveaux d'évaluation pour les crédits

Il est important de réaliser que, sur les 23 crédits disponibles, la plupart des projets riverains ne pourront bénéficier que de 5 à 10 crédits. L'obtention d'une évaluation de GSH ne dépend toutefois pas du nombre de crédits applicables, mais du nombre de points obtenus par le projet pour les crédits qui s'appliquent à votre projet.

Un projet riverain peut atteindre l'un des deux niveaux d'évaluation de GSH en fonction du nombre de points obtenus :

GSH Silver Le projet entraîne une amélioration et/ou une conservation visibles des caractéristiques et des phénomènes naturels du littoral.	<i>20-39 points dont au moins 10 points (collectivement) acquis dans les catégories de crédit « Phénomènes littoraux » et « Habitat littoral ».</i>
GSH Gold La conception du projet est exceptionnelle en ce qui concerne l'amélioration et la préservation des caractéristiques et phénomènes naturels du littoral.	<i>Au moins 40 points, dont au moins 20 points (collectivement) acquis dans les catégories de crédit « Phénomènes littoraux » et « Habitat littoral ».</i>

² Au Canada, consulter le Centre canadien des services climatiques, <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/centre-canadien-services-climatiques.html>.

Le Processus d'évaluation de GSH



Figure A. Étapes du processus d'évaluation de GSH. Crédit : Stewardship Centre for British Columbia

Étape un : Inscription

Les candidats de la côte Pacifique peuvent s'inscrire en ligne à l'adresse suivante https://stewardshipcentrebc.ca/Green_shores/ (en anglais) ou en contactant le SCBC par courriel, à info@stewardshipcentrebc.ca. Dans les provinces maritimes, les demandeurs peuvent s'inscrire sur le site Web de TransCoastal Adaptations (TCA) à l'adresse suivante <https://www.transcoastaladaptations.com/green-shores-for-homes> (en anglais). Pour obtenir de l'aide dans les provinces maritimes, envoyez un courriel à TCA à l'adresse transcoastaladaptations@smu.ca. Une fois inscrits, les candidats recevront un dossier de bienvenue de la part GSH qui décrit exactement ce qu'il faut faire pour satisfaire à chaque condition préalable et pour obtenir chaque crédit. Il est conseillé de s'inscrire dès le début du processus de conception et d'aménagement du projet (avant la construction) afin de maximiser les avantages pour le propriétaire et l'environnement en utilisant le guide des crédits et de l'évaluation de Green Shores for Homes. L'inscription précoce d'un projet permet d'accéder à des informations et à des outils essentiels tels que le modèle de soumission de GSH qui décrit les exigences en matière de soumissions pour le projet finalisé. L'inscription précoce permet également d'accéder à l'assistance technique du SCBC pour mieux comprendre les crédits et trouver des possibilités de maximiser les crédits et les points. Les propriétaires de projets achevés qui souhaitent participer après la construction sont également invités à s'inscrire, mais les difficultés potentielles de cette approche sont mentionnées dans l'Étape deux ci-dessous.

Étape deux : Conception et construction du projet

Une fois que le projet est inscrit et que le dossier de bienvenue de GSH a été reçu, le propriétaire et les concepteurs du projet procèdent généralement à la conception et à la construction du projet, avec le soutien du SCBC ou de TCA si nécessaire.

Organisez la planification et la conception du projet autour des étapes suivantes :

1. Assurez-vous que les conditions préalables de Green Shores for Homes peuvent être remplies ; aucune demande d'évaluation de GSH ne sera prise en compte sans elles. Bon nombre des conditions préalables peuvent déjà être couvertes par les exigences de soumission de demandes d'aménagement imposées par le gouvernement pour le projet.
2. L'équipe de conception doit se familiariser dès le début avec les exigences de chaque crédit et s'assurer qu'au fur et à mesure de l'avancement du projet, toute la documentation requise pour la soumission (en utilisant le modèle de soumission de GSH) est recueillie. Il peut s'avérer difficile et coûteux d'essayer de réaliser la soumission une fois la construction

terminée, et cela nécessite un double travail. Cela peut donc donner lieu des soumissions incomplètes qui retardent les évaluations et peuvent donner lieu à l'attribution d'un niveau inférieur à la réalité. Veuillez contacter le SCBC pour une évaluation de haut niveau de l'éligibilité des projets déjà construits.

3. Passez en revue les crédits et déterminez ceux qui sont applicables au projet. Pour chaque crédit applicable, essayez de déterminer combien de points le projet pourrait obtenir. Lorsque cela est possible, la conception peut alors être ajustée pour répondre à des niveaux de points plus élevés. Une fois les ajustements effectués, refaites le total des points pour vous assurer d'obtenir le total minimum de points nécessaire pour le niveau d'évaluation de GSH souhaité. Le SCBC peut répondre à toutes les questions et proposer des possibilités pour maximiser les crédits et/ou les points en fonction de la conception.
4. Remplissez les formulaires de soumission pour les crédits applicables. Les formulaires de soumission sont fournis en format Microsoft Excel ; lors de la saisie des points pour chaque crédit dans le formulaire applicable, le total des points est automatiquement généré sur la feuille de résumé.

Étape trois : Vérification et attribution du prix

Une fois que le projet est terminé et que toute la documentation a été compilée, le propriétaire ou son entrepreneur peuvent soumettre le modèle de soumission de GSH rempli au SCBC. Le Stewardship Centre désignera ensuite un vérificateur de GSH qui évaluera le modèle de soumission de GSH et la documentation, ce qui nécessite généralement une visite du site. À l'issue du processus de vérification, les projets admissibles recevront une évaluation et un prix de Green Shores.

Mesures incitatives

Outre les avantages pratiques et environnementaux des initiatives décrites dans le présent guide, un certain nombre d'administrations évaluent actuellement la possibilité de mettre en place des mesures incitatives, comme la délivrance accélérée de permis, pour encourager les propriétaires à participer au programme de Green Shores. À mesure que le programme arrive à maturité et que des programmes incitatifs deviennent disponibles pour les propriétaires, le site Web de Green Shores (<https://stewardshipcentrebc.ca/green-shores-home/>) donnera la liste des administrations participantes.

Résumé des points de crédit

Catégorie de crédit		Crédit	Points de base maximums	Points de bonification	Bonification de suivi
Phénomènes littoraux	1.1	Aucune structure de protection du littoral	15		
	1.2	Retrait/évitement	9	1	
	1.3	Retrait des protections en dur	15	4	1
	1.4	Retrait de l'épi	5	2	
	1.5	Gestion de l'érosion et des inondations naturelles	12	3	1
	1.6	Repli ordonné	10	2	
Habitats littoraux	2.1	Une meilleure intendance des habitats essentiels, des habitats sensibles, ou des habitats des oiseaux migrateurs	6	1	1
	2.2	Végétation riveraine et émergente	9	3	1
	2.3	Arbres et chicots	5		
	2.4	Plantes envahissantes	4		
	2.5	Matière première biologique	4	1	1
	2.6	Structures sur l'eau	7		
	2,7	Conception de l'accès	3		
Qualité de l'eau	3.1	Perturbation du site	5		
	3.2	Réduction et traitement des eaux de ruissellement	6	2	1
	3,3	Produits de construction respectueux de l'environnement	4		
	3.4	Retrait des matériaux contenant du créosote	6		
	3.5	Herbicides, pesticides et engrais	2		1
	3,6	Traitement des eaux usées sur place	2	1	1
	4.1	Collaboration au niveau du littoral	8		

Bonne intendance du rivage	4.2	Information et éducation du public	3		
	4.3	Servitude ou engagement de conservation	6		
	4.4	Participation à la bonne intendance du littoral	2		

Types d'aménagement

Le système d'évaluation GSH s'applique à la fois aux nouveaux aménagements et aux rénovations ou modifications des structures, des bâtiments ou des aménagements paysagers existants sur les propriétés résidentielles riveraines (y compris les lots voisins qui travaillent ensemble et qui présentent une demande en tant que projet unique). Le cas échéant, les crédits individuels peuvent distinguer entre :

- L'*aménagement de l'ensemble du site*, où le projet proposé concerne l'intégralité du lot riverain, et l'*aménagement de la zone riveraine ou du littoral*, où le projet proposé ne concerne que la zone allant de la zone intertidale (dans un environnement marin) ou de la zone littorale (dans un environnement d'eau douce) à la limite supérieure de la zone riveraine.
- Littoraux *lacustres* (eau douce) et littoraux *marins* (eau salée).
- Sites *vierges* (jamais aménagés auparavant) et sites de *réaménagement* (aménagés auparavant).
- Sites *urbains* et *ruraux* qui se distinguent principalement par la taille des lots.
- Littoraux à *fondation rocheuse* et littoraux *de sédiment*. Il existe des systèmes détaillés de classification des littoraux en fonction de leur type physique ; toutefois, aux fins du système d'évaluation de GSH, nous faisons la distinction entre les *littoraux de sédiment* et les *littoraux à fondation rocheuse*.



Figure B. Exemples de littoraux de sédiment Crédit : H. Rueggeberg (gauche), N. Faghin

Les littoraux de sédiment (ci-dessus) sont faits de boue, de sable, de gravier, de galets et/ou de blocs rocheux et comprennent les littoraux formés à partir de till. Selon la taille des sédiments et la nature des phénomènes littoraux, ces littoraux sont modérément à fortement sensibles à l'érosion, et sont sensibles à toute activité qui interrompt le transport des sédiments d'estran et les sources de sédiments qui les alimentent.

Introduction

Les littoraux à fondation rocheuse (ci-dessous) sont faits de replats structuraux ou de falaises de roche solide. Ces littoraux ont tendance à être stables et résistants à l'érosion. Certains littoraux à fondation rocheuse sont faits de « roches tendres », comme le grès, que l'on retrouve fréquemment dans les provinces maritimes, et qui sont moins résistantes à l'érosion. L'évaluation de l'érodabilité doit être effectuée par un professionnel qualifié.



Figure C. Exemples de littoraux à fondation rocheuse Crédit : Archipelago Marine Research Ltd. (à gauche), P. Law (à droite).

Se conformer aux règlements de votre région

Bon nombre des crédits de GSH impliquent des activités qui sont réglementées ou nécessitent des permis. Les agences aux niveaux local, étatique/provincial et fédéral examinent les projets riverains pour s'assurer qu'ils sont sûrs, qu'ils protègent les habitats et les espèces sensibles, qu'ils maintiennent la qualité de l'eau et qu'ils préservent les terres et les intérêts publics. Les réglementations à plusieurs niveaux pour l'aménagement du littoral peuvent être décourageantes.

Compte tenu des nombreuses administrations concernées, il n'est pas possible de couvrir en détail les exigences réglementaires pour toutes les situations d'aménagement du littoral dans le nord-ouest du Pacifique et les provinces maritimes. Les sections « Lectures complémentaires » qui suivent chaque catégorie énumèrent les publications des organismes de réglementation qui fournissent des informations sur les exigences en matière de permis. Les autorités locales sont souvent la meilleure source d'information pour toutes les exigences relatives au littoral dans une région spécifique. Pour plus d'informations, la formation de Green Shores couvre les exigences réglementaires de chaque région.

De nombreuses administrations tentent d'encourager les types de pratiques reflétées dans ce système d'évaluation. Elles peuvent avoir des exigences qui favorisent les approches de Green Shores et s'efforcent de fluidifier le processus réglementaire pour restaurer les phénomènes naturels le long des côtes. Les propositions qui mettent en valeur les plages naturelles et les plantations auront tendance à être plus acceptables que celles qui mettent l'accent sur les protections en dur ; le fait de suivre le processus de GSH peut faciliter et accélérer toute procédure de délivrance de permis applicable. De nombreux éléments nécessaires à l'obtention de crédits de GSH font déjà partie des exigences pour les permis et peuvent également être utilisés pour demander une évaluation de GSH.

Faire appel à des professionnels

De nombreux types de projets riverains nécessitent l'aide d'un ou de plusieurs professionnels. En général, plus le degré d'exposition au vent et aux vagues est élevé, plus il est nécessaire d'avoir recours à une expertise professionnelle en matière de conception, en particulier pour les rivages de sédiment plus mous. *Rising Seas and Shifting Sands* (2021) est une ressource utile pour vous aider à déterminer le

type de conception du littoral dont vous pourriez avoir besoin afin de mieux communiquer cela à un professionnel.

Des consultants et des entrepreneurs formés et expérimentés peuvent vous aider à concevoir, à obtenir les permis, à construire, à exploiter et à entretenir un projet rentable, durable, attrayant et respectueux de l'environnement. En fonction des spécificités du projet et du site, et des exigences en matière de licence professionnelle dans votre région, il peut être nécessaire de consulter un ingénieur côtier ou un géoscientifique, un biologiste, un expert en géotechnique, un ingénieur civil, un architecte paysagiste, un concepteur de site, un opérateur de machine ou un spécialiste des permis. Certaines entreprises font tout cela, tandis que d'autres se spécialisent dans une ou deux professions. Notons que le Stewardship Centre tient un registre de professionnels approuvés par Green Shores qui savent bien appliquer les critères de Green Shores aux projets riverains fondés sur la nature. Le registre peut être consulté ici : <https://stewardshipcentrebc.ca/green-shores-home/gs-resources/gs-approved-professionals/> (en anglais).

Des conseils utiles pour travailler avec des professionnels :

- Commencez par identifier les priorités : est-ce la protection contre l'érosion, la conception du paysage, l'accès ou l'amélioration du drainage qui importe le plus ?
- Recherchez les candidats ou organisations potentiels sur Internet et en parlant à des amis et des voisins qui ont entrepris des travaux similaires.
- Lorsque vous parlez à des candidats potentiels, soulignez votre intérêt pour « l'ingénierie douce » ou les approches fondées sur la nature, et demandez à voir des photos ou à visiter des sites de projets. Renseignez-vous spécifiquement sur les pratiques que chaque entrepreneur utilise pour minimiser les polluants, l'érosion et les impacts sur le littoral, et sur leur connaissance du système d'évaluation de GSH.
- Sélectionnez trois ou quatre candidats, invitez-les à venir sur place pour obtenir leurs recommandations spécifiques et un devis. En parlant avec ces professionnels, assurez-vous qu'ils ont confiance en leurs capacités et en leur approche, et qu'ils collaborent à la résolution des problèmes.

Lignes directrices pour la conception du littoral marin

Le document *Marine Shoreline Design Guidelines* (MSDG, Lignes directrices pour la conception du littoral marin)³ a été publié en 2014 par les agences de gestion des ressources de l'État de Washington afin de fournir un cadre complet pour aider à évaluer le besoin de protection du littoral et identifier les techniques qui conviennent le mieux aux conditions d'un site donné dans la région du Puget Sound. Ces lignes directrices constituent une ressource précieuse pour les utilisateurs du système de crédit et d'évaluation de GSH, car elles permettent d'évaluer le besoin d'approches alternatives à la protection du littoral et de comprendre comment mettre ces approches en pratique.

Tout au long de ce guide, il est fait référence à des chapitres ou sections spécifiques des MSDG lorsqu'ils sont pertinents pour les crédits. Comme référence générale, le chapitre 5 des MSDG fournit des conseils

³ Johannessen, J., A. MacLennan, A. Blue, J. Waggoner, S. Williams, W. Gerstel, R. Barnard, R. Carman, et H. Shipman, 2014. *Lignes directrices pour la conception du littoral marin*. Washington Department of Fish and Wildlife, Olympia, Washington. 419 p. <http://wdfw.wa.gov/publications/01583/>, disponible uniquement en anglais.

sur la manière d'évaluer et, si nécessaire, de sélectionner une technique de contrôle de l'érosion appropriée pour un site spécifique. L'un des outils du chapitre 5 est un « arbre de décision » permettant d'identifier les techniques de protection du littoral appropriées pour un site donné ; cet arbre de décision est reproduit à l'annexe E du présent guide.

En 2021, le Corps des ingénieurs de l'armée des États-Unis (US Army Corps of Engineers, USACE) a publié ses lignes directrices internationales sur les caractéristiques naturelles et fondées sur la nature pour la gestion des risques d'inondation.⁴ Bien que les directives de l'USACE soient axées sur la réduction des risques d'inondation, de nombreuses pratiques et principes sont alignés sur ceux des MSDG et des directives de GSH.

Organisation du guide des crédits et des évaluations de Green Shores for Homes

Le présent document fournit des conseils sur le processus de demande de crédits de Green Shores for Homes en utilisant un système de crédits et d'évaluation similaire à celui de LEED® ou Built Green®. Pour obtenir une évaluation de GSH, il faut remplir toutes les conditions préalables et obtenir un nombre spécifique de crédits optionnels.

La section suivante, « Conditions préalables », explique comment recueillir les informations de base avant de préparer une soumission :

- Préparation d'un **plan des conditions existantes** qui décrit les conditions du site.
- Élaboration d'un **plan d'aménagement du site** décrivant l'aménagement proposé.
- Préparation d'un **plan de gestion environnementale** décrivant vos stratégies pour contrôler l'érosion, les sédiments ou la pollution sur le site.
- Identification et préparation de la protection de tout **habitat essentiel ou sensible** sur le site.

Les sections suivantes du guide présentent chacune des quatre principales catégories de crédit :

- Catégorie 1 : **Phénomènes littoraux**
- Catégorie 2 : **Habitats littoraux**
- Catégorie 3 : **Qualité de l'eau**
- Catégorie 4 : **Bonne intendance du rivage**

Chaque section énumère les crédits disponibles dans cette catégorie, ainsi que les avantages, les points disponibles et les exigences spécifiques pour chaque crédit.

Enfin, ce guide comprend un glossaire des termes qui peuvent être rencontrés dans le cadre de ce programme, et des annexes qui proposent des listes de contrôle, des conseils en matière d'aménagement paysager, des listes de plantes utiles pour les projets riverains, et plus encore.

Pour plus d'informations, consultez <https://stewardshipcentrebc.ca/green-shores-home/gs-programs/green-shores-for-homes/> (en anglais).

⁴ US Army Corps of Engineers (USACE), *International Guidelines on Natural and Nature-Based Features for Flood Risk Management*, <https://erdc-library.erdcdren.mil/jspui/handle/11681/41946>, disponible uniquement en anglais.

Références (en anglais)

Eyquem, J. L. (2021). *Rising Tides and Shifting Sands: Combining Natural and Grey Infrastructure to Protect Canada's Coastal Communities*. Intact Centre on Climate Adaptation, University of Waterloo. <https://www.weadapt.org/knowledge-base/nature-based-solutions/rising-seas-and-shifting-sands-combining-natural-and-grey-infrastructure-to-protect-canadas-coastal-communities>.

Province of Nova Scotia. (2015). *Guide to altering watercourses*. <https://novascotia.ca/nse/watercourse-alteration/docs/NSE-Watercourse-Alteration-Program-May29.pdf>.

Hardaway, Jr., C.S., Milligan, D.A., Duhring, K. et Wilcox, C.A. (2017). *Living shoreline design guidelines for shore protection in Virginia's estuarine environment (SRAMSOE #463)*. Gloucester Point, VA: Virginia Institute of Marine Science. <https://doi.org/10.21220/V5CF1N>

Johannessen, J., A. MacLennan, A. Blue, J. Waggoner, S. Williams, W. Gerstel, R. Barnard, R. Carman et H. Shipman. (2014). *Marine Shoreline Design Guidelines*. Washington Department of Fish and Wildlife, Olympia, Washington. <https://wdfw.wa.gov/publications/01583>

Maryland Dept of the Environment Water Management Administration. (2008). *Shore erosion control guidelines for waterfront property owners, 2nd ed.* <https://dnr.maryland.gov/ccs/Publication/Shoreerostext.pdf>

Stewardship Centre for British Columbia. (n.d.). *Green Shores Programs: Green Shores for Homes*. <https://stewardshipcentrebc.ca/green-shores-home/gs-programs/green-shores-for-homes/>

Washington Department of Fish and Wildlife (WDFW). (2016). *Your Marine Waterfront: A guide to protecting your property while promoting healthy shorelines*. <https://wdfw.wa.gov/sites/default/files/publications/01791/wdfw01791.pdf>

Conditions préalables

Pour être pris en compte dans le cadre du programme de Green Shores for Homes, quatre éléments de base sont requis :

1. Un **plan des conditions existantes** décrivant les conditions du site ;
2. Un **plan d'aménagement du site** décrivant l'aménagement proposé ;
3. Un **plan de gestion environnementale** décrivant les stratégies pour contrôler l'érosion, les sédiments ou la pollution sur le site ;
4. Une évaluation de tout **habitat essentiel ou sensible**.

Chacune de ces exigences est décrite dans les pages suivantes.

Dans cette section :

Plan des conditions existantes

Plan d'aménagement du site

Plan de gestion environnementale pour la construction

Habitats essentiels et sensibles

Plan des conditions existantes

En préparation du programme de GSH, identifiez et cartographiez toutes les conditions existantes du site qui affecteront (ou qui seront affectées par) le projet proposé.

Un plan des conditions existantes est un dessin fait « à l'échelle » qui montre les caractéristiques de base telles que l'emplacement du site, les limites de la propriété, les élévations et les contours du terrain, les arbres et la végétation, ainsi que les bâtiments et les structures sur le site, le long du littoral et dans la zone riveraine.⁵ Dans le cas de projets riverains, il doit indiquer la référence du niveau d'eau utilisée par les autorités locales pour définir les retraits, les permis et les réglementations environnementales. Selon l'endroit, il peut s'agir de la Pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM), d'une élévation spécifique de l'onde de tempête, de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) ou de la limite naturelle (LN).

Un plan des conditions existantes (c'est-à-dire un relevé du site) est une composante commune de tout ensemble de dessins de conception généralement requis par les autorités locales pour approuver un projet de construction ou d'aménagement. Par conséquent, il peut souvent être réutilisé pour répondre à cette condition préalable. L'annexe A contient une liste de contrôle des éléments qui doivent être inclus dans le plan des conditions existantes afin de satisfaire à cette condition préalable.

Avantages

Pour le propriétaire

La cartographie des caractéristiques et des particularités du site est un outil important pour informer le processus de conception. Une étude approfondie des conditions du site permet aux propriétaires de comprendre les principales caractéristiques du site et leurs avantages individuels et collectifs, tout en aidant à identifier les possibilités et les contraintes en matière de réduction des coûts. La connaissance des conditions existantes sur le site permet aux concepteurs de projets de réagir aux conditions du site d'une manière qui est bénéfique pour l'environnement, et d'une manière qui peut permettre de réaliser des économies à long terme en aidant à éviter des erreurs et des ajustements coûteux.

Pour l'environnement

L'identification et l'évaluation des caractéristiques, des processus et des particularités du site *avant* l'élaboration d'une conception détaillée permettent de protéger très tôt les caractéristiques qui jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement du site et du littoral. Par exemple, les zones de végétation précieuse ou de sols érodables seront identifiées et des zones tampons appropriées seront établies avant la mise en place de nouvelles infrastructures et de nouveaux bâtiments, afin de minimiser le risque d'impact sur les milieux aquatiques voisins.

Comment procéder

1. Si un plan des conditions existantes n'est pas disponible, générez un dessin en plan ou une carte des conditions existantes du site.
2. Utilisez la liste de contrôle fournie à l'annexe A pour vous assurer que les caractéristiques du site nécessaires à l'inclusion dans le plan des conditions existantes pour une soumission à GSH sont respectées. Accordez une attention particulière aux caractéristiques qui doivent

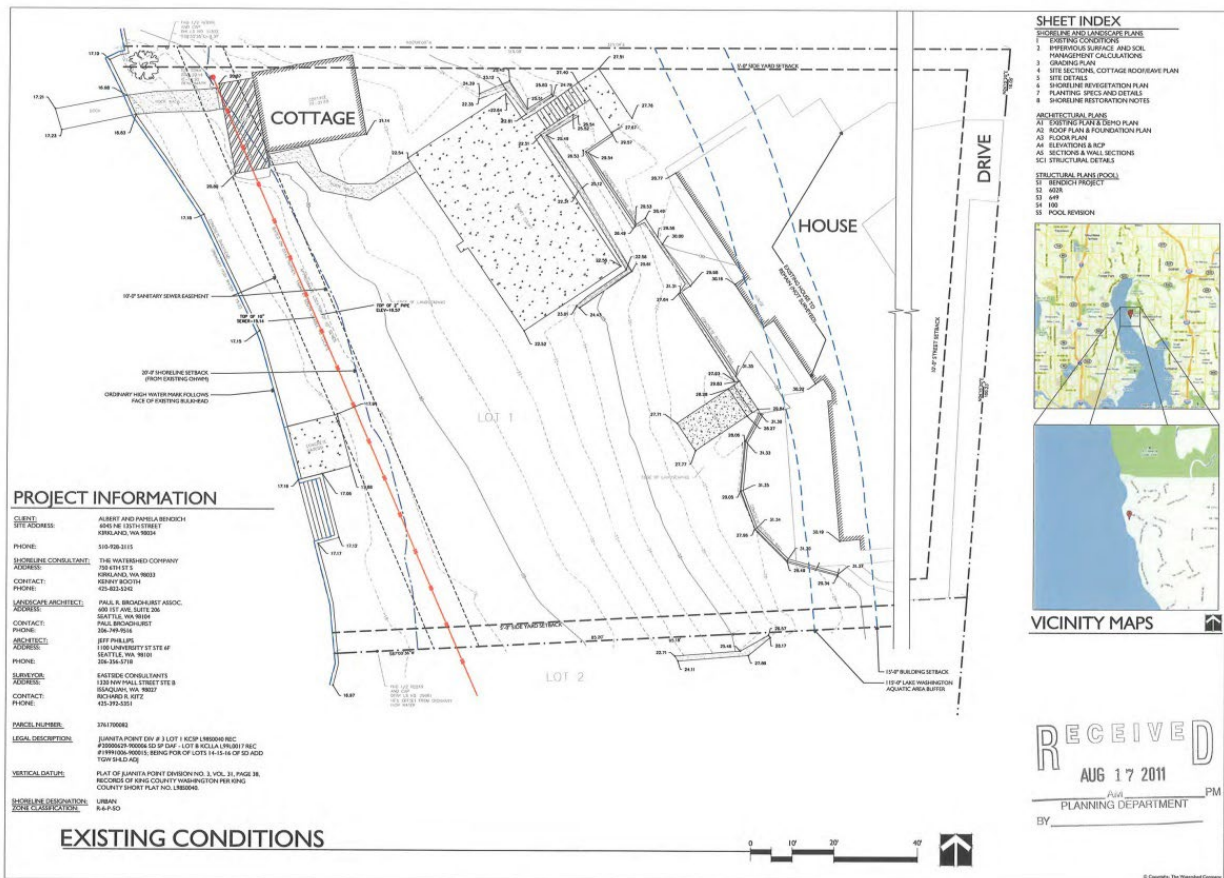
⁵ Voir le glossaire pour les définitions de LHEO, LN, PMSGM et zone riveraine.

Conditions préalables

être préservées ou protégées pendant la construction, comme les zones de sols perméables, la végétation caractéristique, les terrains boisés existants, les cours d'eau, les zones humides, les zones riveraines, les zones d'habitat importantes, les espèces en péril et les zones d'emménagement de l'eau. L'éventail des caractéristiques du site à couvrir dépendra du projet envisagé.

3. Prenez des photos du site « avant le projet », en notant la position à partir de laquelle les photos sont prises sur le plan des conditions existantes, afin de pouvoir reproduire la même perspective dans les photos « après le projet ».

Voici deux exemples de plans des conditions existantes : le premier est un plan typique d'étude de site pour une seule propriété ; le second utilise une photo aérienne, probablement téléchargée à partir d'un site de cartes en ligne, pour montrer les conditions existantes d'un projet de protection du littoral pour plusieurs propriétés. L'une ou l'autre de ces approches est acceptable à condition que les éléments de



base de la liste de contrôle des documents à soumettre soient couverts.

Figure D. Exemple de plan des conditions existantes pour une seule propriété. *Credit : The Watershed Company.*

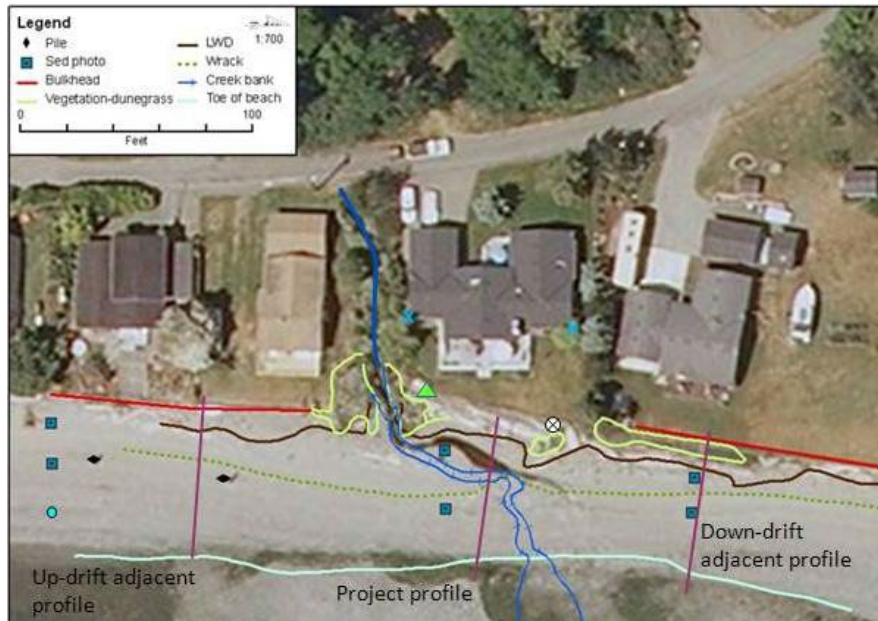


Figure E. Exemple de plan des conditions existantes utilisant une photo aérienne. Crédit : Coastal Geologic Services Inc.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes selon les exigences de l'annexe A.
2. Liste de contrôle à l'annexe A, remplie.

Plan d'aménagement du site

Élaboration d'un plan d'aménagement du site qui montre le projet d'aménagement proposé dans le contexte des conditions et des procédés actuels du site.

Un plan d'aménagement du site est un dessin ou un ensemble de dessins à l'échelle qui montre les éléments d'un projet d'aménagement proposé. Il contient généralement une vue en plan (vue de haut en bas, comme un plan d'étage) et peut également contenir des dessins montrant des vues latérales et en coupe. Tout comme le plan des conditions existantes, un plan d'aménagement du site est une composante des dessins de conception généralement requis par les autorités locales pour approuver un projet de construction ou d'aménagement. Par conséquent, pour répondre à cette condition préalable de GSH, les dessins de conception du projet peuvent être adaptés ou réutilisés pour répondre à l'exigence de soumission du plan d'aménagement du site de GSH.

Avantages

Pour le propriétaire

L'élaboration d'un plan d'aménagement du site fait partie du processus de planification et de conception afin de dimensionner et de localiser correctement tous les éléments du projet sur le site existant. Le processus de planification et de conception permet aux propriétaires d'adapter leur projet à leur site existant et d'éviter les modifications coûteuses de ce dernier. La réalisation d'un plan de conception simple dès le début du processus de conception permettra d'identifier les problèmes potentiels et les lacunes de la conception avant qu'ils ne deviennent un véritable problème. Plutôt que de réagir à un problème, les propriétaires peuvent concevoir des maisons plus efficaces, des paysages multifonctionnels et des littoraux plus verts.

Pour l'environnement

Un plan d'aménagement du site permettra de s'assurer que toutes les initiatives de conception proposées sont correctement dimensionnées et situées de manière à protéger les caractéristiques importantes du site et à préserver les processus et fonctions existants du site.

Comment procéder

Un plan d'aménagement du site commence généralement par le plan des conditions existantes, puis intègre les modifications proposées pour l'aménagement et le site, notamment :

- Zones et emplacements des bâtiments
- Patios
- Voies d'accès
- Chemins de circulation pour les piétons
- Points pour l'accès
- Structures sur l'eau
- Structures de protection du littoral
- Amendement du sol et plantation de végétation
- Élévations et pentes de chacune des caractéristiques ci-dessus

L'annexe B fournit une liste de contrôle des éléments qui doivent être inclus dans un plan d'aménagement du site. L'objectif est d'intégrer les éléments de conception souhaités au site tout en

Conditions préalables

maintenant les caractéristiques et les processus essentiels du site identifiés dans le plan des conditions existantes (Condition préalable 1).

Si la protection d'une structure existante contre l'érosion fait partie de votre projet, les chapitres 5 et 6 des *Marine Shoreline Design Guidelines* (Johannessen et al., 2014 - voir la référence complète sous « Pour en savoir plus ») peuvent fournir des indications sur les stratégies alternatives et les méthodes permettant d'évaluer les options de conception. Bien qu'il ait été conçu pour les littoraux marins de la côte ouest, il contient également des idées utiles pour les rives des lacs et les littoraux marins de la côte est. Les exemples suivants illustrent un plan d'aménagement de site typique.

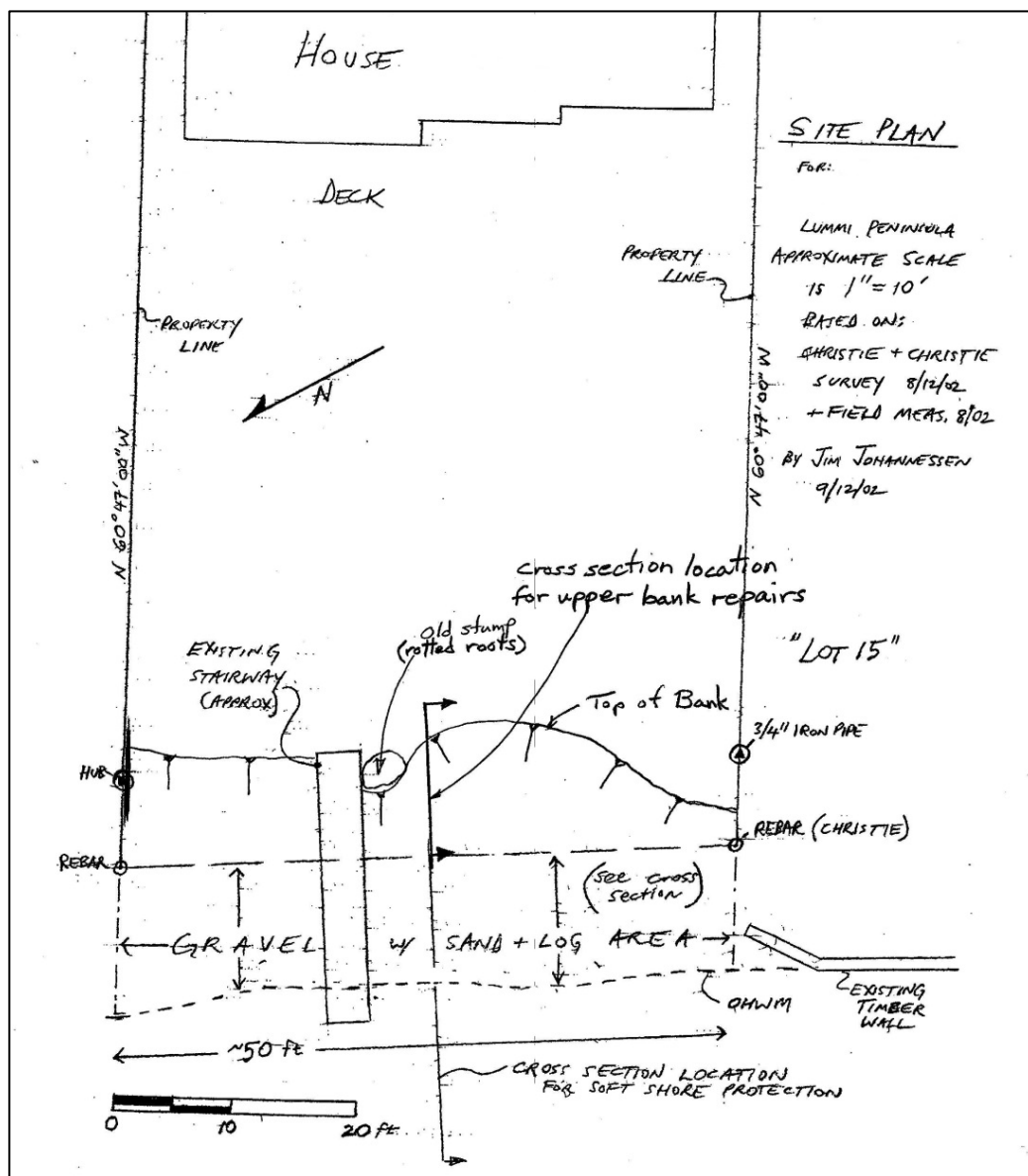


Figure F. Exemple de plan d'aménagement du site (voir page suivante pour les coupes transversales). Crédit : conçu par Coastal Geologic Services ; tiré des *Marine Shoreline Design Guidelines* (2014).

Conditions préalables

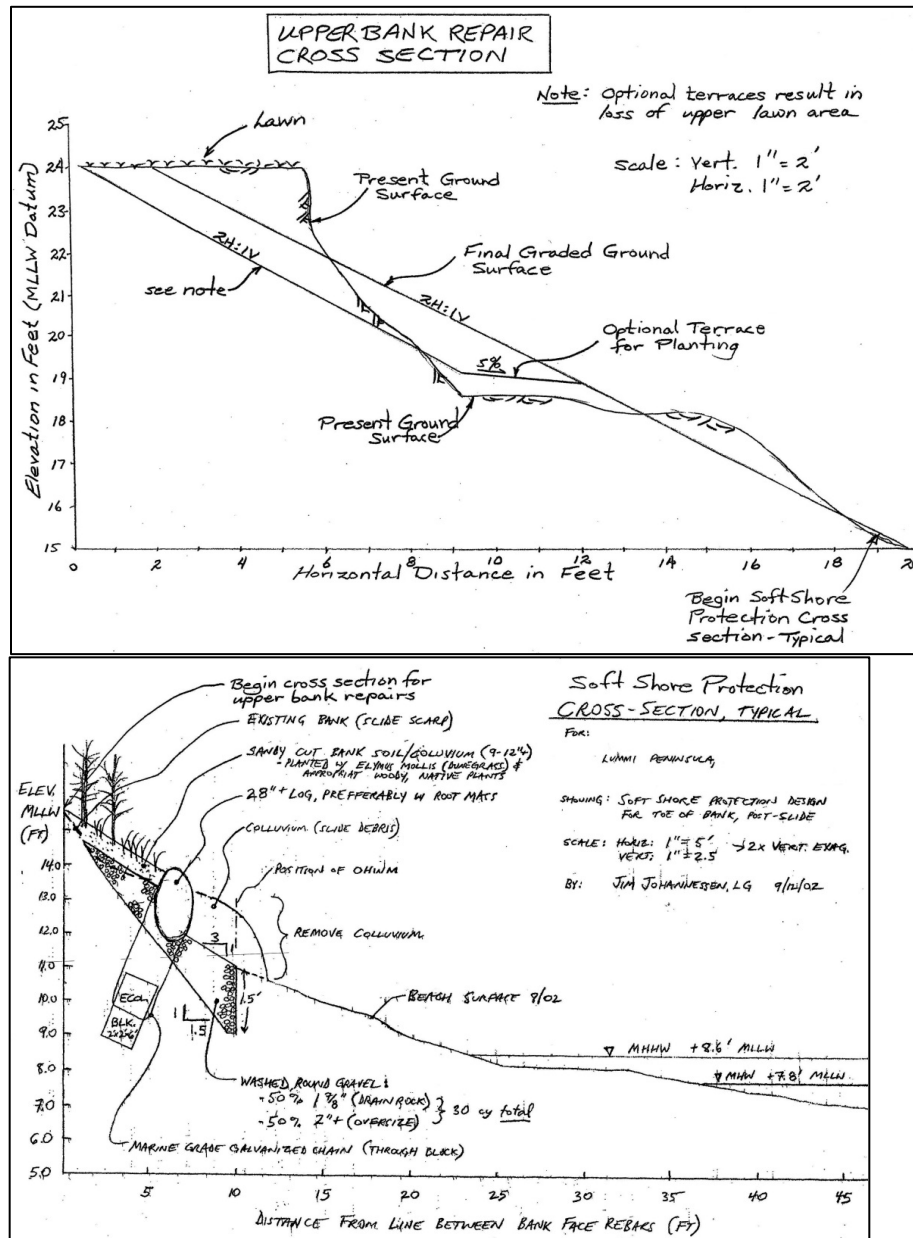


Figure G. Exemple de plan d'aménagement du site - coupes transversales détaillées *Crédit : conçu par Coastal Geologic Services ; tiré des Marine Shoreline Design Guidelines (2014).*

Soumissions

1. Plan d'aménagement du site (voir l'annexe B) rempli, comprenant :
 - a. Vue en plan
 - b. Vue en coupe(s)
 - c. Vue en plan rivulaire
 - d. Feuille de dessin de l'accès au site
 - e. Feuille de dessin d'excavation (le cas échéant)
 - f. Vue en plan des habitats essentiels ou sensibles (le cas échéant)
2. Liste de contrôle de l'ensemble de dessins du projet proposé à l'annexe B, remplie

Plan de gestion environnementale pour la construction

Élaborer et mettre en œuvre un plan pour limiter les perturbations, respecter les saisons de construction et assurer le contrôle de l'érosion, des sédiments et des polluants sur le site pendant la construction.

La sédimentation des eaux réceptrices est plus importante lorsque des matériaux érodables sont exposés, en particulier pendant la construction. En outre, les matériaux tels que la peinture, les composés pour cloisons sèches, les eaux de lavage du béton et les colles doivent être gérés de manière à éviter la pollution. Toutes les activités proposées doivent faire l'objet d'un plan de gestion environnementale pour la construction afin de montrer comment les sédiments, les eaux de ruissellement et les polluants sont gérés pendant la phase de construction du projet. Le plan tient également compte du moment approprié pour la construction en fonction des saisons biologiques sensibles pour les espèces qui peuvent être présentes dans la zone de construction. Les saisons de construction identifient les périodes de l'année où les espèces (par exemple, les saisons de migration et de reproduction des oiseaux, les fenêtres larvaires pour les poissons) et leurs habitats sont particulièrement sensibles aux perturbations (par exemple, éviter la construction pendant la saison des pluies). Lorsqu'il n'est pas possible de planifier les travaux de construction en fonction des saisons biologiques sensibles, des ressources sont prévues dans le plan pour minimiser et atténuer les impacts potentiels.

Ce type de plan est souvent exigé par les juridictions locales sous la forme d'un « plan de gestion des eaux pluviales » ou d'un « plan de contrôle de l'érosion et des sédiments ». Vous pouvez utiliser ces plans pour remplir cette exigence de GSH. Pour obtenir un exemple de plan de gestion de l'environnement, consultez les pages Web de SCBC ou de TCA Green Shores dans la section « Pour en savoir plus » à la fin des conditions préalables.

Avantages

Pour le propriétaire

La meilleure forme de gestion des eaux pluviales, et la moins coûteuse, consiste à limiter la perturbation de la végétation existante et le compactage des sols. La gestion des activités de construction et des déchets connexes avant et pendant la construction est plus simple et moins coûteuse que le nettoyage et la restauration après coup. Un écosystème marin infralittoral sain et des cours d'eau douce propres contribuent à rendre la vie sur le littoral plus agréable. Tous les propriétaires fonciers ont un rôle à jouer dans la préservation et l'amélioration des écosystèmes littoraux et de la santé globale de leurs bassins versants.

Au fur et à mesure que la population s'accroît, il y aura de plus en plus de propriétaires riverains qui partageront le littoral. Tous les propriétaires riverains veulent une eau propre, des poissons et une faune en bonne santé, ainsi que des plages propres - ces éléments améliorent non seulement la qualité de vie, mais augmentent également la valeur des propriétés pour les propriétaires fonciers.

Pour l'environnement

Le principal avantage est la prévention du ruissellement des sédiments et des polluants liés à la construction dans les eaux souterraines et de surface locales. De nombreuses études ont montré que

Conditions préalables

l'élimination de la végétation et le ruissellement provenant de l'aménagement des hautes terres sont une des principales causes de la dégradation de la qualité des eaux marines et littorales.

L'aménagement des hautes terres peut accroître l'érosion et l'affaissement des sols, entraînant une sédimentation et étouffant la flore et de la faune littorales. La limitation des perturbations, associée au confinement et au traitement des sédiments ou des eaux chargées de polluants, ainsi qu'au confinement, à la réutilisation ou au recyclage des produits chimiques et des matériaux de construction, contribuera à inverser cette tendance. Les espèces sensibles aux perturbations (p. ex., les oiseaux migrateurs et nicheurs, les poissons) bénéficieront d'impacts moindres ou minimes sur leur habitat.

Comment procéder

Le *Plan de gestion environnementale pour la construction* présente les pratiques exemplaires de gestion (PEG) proposées pour limiter les perturbations, lutter contre l'érosion et la sédimentation, et prévenir, réduire ou éliminer la pollution de l'eau due aux activités de construction. Parmi ces PEG :

- Limiter le défrichage aux terrains nécessaires pour mener à bien le projet.
- Réduire au minimum des zones d'élimination de la végétation et les mouvements de terre.
- Réaliser les activités de construction pendant les saisons sèches ou pendant des périodes de construction adaptées aux espèces sensibles.
- Réduire le nombre de machines lourdes nécessaires sur le site.
- Limiter les endroits où des machines lourdes sont utilisées sur le site.
- Connaître les sources de sédiments et de polluants provenant des activités de construction et prévoir leur confinement/gestion dans les zones où ils auront le moins d'impact.
- Élaborer une stratégie pour prévenir et traiter les déversements et les fuites.
- Si l'accès au littoral est nécessaire pour la construction, indiquer où et comment cela se fera pour éviter les habitats sensibles et le calendrier.
- Rechercher un entrepreneur consciencieux qui limitera l'utilisation des matériaux de construction ; limitera le transport nécessaire des matériaux vers et depuis le site ; réduira au minimum les zones de perturbation et l'équipement lourd sur le site ; et s'engagera à contenir, recycler, réutiliser ou éliminer correctement les déchets de construction.
- Mettre en place des installations de collecte et de recyclage des déchets sur le site et les entretenir tout au long du projet de construction et au-delà, si nécessaire.
- Si des voisins prévoient également des projets sur leur propriété, envisager de coordonner les mesures de gestion environnementale. Par exemple, mettre en place un collecteur de sédiments commun, ou partager le service de ramassage des déchets. Cela pourra vous permettre de réaliser des économies d'argent et de ressources.

La liste de contrôle de soumission pour cette exigence indique les éléments à inclure dans votre demande de GSH pour refléter ces pratiques exemplaires de gestion.

Soumissions

1. Plan de gestion environnementale pour la construction, complété

Habitats essentiels et sensibles

Éviter d'avoir un impact sur les habitats essentiels et sensibles afin d'assurer la conservation et la protection des espèces en péril et de faciliter le respect des lois provinciales, étatiques et fédérales qui identifient et désignent les habitats essentiels et sensibles.

Les espèces en péril sont des espèces qui risquent de disparaître ou de s'éteindre, et le niveau de ce risque peut varier. Les espèces en péril sont généralement évaluées au niveau fédéral et provincial/étatique comme étant : disparues, disparues du pays, en voie de disparition, menacées ou préoccupantes. Les espèces en péril et les habitats où elles se trouvent peuvent bénéficier de la protection des lois fédérales, provinciales et étatiques. La *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (*Loi sur les espèces en péril* [S. C. 2002, c. 29]) est la pièce maîtresse de la législation fédérale canadienne qui protège les espèces en péril et leur habitat sur les terres fédérales. L'objectif de la LEP est de prévenir la disparition des espèces sauvages et de déterminer les actions nécessaires à leur rétablissement. Comme la conservation est une responsabilité partagée, les provinces et les territoires du Canada ont également la responsabilité de protéger et de rétablir les espèces en péril sur leur territoire. Aux États-Unis, l'*Endangered Species Act* (ESA) prévoit un programme de conservation des plantes et des animaux menacés et en voie de disparition, ainsi que des habitats dans lesquels ils se trouvent. Dans les deux pays, la protection de l'habitat peut également être désignée au niveau de la province ou de l'État, et de nombreuses provinces et territoires le font par le biais de législations et de programmes complémentaires pour les espèces en péril. La terminologie utilisée pour décrire les habitats importants pour les espèces en péril, comme l'habitat essentiel, peut varier en fonction de la juridiction locale.

Habitat essentiel

Au Canada, la LEP décrit l'habitat essentiel comme l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce particulière en péril, et cet habitat peut être légalement protégé sur les terres fédérales. Afin de satisfaire à cette condition préalable, votre projet devra garantir que les activités menées sur vos terres n'ont pas d'impact sur l'habitat essentiel. Le Registre public des espèces en péril peut être consulté en suivant le lien suivant : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>.

Il existe également des habitats bénéficiant d'une protection désignée au niveau de la province ou de l'État. La façon dont ces habitats sont définis et la terminologie utilisée pour les décrire peuvent varier en fonction du lieu (par exemple, la province ou l'État). Certains des termes utilisés pour décrire les habitats protégés et sensibles dans les différentes provinces/états sont présentés ci-dessous.

Au Canada, et plus particulièrement dans les provinces maritimes et en Colombie-Britannique, les habitats protégés peuvent inclure :

- Habitat essentiel tel qu'identifié dans la LEP : « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce. »

Conditions préalables

- En Nouvelle-Écosse, l'habitat essentiel est identifié en vertu de la Loi sur les espèces en péril (Nova Scotia *Endangered Species Act*, <http://www.speciesatrisk.ca/>).
- Au Nouveau-Brunswick, l'habitat est décrit dans le programme de rétablissement des espèces en péril en vertu de la Loi du Nouveau-Brunswick *sur les espèces en péril* (<https://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/der/foresterie-conservation/content/especes-en-peril.html>), et peut être divisé en deux catégories :
 - Habitat de survie : habitat qui est régulièrement occupé par l'espèce en péril ;
 - Habitat de rétablissement : habitat qui est nécessaire au rétablissement de l'espèce en péril, mais qui n'est pas toujours occupé par un individu de cette espèce.
- Sur l'Île-du-Prince-Édouard, il n'existe actuellement aucune législation spécifique aux espèces en péril, mais une certaine protection de quelques espèces pourrait être permise par son *Wildlife Conservation Act* (<https://www.princeedwardisland.ca/en/legislation/wildlife-conservation-act>).
- En Colombie-Britannique, l'habitat qualifie des zones fournissant alimentation, repos, fraie, nidification ou alevinage important pour les espèces désignées dans le *Wildlife Act* de la C.-B., ou identifiées comme des espèces "rouges" ou "bleues" par le BC Conservation Data Centre.

Dans l'état de Washington, cela comprend :

- Habitats essentiels identifiés dans *Endangered Species Act* (ESA) des États-Unis.
- Habitat d'espèces prioritaires identifié par le Washington Department of Fish and Wildlife (WDFW) dans le *Growth Management Act*.
- Zones essentielles et habitat d'eau douce et d'eau salée essentiel définis par le Shoreline Master Program (SMP) Guidelines (WAC 173-26).
- Sous le SMP, les habitats d'eau salée essentiels comprennent les peuplements d'algues brunes ; les herbiers de zostère ; les zones de fraie et d'attente pour les poissons-fourrages comme le hareng, l'éperlan et le lançon ; les bancs coquilliers de subsistance, commerciaux et récréatifs ; les estrans vaseux ; les habitats intertidaux avec des plantes vasculaires ; et les zones avec lesquelles les espèces prioritaires sont principalement associées.
- D'après le SMP également, les habitats d'eau douce essentiels comprennent ces portions de courants, de rivières, de terres humides, et de lacs, leurs zones de canaux migratoires connexes et les plaines inondables désignées comme telles.

Habitat sensible

Les habitats sensibles peuvent comprendre les zones, zones naturelles protégées, parcs nationaux et réserves naturelles désignés à environnement sensible/d'importance au niveau régional, provincial ou fédéral. Les zones désignées au niveau international telles que les sites RAMSAR, les zones importantes de nidification ou les sites du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental. Les habitats sensibles comprennent également les habitats médiolittoraux valorisés, les

parcs de palourdes commerciaux/récréatifs/de la Première Nation, les canaux à marée, les zones importantes de fraie et d'alevinage pour les poissons, les oiseaux marins et les mammifères marins.

Pour les habitats sensibles et essentiels, des distances de retraits appropriées doivent être identifiées par un professionnel environnemental qualifié et indiquées dans le plan des conditions existantes, et le plan de gestion environnementale doit souligner la manière dont tout impact sur les habitats sensibles sera évité.

Avantages

Pour le propriétaire

Minimiser les perturbations des habitats sensibles préserve l'attractivité et la vitalité de la vie sur les littoraux. Ces habitats exercent beaucoup de fonctions écologiques qui maintiennent la qualité de l'environnement (comme le contrôle de l'érosion et le maintien de la qualité de l'eau) de manière beaucoup plus économique que les méthodes construites.

Pour l'environnement

Préserver les habitats sensibles et essentiels permet de soutenir la biodiversité des populations natives de plantes et d'animaux. Cela aide les espèces en péril en garantissant que l'habitat essentiel est disponible pour que l'espèce puisse l'utiliser quand elle en a besoin.

Comment procéder

Avant de planifier et de mettre en œuvre un projet, déterminez si un habitat sensible ou essentiel peut être présent.

- L'identification d'espèces en péril, de leur habitat et d'autres habitats sensibles est une tâche complexe et doit être réalisée par des spécialistes. Les groupes locaux de conservations et les biologistes/écologues devraient être porteurs de connaissances sur les espèces et les habitats locaux et familiers avec la législation applicable, les inventaires et les sources de données et ils pourraient être en mesure de vous aider. Vérifiez également auprès de votre gouvernement local ou aux bureaux locaux d'ONG environnementales.
- En C.-B., de nombreux districts régionaux et municipalités ont identifié et cartographié les zones à environnement sensible/d'importance et peuvent disposer d'informations supplémentaires sur les espèces essentielles et leurs habitats. Vous pouvez également rechercher les espèces locales en péril par municipalité sur le BC Species and Ecosystems Explorer (cf. Pour plus d'informations). Vous pouvez contacter des équipes de rétablissement provinciales si une espèce en péril apparaît sur votre propriété.
- Dans de nombreuses provinces du Canada, les informations sur l'emplacement et la répartition des espèces en péril sont disponibles en ligne. (<https://search.open.canada.ca/openmap/47caa405-be2b-4e9e-8f53-c478ade2ca74>). Des applications telles que NatureCounts ou eBird peuvent vous permettre de déterminer si une espèce en péril a été détectée sur ou près de votre propriété, même si aucun habitat essentiel ou sensible n'a été identifié.

Conditions préalables

- Dans l'état de Washington, les ressources disponibles comprennent les inventaires et les cartes préparées sous le *Growth Management Act*, les zones essentielles, ainsi que les rapports et cartes de caractérisation du littoral du Shoreline Master Program. Les organisations de rétablissement du saumon et des bassins peuvent aussi disposer de documents qui permettent d'identifier ces ressources.

Intégrez ces découvertes au plan du projet pour faciliter la conformité avec les exigences légales et réglementaires et pour aider au rétablissement des espèces en péril et préserver les habitats sensibles.

- Si vous avez des espèces en péril, des habitats essentiels ou sensibles sur votre propriété, vos pratiques d'utilisation des terres actuelles peuvent être déjà compatibles aux besoins des espèces, et ces zones devraient rester intactes.
- Par exemple, si un habitat essentiel a été identifié sur votre propriété, les activités du projet ne doivent pas affecter ces zones (directement ou indirectement), et la conception du projet doit le prendre en compte.

Il y a de multiples ressources pouvant vous aider à découvrir si des espèces en péril et leur habitat sont présents sur les terres que vous gérez. Certaines ressources pouvant être utiles sont mises en avant dans la section Pour plus d'informations, mais référez-vous surtout aux documents de rétablissement de chaque espèce en péril, car ils contiennent les informations les plus détaillées et les plus à jour disponibles.

Soumissions

1. Rapport d'évaluation de l'habitat identifiant les habitats essentiels et sensibles préparé par un professionnel environnemental qualifié ou un organisme de réglementation indiquant :
 - a. Qu'aucun habitat essentiel ou sensible n'est présent, OU
 - b. L'emplacement de l'habitat essentiel ou sensible.
 - c. La description des mesures prises pour éviter d'affecter l'habitat essentiel ou sensible.
2. Liste de contrôle à l'annexe C, remplie.
3. Plan d'aménagement du site affichant les habitats essentiels ou sensibles (le cas échéant) indiquant la manière dont tout impact sur ces zones sera évité.

Pour plus d'informations

Général/International

iNaturalist. (n.d.). <https://inaturalist.ca/> [plateforme de science citoyenne pour identifier et cartographier les espèces]

NatureServe (2022). *NatureServe Explorer*. <https://explorer.natureserve.org/> [guide en ligne sur les espèces et les écosystèmes rares et menacés]

Ramsar. (2022). <https://www.ramsar.org/> [Convention relative aux zones humides d'importance internationale]

Nature Counts. (2023). <https://naturecounts.ca/nc/default/main.jsp>

eBird. (2023). <https://ebird.org/home>

Canada

Pêches et Océans Canada. (2022). *L'habitat essentiel désigné en vertu de la Loi sur les espèces en péril*. [Données sur les espèces aquatiques] <https://open.canada.ca/data/fr/dataset/db177a8c-5d7d-49eb-8290-31e6a45d786c>

Gouvernement du Canada. (2016). *À propos de la Loi sur les espèces en péril (LEP)*. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/application-lois-environnementales/lois-reglements/a-propos-loi-especes-en-peril.html>

Gouvernement du Canada. (2022). *Base de données canadienne sur les aires protégées et de conservation* <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/reserves-nationales-faune/base-donnees-aires-protgees-conservation.html>

IBA Canada. (n.d.). *Zones importantes pour la conservation des oiseaux au Canada*. <https://www.ibacanada.com/?lang=fr>

Espèces sauvages (2015). *La situation générale des espèces au Canada*. <https://www.wildspecies.ca/fr>
Ensemble de données nationales sur l'habitat essentiel des espèces en péril – Canada [carte Web]. <https://rechercher.ouvert.canada.ca/carteouverte/47caa405-be2b-4e9e-8f53-c478ade2ca74>

État de Washington

Ville de Seattle. (2011). *Green Shorelines: Bulkhead alternatives for a healthier Lake Washington*. <https://www.seattle.gov/documents/Departments/SDCI/Vault/ShorelineMasterProgram/GreenShorelines.pdf>, disponible uniquement en anglais.

Washington Department of Fish and Wildlife. (2022). *Priority Habitats and Species (PHS)*. <https://wdfw.wa.gov/species-habitats/at-risk/phs>, disponible uniquement en anglais.

Consultez les sites Web Green Shores pour plus de ressources régionales.

Stewardship Centre for BC: <https://stewardshipcentrebc.ca/programs/>, disponible uniquement en anglais.

TransCoastal Adaptations : Centre for Nature-Based Solutions: <https://www.transcoastaladaptations.com/green-shores>, disponible uniquement en anglais.

Catégorie 1 : Phénomènes littoraux

Les phénomènes littoraux font référence à l'interaction entre l'eau, le vent, les vagues avec le littoral qui forme nos zones diversifiées de plages, de falaises et d'estuaires.

Les crédits des phénomènes littoraux ont pour but d'encourager les propriétaires riverains à protéger, restaurer et/ou maintenir les phénomènes physiques naturels qui forment les littoraux et dont les écosystèmes du littoral et les nombreux organismes qui les habitent tirent profit.

Les crédits décrits dans cette section sont disponibles pour des actions de restauration et de mise en valeur, et pour éviter les activités qui portent préjudice aux phénomènes littoraux.

Dans cette section :

Crédit 1.1 : Aucune structure de protection du littoral

Crédit 1.2 : Retrait/éviterment

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

Crédit 1.4 : Retrait de l'épi

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

Crédit 1.6 : Repli ordonné

Crédit 1.1 : Aucune structure de protection du littoral

Pour être admissible à ce crédit, il ne devrait y avoir aucun épi, retombée ou autre structure de protection du littoral sur la propriété riveraine, ni aucune proposition de structure dans un futur prévisible.



Figure 1.1.1. Une conception Green Shores sur l'île de Vancouver, C.-B. Crédit : B. Emmett.

Champ d'application du crédit

Ce crédit peut s'appliquer à toutes les propriétés riveraines résidentielles sur lesquelles aucune structure de protection du littoral n'est présente, nécessaire ou anticipée. La section Points disponibles fait la distinction entre les rivages rocheux et les rivages à base de sédiments parce que les rivages rocheux sont plus résistants à l'érosion et n'ont habituellement pas besoin de structures de protection. Comme il est plus facile de ne pas disposer de structures de littoral sur les rivages rocheux que sur les rivages à base de sédiment, les propriétés avec des rivages rocheux ont accès à moins de points. Si le rivage est en partie sur fond rocheux et en partie à base de sédiment, les points sont déterminés selon la proportion de chaque type de rivage, c.-à-d. (proportion de fond rocheux x 10) + (proportion de sédiments x 15) = points totaux.

Exemple sur un littoral de 30 m/100 pi :

18 m/60 pi de fond rocheux, donc $0,60 \times 10 = 6$ points

12 m/40 pi de sédiment, donc $0,40 \times 15 = 6$ points

Points totaux demandés = 12 points

Veuillez noter que ce crédit ne peut pas être cumulé avec :

Crédit 1.3 Retrait des protections en dur ou Crédit 1.4 Retrait de l'épi ; vous pourrez obtenir des points pour ce crédit une fois que vous avez enlevé les structures de protection du littoral, retombées ou épis.

Crédit 1.1: Aucune structure de protection du littoral

OU

Crédit 1.5 Gestion de l'érosion et des inondations naturelles ; qui fait référence à la création d'une mesure de protection naturelle, tandis que ce crédit fait référence au fait de laisser un rivage naturel (mou ou dur) tranquille. Même si la protection naturelle ne comprend pas de "structures" en soi, au sens propre, la recharge en sable et les débris ligneux sont quand même des mesures de protection faites par l'homme, ainsi Crédit 1.5 s'appliquerait dans ces situations.

Avantages

Pour le propriétaire

Dans les zones qui ne nécessitent pas de structures de protection du littoral (p. ex. pour l'érosion), les coûts d'entretien et de réparations seraient réduits, ainsi que les obstacles à la vue, et l'accès à l'eau serait facilité.

Pour l'environnement

Sans structures de protection du littoral, rien ne gêne les phénomènes littoraux naturels et les aspects, fonctions et habitats du littoral sont conservés dans leur état naturel.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 15 points de référence.

Aucune structure de protection du littoral sur 100 % du littoral	Points de référence
Pour les rivages rocheux	10
Pour les rivages à base de sédiment	15

Comment procéder

Beaucoup de propriétés riveraines, toutefois non pas en totalité, doivent considérer avec importance la nécessité de structures qui protègent les littoraux de l'érosion. Il est possible de renoncer à construire une structure de protection si le site n'est pas sujet à un environnement houleux de haute énergie ou si le déroulement de l'érosion convient aux besoins du propriétaire et n'affecte pas la sécurité de l'infrastructure existante. Le chapitre 4 des *Marine Shoreline Design Guidelines* (Johannessen et al., 2014; voir la référence intégrale sous "Bibliographie complémentaire") permet d'évaluer les phénomènes qui peuvent provoquer l'érosion du littoral. Particulièrement pertinent pour ce Crédit, le chapitre 6 aborde les techniques de gestion l'érosion sur site qui ne reposent pas sur des structures du littoral. Bien que développé pour les littoraux marins, ce document apporte des idées utiles pour les rivages de lacs également.

Lors de l'application pour ce crédit, démontrez l'état du littoral avant et après tout projet d'aménagement (à l'aide de plans et de photos d'aménagement du site) pour illustrer qu'il n'y a pas de structures de protection du littoral.

Remarque : Les crédits 1.3 et 1.4 s'appliquent aux sites de projet où les structures existantes ont été enlevées.

Crédit 1.1: Aucune structure de protection du littoral

Suivi

- Suivi avant et après la construction, ainsi que la troisième année :
 - Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant l'absence de structures de protection du littoral.
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.

Soumissions

1. Plan des conditions existant (condition préalable 1) montrant l'absence de structures de protection du littoral.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant l'absence de structures de protection du littoral.
3. Documentation photographique avant et après la construction montrant l'absence de structures de protection du littoral.

En cas de demande d'un point de bonification de suivi :

4. Lettre soulignant l'intention de respecter les exigences de suivi décrites dans la section Suivi ci-dessus.

Crédit 1.2 : Retrait/éviter

Pour être admissible à ce crédit, veillez à ce que les bâtiments existants ou proposés et d'autres améliorations majeures soient installés suffisamment loin du rivage ou de la crête de la falaise pour éviter la nécessité de structures de protection du littoral pendant la vie des bâtiments.



Figure 1.2.1. Un littoral avec des bâtiments à une distance de retrait appropriée. Crédit : Ville de Seattle.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les sites avec une maison existante ou proposée ou d'autres bâtiments majeurs. Les "bâtiments majeurs" comprennent les maisons/habitations permanentes ou les bâtiments prévus pour l'habitation humaine. Ce crédit ne s'applique pas aux "bâtiments mineurs", qui sont des bâtiments secondaires non prévus pour l'habitation humaine (p. ex., un garage, une remise, un abri de jardin, un patio, une terrasse, etc.). Ce crédit est surtout important pour les falaises qui apportent du sédiment au système naturel du littoral, appelées falaises friables, et les sites exposés à des vagues de haute énergie. L'utilisation d'un retrait approprié pour éviter les dégâts au cours de la vie du bâtiment ou une amélioration est un élément important à prendre en compte lors de la conception. La détermination d'un retrait approprié doit prendre en compte l'élévation du niveau de la mer et les changements climatiques, ce qui nécessite en général de plus grands retraits. Veuillez noter également que les retraits sécuritaires peuvent varier au cours du temps selon les changements continus dus au changement climatique et le type de rivage.

Avantages

Un retrait approprié constitue la seule action la plus efficace pour économiser de l'argent, garantir votre tranquillité et protéger les habitats des littoraux sur le long terme.

Crédit 1.2 : Retrait/éviterment

Pour le propriétaire

Une distance de retrait conséquente peut permettre de faire des économies significatives au cours de la vie d'une maison, surtout en évitant les coûts d'une installation de protection en dur, de protection de rivage mou, ou d'autres actions pour minimiser l'érosion et les dangers liés au littoral.

Pour l'environnement

Un retrait suffisant pour permettre une utilisation sûre d'un bâtiment pendant 80 ans ou plus sans nécessiter l'installation de structures en dur fait partie des méthodes les plus efficaces pour maintenir les phénomènes naturels et protéger les fonctions écologiques des littoraux. Les retraits s'attaquant à la racine du problème de dégradation des habitats, et pas seulement au risque et aux conséquences de maintenir une distance insuffisante avec un rivage en érosion.

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 9 points de référence ainsi qu'un point de bonification.

Exigences de crédits de retrait/éviterment	Points de référence
Retrait actuel réglementaire : Respect du retrait actuel de la laisse des hautes eaux ordinaires (LHEO) ; de la Pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM) ; ou de la limite naturelle (LN) ; ou d'une ligne de référence similaire nécessaire dans votre juridiction locale, <u>sans</u> dérogation ou assouplissement de cette exigence. Ce retrait peut être précisé dans un règlement de zonage, d'aménagement du littoral ou de protection de l'habitat, ou être déterminé par des régulateurs locaux selon le site.	3
Ajout de l'élévation du niveau de la mer : Pour un littoral marin, en plus du retrait réglementaire, montrez que le retrait reflète également les changements du niveau ou de l'emplacement de la LHEO/LN/PMSGM sur la base de l'élévation du niveau de la mer prédite utilisée par la juridiction locale. Utilisez une élévation du niveau de la mer de 1 m/3 pi dans le cas où vous ne disposez d'aucune prédiction spécifique dans votre région.	4
OU, à la place de la prise en compte de l'élévation du niveau de la mer :	
Retrait sur 80 ans : Respect de la distance de la LHEO/LN/PMSGM (ou d'une ligne de référence similaire dans votre juridiction) nécessaire pour permettre aux phénomènes naturels de la plage/de la falaise de se produire, sans protection ou autre mesure de protection du littoral, sur une période de 80 ans ou tout au long de la vie du bâtiment, selon le plus élevé. Calculez cette distance sur la base du taux estimé d'érosion pour le site fourni par une source qualifiée telle qu'un professionnel côtier qualifié.	6
Alternative : S'il n'y a pas de données disponibles pour estimer un taux d'érosion, prévoyez un retrait pour 80 ans requis par la juridiction locale ou au minimum 25 m/75 pi, selon le plus élevé.	

Crédit 1.2 : Retrait/éviterment

Bonification (disponible seulement si l'une des conditions de référence ci-dessus est remplie)	Points de bonification
Site de falaise : Appliquez les retraits d'élévation du niveau de la mer ou 80 ans au-dessus d'un site de falaise friable (voir la section 2.2 du guide ou le glossaire pour la définition d'une falaise friable). Le point de bonification a pour but d'encourager l'entretien d'un apport de sédiment de falaise friable et d'entretenir les habitats d'un système falaise/plage.	1

Comment procéder

Retrait actuel réglementaire :

Dans le contexte de ces lignes directrices, un retrait représente la distance avec le littoral à laquelle un bâtiment est construit. Beaucoup de juridictions côtières disposent de règlements définissant le retrait minimum de la LHEO/LN/PMSGM, ou une ligne de référence similaire. Certains règlements peuvent dépasser les retraits déterminés selon les méthodes décrites dans cette section. Dans tous les cas, pour correspondre à ce crédit, le retrait dans votre projet doit être égal ou dépasser le retrait requis par le règlement de votre juridiction.

Si vous pouvez prouver que le retrait réglementaire existant correspond aux ou dépasse les prédictions d'élévation du niveau de la mer ou un retrait de 80 ans, vous êtes éligibles aux points attribués pour ces retraits.

Élévation du niveau de la mer

Pour évaluer l'impact de l'élévation du niveau de la mer, il est recommandé de suivre les étapes suivantes :

1. Identifier l'élévation du niveau de la mer prédit dans votre zone.
 - Par exemple, pour la plus grande partie de la côte C.-B., les prédictions estiment des niveaux d'élévation du niveau de la mer de 0,5 m/1,5 pi d'ici 2050, 1,0 m/3 pi d'ici 2100 et 2,0 m/6 pi d'ici 2200. L'outil canadien d'adaptation aux niveaux d'eau extrêmes (OCANEE) met à disposition des estimations d'allocations d'élévation du niveau de la mer des quais à travers le Canada. Aux États-Unis, les prédictions d'élévation du niveau de la mer peuvent être consultées par l'Agence américaine d'observation océanique et atmosphérique (NOAA).
2. Déterminez la façon dont cela changera l'emplacement de la ligne de référence sur votre propriété au cours des 80 prochaines années ou au cours de la vie du projet, selon le plus élevé.
 - Cela peut nécessiter l'assistance d'un arpenteur-géomètre pour repérer ce nouvel emplacement sur le site et sur une carte du site. Appliquez le retrait réglementaire mesuré à partir de la future LHEO/LN/PMSGM.

Retrait sur 80 ans

La première étape consiste à estimer le taux d'érosion ou la portée des taux d'érosion possibles pour votre site. Les taux d'érosion peuvent être disponibles pour certaines régions avec :

Crédit 1.2 : Retrait/éviterment

- Rapports géologiques/géotechniques.
- Cartes publiées par USGS/Environnement Canada.
- Observateurs de plage et autres organismes scientifiques citoyens crédibles.
- Ressources provinciales comme la base de données sur l'érosion côtière du Nouveau-Brunswick, l'évaluation des dangers liés à la côte pour l'île du Prince Édouard, et pour toutes les provinces maritimes, ClimAtlantic.

Cependant, ces sources sont relativement limitées dans l'espace, et les taux d'érosion peuvent varier de manière conséquente sur de courtes distances, donc l'application d'un taux d'un lieu différent doit être menée avec précaution. De plus, les taux d'érosion ne peuvent pas être déterminés avec des données à court terme seulement. Les problèmes provoqués par les niveaux d'eau plus élevés et des tempêtes plus intenses ne sont pas limités aux propriétés de bord de mer. L'érosion accrue du littoral en raison du changement climatique est un défi à la fois pour les propriétés riveraines d'eau de mer et d'eau douce.

Approches de Green Shores et changement climatique

Le changement climatique pose des défis aux propriétés riveraines, surtout celles sur des rivages marins. Ces défis comprennent :

- Élévation du niveau de la mer, vagues plus hautes et ondes de tempête plus intenses ; tous provoquent davantage d'inondations côtières.
- Précipitations accrues pendant les mois hivernaux et, ainsi, un ruissellement de surface accru. Cela peut être accentué par des problèmes de drainage provoqués par des niveaux d'eau de mer plus élevés qui entraînent le refoulement des voies de drainage.
- Tout ce qui précède, provoquant une érosion du littoral accrue.

Les approches de Green Shores peuvent permettre de relever certains de ces

Un géoscientifique professionnel qualifié ou un ingénieur côtier peut vous aider à déterminer un taux d'érosion spécifique à votre site à l'aide de photos aériennes. Estimez le taux d'érosion à partir des meilleures photographies aériennes disponibles à une échelle de 1:12 000 ou mieux sur la plus longue période possible. Idéalement, cela serait effectué sur une période de 50 ans ou plus, mais en raison des registres d'arpentage et des photographies aériennes limités, une période de 30-40 ans est plus réaliste. De manière alternative, des cartes topographiques à petite échelle (moins de 1:10 000) ou d'autres cartes d'arpentage sur les mêmes périodes peuvent être employées. Ces cartes doivent montrer les crêtes des falaises ou d'autres particularités identifiables similaires et comprendre des méthodes documentées afin que d'autres puissent en évaluer le niveau de précision.

Une fois que le taux d'érosion est estimé, le retrait pour la période de vie d'un bâtiment (minimum 80 ans) peut être calculé. Par exemple :

Si le taux d'érosion moyen estimé = 10 cm/4 po par an

Alors le retrait sur 80 ans = 8 m/320 po ou ~27 pi de LHEO.

Alternative

En l'absence de données pour soutenir une estimation des taux d'érosion comme décrit ci-dessous, utilisez un retrait minimum de 25 m/80 pi de la ligne de référence projetée (LHEO, limite naturelle, ou similaire) ou celui requis par vos régulateurs locaux (selon le plus important).

Crédit 1.2 : Retrait/éviterment

Site de falaise (point de bonification)

Identifiez la présence d'une falaise friable sur votre site ou à proximité. Comme noté ci-dessus, ce point de bonification permet de maintenir un apport de sédiment aux littoraux par des falaises friables et, ainsi, les habitats d'un système falaise/plage, principalement de poissons-fourrages et d'autres habitats qui reposent sur les sédiments. Une cartographie des falaises friables peut être disponible dans votre région locale.

Suivi

- Suivi avant et après la construction, ainsi que la troisième année :
 - Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant l'absence de retrait de bâtiments.
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.

Soumissions

1. Retrait actuel réglementaire pour la juridiction locale.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) affichant : l'emplacement de la LHEO et de la LN, l'emplacement de la limite de retrait (réglementaire, élévation du niveau de la mer ou sur 80 ans) et l'emplacement de bâtiments majeurs.

En cas de demande de points d'élévation du niveau de la mer :

3. Prédiction d'élévation du niveau de la mer pour la zone locale et changement prédit d'emplacement de la LHEO/LN.

En cas de demande pour des points de retrait sur 80 ans :

4. Estimation du taux d'érosion et calculs de retrait OU exigences de retrait sur 80 ans.

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

Pour être admissible à ce crédit, diminuez ou enlevez tout type de protection du littoral en dur (y compris les retombées, enrochements ou pierres armées).

Les retombées sont des structures verticales ou presque verticales installées le long du littoral afin d'atténuer les effets érodant de grosses vagues ou de servir comme murs de retenue. Les retombées ont été construites sur tous les types de littoraux, mais sont les plus courants le long des plages érodables et des sites de falaises non rocheuses. Les autres types de structures de protection en dur comprennent les ouvrages de protection, les revêtements, les enrochements, les gabions et les structures littorales similaires. Ce crédit attribue des notes plus élevées pour le retrait complet des protections, et moins de points pour un retrait partiel.



Figure 1.3.1. Exemples de protections en dur. *Crédit : The Watershed Company, H. Rueggeberg.*

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les sites comprenant des structures de protection en dur. Le retrait des protections en dur est particulièrement important sur les sites de falaise friable, où il pourrait restaurer l'approvisionnement naturel de sédiment, apportant potentiellement le plus de bénéfices aux phénomènes et aux habitats littoraux. Le retrait des protections en dur est également important sur les plages, où les poissons-fourrages pondent, car il peut aider à restaurer l'habitat essentiel dans les réseaux alimentaires infralittoraux et médiolittoraux.

Le retrait des protections en dur peut ne pas être possible sur de petits lots avec un espace limité entre la maison et le rivage et sans espace pour un retrait de la maison. Un professionnel côtier qualifié (géoscientifique ou ingénieur côtier) peut vous conseiller sur la stabilité d'un site et l'effet du retrait des protections en dur avant de considérer cette action. Il peut être possible d'enlever une partie de la structure des protections en dur ou de déplacer une structure des protections en dur comme une retombée en retrait pour restaurer une plage partielle.

Lorsqu'une structure de protection en dur, comme une retombée, est enlevée, une certaine forme de protection contre l'érosion est souvent toujours nécessaire. Dans ces situations, le profil de la plage est modifié à l'aide des mesures naturelles dans lesquelles des ressources naturelles (le gravier, le sable, les rondins, les plantations, etc. de la plage) sont ajoutées au rivage afin d'imiter les conditions naturelles et maintenir les phénomènes naturels.

Les points de ce crédit prennent en compte le remplacement de la protection en dur par un rivage mou.

Ainsi, ce crédit NE PEUT PAS être cumulé, pour la même longueur de littoral, avec :

- Crédit 1.1 Pas de mesures de protection du littoral, c.-à-d. vous ne pouvez pas obtenir de points pour le crédit 1.1 une fois qu'une retombée ou une autre protection de littoral est enlevée.
- Crédit 1.5 Gestion de l'érosion et des inondations naturelles SAUF si une retombée ou une autre structure de protection en dur est enlevée d'une partie du littoral (ce crédit) et une autre portion du littoral qui était précédemment non protégée est traitée avec des méthodes naturelles (crédit 1.5).



Figure 1.3.2. Retrait d'une retombée : avant, pendant et après. Crédit : King County Water and Land Resource Division.

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

REMARQUE : si vous avez un littoral qui est en partie un retrait de retombée et en partie une protection de rivage mou et si vous demandez les crédits 1.3 et 1.5, vous pouvez demander des points de bonification concernant l'habitat de fraie et un plan de suivi pour l'un de ces crédits seulement, pas les deux.

Avantages

Pour le propriétaire

Les avantages pour les propriétaires riverains et les utilisateurs de la plage comprennent un entretien réduit des structures riveraines, un accès amélioré au littoral, une valeur esthétique améliorée, et une opportunité améliorée d'observation des poissons et de la faune.

- Les structures de protection en dur ont un cycle de vie fini et demande un entretien ou des remplacements au cours du temps. Les structures de protection en dur peuvent céder soit progressivement ou dramatiquement pour un nombre de raisons y compris le sapement de la base, les battements par des rondins à la dérive, la perte d'intégrité en raison de la moisissure ou d'autre détérioration, le débordement et l'affouillement lors des ondes de tempête, ou l'érosion des flancs à l'extrémité des structures. De plus, l'élévation future du niveau de la mer et le changement climatique peuvent accélérer l'endommagement des retombées.
- Une retombée ou une autre protection en dur crée souvent une barrière avec le rivage pour un propriétaire ; la remplacer avec un rivage mou élimine cette barrière et peut ouvrir un accès sécurisé à l'eau.
- Les plages de sable ou de cailloux sont hautement valorisées, mais les retombées bloquent souvent le réapprovisionnement des sédiments plus fins des plages, provoquant une accentuation de la pente du profil de la plage et un changement de la composition du sable/gravier vers le galet/la roche.
- Même si les valeurs esthétiques sont difficiles à quantifier, le retrait de ressources non naturelles, telles que le béton et l'enrochement, d'un environnement de plage autrement naturel est généralement considéré comme une amélioration.
- Les poissons et la faune ont tendance à favoriser les plages avec des zones végétales adjacentes, qui augmentent presque toujours en quantité et en qualité après un retrait de protection en dur. Cela mène à une utilisation accrue par des poissons et la faune sauvage et des opportunités accrues d'observation.
- Sur le long terme, il est plus souvent avantageux économiquement de déplacer les bâtiments côté terre que de construire, atténuer, et entretenir une protection du littoral.

Pour l'environnement

L'enlèvement d'une protection en dur est l'une des mesures les plus bénéfiques qui peuvent être mises en place sur une propriété riveraine protégée en termes d'amélioration des phénomènes naturels et des conditions d'habitat infralittoral. Ces structures à impact élevé exercent un large ensemble d'influences sur le littoral :

- La protection en dur empêche les phénomènes littoraux comme l'approvisionnement en sédiment et le transport et le recrutement des débris ligneux grossiers.
- Les protections en dur peuvent indirectement affecter les littoraux en aval en diminuant l'approvisionnement en sédiment et l'augmentation de l'érosion. La présence physique

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

d'une structure peut réduire ou bloquer le mouvement de sédiment des hautes terres et des falaises friables, qui apportent du sédiment à la plage avec l'érosion et les glissements de terrain. L'approvisionnement en sédiment bloqué affecte à la fois les profils de plage sur le terrain et en aval et la composition du substrat ; souvent changeant la composition des plages du sable et du gravier pour une composition à diamètre plus large de galets et de rochers.

- Beaucoup d'espèces de poissons et de faune infralittorales ont besoin d'habitats intertidaux élevés fonctionnels pour leur fournir des sources d'alimentation, des couloirs de migration, des couvertures/effets microclimatiques et un habitat de fraie. Les structures de protection en dur peuvent enterrer ou provoquer la perte de ces habitats importants, ce qui est un phénomène appelé compression côtière. Le retrait de protection en dur permet le rétablissement des habitats infralittoraux précédemment enterrés sous ou derrière la protection.
- Les structures de protection peuvent ne pas avoir été construites avec les matériaux les plus sûrs pour l'environnement (bois traité au créosote, béton, etc.). Lorsque ces matériaux vieillissent et cèdent soit progressivement ou dramatiquement, ils affectent négativement la qualité de l'eau et l'habitat riverain.
- La protection gêne la connectivité entre les écosystèmes aquatiques et terrestres. Cela empêche la végétation riveraine d'apporter des insectes et une litière feuillue pour alimenter les poissons et les invertébrés, le recrutement de débris ligneux sur le rivage, modifie les régimes des eaux souterraines, et ralentit la transition des animaux entre les habitats (c.-à-d. pour l'alimentation, la reproduction, l'eau et l'abri).

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 15 points de référence ainsi que 5 points de bonification.

Retrait des protections en dur	Points de référence
Retrait net de protection en dur* le long de 95-100 % du rivage	15
Retrait net de protection en dur* le long de 75-94 % du rivage	11
Retrait net de protection en dur* le long de 50-74 % du rivage	8
Retrait net de protection en dur* le long de 25-49 % du rivage	4
Retrait net de protection en dur* le long de 10-24 % du rivage	2
Retrait de la protection en dur	Points de référence
Retrait de la protection le long de 80-100 % du rivage afin qu'il soit au minimum 3 pi (1 m) au-dessus de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO)	8
Retrait de la protection le long de 40-79 % du rivage afin qu'il soit au minimum 3 pi (1 m) au-dessus de la LHEO	4
Bonification (disponible une fois qu'une ou plus des conditions de référence a été respectée)	Points de bonification

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

La zone du retrait de protection en dur est dans une cellule de dérive et/ou sur une falaise friable**	2
Le retrait de protection en dur est dans une zone littorale avec un habitat de fraie documenté pour les poissons d'eau douce ou de mer et/ou les espèces invertébrées	2
Suivi (3 ans après la construction)	1

*Retrait net de protection en dur signifie :

- Pour une structure de protection en dur qui s'étend sur la longueur totale du rivage, la longueur enlevée moins toute la longueur qui est conservée ou remplacée par une protection. P. ex., si 30 m/100 pi d'ouvrage longitudinal est enlevé et 6 m/20 pi est remplacé avec un revêtement d'enrochement, le retrait net de retombée s'élève à 80 %.
- Pour une structure de protection en dur qui ne s'étend que sur une portion du rivage, le % de rivage sur lequel la protection est enlevée moins le % de rivage où la protection est conservée ou remplacée. P. ex., si un ouvrage longitudinal qui s'étend sur 23 m/75 pi d'un rivage de 30 m/100 pi est enlevé et aucune partie n'est remplacée par une protection, le retrait net de protection en dur s'élève à 75 %. Si 5 m/15 pi de l'ouvrage original est remplacé avec un enrochement, le retrait net de retombée s'élève à 23-5 = 18 m/75-15 = 60 pi ou 60 % du rivage.

**Dans l'état de Washington, afin de déterminer si un site est dans une cellule de dérive, vérifiez la cartographie du serveur de cartes Coastal Atlas du Washington Dept. of Ecology : <https://fortress.wa.gov/ecy/coastalatlus/>. Dans les îles Gulf de C.-B., rendez-vous sur www.islandstrust.bc.ca et cherchez "Integrated Shoreline and Watershed Maps".

Ce qui suit explique la grille des Points disponibles ci-dessus.

- **Retrait des protections en dur** : Le retrait intégral (100 %) de protection en dur est idéal, mais peut ne pas être toujours possible ; par exemple, il peut être nécessaire de conserver des portions de retombée ou garder les extrémités des ouvrages pour qu'ils rejoignent les falaises ou les retombées adjacentes sur les propriétés voisines. Certaines protections peuvent nécessiter d'être conservées ou remplacées pour protéger les fondations ou les tunnels de service. Ainsi, des points sont disponibles pour le retrait d'une retombée de 10 % à 100 % du rivage d'une propriété.
- **Déplacement d'une protection en dur côté terre** : Dans certains cas, la taille limitée du lot peut imposer la nécessité d'une sorte de protection pour protéger une maison ou une infrastructure importante. Dans ces cas, il peut être possible et avantageux de remplacer une structure détériorée avec une nouvelle structure plus éloignée de la LHEO. Cela peut permettre de laisser de l'espace pour restaurer l'habitat littoral ET placer la protection là où elle nécessitera beaucoup moins d'entretien ou sera susceptible d'être endommagée. En déplaçant la protection en dur, un propriétaire peut obtenir une plage avec ses nombreuses commodités ainsi que rétablir l'habitat pour la flore et la faune du littoral (voir Figure 1.3.3).
- **Points de bonification** : Il est particulièrement bénéfique pour les habitats riverains d'enlever ou de déplacer des structures de protection en dur où ils bloquent l'érosion naturelle et les phénomènes d'accrétion (c.-à-d. dans une cellule de dérive ou en bas d'une falaise friable), et où ils surviennent près d'un habitat de poissons et d'invertébrés. Le suivi de l'effet du retrait des retombées au cours des 3 années suivantes permet à tous d'en apprendre plus sur l'efficacité de cette action sur l'habitat et les phénomènes littoraux. Cela donne également au propriétaire l'opportunité de modifier ou d'améliorer la conception du littoral avant qu'une

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

détérioration grave ne se produise. La section Suivi ci-dessous souligne les exigences pour obtenir le point de bonification de suivi pour ce crédit.

Comment procéder

Les projets de retrait des protections en dur devraient maximiser la restauration des phénomènes naturels tout en équilibrant les besoins de protection de la propriété. Le retrait sécurisé et intégral des protections en dur et l'amélioration des habitats sont les objectifs de ces types de projet. Cependant, un retrait ou une modification doit équilibrer le risque de dégâts des structures primaires avec l'amélioration des phénomènes littoraux et des habitats. L'analyse, réalisée par un professionnel côtier qualifié, peut toujours recommander l'utilisation d'une mesure de protection du littoral sur le site (dur ou mou). Compte tenu du fait que ce crédit a pour but d'encourager le retrait de protection en dur, les points sont crédités pour le retrait total ou partiel de la structure, et pour le déplacement de la protection le long du littoral à des élévations plus élevées que 1 m/3 pi au-dessus de la LHEO.

Les projets de retrait de protection en dur peuvent impliquer une seule ou plusieurs propriétés et peuvent emprunter différentes approches, en fonction de la distance sur laquelle la retombée ou l'autre structure est retirée et de ce qui est fait sur le littoral par la suite. Les projets de protection en dur peuvent nécessiter des permis ou d'autres approbations d'organismes de réglementation. Vérifiez votre proposition de projet auprès des autorités fédérales, provinciales/étatiques ou locales avant de commencer.

En considérant le retrait ou le déplacement de structures de protection en dur le long des rivages de votre propriété, tenez compte de ce qui suit :

- Déterminez l'emplacement de votre site au sein du modèle de dérive littorale régional/local
- La stabilité de pente du site. Engagez un professionnel qualifié (ingénieur civil ou géotechnique) pour déterminer les caractéristiques géotechniques de la pente et évaluer sa stabilité après le retrait de la retombée et le risque potentiel pour les infrastructures ou les services existants situés en haut de la pente.
- Estimez les changements littoraux (quantité de rivage érodé ou accrété après le retrait de protection en dur) et évaluez l'évolution potentielle du site après le retrait de la retombée.
- Identifiez la nécessité de protection littorale ou d'éléments d'amélioration de l'habitat supplémentaire (y compris l'approvisionnement de la plage, la stabilisation végétale ou d'autres structures) ou de l'excavation de matériaux non compatibles.
- Si les conditions du site et l'emplacement d'infrastructure existante empêchent le retrait d'une structure de protection en dur, évaluez l'option de déplacer la structure côté terre à une élévation plus élevée que 1 m/3 pi au-dessus de la LHEO.
- Évaluez l'effet du retrait sur les rivages adjacents et les propriétés adjacentes.
- Évaluez les exigences pour l'élimination des matériaux de protection en dur.

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

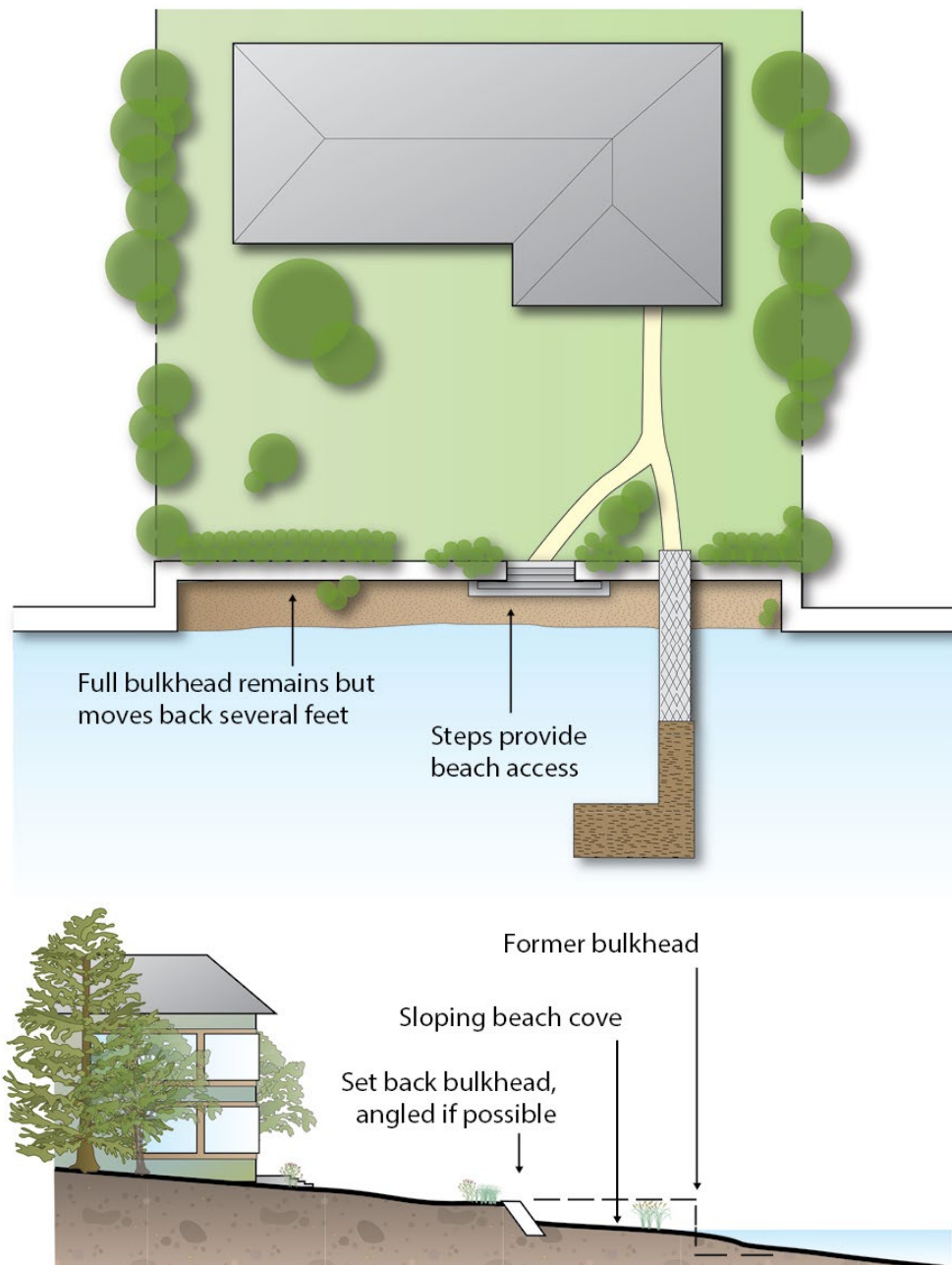


Figure 1.3.3. Schéma de déplacement d'une retombée. Crédit : Ville de Seattle (2011).

Entretien en cours

Veillez noter que le retrait d'une structure de protection en dur et son remplacement par une méthode naturelle n'est pas une option ne nécessitant aucun entretien. La plupart des mesures de protection du rivage mou demandent un entretien ou un réapprovisionnement sur plusieurs années, selon le niveau d'activité des phénomènes littoraux.

Les *Marine Shoreline Design Guidelines* (Johannessen et al., 2014) consacrent un chapitre au retrait des retombées (Chapitre 7, Technique 4). Elles apportent des directives pour comprendre s'il est approprié de retirer une retombée compte tenu des conditions du site, et offre des perspectives sur les effets, les

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

coûts, le suivi et l'entretien. Bien qu'ayant été conçues pour les littoraux marins de Washington, elles contiennent quand même des idées utiles pour les rivages des lacs et les conditions dans les provinces maritimes. Utilisez ce guide sous les conseils d'un professionnel qualifié.

Ajout ou non d'un rivage mou

Souvent, lorsqu'une structure de protection en dur est enlevée, le profil de la plage est modifié à l'aide de mesures de protection du rivage mou ; des matériaux naturels (gravier, sable, rondins, végétation, etc. de la plage) sont ajoutés au rivage au-dessus et en dessous de la LHEO pour imiter des conditions naturelles. Des matériaux de rivage mou sont ajoutés lorsqu'une protection contre l'érosion est toujours nécessaire après le retrait d'une retombée, ou lorsqu'elle aiderait la restauration de l'habitat du littoral.

Dans certaines situations, une retombée peut être enlevée et le profil de la plage laissé de côté pour être restauré naturellement par les vagues et les courants, c.-à-d. sans ajout de matériaux de rivage mou. Les hautes terres au-dessus des retombées peuvent toujours nécessiter d'être graduées sur une pente plus graduelle, surtout là où la retombée était à l'origine remblayée ; autrement, le remblai pourrait bouler dans les zones médiolittorales et intertidales, étouffant

Suivi

- Suivi avant et après la construction, ainsi que la troisième année : Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant l'absence de structures de protection du littoral (après le retrait).
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.
- Pour le suivi sur le long terme (3 ans après la construction) :
 - Est-ce que le retrait de la protection en dur a été maintenu ? Si oui, fournissez une photographie du même point de vue.
 - Si la protection en dur a été déplacée OU si une nouvelle protection a été ajoutée, indiquez-le sur la carte du site et fournissez une photo.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) indiquant l'emplacement, la nature et la portée de la protection.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) indiquant l'emplacement et la longueur de la protection en dur retirée ou déplacée, et le pourcentage (%) de protection retirée ou déplacée.
3. Documentation photographique de la retombée/protection avant et après la construction.

En cas de demande de points de bonification :

4. Preuve que le retrait de protection en dur est au sein de la cellule de dérive ou sur une falaise friable ET/OU

Crédit 1.3 : Retrait des protections en dur

5. Documentation prouvant que le retrait de la protection en dur a lieu au sein d'une zone littorale qui sert d'habitat de fraie pour des poissons ou des invertébrés ET/OU
6. Lettre soulignant l'intention de respecter les exigences de suivi décrites dans la section Suivi ci-dessus.

Crédit 1.4 : Retrait de l'épi

Pour être admissible à ce crédit, retirez les épis et toutes les autres structures qui s'étendent perpendiculairement au rivage (cross-shore) et gênent le transport de sédiments ou le courant des marées (si le retrait est possible et restaurerait les phénomènes physiques).

Ces types de structures comprennent les épis, les cales de mouillage, les jetées, les larges émissaires d'évacuation d'eau de ruissellement, et d'autres structures qui s'étendent du rivage et piègent les sédiments littoraux d'un côté ou altèrent de manière significative le courant des marées. L'objectif est d'achever le retrait des structures, bien qu'un nombre de points moins élevé soit attribué en cas de retrait partiel.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les sites où un épi ou une structure perpendiculaire similaire gêne de manière significative le déplacement littoral ou le courant des marées. Les sites au sein de cellules de dérives sont privilégiés, bien que le retrait d'un épi puisse bénéficier à tous les types de rivages.

Ce crédit PEUT être cumulé avec :

- Crédit 1.3 Retrait de protection en dur (si une structure parallèle au rivage est aussi retirée) ou
- Crédit 1.5 Gestion de l'érosion et des inondations naturelles ou amélioration (si un rivage mou est également construit).

Limitation d'application de ce crédit...

Ce crédit s'applique aux épis, ou à des portions d'épis, qui gênent le transport naturel de sédiments, ce qui se produit principalement en zone médiolittorale (littoral peu profond) le long des lacs et en zone intertidale dans les environnements marins.

Dans les systèmes marins, les épis sublittoraux peuvent créer des habitats de type récif. Dans la plupart des cas, les épis sublittoraux ou les portions sublittoraux des épis ne devraient pas être considérés pour le retrait. Dans les lacs, en revanche, les épis qui s'étendent vers la zone littorale profonde peuvent forcer les poissons juvéniles vers les eaux plus profondes où ils sont la proie d'espèces de poissons prédateurs. Dans ces cas, le retrait de l'épi peut être souhaitable. Vérifiez auprès d'experts locaux s'il faut retirer les portions plus profondes d'un épi.



Figure 1.4.1 Exemples d'épis. Crédit : H. Rueggeberg (gauche), M. Henigman (droite).

Crédit 1.4 : Retrait de l'épi

Le retrait d'un épi n'est pas possible dans les emplacements où le retrait pourrait provoquer une érosion conséquente en amont ou en aval dans les zones aménagées ; par exemple, si une maison est déjà située très près d'une plage qui est maintenue en place par un épi, le retrait de l'épi peut ne pas être possible dans le cadre de rénovations sur la propriété. Un professionnel côtier qualifié (géoscientifique ou ingénieur côtier) peut vous conseiller sur la stabilité d'un rivage et l'effet du retrait des épis avant de considérer cette action.

De nombreuses plages améliorées à l'aide de recharge en sable ont employé des seuils de dérive, qui sont des épis à basse élévation avec la plage en amont remplie de sédiment de recharge jusqu'en haut de l'épi. Ces seuils de dérive ont été utilisés dans des zones de phénomènes naturels entravés ou de constructions importantes, ou d'infrastructure située très près de rivages modérément énergiques. Le retrait des seuils de dérive n'est typiquement pas recommandé, car les sédiments de recharge de la plage peuvent devenir instables.

Ce crédit NE PEUT PAS être cumulé avec :

- Crédit 1.1 Pas de mesures de protection du littoral, c.-à-d. vous ne pouvez pas obtenir de points pour le crédit 1.1 une fois qu'un épi ou une autre structure perpendiculaire au rivage est enlevée.

Avantages

Pour le propriétaire

Les bénéfices pour les propriétaires riverains et les utilisateurs des plages comprennent un temps et un coût réduit d'entretien, une valeur esthétique améliorée et une opportunité possiblement améliorée d'observation de la faune et des poissons. Les épis ont un cycle de vie fini et demandent un entretien ou des remplacements au cours du temps. Les épis peuvent céder soit progressivement ou soudainement pour un nombre de raisons y compris le sapement, les battements par des rondins à la dérive, la perte d'intégrité en raison de la moisissure ou d'autres détériorations. Si un épi est retiré, il ne nécessitera plus d'entretien.

Pour l'environnement

Les bénéfices du retrait d'épi comprennent la restauration des phénomènes de transport du sédiment et la connectivité riveraine, ainsi que le rétablissement des habitats intertidaux et de la haute plage enterrés en dessous de la structure.

Les épis et les structures de plage similaires provoquent souvent une variété d'impacts négatifs sur les zones infralittorales, qui sont similaires à ceux associés aux protections en dur. L'importance des impacts varie selon le site individuel, et la taille et la configuration de la structure, et la quantité et la taille du sédiment. Les épis plus larges qui s'étendent en dessous des niveaux d'eau plus bas ont souvent pour effet de déplacer les sédiments littoraux vers le large et de les perdre dans le système de la plage.

Les impacts associés aux épis comprennent :

- Diminution de l'approvisionnement en sédiment vers les rivages en aval,
- Érosion localisée sur le côté en aval des structures,
- Enfouissement des zones d'habitat,
- Perturbation des phénomènes littoraux ; surtout aux zones d'interactions avec les forces houleuses et des marées sont les plus importantes, et

Crédit 1.4 : Retrait de l'épi

- Composition des sédiments altérée autour des structures.

La diminution de l'approvisionnement en sédiment peut affecter les profils de plages et la composition du substrat sur site et en aval. Les épis et les autres structures cross-shore peuvent provoquer l'enfouissement d'habitats importants tels que les zones de fraie de poissons-fourrages marins et les zones de fraie des saumons rouges lacustres (Rice, 2006).

Les impacts négatifs supplémentaires dépendent du niveau d'altération de la connectivité du littoral découlant de la structure, qui peut comprendre la perte ou la réduction du transport des sédiments et des débris ligneux grossiers. Chacun de ces impacts a des effets directs et indirects sur les zones riveraines, les habitats de fraie, les herbiers de zostère et les zones coquillières (Clancy et al., 2009).

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 5 points de référence ainsi que 2 points de bonification

Retrait de l'épi	Points de référence
Retrait d'un large épi ou d'une autre structure cross-shore qui s'étend de la zone intertidale inférieure (en dessous de 1/2 de l'amplitude de la marée locale) jusqu'au-dessus de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO).	5
Retrait d'un épi ou d'une structure similaire qui s'étend de la zone intertidale supérieure (au-dessus de 1/2 de l'amplitude de la marée locale) jusqu'au-dessus de la LHEO	3
Bonification (disponible une fois qu'une ou plus des conditions de référence a été respectée)	Points de bonification
Prouvez que le transport de sédiment littoral a été réduit ou bloqué par la structure à retirer, comme le prouve un niveau plus élevé de plage sur l'un des côtés de la structure.	2

Comment procéder

Comme cela implique des travaux dans la zone médiolittorale et l'habitat des poissons, le retrait de l'épi peut nécessiter des permis ou d'autres approbations d'organismes de réglementation. Vérifiez votre proposition de projet auprès des autorités fédérales, provinciales/étatiques ou locales avant de commencer. De plus, soyez conscient que le retrait d'un épi peut affecter la propriété de votre voisin, positivement ou négativement. Demandez conseil à un professionnel qualifié avant de commencer.

Le retrait d'un épi implique typiquement l'arrachement d'une structure, le remplissage de toutes les dépressions avec du sédiment de plage approprié, et la plantation de végétation native si besoin. Il est important de retirer toutes les portions de la structure, y compris le matériel enterré en dessous de la graduation. Cela empêche les protections en dur ou les débris de faire surface dans le futur à la suite des ajustements de l'élévation de la plage.

Le retrait des épis de grande taille ou modérée peut modifier les modèles d'accrétion et d'érosion. Évaluez les phénomènes littoraux sur et autour de votre site et la manière dont ils peuvent changer dans le cadre des plans d'aménagement (comme décrit auparavant dans les conditions préalables du plan des conditions existantes et du plan de conception du site).



Figure 1.4.2. Retrait de l'épi sur l'île Whidbey, WA : avant et après. Bien que le retrait n'ait pas été achevé, l'érosion sur la partie gauche ou en aval a diminué en raison de l'interruption réduite de la dérive littorale ; notez que le rivage sur la gauche de l'épi est moins en retrait ou en décalage après le retrait. *Crédit : J. Johannessen.*

Pour les petits projets de retrait, menez une évaluation générale des effets sur l'érosion locale et la déposition de votre rivage et des rivages de vos voisins immédiats ; pour les projets de retrait plus importants, menez une évaluation plus large des implications pour le rivage de votre terrain (voir Clancy et al. [2009] pour plus de détails). Étapes pour mener l'évaluation :

- Identifiez l'environnement géologique du site, les phénomènes de transport du sédiment, les tendances d'érosion/accrétion générales pour la zone du projet et le rôle de l'épi existant concernant les phénomènes de transport du sédiment.
- Identifiez les zones qui sont actuellement sous influence de l'épi existant ou de la structure de la plage.
- Considérez le potentiel d'érosion associé aux propriétés adjacentes.

Vous pourrez être en mesure de déterminer si votre structure est dans une cellule de dérive à l'aide des cartes publiées par le Département de l'Écologie de l'État de Washington, l'Islands Trust en C.-B., ou d'autres sources disponibles (voir la section Lectures complémentaires ci-dessous). Pour déterminer si le transport de sédiment est bloqué ou gêné, observez le niveau de la plage de chaque côté de la structure pour voir si un côté est plus élevé de 0,5 m/1,5 pi ou plus. De plus, confirmez l'absence ou la présence de matériaux de construction toxiques ou polluants et vérifiez auprès de votre autorité environnementale locale quelles sont les exigences de permis pour la démolition et l'élimination de matériaux d'épis.

Suivi

- Préconstruction et post-construction :
 - Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant le retrait de l'épi.
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.

Crédit 1.4 : Retrait de l'épi

Soumissions

1. Le plan des conditions existantes (condition préalable 1) montrant un niveau de marée basse et la portée de la structure dans la zone intertidale (c.-à-d. entre la LHEO et la marée basse).
2. Le plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant la portée de la structure enlevée par rapport à la LHEO et la marée basse.
3. Documentation photographique de la structure avant et après le retrait. Photographies prises à marée basse.

En cas de demande de points de bonification :

4. Documentation (p. ex., photographies, cartes) montrant que la structure était dans une cellule de dérive et un transport de sédiment réduit/bloqué.

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

Pour être admissible à ce crédit, utilisez des approches naturelles pour la protection du rivage plutôt que des structures en dur là où l'érosion du rivage doit être contrôlée.

L'adaptation naturelle est un terme parapluie qui comprend une variété d'approches, telles que les approches de gestion du rivage qui cherchent à fonctionner avec les phénomènes côtiers naturels et les habitats côtiers. Les approches naturelles pour la gestion du littoral reconnaissent la nature dynamique de la côte et fonctionnent avec les phénomènes côtiers naturels et les écosystèmes pour équilibrer les besoins humains avec ceux de l'environnement naturel. Les projets littoraux sont naturels lorsqu'ils protègent et restaurent les phénomènes côtiers et les habitats, et ils nécessitent souvent d'ajuster les utilisations du terrain et les comportements pour garantir les bénéfices sur le long terme pour la société des écosystèmes côtiers sains, et les littoraux qui peuvent mieux s'adapter aux impacts du changement climatique.

Il y a de nombreux types d'approches naturelles pour la protection du littoral. Certaines impliquent l'entretien (Crédit 1.1) ou le ré-établissement d'un rivage naturel alors que les autres impliquent l'utilisation de matériaux naturels (gravier, rondins, etc.) pour créer des rivages aux attributs qui apportent des fonctionnalités pour les individus (c.-à-d., protection contre l'érosion, réduction des vagues, loisirs) ainsi que des fonctions de l'écosystème (c.-à-d., habitat, phénomènes côtiers). Les approches naturelles intègrent souvent la gestion des hautes terres et de la côte. Les approches naturelles comprennent un spectre allant de rivages naturels aux solutions hybrides, mais pas de protections en dur (Figure 1.5.1). Ce crédit couvre des projets qui ré-établissent les fonctionnalités du littoral naturel ou recréent des rivages qui imitent les habitats et les phénomènes naturels tout en s'attaquant également aux défis auxquels les propriétaires font face comme l'érosion.



Figure 1.5.1. Recharge en sable avant et après, Marchs Point ouest, Skagit Co. WA. Crédit : Coastal Geologic Services.

Mesures naturelles pour la protection des littoraux : Actions pour protéger, gérer durablement, et restaurer les habitats littoraux et les phénomènes physiques pour le bénéfice à long terme des populations et l'environnement, apportant des solutions solides, adaptables et efficaces aux défis sociaux et environnementaux.

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

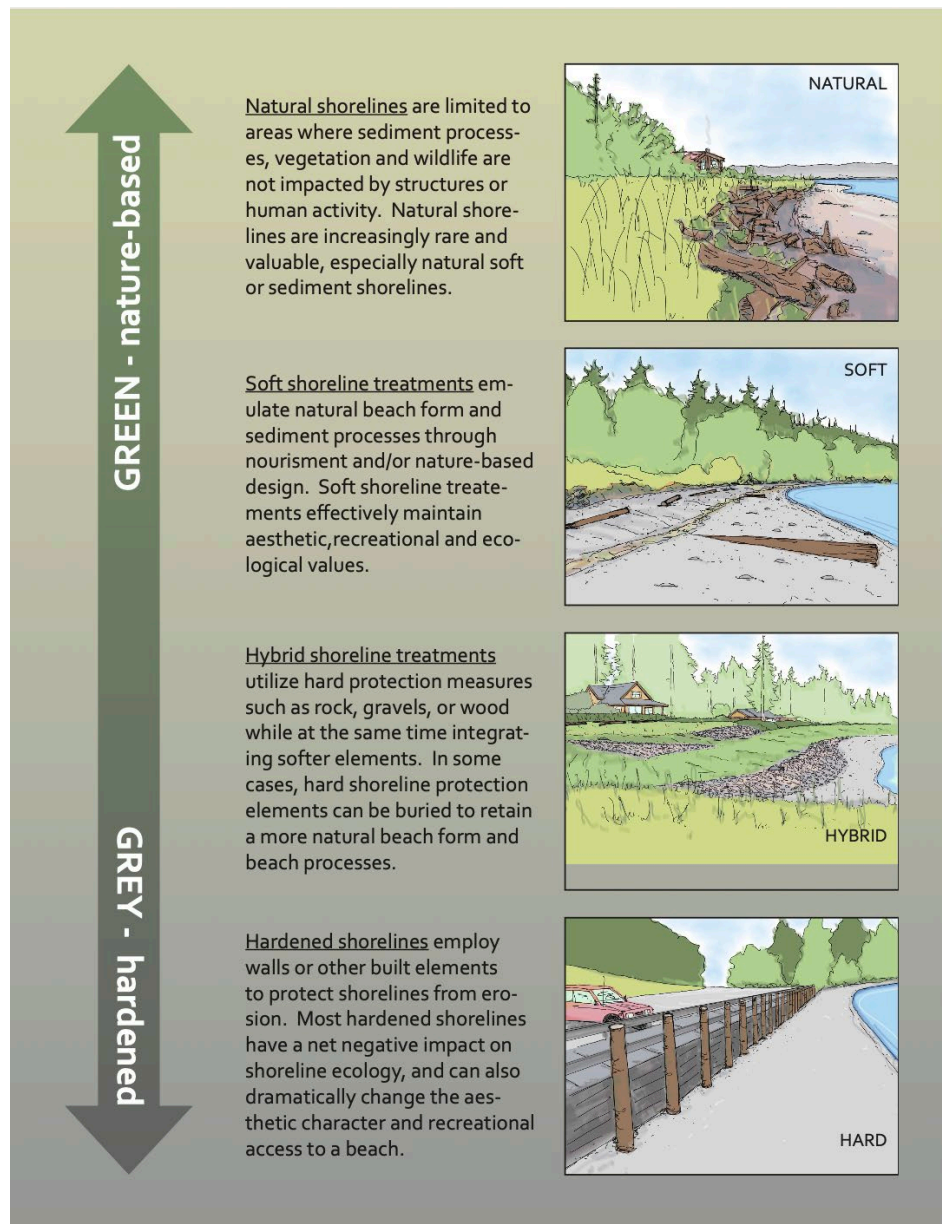


Figure 1.5.2 : Spectre d'approches allant des protections en dur aux méthodes naturelles.

Aux fins de ce crédit, GSH définit deux grandes catégories d'approches naturelles pour la protection littorale :

Protection de rivage mou : conception d'une protection molle qui implique l'utilisation de matériaux indigènes tels que le gravier, le sable, la végétation et les débris ligneux (rondins et masses racinaires) dans des conceptions avec un certain degré de flexibilité, imitant les phénomènes naturels (Johannessen et al., 2014). Les projets de rivage mou ressemblent typiquement aux rivages naturels de la région et disposent d'éléments en dure comme des pierres et des rondins. Les structures réglementaires fédérales et étatiques de l'État de Washington peuvent restreindre certains types de méthodes naturelles et

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

devraient être consultées pour déterminer ce qu'un projet peut entreprendre. Des éléments en dur ne peuvent être inclus que dans des conceptions de rivages mous s'ils reflètent le type, la configuration, et la proportion d'éléments en dur sur les littoraux naturels avoisinants.

Protection du rivage hybride : Les approches naturelles dans lesquelles des éléments en dur, tels que des coquilles d'huître, des rondins, des biolgs/biomats (produits de contrôle de l'érosion faits de matériaux naturels et biodégradables), ou des pierres, sont utilisés pour améliorer le rôle d'éléments de rivage mou comme la végétation, le sable et le gravier. Les éléments en dur sont minimisés en taille et portée et sont soigneusement conçus pour limiter leur impact sur les phénomènes côtiers. Les éléments en dur peuvent également être enterrés en dessous du rivage mou pour apporter une protection supplémentaire dans le cas d'un événement extrême. Les approches hybrides sont généralement utilisées sur les littoraux avec un fetch plus important et/ou des phénomènes côtiers de plus haute énergie. Les projets de protection du littoral hybride ont plus d'impact environnemental sur les littoraux que la protection du rivage mou et les rivages naturels intacts, mais sont conçus pour apporter des avantages de phénomènes écologiques et côtiers par rapport aux structures en dur.

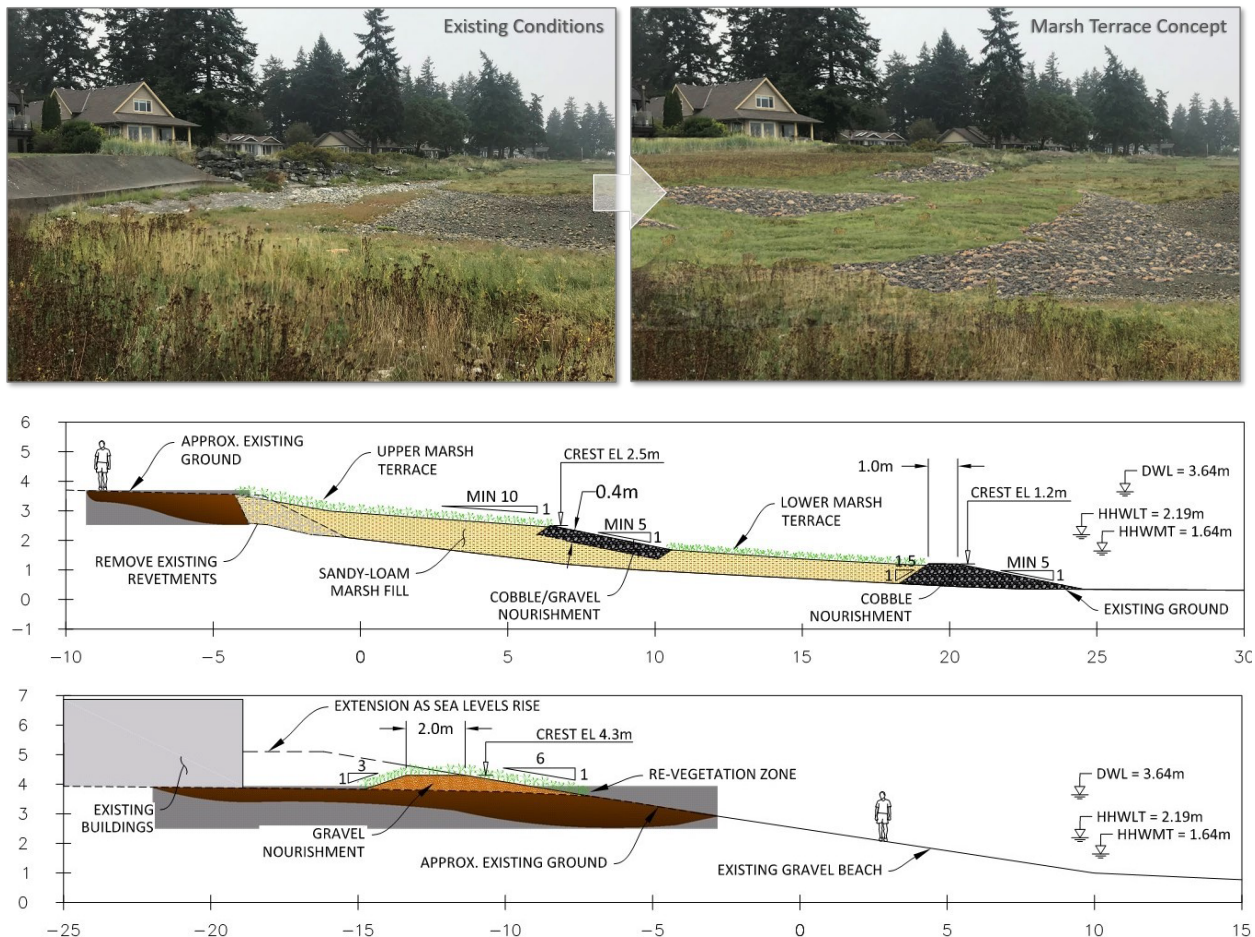


Figure 1.5.3. Exemple d'une conception de rivage hybride d'un marais terrassé (haut) et sections transversales (milieu et bas). Crédit : Northwest Hydraulic Consultants (NHC).

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

Les solutions hybrides, comme la conception d'un marais terrassé des NHC en figure 1.5.3, sont conçues comme des conceptions naturelles de protection du rivage qui confirment les quatre principes de GS.

- Les phénomènes physiques sont gérés de manière à ce que le mouvement naturel des eaux et des sédiments soit maintenu.
- La diversité et la fonction de l'habitat du littoral sont un composant essentiel pour le succès des méthodes naturelles.
- La conception naturelle et son composant végétal permettent d'éviter et de réduire les polluants.
- Une conception naturelle permet d'éviter ou de réduire les effets sur l'environnement littoral, ce qui provoque des effets cumulatifs réduits.

Tous les sites ne sont pas appropriés aux rivages naturels et pour les sites qui sont appropriés, toutes les méthodes naturelles ne sont pas appropriées. Des évaluations (p. ex., l'évaluation des phénomènes côtiers, y compris des effets du changement climatique) pour déterminer la possibilité et/ou la compatibilité du site aux mesures naturelles, les exigences de protection du site, et la compatibilité de la conception naturelle doivent être menées par un professionnel côtier qualifié (PCQ).



Figure 1.5.4. La compatibilité des méthodes naturelles est limitée par le taux d'énergie houleuse et la proximité des bâtiments avec le littoral. Crédit : Kelly Loch.

de suivi), et des points de bonification sont disponibles en cas d'engagement pour le suivi (voir la section ci-dessous : Points disponibles).

Il y a toute une variété de mesures naturelles, y compris la recharge en sable, les rondins et les débris ligneux, le talutage des berges, et les solutions hybrides. L'annexe D apporte une liste de techniques naturelles.

Est-ce qu'une méthode naturelle fonctionnera sur ma propriété ? La compatibilité des méthodes naturelles dépend des conditions physiques et environnementales, et chaque site est unique. Les sites protégés ou à basse énergie sont habituellement appropriés à des conceptions naturelles alors que les sites à plus haute énergie nécessitent habituellement d'intégrer des éléments en dur dans la conception hybride. L'annexe E présente un point de départ utile pour commencer à réfléchir aux rivages naturels pour

Les projets de protection littorale naturelle seront susceptibles de nécessiter de l'entretien au cours de la vie de la conception, selon le niveau d'activité des phénomènes littoraux. Il est fortement recommandé de surveiller le site en suivant les GSH Monitoring Guidelines (voir le Guide

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique aux littoraux marins et d'eau douce avec des rives à base de sédiment. **L'ajout de protection molle ou hybride à un rivage naturellement rocheux n'est pas admissible à ce crédit.**

L'utilisation de méthodes naturelles pour lutter contre l'érosion du littoral est une alternative à la protection en dur respectueuse de l'environnement ; cependant, il est important de noter que, pour que le projet reçoive les points de ce crédit, le site doit :

- nécessiter réellement d'un contrôle de l'érosion du littoral pour protéger des bâtiments principaux existants, *OU*
- avoir un habitat riverain dégradé/en dégradation qui peut être visiblement amélioré par des approches naturelles, *OU*
- avoir un habitat riverain intact qui peut être visiblement protégé par des approches naturelles.

Si ces critères ne peuvent pas être remplis, **une protection molle ou hybride ne peut être ajoutée uniquement pour être admissible à ce crédit.**

La sélection d'une protection molle hybride dans un projet GSH est dictée par les conditions du site et de l'environnement. Si un rivage hybride est proposé, il FAUT prouver ce qui suit :

- Le site est incapable de maintenir à lui seul une protection de rivage mou en raison des conditions environnementales (p. ex., fetch, énergie) ou du site (p. ex., type ou emplacement de l'infrastructure, taille du lot) comme déterminé par un PCQ, *ET*
- Les élément(s) en dur sont minimisés (taille et portée) autant que possible fonctionnellement et construits à partir de matériaux locaux appropriés (c.-à-d., grès dans les zones de grès, récifs d'huîtres là où les huîtres sont indigènes).

Ce crédit NE PEUT PAS être cumulé avec :

- Crédit 1.1 Aucune structure de protection du littoral : Le crédit 1.5 fait référence à la création d'un rivage mou en tant que mesure de protection alors que le crédit 1.1 fait référence au fait de laisser un rivage naturel (mou ou dur) tranquille.
- Crédit 1.3 Retrait de protection en dur : vous ne pouvez pas obtenir de points pour le crédit 1.5 ainsi que pour le retrait d'une retombée SAUF si une retombée est retirée d'une portion du littoral (crédit 1.3) et une autre portion du littoral qui était auparavant non protégé est traitée avec des méthodes naturelles de gestion de l'érosion et des inondations (crédit 1.5).

REMARQUE : si vous avez un littoral qui est en partie une protection en dur et en partie une gestion naturelle et si vous demandez les crédits 1.3 et 1.5, vous pouvez demander des points de bonification concernant l'habitat de fraie/de reproduction et un engagement de suivi pour l'un de ces crédits seulement, pas les deux.

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

Avantages

Pour le propriétaire

Les stratégies naturelles peuvent aider à protéger les bâtiments qui sont menacés par l'érosion tout en évitant les retombées et les types associés d'approches humaines habituellement plus onéreuses. L'utilisation d'approches naturelles par rapport aux approches en dur provoque souvent une résistance accrue et potentiellement moins d'entretien sur le long terme, car les composants végétaux s'améliorent habituellement au fil du temps, alors que les structures en dur se dégradent au fil du temps. La protection littorale naturelle s'est révélée une meilleure protection contre l'érosion pendant un ouragan de catégorie 1 que les structures en dur (Gittman et al., 2014 et Smith et al., 2018). La végétation utilisée lors de projets naturels peut filtrer les polluants comme les sédiments et les nutriments qui permettent de purifier l'eau et d'améliorer la qualité de l'eau.

Les méthodes naturelles peuvent être plus esthétiques, surtout une fois que la végétation a été mise en place et que le site a été naturalisé. Ces projets augmentent également typiquement la zone disponible de plage ou de marais salant, ce qui permet d'augmenter les opportunités de loisirs et d'observation de la faune et des poissons tout en encourageant un accès plus responsable au littoral. Tous ces effets améliorent la valeur de la propriété.

Pour l'environnement

Les stratégies naturelles peuvent apporter un contrôle efficace contre l'érosion sur les sites appropriés où une protection est nécessaire, tout en n'affectant pas les phénomènes géomorphologiques ou les habitats infralittoraux en dégradation importante.

Les projets littoraux naturels bien conçus fonctionnent dans des conditions naturelles, et par rapport aux protections en dur, apportent un ensemble de résultats plus souhaitables pour l'environnement. Par exemple, la recharge en sable peut offrir un habitat de fraie ou de reproduction pour les espèces de poissons-fourrages (p. ex., le lançon du Pacifique, l'éperlan du Pacifique, le saumon rouge lacustre, les capucettes, et le capelan), les oiseaux, et les tortues. Les rivages mous apportent un habitat pour les invertébrés qui sont des sources d'alimentation pour le saumon et les autres espèces de poissons de consommation, d'oiseaux et de mammifères marins. À l'inverse des retombées, la recharge en sable contribue au transport naturel des sédiments et aux habitats littoraux.

Les projets littoraux naturels peuvent restaurer, ou augmenter les fonctions littorales pour apporter un gain net de zone et de fonction d'habitat littoral, ainsi que des services écosystémiques comme le stockage du CO₂, la purification de l'eau, et le cycle des nutriments. Dans certains cas, les mesures naturelles peuvent atténuer la perte d'habitat lorsqu'il y a des contraintes qui empêchent la restauration sur les sites d'origine. La création d'un lagon près d'un ancien lagon rempli en est un exemple. Ces projets littoraux peuvent recréer ou restaurer les habitats qui ont été dégradés ou perdus d'une zone, apporter des habitats nouveaux ou de niche qui peuvent augmenter la diversité des espèces, et les méthodes comme les seuils de marais et les récifs artificiels peuvent créer des refuges pour les poissons et les espèces aquatiques.

Considérations des espèces protégées et de l'habitat sensible

Les projets naturels peuvent être bénéfiques aux ou incompatibles avec les espèces protégées (Espèce en péril au Canada ou Espèces en voie de disparition aux É.-U.) et les habitats sensibles dépendant des besoins des espèces, du type d'habitat, et des matériaux et/ou des méthodes utilisées dans le projet de

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

protection littorale naturelle. La saisonnalité des activités de construction (c.-à-d. pour éviter les saisons migratoires et de reproduction) peut parfois limiter les effets sur les espèces protégées. Référez-vous à la catégorie 2 de la section "Lectures complémentaires" sur les espèces protégées et consultez les autorités locales (p. ex., Service canadien de la faune, US Fish and Wildlife Service, le département Pêches et Océans) ou les experts pour plus d'informations sur l'atténuation des effets sur les espèces ou habitats spécifiques.

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 12 points de référence ainsi que jusqu'à 4 points de bonification.

Utilisation de mesures de rivage mou à la place de protection en dur pour la protection contre l'érosion/le débordement* :	Points de référence
95-100 % du littoral	12
75-94 % du littoral	11
50-74 % du littoral	8
30-49 % du littoral	5
Utilisation de mesures de rivage hybride à la place de protection en dur pour la protection contre l'érosion/le débordement* :	Points de référence
95-100 % du littoral	9
75-94 % du littoral	7
50-74 % du littoral	5
30-49 % du littoral	3
Bonification (disponible une fois qu'une des conditions de référence a été respectée)	Points de bonification
Dans les zones où les habitats de plage et infralittoraux ont été dégradés, fournissez des documents montrant que les méthodes naturelles recréent, restaurent ou améliorent l'habitat de fraie et/ou de reproduction pour les espèces vertébrées (c.-à-d., poissons, oiseaux) et/ou les espèces invertébrées.	2
Création d'un plan de gestion adaptatif	1
Bonification de suivi (3 ans après la construction)	1

*Veuillez noter que le % restant du littoral NON soumis aux mesures de rivage mou ou hybride ne peut pas recevoir de retombées, mais peut avoir eu un retrait de retombées et recevoir des points pour le crédit 1.3.

Comment procéder

Les projets littoraux naturels doivent être conçus et supervisés par un professionnel côtier qualifié (PCQ), préférablement formé par Green Shores (professionnel approuvé par GS⁶). Le projet doit

⁶ Pour les habitants de C.-B., une liste des professionnels approuvés par Green Shores est disponible sur : <https://stewardshipcentrebc.ca/green-shores-home/gs-resources/gs-approved-professionals/>.

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

employer une conception qui permette la continuation des phénomènes écologiques naturels comme la dérive littorale et la croissance végétale riveraine tout en n'altérant pas complètement les zones de plage ou de haute plage. L'outil d'arbre décisionnel des Marine Shoreline Design Guidelines (Annexe E) est un outil utile pour identifier les techniques de protection du littoral appropriées pour un site donné.

Aux É.-U., les caractéristiques des projets (p. ex., recharge de sable ou seuils de marais) qui s'étendent au-delà de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) doivent être révisées par les organismes de réglementation locaux, étatiques et fédéraux. De manière similaire, au Canada, toutes les caractéristiques des projets installées en dessous de la LHEO doivent être révisées par les autorités fédérales (Pêches et Océans Canada par rapport à la *Loi fédérale sur les pêches* et Transport Canada par rapport à la *Loi sur la protection des eaux navigables*), révisées par les autorités terrestres provinciales (le médiolittoral appartient à et est géré par la Couronne provinciale), et sujettes à la réglementation du gouvernement local.

Si des travaux sont proposés dans le médiolittoral (en dessous de la LHEO), il est nécessaire d'obtenir l'approbation des organismes environnementaux ou des Pêches étatiques, provinciaux ou fédéraux. En outre, tous les travaux sur les zones littorales et riveraines seront probablement réglementés au niveau local (p. ex., en tant que "zone de permis d'aménagement"). Consultez toujours votre gouvernement local pour découvrir quelles autorisations sont nécessaires.

Espèces et Habitats protégés/sensibles : Il peut y avoir des restrictions sur les activités qu'il est possible de mettre en place autour des espèces protégées et de leurs habitats. Il est recommandé de consulter un biologiste ou écologue spécialiste en faune locale si vous êtes dans une zone qui est connue pour contenir des espèces protégées et/ou un habitat sensible. Si un habitat de reproduction pour des espèces sans protections légales (c.-à-d. poissons-fourrages, oiseaux côtiers) a été documenté sur la plage concernée, les projets naturels ne doivent pas enterrer ces zones sans intégrer un remplacement approprié. La composition granulométrique des sédiments de recharge de sable doit correspondre aux conditions locales aussi proche que possible pour garantir que l'habitat est amélioré, et non dégradé. Le site du projet doit être surveillé selon les GSH Monitoring Guidelines pour garantir que l'habitat de reproduction est préservé ou amélioré.

Référez-vous à l'annexe D pour voir des exemples de protection littorale naturelle.

Suivi

- Suivi avant et après la construction, ainsi que la troisième année :
 - Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant la méthode naturelle.
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.
- Bonification de suivi : Référez-vous au Guide de suivi pour plus de détails.

Soumissions

Les promoteurs du projet doivent respecter ce qui suit pour être admissible à ce crédit :

1. Acheter tous les documents nécessaires de la Liste de vérification pour les projets naturels (Annexe F)

Crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles

2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant :
 - a. Type, emplacement, zone, longueur, et élévation de la méthode naturelle.
 - b. Calcul du pourcentage (%) du littoral traité avec des mesures de rivage mou et/ou hybride.
3. Un rapport de projet complet respectant les exigences précisées dans la liste de vérification pour le rapport de projet (Annexe F).
4. La liste de vérification complétée pour le rapport de projet (Annexe F).
5. Photographies avant et après la construction.

En cas de demande d'un point de bonification de suivi :

6. Lettre indiquant l'engagement à achever le suivi comme précisé dans la section Suivi ci-dessus et le Guide de suivi de GSH.

Crédit 1.6 : Repli ordonné

Crédit 1.6 : Repli ordonné

Pour être admissible à ce crédit, déplacez des bâtiments existants vers les terres pour permettre d'empêcher l'érosion littorale et de s'adapter à une récession littorale prédite ou en cours.



Figure 1.6.1. Déplacement d'une maison d'une ligne de côte érodant sur la côte ouest de la Nouvelle-Zélande.
Crédit : New Zealand Ministry of Environment (2008).

Le déplacement de bâtiments vers les terres permettra d'éviter la nécessité de protéger le rivage et d'autres effets négatifs associés à la gestion de l'érosion dans le futur.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les sites où des bâtiments sont en péril en raison de l'érosion du littoral. Cela s'applique aux littoraux marins et d'eau douce, et en particulier aux littoraux marins qui sont sujets à une élévation du niveau de la mer et à une récession littorale.

Ce crédit s'applique à la fois aux bâtiments majeurs (maisons permanentes ou bâtiments utilisés pour l'habitation humaine) et aux bâtiments mineurs (bâtiments secondaires non prévus pour l'habitation humaine comme un garage, une remise, une remise à bateaux, un abri de jardin, un patio, une terrasse, etc.).

Le repli ne doit être considéré ou recommandé seulement si le bâtiment concerné peut être déplacé vers un emplacement qui est au-dessus de la zone affectée par l'érosion/la récession du littoral prédite sur 80 années ou au cours de la vie de la construction, selon le plus long. En outre, ne considérez le repli que si la propriété est suffisamment large pour permettre ce déplacement sans compromettre d'autres exigences de retrait légal, ou si le bâtiment peut être déplacé en dehors de la propriété.

Ce crédit ne peut pas être cumulé avec le crédit 1.2 pour les mêmes bâtiments.

Avantages

Pour le propriétaire

Le déplacement d'un bâtiment permet d'éviter des dépenses conséquentes à court ou long terme pour la protection littorale et la perte d'actifs intéressants. Le déplacement d'un bâtiment au sein du lot peut souvent coûter moins cher que l'installation de travaux de protection.

Crédit 1.6 : Repli ordonné

Pour l'environnement

Le déplacement de bâtiments majeurs permet au propriétaire d'éviter une série d'effets négatifs sur les phénomènes littoraux et les habitats qui accompagnent la construction et l'entretien de la protection littorale et des autres mesures de contrôle de l'érosion. Cette unique action, bien que n'étant pas forcément la plus simple, apporte des bénéfices très durables comme de l'espace pour le mouvement naturel du littoral et une résistance côtière améliorée.

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 10 points de référence ainsi que jusqu'à 2 points de bonification.

Repli ordonné	Points de référence
Déplacez un bâtiment majeur existant* vers un emplacement situé au-dessus de la zone affectée par l'érosion et la récession littorale prédite dans les 80 années ou au cours de la vie du bâtiment, selon le plus long.	8
Déplacez un bâtiment mineur existant** vers un emplacement situé au-dessus de la zone affectée par l'érosion et la récession littorale prédite sur 80 années ou au cours de la vie du bâtiment, selon le plus long.	2
Bonification (disponible une fois qu'une ou plus des conditions de référence a été respectée)	Points de bonification
Ajout des effets de l'élévation de la mer dans la détermination du déplacement d'un bâtiment majeur ou mineur.	2

*Les bâtiments majeurs comprennent les maisons/habitations permanentes.

**Les bâtiments mineurs comprennent les garages, remises à bateaux, remises, etc.

Comment procéder

Pour être admissible à ce crédit, il faut :

- Un plan du site qui affiche la superficie originale du bâtiment et le site sur lequel le bâtiment a été ou sera déplacé. Le site de déplacement doit être côté terre de la zone affectée par l'érosion prédite sur 80 années ou au cours de la vie du bâtiment, selon le plus long. En règle générale, une distance appropriée s'élève à 10 m/35 pi de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) ; la pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM) ; ou la limite naturelle (LN) reculée prédite ou du bord reculé de la falaise/la berge pour les sites faiblement à modérément érodés, et à 20 m/0 pi pour les sites rapidement érodés.
- Pour inclure l'élévation du niveau de la mer provoquée par le changement climatique, déterminez l'élévation du niveau de la mer prédite pour votre région (voir la section "Lectures complémentaires"). Déterminez la façon dont cela changera l'emplacement de la LHEO/PMSGM/LN sur 80 années ou au cours de la vie du bâtiment (selon le plus long) et déterminez le site de déplacement en conséquence.

Les mesures de retraits des bâtiments existants/prévus et de l'espace utilisable disponible pour le déplacement des bâtiments devraient être évaluées et quantifiées à partir des dessins du projet et sur le terrain. Cela implique des mesures linéaires simples et ne nécessite aucune qualification spéciale autre que l'estimation de la disponibilité d'un terrain approprié.

Crédit 1.6 : Repli ordonné

Suivi

- Préconstruction et post-construction :
 - Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant la méthode naturelle.
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) indiquant la superficie originale du bâtiment déplacé et la LHEO actuelle.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant :
 - a. Emplacement de la LHEO ou du bord de la falaise/berge sur 80 années ou au cours de la vie du bâtiment (selon le plus élevé).
 - b. Superficie du bâtiment déplacé tenant compte des prédictions ci-dessus.
3. Photographies du bâtiment avant et après le déplacement

En cas de demande de points de bonification :

4. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant :
 - a. Emplacement prédit de la LHEO ou du bord de la falaise/berge avec l'élévation du niveau de la mer pour 2100.
 - b. Superficie du bâtiment déplacé tenant compte de la récession sur 80 ans et des prédictions de l'élévation du niveau de la mer.

Catégorie 1 : Phénomènes littoraux

Généralités

Center for Coastal Resource Management (CCRM). (2022). *Self-Guided Decision Tools*. https://www.vims.edu/ccrm/ccrmp/bmp/decision_tools/index.php

Gittman, R.K., Popowich, A.M., Bruno, J.F., et Peterson, C.H. (2014). Marshes with and without sills protect estuarine shorelines from erosion better than bulkheads during a Category 1 hurricane. *Ocean & Coastal Management*, 102 (A), 94-102. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.09.016>, disponible en anglais uniquement.

Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). (2021). *Commission on ecosystem management*. <https://www.iucn.org/commissions/commission-ecosystem-management/our-work/nature-based-solutions>, disponible en anglais uniquement.

Mangor, K. (2021). *Detached breakwaters*. http://www.coastalwiki.org/wiki/Detached_breakwaters, disponible en anglais uniquement.

National Atmospheric and Oceanic Administration (NOAA). (2020). *NOAA's Living Shoreline Projects*. [Storymap] <https://www.habitatblueprint.noaa.gov/storymap/ls/index.html>, disponible uniquement en anglais.

National Atmospheric and Oceanic Administration (NOAA). (2015). *Guidance for considering the use of living shorelines*. https://www.habitatblueprint.noaa.gov/wp-content/uploads/2018/01/NOAA-Guidance-for-Considering-the-Use-of-Living-Shorelines_2015.pdf

Naturally Resilient Communities, (n.d.). *Solution: Living Breakwaters*. [Factsheet] http://nrcsolutions.org/wp-content/uploads/2017/03/NRC_Solutions_Breakwaters.pdf

Smith, C.S., Puckett, B., Gittman, R.K., and Peterson, C.H. (2018). Living shorelines enhanced the resilience of saltmarshes to Hurricane Matthew (2016). *Ecological Applications*, 28 (4), 871-877. <https://doi.org/10.1002/eap.1722>, disponible en anglais uniquement.

Systems Approach to Geomorphic Engineering (SAGE). (2020). *Science and Engineering: Technical guidance*. <http://sagecoast.org/info/sci-eng.html>, disponible en anglais uniquement.

Consultez les sites Web Green Shores pour plus de ressources régionales.

Catégorie 2 : Habitats littoraux

Le crédit des habitats littoraux comprend les actions de protection, d'amélioration ou de restauration de l'habitat littoral, y compris les habitats riverains et aquatiques. Pour nos fins, l'habitat littoral comprend :

- la zone sublittorale (dans les environnements marins) ou la zone littorale (dans les zones lacustres) à une profondeur de 10 m/35 pi en dessous du datum ;
- la zone intertidale et médiolittorale ; et
- la zone riveraine et de haute plage jusqu'à 60 m/200 pi à partir de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) ou de la limite naturelle (LN ; voir Glossaire) ou de la Pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM).

Dans cette section :

Crédit 2.1 : Une meilleure intendance des habitats essentiels, des habitats sensibles, ou des habitats des oiseaux migrateurs

Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente

Crédit 2.3 : Arbres et chicots

Crédit 2.4 : Plantes envahissantes

Crédit 2.5 : Matière première biologique

Crédit 2.6 : Structures sur l'eau

Crédit 2.7 : Conception de l'accès

Crédit 2.1 : Une meilleure intendance des habitats essentiels, des habitats sensibles, ou des habitats des oiseaux migrateurs

Pour être admissible à ce crédit, vous devez disposer d'habitats des oiseaux migrateurs ou d'habitats essentiels ou sensibles sur la propriété, et prendre des mesures supplémentaires pour réduire la perturbation de ces espèces et habitats au minimum.

Les espèces en péril sont des espèces qui risquent de disparaître ou de s'éteindre, et le niveau de ce risque peut varier selon l'espèce et la juridiction. Les espèces en péril sont généralement évaluées au niveau fédéral et provincial/étatique comme étant : disparues, disparues du pays, en voie de disparition, menacées ou préoccupantes et nécessitant d'être protégées. Les habitats sensibles peuvent comprendre les zones, zones naturelles protégées, parcs nationaux et réserves naturelles désignés à environnement sensible/d'importance au niveau régional, provincial ou fédéral. Ils comprennent également les habitats médiolittoraux valorisés, les parcs de palourdes commerciaux/récréatifs/de la Première Nation, les canaux à marée, les zones importantes de fraie et d'alevinage pour les poissons, les oiseaux marins et les mammifères marins. Référez-vous à la condition préalable : Habitat essentiel et sensible pour respecter les exigences de base de l'habitat essentiel ou sensible.

- Habitat essentiel tel qu'identifié dans la *LEP* : « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce. »
- Dans les provinces maritimes, l'habitat principal est identifié dans la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de la Nouvelle-Écosse, et dans le Nouveau-Brunswick, l'habitat est décrit dans la stratégie de rétablissement pour les espèces en péril de la *Loi sur les espèces en péril* du Nouveau-Brunswick. L'Île-du-Prince-Édouard n'a pas de législation spécifique aux espèces en péril, mais *Wildlife Conservation Act* peut mettre en place une protection.
- En Colombie-Britannique, l'habitat qualifie des zones fournissant alimentation, repos, fraie, nidification ou alevinage important pour les espèces désignées dans *Wildlife Act de la C.-B.*, ou identifiées comme des espèces "rouges" ou "bleues" par le BC Conservation Data Centre.⁷

Dans l'état de Washington, cela comprend :

- Habitats essentiels identifiés dans *Endangered Species Act (ESA)* des États-Unis.
- Habitat d'espèces prioritaires identifiés par le Washington Department of Fish and Wildlife (WDFW) dans *Growth Management Act*.
- Zones essentielles et habitat d'eau douce et d'eau salée essentiel définis par le Shoreline Master Program (SMP) Guidelines (WAC 173-26).
- Sous le SMP, les habitats d'eau salée essentiels comprennent les peuplements d'algues brunes ; les herbiers de zostère ; les zones de fraie et d'attente pour les poissons-fourrages comme le hareng, l'éperlan et le lançon ; les bancs coquilliers de subsistance, commerciaux et

⁷La désignation d'un habitat comme rouge ou bleu en C.-B. peut être consultée sur : <https://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/>.

Crédit 2.1 : Habitats essentiels et sensibles

récréatifs ; les estrans vaseux ; les habitats intertidaux avec des plantes vasculaires ; et les zones avec lesquelles les espèces prioritaires sont principalement associées.

- D'après le SMP également, les habitats d'eau douce essentiels comprennent ces portions de courants, de rivières, de terres humides, et de lacs, leurs zones de canaux migratoires connexes et les plaines inondables désignées comme telles.

Oiseaux migrants

Au Canada, Environnement et Changement climatique Canada est responsable de la protection et de la conservation de la vaste majorité des espèces d'oiseaux rencontrées dans le pays, surtout celles protégées par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* (LCOM) et les Règlements sur les oiseaux migrants.

La LCOM protège les oiseaux migrants, leurs nids, et leurs œufs partout où on les trouve au Canada. Alors que certaines espèces ne sont pas protégées par la LCOM, la plupart sont couvertes par d'autres lois provinciales sur la faune. Certaines espèces d'oiseaux sont également protégées par d'autres législations fédérales (*Loi sur les espèces en péril*) ou provinciales/étatiques (cf. Lectures complémentaires à la fin de la Catégorie 2).

Les oiseaux migrants, leurs nids et leurs œufs peuvent être lésés par des activités comme les perturbations physiques (p. ex., émondage d'arbres, construction) et les perturbations sensorielles (p. ex., bruit et pollution visuelle). Les périodes temporelles lorsque les oiseaux peuvent nicher sur ou migrer au-dessus de la propriété doivent être déterminées afin que les activités puissent être organisées de façon à réduire le risque de nuisance.

La période de nidification régionale de la zone du projet peut être recherchée sur la carte interactive sur le lien ci-dessous.

<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrants/periodes-generales-nidification/periodes-nidification.html>

Toutes les activités de construction qui peuvent perturber les oiseaux migrants doivent avoir lieu en dehors de la période de nidification régionale. Il y a des mesures de protection supplémentaires pour les espèces qui réutilisent le même nid ou la même zone de nidification. Lors des saisons où les oiseaux migrent au-dessus de la propriété, assurez-vous qu'aucun éclairage extérieur ne soit dirigé vers le ciel. La pollution visuelle est un problème majeur pour les espèces migratrices à la fois pendant la migration et la reproduction, et peut altérer les modèles comportementaux qui peuvent affecter le succès de la saison de reproduction/de migration, comme la recherche de nourriture ou le comportement parental. Beaucoup d'espèces se reposent sur l'éclairage nocturne naturel venant de la lune et des étoiles comme d'outils de navigation pour la migration, mais les lumières artificielles, surtout lors de nuits nuageuses ou avec du brouillard, peuvent désorienter les espèces et les diriger directement vers la source de lumière plutôt que leur destination prévue de recherche de nourriture ou de migration (CPAWSNL, n.d.). Les oiseaux sont particulièrement désorientés et perdent de l'énergie en essayant de s'orienter, ce qui les rend vulnérables aux collisions et aux prédateurs (National Audubon Society, n.d.).

Actions recommandées pour réduire au minimum la pollution lumineuse pour les espèces migratrices :

- Éteindre les spots et les projecteurs.
- Éteindre les lumières intérieures aux niveaux supérieurs de hauts bâtiments, ou installer des couvre-fenêtres.
- Installer des détecteurs de mouvement le cas échéant.

Crédit 2.1 : Habitats essentiels et sensibles

- Évaluer l'intensité de lumière nécessaire ; limiter les ampoules D.E.L. extérieures à une température de couleur d'un maximum de 3000 K (blanc chaud sur l'échelle Kelvin de température de couleur) (Portland Audubon, 2020).

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les projets et les types de littoral où des habitats essentiels, habitats sensibles, ou oiseaux migrateurs sont présents et reconnaît les efforts pour apporter un meilleur entretien et intendance de ces habitats et des espèces qui les occupent. **Le point de bonification d'intendance de ce crédit ne peut pas être cumulé avec les mesures d'éducation du crédit 4.2, ni être cumulé avec l'intégration d'un programme environnemental du crédit 4.4.**

Avantages

Beaucoup de propriétaires ont un intérêt partagé à protéger la biodiversité et à garantir la santé des écosystèmes aujourd'hui et pour les générations futures.

Pour le propriétaire

La réduction au minimum des perturbations des oiseaux migrateurs, des espèces en péril et de leurs habitats préserve votre investissement dans ce qui vous avait attiré à vivre sur le littoral.

Pour l'environnement

L'intendance des espèces en péril et des oiseaux migrateurs permet de maintenir et de rétablir des plantes et une faune indigènes, et avec cela, la biodiversité.

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 6 points de référence ainsi que jusqu'à 2 points de bonification.

Des habitats essentiels et sensibles sont présents.	Points de référence
Les travaux du projet n'ont PAS lieu sur un habitat essentiel ou un habitat approprié pour les espèces en péril, et une distance de retrait supplémentaire (voir Comment procéder) est mise en place et intégrée aux plans du projet pour réduire au minimum les effets potentiels sur ces habitats.	3
Les travaux du projet n'ont PAS lieu sur un habitat sensible, et une distance de retrait supplémentaire (sur la base de l'habitat et de l'activité est mise en place et intégrée aux plans du projet pour réduire au minimum les effets potentiels de ces habitats.	2
Les travaux/activités du projet qui pourraient perturber les oiseaux migrateurs sont planifiés en dehors de la période générale de nidification et les pratiques qui ont un effet négatif sur la migration sont évitées/atténuées [p. ex. éclairage de la propriété/du littoral].	1
Bonification [disponible seulement si l'une des conditions de référence ci-dessus est remplie]	Points de bonification

Crédit 2.1 : Habitats essentiels et sensibles

Un point de bonification d'intendance est disponible en cas de collaboration avec un groupe de conservation local pour aider à sensibiliser le public aux actions que les propriétaires peuvent réaliser pour la conservation des espèces en péril et des oiseaux migrateurs [p. ex., signalisation sur votre propriété ou mise de votre propriété à disposition comme cas d'étude pour une formation Green Shores].	1
Suivi annuel de la qualité de l'habitat et des espèces observées [chaque année pendant trois ans]	1

Comment procéder

Après avoir garanti que votre projet respecte la Condition préalable : Habitat essentiel ou sensible, ajoutez une bande de protection supplémentaire à vos plans de conception. Une bande de protection aidera à réduire au minimum les effets sur ces habitats. Une bande de protection appropriée peut être déterminée avec l'aide d'un biologiste/écologue. La bande de protection est déterminée par plusieurs facteurs comme le niveau de perturbation, le contexte du paysage, et les espèces et habitats présents.

Prévoyez des activités perturbatrices liées au projet en dehors des périodes de nidification et de migration régionales pour les oiseaux migrateurs.

Collaborez avec un groupe de conservation local pour aider à sensibiliser le public aux actions que les propriétaires peuvent réaliser pour la conservation des espèces en péril et des oiseaux migrateurs [p. ex., signalisation sur votre propriété ou mise de votre propriété à disposition comme cas d'étude pour une formation Green Shores].

Suivi

- Suivi avant et après la construction, ainsi que pendant trois ans :
 - Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant la bande de protection pour les espèces en péril, les habitats sensibles ou l'habitat des oiseaux migrateurs.
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.
- Bonification de suivi : Référez-vous au Guide de suivi pour plus de détails.

Soumissions

Pour ce crédit, vous devrez fournir :

1. Un plan des conditions existantes [condition préalable 1] montrant l'emplacement de tous les habitats des espèces en péril, des habitats sensibles, et/ou des habitats des oiseaux migrateurs [y compris les noms des espèces].
2. Un plan d'aménagement du site [condition préalable 2] montrant l'emplacement, la largeur, et la description des retraits associés sur votre propriété.
3. Documents, préparés par un professionnel de l'environnement qualifié, attestant que des habitats d'espèces en péril, habitats sensibles, et/ou habitats d'oiseaux

Crédit 2.1 : Habitats essentiels et sensibles

migrateurs sont présents et que des bandes de protection améliorées et des actions d'atténuation ont été mises en place.

4. Le cas échéant, une proposition de conception de projet et/ou un calendrier montrant que les activités du projet risquant de perturber les oiseaux migrants sont planifiées en dehors des périodes de nidification et de migration régionale.

En cas de demande de points de bonification :

5. Une explication brève [1 paragraphe] d'un programme/groupe d'intendance dans lequel le demandeur/projet est impliqué ET/OU
6. Une explication brève [1 paragraphe] de toutes les mesures d'information/éducation, le cas échéant [p. ex., signalisation, démonstrations, visites], ET
7. Une photographie ou une copie des mesures d'information/d'éducation, le cas échéant [p. ex., affiche, article, visite, ou intervention dans une classe], ET/OU
8. Une lettre indiquant l'engagement à achever le contrôle comme précisé dans la section Suivi ci-dessus et le Guide de suivi de GSH.

Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente

Pour être admissible à ce crédit, maintenez la végétation indigène existante ou plantez-en une nouvelle dans la zone riveraine et infralittorale pour aider à conserver ou améliorer les fonctions écologiques qu'elle apporte le long du littoral.

Les zones riveraines où la terre converge avec l'eau font partie des habitats les plus riches en biodiversité. La végétation riveraine est habituellement influencée par le régime humide de la terre adjacente au point d'eau et à son tour influence l'écologie du point d'eau adjacent. Aux fins de ce guide, la végétation riveraine se compose d'arbres, d'arbustes, et du tapis végétal qui existe ou qui est planté jusqu'à 60 m/200 pi côté terre de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO)/la pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM)/la limite naturelle (LN).



Figure 2.2.1. De cela...



... à cela. Crédit : The Watershed Company.

La végétation émergente est définie comme la végétation qui pousse dans des conditions partiellement submergées dans des environnements d'eau douce ou d'estuaire/saumâtres. Les massettes (*Typhus*spp.), les scirpes (*Scirpus/Bolboschoenus/Schoenoplectus* spp.) et les laïches (*Carex* spp.) dans les environnements d'eau douce ; et les laïches, les salicornes (*Salicornia* spp.), les spartines (*Sporobolus/Spartina* spp.), et les distichlis (*Distichis* spp.) dans les estuaires sont des exemples de plantes émergentes. La végétation intertidale marine comme les fucus (*Fucus*) et les zostères (*Zostera*) n'est pas considérée comme de la végétation émergente en ce qui concerne ce crédit.

La végétation indigène est privilégiée pour les littoraux, car les espèces indigènes :

- sont mieux adaptées aux conditions physiques locales comme la terre, la géologie, et le climat et ainsi nécessite moins d'entretien,
- sont généralement en équilibre avec la plupart des animaux nuisibles et des maladies du paysage local,
- nécessitent peu ou pas d'irrigation ou d'engrais une fois plantées,
- sont non invasives (ne dominent pas au point d'exclure toutes les autres espèces), et
- apportent généralement de meilleures sources de nourriture pour les poissons et la faune indigènes.

Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente

Cependant, des espèces de plantes adaptées ou non invasives matures peuvent être maintenues si elles apportent des fonctions écologiques similaires ou identiques.

La végétation littorale en surplomb sur les rivages marins et lacustres offre un apport organique important à l'environnement aquatique. Des recherches à Puget Sound, Washington, a révélé que jusqu'à 40 % de l'alimentation du saumon royal juvénile est d'origine terrestre, dont la plupart est tombé ou a été soufflé dans l'eau à partir de la végétation infralittorale. En outre, l'éperlan du Pacifique a tendance à frayer dans des zones de plage avec de la végétation en surplomb.

Dans les lacs, la végétation émergente indigène comme les massettes, les laïches et les scirpes, ainsi que les grappes de débris ligneux fins apporte une couverture infralittorale importante pour les poissons juvéniles, y compris le saumon. Les marais salants offrent également un habitat pour de nombreuses espèces d'oiseaux à Washington, C.-B., et aux provinces maritimes.



Figure 2.2.2. Rivage lacustre typique avec de la végétation en surplomb. Crédit : Herrera Environmental Consultants.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les types de projets sur une propriété riveraine, mais surtout sur les aménagements situés au sein et proches de zones riveraines. Cela s'applique à tout type de rivage à la fois dans des environnements lacustres et marins. Les caractéristiques d'une végétation riveraine et émergente sont quelque peu différentes sur des littoraux d'eau douce face à des littoraux marins, mais ils exercent les mêmes fonctions et génèrent les mêmes bénéfices dans les deux cas.



Figure 2.2.3. Saumon argenté juvénile dans une végétation submergée. Crédit : P. Law

Avantages

L'objectif est d'obtenir une végétation riveraine et émergente fonctionnelle le long du littoral, cohérent avec les caractéristiques du sol naturel, du climat et de la faune du site.

Pour le propriétaire

La végétation riveraine et émergente apporte une stabilisation naturelle du littoral et est moins onéreuse que l'installation d'une protection en dur du rivage. Le maintien de la végétation indigène existante permet d'économiser sur les coûts paysagers ; l'entretien de la végétation est également moins onéreux que l'entretien de structures en dur. Le maintien de la végétation riveraine peut aider à éviter la nécessité d'installer un système de traitement d'eau de ruissellement onéreux et des systèmes de qualité de l'air intérieur. La végétation riveraine attire les oiseaux, les poissons et d'autres éléments de la faune pour observation. Une zone



Figure 2.2.4. Végétation en surplomb sur un rivage marin, Crédit : H. Rueggeberg.

Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente

riveraine en bonne santé est plus esthétique, moins bruyante et plus privée, et augmente la valeur de la propriété.

Pour l'environnement

La protection ou le rétablissement d'une végétation riveraine et émergente apporte des caractéristiques écologiques, des fonctions et des valeurs d'habitats littoraux essentielles et maintient la biodiversité élevée des zones riveraines. La végétation riveraine avec son réseau associé de branches, de troncs, de tiges et de racines :

- contribue à la qualité et la quantité de l'eau en améliorant l'infiltration et la rétention de l'eau de pluie,
- fournit des matériaux ligneux comme habitat pour les poissons et d'autres organismes aquatiques,
- fournit des sources alimentaires comme des insectes et les détritiques de feuilles pour le réseau trophique aquatique,
- modère la température dans la zone riveraine pour les plantes sensibles au climat et les espèces de faune, ainsi que dans le substrat de plage où les poissons-fourrages fraient,
- stabilise les berges du littoral. Les racines de la végétation riveraine retiennent les sols et maintiennent l'intégrité des berges littorales,
- apportent un habitat pour les oiseaux et les animaux terrestres, et un abri pour que les salmonidés juvéniles évitent les oiseaux prédateurs, et
- peuvent aider à dissiper l'énergie houleuse sur les pentes peu profondes, et ainsi à modérer l'érosion et à supporter l'accumulation de sédiments de sable.

Pour plus d'information sur la manière dont la protection et l'amélioration des bénéfices écologiques pour la propriété privée augmentent la valeur de la propriété, consultez : *The Economic Benefits of Protecting Healthy Watersheds* (cf. Lectures complémentaires).

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 9 points de référence ainsi que jusqu'à 4 points de bonification.

Bien que la zone riveraine puisse aller jusqu'à 60 m/200 pi, cela indique généralement l'emplacement où la zone riveraine survient, alors que des points pour ce crédit peuvent être attribués pour la restauration au sein de la bande de protection riveraine (BPR). La BPR est la zone littorale qui se trouve au sein de la bande de protection riveraine ou du retrait minimal exigé par la juridiction locale OU dans les 10 m/35 pi de la LHEO (mesurée comme la distance horizontale côté terre de la LHEO), **selon le plus élevé**.

Végétation riveraine	Points de référence
Maintien et/ou plantation de végétation indigène à 75-100 % de la FR	7
Maintien et/ou plantation de végétation indigène à 50-74 % de la FR	5
Maintien et/ou plantation de végétation indigène à 30-49 % de la FR	2
Maintien ou plantation de végétation en surplomb et/ou émergente le long de ≥ 50 % de la longueur littorale	2

Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente

Maintien ou plantation de végétation en surplomb et/ou émergente le long de $\geq 25-49$ % de la longueur littorale	1
Bonification (disponible une fois qu'une ou plus des conditions de référence a été respectée)	Points de bonification
Maintien et/ou plantation de végétation indigène à 10 m supplémentaires (3 m) côté terre à partir de la bande de protection riveraine sur la longueur du littoral, <i>ou équivalent</i> . L'équivalence peut être mesurée par une largeur supplémentaire de plus de 10 pi (3 m) sur moins que la totalité du littoral.	1 point de bonification par 3 m/10 pi de largeur supplémentaire de végétation riveraine, jusqu'à un maximum de 3 points de bonification (c.-à-d., 9 m/30 pi de largeur de végétation riveraine supplémentaire)
Fournir et mettre en place un plan de suivi et de maintien de vos plantations riveraines. Complétez l'inventaire de la végétation conformément au Guide de suivi.	1

Comment procéder

Regardez d'abord la végétation qui peut être déjà présente sur le site. La végétation riveraine peut être présente toute l'année, mais la végétation émergente entre en dormance l'hiver ; il est important d'examiner le site en été pour repérer l'existence de végétation émergente. Par exemple, certains rivages de lacs de Nouvelle-Écosse comptent toute une communauté de petites plantes émergentes qui peuvent renfermer des espèces rares (Flore de la plaine côtière de l'Atlantique, Figure 2.2.5).

Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente

At some freshwater river and lakeshores in Nova Scotia, there is a thin band of short plants that belong to a special group called the Atlantic Coastal Plain Flora. These plants are adapted to fluctuating water levels, so sometimes they are underwater. Some of these species are rare and covered under Species At Risk Legislation (national and provincial).



Figure 2.2.5. Flore de la plaine côtière de l'Atlantique, Nouvelle-Écosse.

Si la plantation s'intègre bien à votre plan de restauration, choisissez des espèces indigènes qui sont appropriées pour votre site. La plantation doit se composer autant que possible de végétation pluriétagée qui comprend des arbres, des arbustes et des tapis végétaux ; cependant, dans certains environnements comme les falaises rocheuses côté sud avec des sols fins et secs, seuls les arbustes, herbes et autres tapis végétaux peuvent être appropriés. Sur les sites avec des élévations basses par rapport aux niveaux de l'eau, une végétation herbacée émergente peut être privilégiée.

Des espèces de plantes non invasives matures non indigènes ou adaptées à l'environnement peuvent être maintenues, car elles apportent certaines fonctions écologiques ; cependant, évitez de planter de nouvelles espèces non indigènes. Des listes d'exemples d'espèces de plantes pour les rivages lacustres et marins sur les côtes pacifiques et atlantiques sont fournies en Annexes G1-G4.

Espacez les plantes de manière à atteindre une couverture végétale complète d'ici 10 ans. Par exemple, espacez les arbres à 2,4-4,2 m/8-14 pi de leur centre et les arbustes à 0,6-1,8 m/2-6 pi de leur centre selon l'espèce de plante. Vous pourrez avoir besoin de l'aide d'un architecte paysagiste, d'un biologiste restaurateur ou d'un paysagiste avec une expérience en plantation riveraine pour décider des meilleures espèces et de l'espacement pour atteindre l'effet désiré.

La densité de plantation peut varier considérablement selon des facteurs comme l'esthétique, la taille du matériel de pépinière au moment de la plantation et la taille attendue de la plante mature. En référence aux plantations de restauration d'une végétation riveraine typique, les plantes ne doivent pas être plus éloignées (de leur centre) que :

- herbes et herbes non graminéennes, y compris la végétation émergente - 0,3-0,6/1-2 pi à l'aide de pots de 4 po. ou 0,6-0,9 m/2-3 pi à l'aide de pots de 1 gallon ou plus grands.
- Arbustes - 1-1,5 m/3-5 pi selon l'espèce et à l'aide de pots de 2 gallons au minimum.
- Arbres - 3-4 m/10-14 pi selon l'espèce et à l'aide de pots de 5 gallons au minimum.

Crédit 2.2 : Végétation riveraine et émergente

Veillez noter que le grappage d'arbres et d'arbustes au sein de la zone riveraine désignée est permis du moment que les densités de plantes globales respectent la référence fournie ci-dessus. Référez-vous aux Lectures complémentaires pour une référence sur la plantation.

Maintenez et/ou plantez une végétation en surplomb qui s'étend au-dessus de l'eau. Par exemple, les arbres tels que les aulnes, les érables indigènes et les saules, et les arbustes hauts comme l'holodisque discoloré et le cornouiller soyeux sont d'excellentes espèces en surplomb. Évitez l'utilisation de machinerie lourde pour éviter le compactage du sol, la destruction de la végétation existante, et le défrichage de chemins autrement inutiles.

Sur les rivages de lacs, plantez de la végétation émergente autant que possible ou maintenez celle qui existe déjà au maximum. La végétation émergente regroupe les plantes qui prospèrent dans des conditions partiellement ou temporairement submergées. Par exemple, le long des rivages de lacs, certaines espèces émergentes retrouvées sont les massettes, les scirpes et les laïches. Ils créent un excellent habitat d'alevinage ou d'alimentation pour les poissons-fourrages et les saumons juvéniles. Sur les propriétés en bord de lacs, envisagez de consacrer une section de votre rivage à un habitat pour l'alevinage de poissons juvéniles en plantant de la végétation émergente et ajoutant des grappes de branches le long de la laisse de hautes eaux (cf. crédit 2.5). Cependant, dans les lacs gérés où les niveaux d'eau peuvent fluctuer de manière conséquente annuellement, la végétation émergente peut être difficile à maintenir ; vérifiez auprès d'un expert local les espèces indigènes appropriées et l'emplacement de plantation pour soutenir leur survie.

Suivi

- Contrôle avant et après la construction, ainsi que la troisième année
 - Photographies avant et après la construction des mêmes points de vue, montrant la végétation riveraine et émergente.
 - Photographies des identifiants selon les instructions du Guide de suivi et toutes les remarques supplémentaires sur la zone qui peuvent être intéressantes.
- Bonification de suivi : Référez-vous au Guide de suivi pour plus d'instructions.

Soumissions

Les promoteurs du projet doivent respecter ce qui suit pour être admissible à ce crédit :

1. Plan des conditions existantes avec :
 - a. bande de protection riveraine.
 - b. type et portée de la végétation riveraine.
2. Plan d'aménagement du site préparé à échelle indiquant :
 - a. portée et description de la végétation à maintenir ou à planter.
 - b. calcul du total de m² de zone riveraine en pré- et en post-construction.
3. Documentation photographique de la zone riveraine avant et après la construction.

En cas de demande de points de bonification :

4. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant que la végétation est maintenue et/ou plantée sur une largeur supplémentaire côté terre.
5. Lettre indiquant l'engagement à achever le suivi comme précisé dans la section Suivi ci-dessus et le Guide de suivi de GSH.

Crédit 2.3 : Arbres et chicots

Crédit 2.3 : Arbres et chicots

Pour être admissible pour ce crédit, préservez les arbres et arbustes existants, y compris les arbres morts sur pieds (chicots), ou plantez de nouveaux arbres dans la zone riveraine.



Figure 2.3.1. Arbres et chicots. Crédit : B. Emmett (gauche), N. Faghin (droite).

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les types de projets et de littoraux. L'accent porte sur le maintien d'arbres, d'arbustes et de chicots dans les zones riveraines.

Avantages

Pour le propriétaire

Les arbres apportent de l'ombre et un abri du soleil et des vents. Leurs racines aident à la rétention du sol et la stabilisation de la berge. Les arbres filtrent les polluants de l'air et nous apportent de l'oxygène. Les arbres réduisent également les ruissellements de surface en cassant la pluie avec leurs feuilles, absorbant et transpirant une bonne partie de l'eau, ou en la redirigeant le long de son tronc vers le sol. Cela permet d'éviter aux eaux pluviales de transporter les polluants dans la mer ou le lac récepteur. Les arbres, à la fois vivants et morts, créent de magnifiques paysages tout en offrant des opportunités améliorées d'observation de la faune et des poissons.

Pour l'environnement

Les arbres vivants et morts offrent des habitats précieux d'alimentation, de nidification, de repos et d'abri pour les oiseaux et les petits mammifères. Les arbres qui surplombent l'eau le long des littoraux sont notamment précieux, car ils apportent de l'alimentation et un abri pour toute une variété de biotes marins et terrestres. Les arbres vivants absorbent le carbone de dioxyde en enlevant et stockant le carbone tout en relâchant l'oxygène, ainsi permettant de réduire les gaz à effet de serre, parmi toute une variété d'autres bénéfiques pour l'environnement. En substance, les arbres sont des éléments du paysage littoral extrêmement importants et contribuent de manière bénéfique aux habitats littoraux et à l'écologie.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 5 points de référence. Aux fins de ce guide, la bande de protection riveraine (BPR) est la zone littorale qui se trouve au sein de la bande minimale de protection riveraine ou

Crédit 2.3 : Arbres et chicots

du retrait minimal exigé par la juridiction locale OU dans les 10 m/35 pi de la LHEO (mesurée comme la distance horizontale côté terre de la LHEO), **selon le plus élevé.**

Arbres et chicots	Points de référence	
	Pour les lots de < 1 000 m ² / 0,25 acre	Pour les lots de < 1 000 m ² / 0,25 acre
<p>Maintien des arbres existants d'une taille minimale de 10 cm/4 po. de DHP (diamètre à hauteur de poitrine) au sein de la BPR</p> <p>OU</p> <p>Plantation de nouveaux arbres d'une taille minimale (hauteur minimale de conifères 2,5 m/8 pi ; arbres décidus 5 cm/2 po. au compas forestier et hauteur minimale de 2,0 m/6,5 pi) dans la BPR.</p> <p>Si le matériel de pépinière de cette taille n'est pas disponible, plantez la taille maximale disponible localement.</p>	<p>1 point par arbre existant ou nouveau pour un maximum de 4 points</p>	<p>1 point pour deux arbres existants ou nouveaux pour un maximum de 4 points</p>
<p>Maintien d'un minimum de deux chicots/acre sur la propriété ; pour les propriétés de moins de 0,4 ha/1 a, maintien d'un minimum d'un chicot. Les chicots doivent faire 15 cm/6 po. de DHP et un minimum de 4 m/12 pi de hauteur.</p>	<p>1</p>	

Crédit 2.3 : Arbres et chicots

Comment procéder

Les arbres vivants n'ont pas à être très larges pour apporter les nombreux bénéfiques listés ci-dessus. Lorsque vous réalisez les travaux du projet, protégez les arbres et ses racines contre les dommages en installant une clôture de construction à la limite du feuillage autour de l'arbre pour exclure la perturbation du sol et l'équipement lourd. Utilisez les arbres pour encadrer les vues sur l'eau.

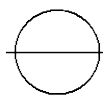
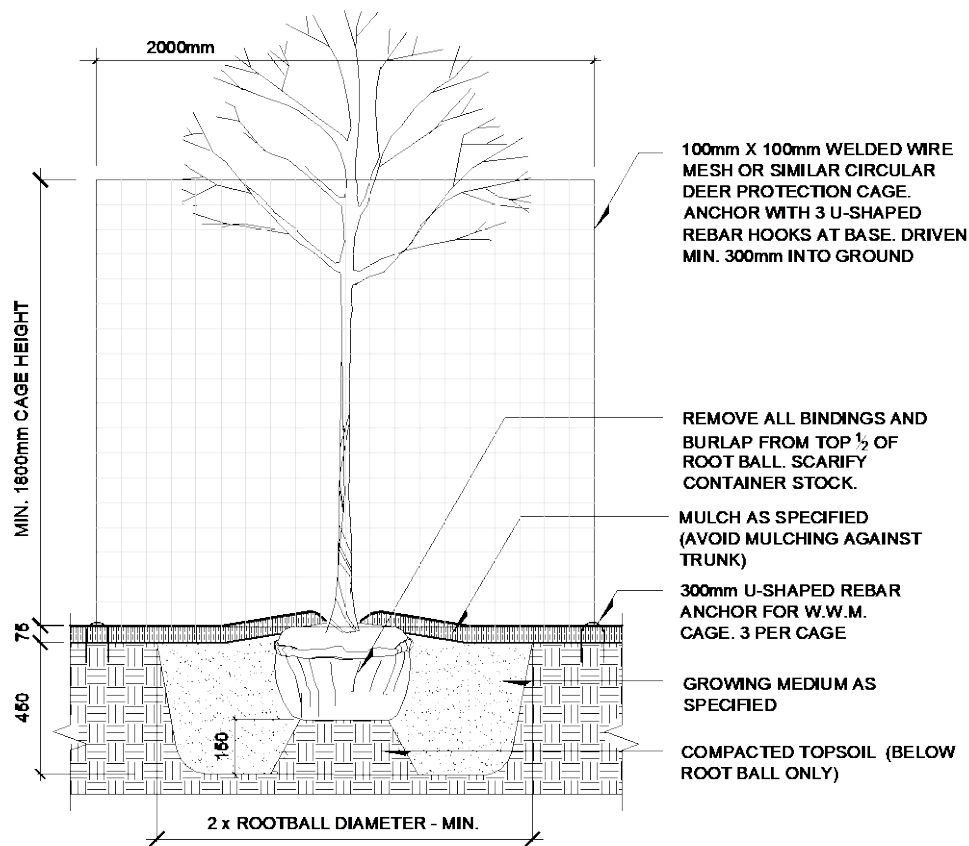
Évaluez le potentiel d'arbre faunique des arbres morts sur pied existants. Selon Santiago et Rodewald (2004), les larges chicots (plus grands que 38 cm/15 po de diamètre à hauteur de poitrine et plus hauts que 1,8 m/6 pi) sont nécessaires pour des espèces plus larges comme certains piverts ; les oiseaux et les animaux plus petits peuvent utiliser des chicots ou des rameaux morts de 10 cm/4 po de diamètre. Généralement, la valeur écologique d'un chicot d'arbre augmente à mesure que sa taille augmente. L'espèce de chicots maintenue doit refléter les arbres indigènes de la zone.

Les propriétés peuvent nécessiter la consultation d'un arboriste professionnel pour déterminer si un chicot présente un danger conséquent, surtout compte tenu de l'emplacement du chicot par rapport aux bâtiments existants ou proposés. Si un enlèvement doit avoir lieu, enlevez seulement les portions non désirées des arbres ; cela permet aux portions restantes d'apporter un habitat précieux pour la faune. Rappelez-vous que les arbres et les chicots font partie d'une végétation riveraine fonctionnelle (crédit 2.2).

Les méthodes de plantation et la protection appropriées (contre les chevreuils et les autres brouteurs) pour les arbres nouvellement plantés peuvent être essentielles pour le succès des plantations (cf. Figure 2.3.3).



Figure 2.3.2 Arbres et chicots Crédit :
H. Rueggeberg.



TREE PLANTING DEER PROTECTION CAGE

SECTION

NTS

Suivi

Figure 2.3.3. Méthodologie de plantation et de protection contre les chevreuils pour les plantations d'arbres riverains.

- Préconstruction :
 - Prenez des photographies représentatives des arbres et des chicots que vous allez maintenir sur la propriété.
- Après la construction :
 - Prenez des photographies des mêmes arbres et chicots maintenus avant la construction.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) avec :
 - a. Arbres et chicots existants.
 - b. Taille (DHP) et espèces.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) avec :
 - a. Arbres et chicots maintenus (indiquez toutes les tailles/ébranchages).

Crédit 2.3 : Arbres et chicots

- b. Taille, espèces, et emplacement de tous les nouveaux arbres.
- 3. Photographies des arbres maintenus et nouveaux et des chicots (avant/après).

Crédit 2.4 : Plantes envahissantes

Pour être admissible à ce crédit, enlevez, réduisez et gérez la végétation invasive et les mauvaises herbes nuisibles.

Ce crédit reconnaît les efforts pour enlever la végétation nuisible ou invasive et replanter une végétation indigène (cf. crédit 2.2 Végétation riveraine et émergente). Certaines plantes invasives communes sont notées ci-dessous (pour plus d'informations et d'inventaires détaillés sur les espèces invasives/nuisibles et leur gestion, consultez les Lectures complémentaires).



Genêt à balais
(*Cytisus scoparius*)



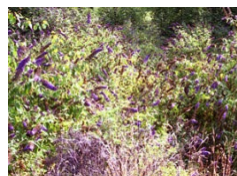
Hydrilla
(*Hydrilla verticillata*)



Salicaire commune
(*Lythrum salicaria*)



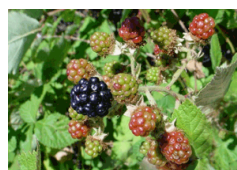
Tamarix
(*Tamarix ramosissima*)



Buddleia
(*Buddleia davidii*)



Châtaigne d'eau
(*Eleocharis dulcis*)



Ronce d'Arménie
(*Rubus armeniacus*)



Phragmites
(*Phragmites australis*)

Figure 2.4.1. Plantes invasives communes des littoraux NO du Pacifique Sources : Washington Invasive Species Council, www.invasivespecies.wa.gov; Invasive Species Council of BC, www.bcinvases.ca, disponible en anglais uniquement.

Crédit 2.4 : Plantes envahissantes

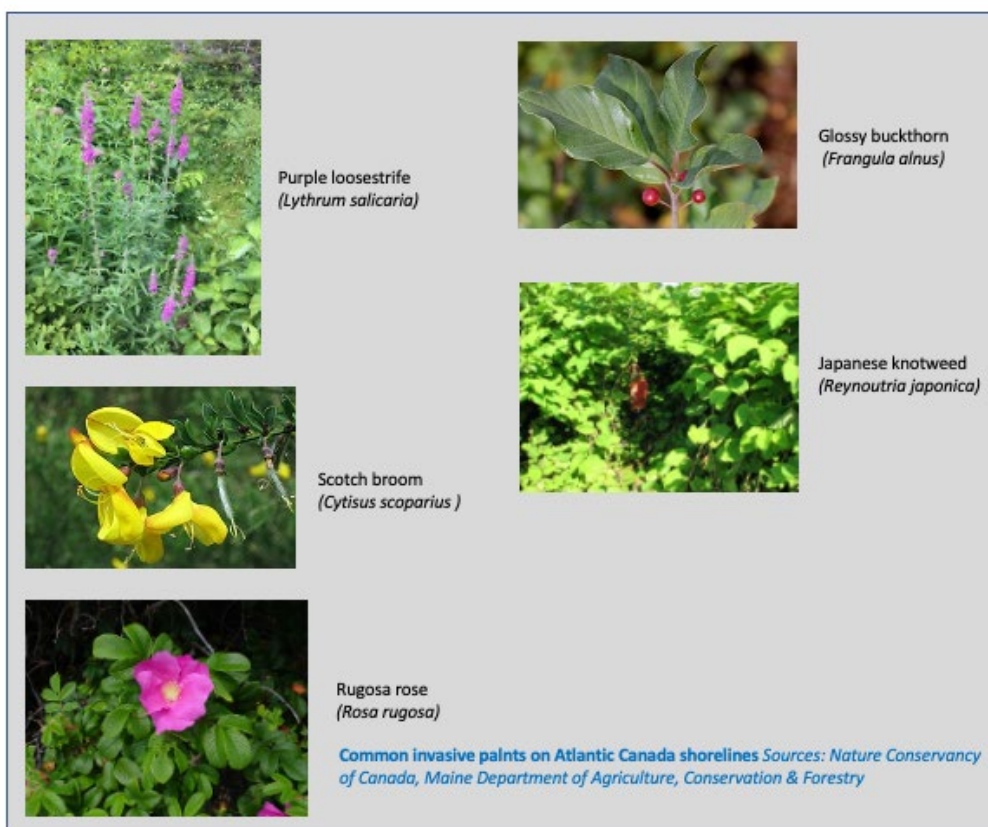


Figure 2.4.2 : Plantes invasives communes des littoraux atlantiques du Canada. Sources : Conservation de la Nature Canada, Maine Department of Agriculture, Conservation & Forestry.

Bien qu'il soit possible d'éradiquer certaines espèces invasives⁸, la présence d'autres espèces peut n'être que diminuée, puis gérée pour contenir ou suspendre sa prolifération. Dans la plupart des cas, la gestion et l'éradication finale est un effort continu et sur le long terme.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à l'aménagement d'un site entier et de la zone littorale/riveraine, sur tous les types de littoral et dans des environnements soit marins, soit lacustres.

Ce crédit porte sur les plantes invasives qui se situent au-dessus de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) ; c.-à-d. dans les portions riveraines et de hautes terres d'une propriété. Pour le moment, ce crédit ne porte pas sur l'enlèvement d'espèces invasives en dessous de la LHEO dans des systèmes marins ou d'eau douce.

Qu'est-ce qu'une espèce invasive ?

Un organisme introduit et non indigène (maladie, parasite, plante ou animal) qui nuit à l'environnement, l'économie ou à la santé de l'humain, des plantes ou des animaux. Les espèces non indigènes sont des plantes et des animaux qui vivent dans des zones où ils n'existent pas naturellement sans leur nuire. Par exemple, le gazon ou les tomates cultivées sont des espèces non indigènes, mais non

⁸ NPS 2021 : <https://www.nps.gov/subjects/invasive/what-are-invasive-species.htm>.

Avantages

Pour le propriétaire

Les bénéfices sont similaires à ceux indiqués pour le crédit 2.2 Végétation riveraine et émergente. En général, l'enlèvement de végétation invasive et son remplacement par des plantes indigènes :

- Permet à la zone d'être plus esthétique, moins bruyante et plus privée une fois que les plantes sont matures, ce qui augmente la valeur de la propriété.
- Empêche les nuisances contre le reste de la végétation que vous souhaitez maintenir.
- Diminue la nécessité d'entretien des paysages.
- Offre de meilleures opportunités d'observation des poissons et de la faune.

Pour l'environnement

En plus de ces bénéfices associés à l'entretien et la restauration de végétation indigène décrits dans le crédit 2.2 Végétation riveraine et émergente, ce crédit a pour but de restaurer les fonctions écologiques naturelles. En général, l'enlèvement de végétation invasive :

- Améliore et restaure la diversité d'habitats et d'espèces. La végétation invasive provoque des monocultures qui supplantent les espèces indigènes.
- Améliore les sources d'alimentation pour les oiseaux et animaux indigènes. Il s'est révélé que les organismes s'alimentant de débris peuvent ne pas être adaptés aux modèles de chute des feuilles ou aux caractéristiques chimiques des feuilles d'arbres non indigènes, ce qui suggère que les zones riveraines sont plus efficaces quand elles sont composées de végétation indigène (Karr and Schlosser 1977).
- Restaure les paysages les plus compatibles. Les espèces de plantes indigènes se sont adaptées aux conditions physiques locales comme le sol, la géologie et le climat, et donc demandent moins d'entretien, sont résistantes à la plupart des nuisibles et des maladies, et demandant peu ou pas d'irrigation ou d'engrais une fois installées. Ainsi, le maintien des espèces de plantes indigènes dans les zones riveraines peut aider à maintenir la qualité de l'eau et améliorer les fonctions de la végétation comme la rétention des eaux pluviales, la recharge des eaux souterraines, etc.
- Privilégie les insectes de valeur alimentaire locale pour les espèces concernées (par exemple, les insectes consommés par le saumon juvénile).
- Empêche la dégradation des zones riveraines saines adjacentes.

Crédit 2.4 : Plantes envahissantes

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 4 points de référence.

Espèces envahissantes	Points de référence
Enlèvement de la végétation invasive et replantation de végétation indigène sur les zones défrichées <u>sur toute la propriété</u> ; gestion continue des espèces invasives dans le cadre de l'entretien de routine des aménagements.	Propriété de > 0,2 hectares (½ acre) — 4 points
	Propriété de ≤ 0,2 hectare (½ acre) — 3 points
Enlèvement de la végétation invasive et replantation de végétation indigène dans les zones défrichées <u>dans la bande de protection riveraine</u> (zone dans les 10 m/35 pi de la LHEO).	2

Comment procéder

De nombreuses ressources ci-dessous apportent des informations sur l'identification des plantes invasives, les techniques pour les enlever et les espèces indigènes à utiliser comme végétation de remplacement. Vérifiez votre proposition de projet auprès des autorités fédérales, provinciales/étatiques ou locales avant de commencer.

Vous pourriez également faire appel à un écologue, un botaniste, un architecte paysagiste, un horticulteur ou un paysagiste local ayant de l'expérience en plantation riveraine pour les littoraux marins ou d'eau douce, selon votre localisation. Votre gouvernement de district municipal, régional/du comté peut également être en mesure de vous fournir des informations écrites, de l'expertise et même des financements pour l'enlèvement des espèces invasives. De manière similaire, de nombreuses organisations sont engagées dans la gestion des espèces invasives et la restauration des plantes indigènes ; vérifiez auprès d'une fiducie foncière locale ou une société d'histoire naturelle pour obtenir des idées et de l'aide.

Intégrez la gestion continue des espèces invasives dans le cadre de votre calendrier ou liste de vérification d'entretien de routine des aménagements (cf. Annexe H). Contrôlez votre propriété sur plusieurs années à la recherche de signes de retour de végétation invasive et/ou des mauvaises herbes nuisibles, et planifiez leur enlèvement au besoin. Souvenez-vous qu'il est bien plus simple de les enlever quand elles apparaissent plutôt qu'une fois qu'elles sont installées. Encore une fois, un professionnel qualifié, votre gouvernement local ou un groupe environnemental local peut vous conseiller sur les manières efficaces, mais respectueuses de l'environnement de gérer des espèces particulièrement tenaces. Envisagez l'élaboration d'un plan de gestion sur le long terme par un professionnel qualifié pour améliorer la probabilité de succès de la gestion des espèces invasives. Suggérez à vos voisins de participer à des groupes de travail pour s'entraider ou proposez la même chose à votre association des propriétaires ou du voisinage.

Suivi

- Préconstruction :

Crédit 2.4 : Plantes envahissantes

- Identifiez toutes les espèces de végétation invasive sur la propriété. Veuillez énumérer les noms des espèces et le pourcentage estimé affecté de la propriété. Veuillez prendre note de l'apparition d'espèces invasives sur les propriétés adjacentes dont on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles se propagent, par exemple, de la Renouée du Japon près des limites de la propriété.
- Prenez des photographies.
- Après la construction :
 - Notez les méthodes de gestion et d'enlèvement des espèces.
 - Estimation de la zone totale replantée avec des plantes indigènes.
 - Prenez des photographies du même point de vue qu'avant la construction.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) avec la portée d'origine de la végétation invasive.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) avec les emplacements où les espèces invasives ont été enlevées et replantées avec de la végétation indigène.
3. Documentation photographique de la portée d'origine de la végétation invasive, et de la nouvelle végétative indigène sur le site (avant/après).

Crédit 2.5 : Matière première biologique

Crédit 2.5 : Matière première biologique

Pour être admissible à ce crédit, ajoutez de la matière organique biologique ou maintenez celle qui existe déjà pour de meilleurs habitats le long des littoraux où ils apparaissent naturellement.

Ce crédit porte sur la matière organique comme les algues marines ou la matière ligneuse (souvent qualifiée de débris ligneux) qui s'échoue et est naturellement trouvée à la surface des littoraux. Les débris ligneux peuvent être important dans certaines régions et comprennent les arbres abattus, les souches, les branches, les feuilles et les autres matières provenant des arbres qui s'échouent sur ou tombent naturellement sur la plage ou dans l'eau.



Figure 2.5.1. Débris ligneux grossiers. Crédit : H. Rueggeberg (gauche), South Puget Salmon Enhancement Group (droite).

Dans un environnement marin, la matière ligneuse qui affecte les phénomènes littoraux et les caractéristiques littorales a tendance à être grosse et est souvent qualifiée de débris ligneux grossier. Les littoraux marins ont souvent d'autres sources de matière première organique comme les algues marines et les algues arrachées (plantes mortes échouées venant souvent de marais littoraux et végétation aquatique submergée). Ces matières déposées sont des sources de nourriture et d'habitat pour de nombreuses espèces et peuvent aussi aider à protéger le littoral de l'érosion en piégeant le sédiment et en fournissant des nutriments pour la végétation littorale. L'enlèvement ou la récolte des algues arrachées sur les littoraux a un effet négatif, y compris la réduction d'un habitat côtier précieux. Sur les littoraux lacustres, les débris ligneux ont tendance à être plus petits, allant des brindilles aux petits rondins et sont qualifiés de petits débris ligneux. Les débris ligneux grossiers apparaissent au-dessus de la ligne de marée haute, alors qu'en raison de l'absence de marée et de courants puissants, les petits débris ligneux peuvent être submergés ou partiellement submergés.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les types de littoraux, avec une importance particulière pour les littoraux à base de sédiment. L'ajout de matières premières organiques à un littoral doit apporter une valeur d'habitat ou l'améliorer ; **l'installation de rondins ou de mottes racinaires dans l'unique but de retenir le sédiment ou d'atténuer les vagues n'est pas admissible pour ce crédit.**

La matière organique comprend les algues marines détachées, les plantes mortes (algues arrachées), les arbres, les branches et les souches qui se sont naturellement échoués sur la plage ou qui sont tombés

Crédit 2.5 : Matière première biologique

dans l'eau. Pour ce crédit, elle comprend la matière organique qui apparaît sur la plage avant la construction et/ou est ajoutée dans le cadre d'une conception du rivage aux fins d'habitat. Elle ne comprend pas la matière première organique qui est recrutée par les phénomènes naturels après la complétion du projet. Néanmoins, cette matière recrutée ne doit pas être enlevée du littoral (cf. Liste de vérification de l'entretien du littoral dans le Guide de suivi).

Avantages

Pour le propriétaire

La matière première organique peut servir à piéger, fixer ou stabiliser les sédiments de sable et la végétation, en offrant une protection naturelle du littoral. Cela est particulièrement intéressant dans des environnements marins et, de façon moins considérable, dans les environnements d'eau douce.

Pour l'environnement

La matière première organique est un composant vital des écosystèmes littoraux sains dans des contextes à la fois marins et lacustres. Elle crée un abri et une complexité d'habitat et apporte une source de matière organique et de nourriture pour les insectes aquatiques, les invertébrés et les organismes qui s'en nourrissent. La matière organique permet d'accréter et de trier les sédiments, ce qui crée un habitat de fraie pour les poissons-fourrages. Elle stabilise les berges et les littoraux, soutient la croissance des herbes littorales indigènes et des laïches, et protège les communautés de dunes, et soutenant ainsi l'écosystème littoral.

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 4 points de référence ainsi que jusqu'à 2 points de bonification.

Matière première biologique	Points de référence
Là où de la matière première organique est déjà apparue le long d'un minimum de 50 % de la longueur du littoral, conservez-la (ou enlevez-la et remplacez-la) et maintenez un minimum de 80 % de cette matière existante. OU	3
Là où la matière première organique est diminuée en raison des conditions naturelles sur la base des littoraux de référence voisins (cf. Comment procéder), ajoutez des matières premières organiques de façon à apporter une valeur d'habitat et à être cohérent avec la matière première organique apparaissant naturellement dans la zone.	1 point par 10 m (30 pi) de longueur de littoral occupée par la matière organique ajoutée pour un maximum de 3 points
Pour les algues : Créez et mettez en place un plan d'entretien du littoral qui n'altère pas la matière première organique naturelle sur le littoral (cf. la Liste de vérification de l'entretien du littoral dans le Guide de suivi)	1
Bonification (disponible une fois qu'une ou plus des conditions de référence a été respectée)	Points de bonification

Crédit 2.5 : Matière première biologique

Enlèvement d'une quantité importante de débris/ordures de la plage au-dessus et en dessous de la LHEO ; p. ex., 20 kg/50 lb de métal, 60 L/2 pi ³ de styromousse/plastique ou matière similaire. Dans la mesure du possible, ces matières doivent être éliminées dans des installations de recyclage appropriées.	1
Suivi (troisième année post-construction)	1

Comment procéder

Pour être admissible à ce crédit, identifiez et cartographiez la distribution de matière organique existante dans le cadre du plan des conditions existantes afin de l'intégrer au plan d'aménagement du site. Sur les sites marins, chaque élément de débris ligneux grossiers peut être cartographié. Sur les lacs, il pourrait être plus faisable d'indiquer la zone ou la longueur du littoral occupé par les petits débris ligneux ; cela s'applique également aux littoraux marins où des algues marines ou des algues échouées sont des matières communes déposées à la surface.

Il est permis de déplacer et stocker temporairement, et de réinstaller une matière organique naturelle pour faciliter un projet d'aménagement. L'enlèvement ou le déplacement de matières premières organiques peut nécessiter des permis ou d'autres autorisations d'organismes de réglementation. Vérifiez votre proposition de projet auprès des autorités fédérales, provinciales/étatiques ou locales avant de commencer.

Consultez un professionnel qualifié comme un biologiste marin ou d'eau douce avant d'introduire des matières afin de déterminer le positionnement le plus efficace du point de vue de l'habitat et pour éviter de créer des dangers pour les habitats sensibles ou les espèces en péril.

Sur les sites marins, basez l'addition des débris ligneux grossiers ou d'autres matières organiques sur les littoraux voisins de référence lorsqu'il s'agit de choisir la taille, le type et l'emplacement de la matière, surtout en ce qui concerne l'élévation sur le littoral. Les débris ligneux grossiers peuvent être placés sur la plage ou semi enterrés, surtout s'ils sont placés dans le cadre d'un projet naturel (cf. crédit 1.5 : Gestion de l'érosion et des inondations naturelles) ou de manière approximative sur les zones supérieures et hautes de la plage, dans les zones humides, et le long des rivages lacustres. Stabilisez les débris ligneux grossiers aux moyens mécaniques (ancres) seulement sur recommandation d'un professionnel qualifié et avec l'approbation des autorités locales.

Les *Marine Shoreline Design Guidelines* (Johannessen et al., 2014) consacre un chapitre entier sur l'utilisation des débris ligneux grossiers pour la protection et l'amélioration des littoraux (cf. Lectures complémentaires pour trouver cette référence utile).



Figure 2.5.2. Matière ligneuse grossière ajoutée dans le cadre d'un traitement mou du littoral. Crédit : H. Rueggeberg.

Crédit 2.5 : Matière première biologique

Sur les rivages lacustres, il est plus difficile d'essayer de reproduire les conditions naturelles en raison de la densité à laquelle les matières premières organiques apparaissent souvent dans la nature ; en revanche, l'ajout de même quelques rondins ou branches, surtout en parallèle de végétation en surplomb, peut ajouter un habitat important pour les poissons et les invertébrés. Envisagez de consacrer une section de votre rivage à un habitat pour l'alevinage de poissons juvéniles en plantant de la végétation émergente et ajoutant des grappes de branches le long de la laisse de hautes eaux.

Suivi

- Suivi avant et après la construction, ainsi que la troisième année :
 - Photographies des matières premières organiques sur la propriété. Veuillez énumérer les types de matières premières organiques (c.-à-d., débris ligneux grossiers, petits débris ligneux, algues échouées) et le pourcentage estimé (%) du littoral couvert.
- Après la construction :
 - Photographies de la matière première organique maintenue ou ajoutée. Notez le type de matière(s) organique(s) et le pourcentage estimé (%) de littoral couvert par les matières ajoutées ou maintenues.
- Bonification de suivi : Référez-vous au Guide de suivi pour plus d'instructions.

Soumissions

1. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant les matières premières organiques maintenues et préexistantes.
2. Photographies (avant/après) de la matière première organique maintenue et préexistante OU de la matière organique ajoutée.

En cas de demande de points pour les algues échouées :

3. Plan d'entretien du littoral et liste de vérification d'entretien du littoral rempli (cf. Guide de suivi).

En cas de demande de points de bonification :

4. Poids/montant estimé des détritrus/ordures enlevés avec des photographies.
5. Lettre indiquant l'engagement à achever le suivi comme précisé dans la section Suivi ci-dessus et le Guide de suivi de GSH.

Crédit 2.6 : Structures sur l'eau

Pour être admissible à ce crédit, n'installez pas de nouvelles structures sur l'eau sur un site du projet, et enlevez toutes les structures sur l'eau existantes. Si des structures sur l'eau sont nécessaires, concevez-les pour être respectueuses des principes de Green Shores.

Les structures sur l'eau comprennent les jetées, les cales de mouillage, les flotteurs, les mouillages couverts, les abris pour l'entretien des bateaux et les pieux d'amarrage. Les bateaux entreposés dans des biers d'embarcation en dessous de la laisse de hautes eaux ordinaires, la pleine mer supérieure, grande marée ou la limite naturelle (LHEO/PMSGM/LN) sont également considérés comme des structures sur l'eau. Une structure sur l'eau peut comprendre de multiples éléments comme une jetée, une cale de mouillage et un flotteur.



Figure 2.6.1 Structures sur l'eau. Crédit : H. Rueggeberg.

Les structures sur l'eau et dans l'eau peuvent altérer les phénomènes physiques et biologiques qui sont essentiels pour la vie aquatique et les poissons. La réduction de la lumière ou l'ombrage réduit particulièrement la survie des plantes aquatiques qui apporte de la nourriture et des habitats pour les poissons. Les structures peuvent également physiquement bloquer la migration et produire des contrastes lumineux/sombres qui affectent le mouvement des poissons et des oiseaux, p. ex., les poissons réagissent en se déplaçant dans les eaux plus profondes, ce qui augmente le risque de prédation.⁹

⁹ Washington State Legislature WAC 220-660-140: Residential and public recreational docks, piers, ramps, floats, watercraft lifts, and buoys in freshwater areas. <http://app.leg.wa.gov/WAC/default.aspx?cite=220-660-140>, disponible en anglais uniquement.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les types de littoraux, et à la construction, rénovation ou enlèvement des structures sur l'eau ; cependant, la construction d'une nouvelle structure sur l'eau n'est éligible à ce crédit *que* si :

- a) elle sera utilisée pour des utilisations dépendantes de l'eau (p. ex., besoins du bateau et pas de l'espace de vie) ; et
- b) il n'y a aucun quai ou jetée accessible au public dans un rayon de 150 m/500 pi.

La catégorie "pas de structure sur l'eau préexistante et pas de nouvelles structures sur l'eau installée" dans ce crédit s'applique seulement aux sites où les circonstances soutiennent la construction et le fonctionnement d'une structure sur l'eau. Si le site respecte tous les critères suivants, un demandeur peut demander des points pour ce crédit :

- La réglementation locale autorise la construction des structures sur l'eau dans la zone d'intérêt ;
- Les autorisations réglementaires appropriées ont été obtenues, y compris la démonstration montrant que la conception et la construction du quai n'affectent pas des habitats sensibles ou essentiels ; et
- Les conditions littorales rendent faisables la construction et le fonctionnement d'une structure sur l'eau — c.-à-d. le site n'est pas soumis à une exposition élevée aux vagues, aux courants forts, au déferlement de la mer et à la houle.

En cas de désaccord entre le demandeur et le vérificateur sur la faisabilité d'une structure sur l'eau sur la base des conditions du littoral, le demandeur peut obtenir une analyse du courant et des vagues menée par un professionnel côtier qualifié (cf. Glossaire pour la définition) qui confirme ce qui suit :¹⁰

- Le site n'est pas soumis à une exposition élevée aux vagues (un état de la mer qui dépasse 30 cm/1 pi de hauteur des vagues plus de 2 % du temps).
- Le site n'est pas soumis aux courants puissants (courants qui dépassent 0,60 m/sec ou 2 pi/sec, soit de manière saisonnière en eaux douces ou selon les marées en eaux marines).
- Le site n'est pas soumis au déferlement de la mer ou à la houle (vagues avec des hauteurs dépassant 0,15 m/0,5 pi avec une fréquence de vague de moins de 1 minute).

Avantages

Pour le propriétaire

L'absence de structures sur l'eau ou la présence de structures conçues par Green Shores peut engendrer plusieurs bénéfices :

¹⁰ Sources de spécifications : Pêches et Océans Canada, Recommandations sur les adaptations des ports pour petits bateaux; American Society of Civil Engineers, Recommandations sur les ports pour petits bateaux.

Crédit 2.6 : Structures sur l'eau

- Économies de coûts : Les structures respectueuses de principes de Green Shores (par exemple, construction à grille) ont tendance à être durable, et nécessite peu ou pas d'entretien.
- Les méthodes de conception et de construction de Green Shores sont généralement cohérentes avec la réglementation et les codes locaux, et ainsi le processus de permis peut être plus facile, rapide et moins onéreux (parce que, par exemple, les évaluations biologiques détaillées et l'atténuation des habitats peuvent être évitées).
- Meilleure esthétique.
- La nage y est moins effrayante, car il y a plus de lumière ambiante sous-marine en dessous de telles structures.

Pour l'environnement

Ce crédit :

- empêche la perte de fonctions écologiques infralittorales telles que la lumière ambiante naturelle sous-marine et la zone d'habitat ;
- réduit au minimum les effets des structures sur l'eau sur les communautés de plantes sous-marines ;
- réduit au minimum la perturbation des mouvements et migrations des poissons ;
- diminue la prédation potentielle sur les saumons juvéniles en réduisant l'exposition aux prédateurs.

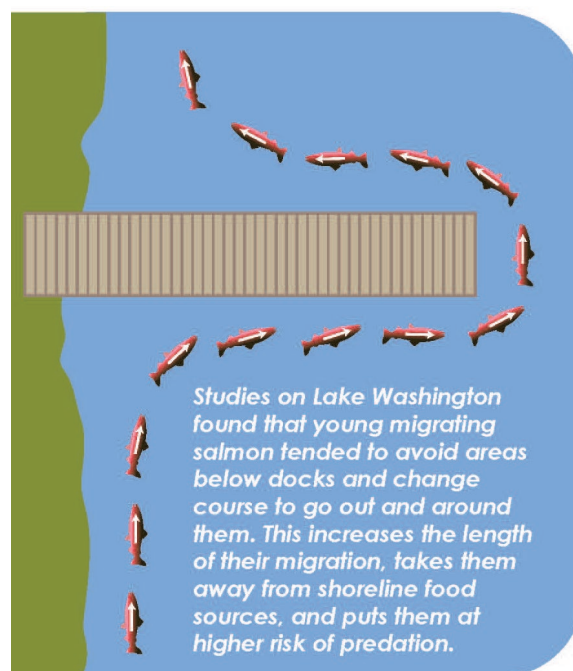


Figure 2.6.2 Migration de jeunes saumons autour des structures sur l'eau www.govlink.org/watersheds/8/action/

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 7 points de référence.

Structures sur l'eau	Points de référence
Absence de structures sur l'eau : Les structures sur l'eau existantes sont enlevées, et aucun remplacement de structures sur l'eau n'est installé OU	6
Absence de structures sur l'eau préexistantes et aucune nouvelle structure sur l'eau installée	4

Crédit 2.6 : Structures sur l'eau

<p>Pratiques exemplaires pour les structures sur l'eau : S'il y a déjà une structure sur l'eau existante sur votre propriété, démontrez qu'elle est éligible à ce crédit (cf. "Champ d'application du crédit" ci-dessus) et respecte les pratiques exemplaires précisées ci-dessous (cf. "Comment procéder"), ou qu'elle est rénovée dans le cadre de votre projet pour respecter les pratiques exemplaires précisées ci-dessous (cf. "Comment procéder").</p>	Quai* de $\leq 1,8$ m/6 pi et $\leq 7,5$ m ² /80 pi ² de surface, avec au moins 40 % de grille fonctionnelle**	1
	Jetée* de $< 1,8$ m/6 pi de largeur avec au moins 50 % de grille fonctionnelle OU Cale de mouillage* $< 1,3$ m/4 pi de largeur avec 100 % de grille fonctionnelle	1
	Couverture de grille supplémentaire : – 80 %/100 % de grille fonctionnelle sur les surfaces de la structure sur l'eau OU – 50 %/79 % de grille fonctionnelle sur les surfaces de la structure sur l'eau	2 1
	Absence de lumière sur la structure sur l'eau, ou un éclairage diffus qui n'est pas dirigé vers le bas vers l'eau ou vers le haut vers le ciel	1
	Structures sur l'eau partagées : Partage de l'utilisation d'une structure sur l'eau sur votre propriété ou une propriété voisine	Structure sur l'eau partagée avec un voisin (une structure sur l'eau pour deux propriétés)
	Structure sur l'eau partagée avec deux voisins ou plus (une structure sur l'eau pour trois propriétés ou plus)	2

*Quai : une structure qui est fixée au rivage et flotte sur l'eau

*Jetée : une structure fixée supportée par des piliers

*Cale de mouillage : une structure qui connecte une jetée ou un littoral à un quai ou une flottée

**Grille fonctionnelle : grille avec une zone ouverte d'au moins 60 %. Si la grille couvre plus du % minimum de surface du quai spécifié ci-dessus, la zone ouverte de la grille peut être réduite à un minimum de 40 %.

Crédit 2.6 : Structures sur l'eau

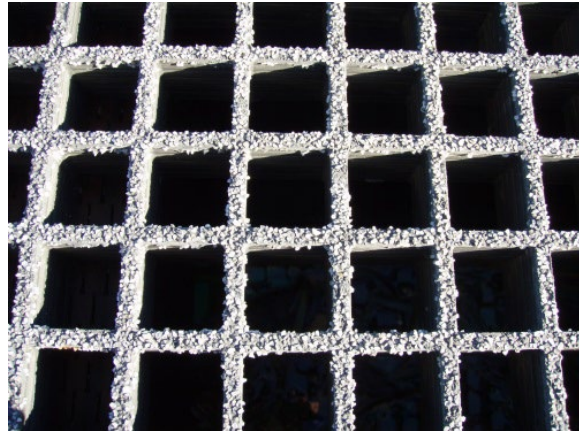
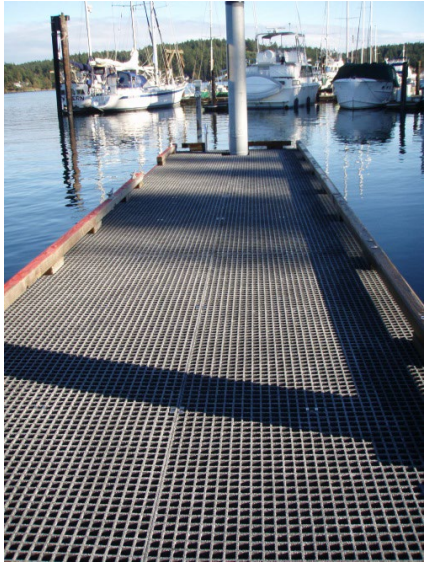


Figure 2.6.3. Grille de jetée. Crédit : H. Rueggeberg.

Comment procéder

L'absence de structure sur l'eau est la manière la plus simple d'obtenir des points pour ce crédit. Les demandeurs sont encouragés à utiliser des flotteurs de mouillage si l'amarrage d'un bateau est nécessaire, utiliser un quai public s'il y en a un à proximité ou partager un quai existant avec des voisins. Notez que le comté San Juan dans l'état de Washington exige que quiconque souhaitant construire un quai essaie d'abord de créer et signer un "Accord d'utilisation commune" avec ses voisins. Vérifiez auprès de vos autorités réglementaires locales avant d'installer une structure sur l'eau ou un flotteur d'amarrage.

Lorsqu'une structure sur l'eau est nécessaire, adhérez aux **Pratiques exemplaires** suivantes pour la conception, la construction, l'entretien et la rénovation de structures sur l'eau :

- Évaluez l'habitat infralittoral et benthique avant de commencer à planifier, pour que la structure soit située à un emplacement où aucun habitat essentiel/sensible n'existe.
- Apporter une pénétration pour la lumière en utilisant des grilles fonctionnelles (grille avec au moins 60 % de zone ouverte) sur toutes les surfaces de la structure sur l'eau.
- Réduisez la taille des structures sur l'eau au minimum requis pour l'utilisation prévue et évitez d'affecter la végétation riveraine, émergente ou submergée.
- Les composants flottants ne doivent jamais reposer sur le substrat du fond. Évitez également d'utiliser les quais flottants là où des zostères sont présentes, car ces structures sont plus proches du fond que les quais de jetée et constituent des zones ombragées plus grandes.
- Pour les jetées et les cales de mouillage, réduisez la perturbation du fond au minimum en utilisant le nombre et la taille/le diamètre minimum requis pour les piliers afin d'obtenir sécurité et stabilité. Utilisez également des matériaux qui reflètent la lumière dans l'environnement sous-marin comme le béton.
- Évitez de couvrir les mouillages, les bateaux-logements et les remises à bateaux, car ces structures créent également des zones ombragées sur la surface de l'eau.

Crédit 2.6 : Structures sur l'eau

- Utilisez des matériaux non toxiques pour les piliers et les autres éléments du support (cf. crédit 3.4 Retrait des matériaux contenant de la créosote pour connaître les points).
- Réduisez les zones ombragées au minimum en orientant une structure dans une direction nord-sud et en la positionnant à un minimum de 2,1 m/7 pi au-dessus de la végétation benthique.
- Réduire l'éclairage sur l'eau au minimum et garantir qu'aucune lumière ne soit dirigée directement vers l'eau, afin de ne pas attirer ou désorienter les poissons.
- Concevez des structures que vous pouvez rétracter ou enlever lorsqu'elles ne sont pas utilisées (c.-à-d. pendant la saison hivernale).

Sur les littoraux marins et d'eau douce, assurez-vous que votre structure sur l'eau respecte toutes les exigences locales et provinciales/étatiques.

Suivi

- Préconstruction et post-construction
 - Photographies du littoral montrant l'absence ou la présence de structures sur l'eau et, en cas de présence, l'état de la structure sur l'eau.

Photographies confirmant la présence/l'absence/l'enlèvement des structures sur l'eau et montrant l'état du site et de la structure sur l'eau après la construction.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) avec toutes les structures sur l'eau existantes.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant (le cas échéant) :
 - a. Superficie de la structure sur l'eau enlevée.
 - b. Superficie de la structure sur l'eau maintenue, nouvelle ou rénovée.
 - c. Plan ou rapport montrant que la structure sur l'eau respecte les critères d'éligibilité pour le crédit 2.6 et est conforme aux pratiques exemplaires (voir ci-dessus).
3. Plan du lot montrant les propriétés qui partage une structure sur l'eau commune et l'emplacement de la structure partagée.
4. Photographies de la structure sur l'eau partagée, ou avant et après l'enlèvement, la construction ou la rénovation.

Crédit 2.7 : Conception de l'accès

Pour être admissible à ce crédit, concevez ou reconcevez l'accès au littoral à partir des zones terrestres afin d'éviter ou de réduire au minimum les effets environnementaux sur la zone littorale.



Figure 2.7.1. Conception de l'accès Crédit : N. Faghin.

Les propriétaires littoraux veulent généralement accéder au bord de l'eau, que ce soit par un chemin à pied, un escalier, une voie d'accès ou une cale de mouillage pour l'accès en bateau. De nombreux accès peuvent avoir des effets négatifs sur les environnements littoraux à cause du piétinement et de l'enlèvement de la végétation riveraine (favorisant la colonisation par des espèces invasives), du durcissement de la surface terrestre du littoral et l'endommagement des habitats de la haute plage, médiolittoraux et intertidaux.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les projets d'aménagement, surtout dans la zone riveraine, sur tous les types de rivages, et dans les environnements marins et lacustres. L'accès concerné par la demande doit respecter les codes locaux en vigueur par rapport à l'impact sur la sécurité, l'esthétique et/ou l'environnement. Par exemple, si l'accès concerne des escaliers, des paliers ou des terrasses, il peut exister des lois locales concernant la hauteur au-dessus du sol, les exigences de rampes, les garde-pieds, etc.

Crédit 2.7 : Conception de l'accès

Avantages

Pour le propriétaire

L'accès contrôlé signifie généralement des coûts de construction et d'entretien plus bas et améliore l'esthétique et la valeur de la propriété.

Pour l'environnement

Éviter ou réduire au minimum la portée des accès permet de diminuer le risque de perte permanente d'habitats médiolittoraux et riverains. Des accès plus petits peuvent aussi se traduire par une diminution de l'activité humaine, et ainsi provoquer de moindres perturbations sur la faune qui utilise le rivage.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 3 points de référence.

Conception de l'accès	Points de référence
Enlèvement d'un accès existant au littoral et remplacement avec de la végétation indigène, ou absence d'accès au littoral sur votre propriété. OU	3
Présence d'un accès existant qui respecte les "Pratiques exemplaires" (précisées ci-dessous dans "Comment procéder"), ou remplacement d'un accès existant par un accès qui respecte ces "Pratiques exemplaires", ou, en cas d'absence d'accès préexistant, construction d'un nouvel accès conforme aux "Pratiques exemplaires". OU	1
Partage de votre accès qui respecte les "Pratiques exemplaires" avec un voisin ou plus afin qu'il n'y ait qu'un accès pour deux propriétés ou plus.	2

Comment procéder

Commencez par vous demander si vous avez réellement besoin de votre propre accès au littoral. Demandez-vous également s'il n'y a pas un accès public à proximité que vous pourriez utiliser, ou si vous pourriez partager un accès existant avec un voisin ou plus.

Si la réponse est "non, je n'ai pas besoin de mon propre accès", vous venez de remporter tous les points, de sauver l'environnement littoral d'un impact supplémentaire, et d'économiser du temps et des coûts de construction, d'autorisations et d'entretien.

Si la réponse est "oui", **suivez ces "Pratiques exemplaires" pour la conception de l'accès :**

- Assurez-vous que votre accès respecte toutes les exigences réglementaires locales, étatiques/provinciales ou fédérales par rapport aux structures utilisées pour accéder au littoral, y compris les demandes de permis, les retraits, les considérations de sécurité, de conception et de conception environnementales, etc.

Crédit 2.7 : Conception de l'accès

- Évaluez le littoral et la zone intertidale pour déterminer le meilleur emplacement pour accéder à l'eau sur la base du niveau de pente, de la stabilité du sol, de la dureté du sol, de la végétation, du drainage, de la sensibilité environnementale et de la valeur de l'habitat. Un site rocheux est généralement plus compliqué que les sites avec des sédiments mous. Choisissez les sites qui ont été précédemment affectés, car ils ont une valeur d'habitat moindre qu'un site intact. Faites votre maximum pour protéger les zones intactes.
- Répondez à tous les besoins avec un accès plutôt que de multiples accès.
- L'accès ne doit pas être plus large que 1,5 m/4 pi.
- Déterminez la taille et l'alignement des chemins selon le terrain (plat ou pentu), pour protéger la végétation existante (surtout les gros arbres, les arbustes et les regroupements de plantes rares) et évitez les zones dangereuses comme les ravins, les falaises et les digues.
- Utilisez des matériaux non toxiques et perméables pour la surface de l'accès. Pour les chemins peu utilisés, des sols indigènes peuvent être appropriés. Pour une utilisation plus fréquente ou là où le drainage est un souci, il est préférable d'utiliser un agrégat broyé (gravier) avec une sous-base d'agrégat légèrement compacté. Le paillis d'écorces et le résidu ligneux broyé ne sont pas recommandés pour les surfaces des chemins, car ils produisent des lixiviats qui peuvent affecter la qualité de l'eau. Le bitume et le béton ne sont pas recommandés non plus, car ils lessivent des contaminants à court terme et ils sont imperméables et accélèrent le ruissellement. Si des surfaces solides sont nécessaires, installez un revêtement perméable.
- Utilisez des allées surélevées le cas échéant pour éviter d'écraser le tapis végétal.

Suivi

- Préconstruction et post-construction
 - Photographies du littoral montrant l'absence ou la présence des zones d'accès.
 - Photographies du même point de vue que lors de l'étude initiale, confirmant la présence/l'absence/l'enlèvement des zones d'accès et montrant l'état du site et des zones d'accès après la construction.

Soumissions

1. Plan des conditions du site existantes (condition préalable 1) montrant tous les accès au littoral (chemins, escaliers, etc.)
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) montrant (le cas échéant) :
 - a. Remplacement des accès avec de la végétation indigène.
 - b. Explication de la conformité des accès rénovés ou nouveaux avec les pratiques exemplaires (cf. ci-dessus).
 - c. Emplacement des accès et nombre de propriétés qui partagent l'accès.
3. Photographies (avant/après) montrant l'enlèvement, l'ajout ou la rénovation de l'accès.

Catégorie 2 : Habitats littoraux

Généralités

Harris, C.W. and Dines, N.T. (1997). *Time Saver Standards for Landscape Architecture 2nd Edition* [apporte plus d'informations sur les calculs de densité de plantation, les tailles de plante typique, etc.], disponible en anglais uniquement.

Association des architectes paysagistes du Canada (AAPC) et Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes (ACPP). (2020). *La Norme canadienne du paysage, deuxième édition*. [Norme canadienne de référence contenant une section sur les normes sur la qualité des plantations et du matériel de pépinière]

Santiago, M.J. and Rodewald, A.D. (2004). *Dead Trees as Resources for Forest Wildlife*. Ohio State University. [Factsheet W-18-04]
<https://woodlandstewards.osu.edu/sites/woodlands/files/imce/0018.pdf>, disponible en anglais uniquement.

National Audubon Society. (n.d.) Lights out: Providing safe passage for nocturnal migrants.
<https://www.audubon.org/lights-out-program>, disponible en anglais uniquement.

Portland Audubon. (2020). Bird friendly lighting. https://audubonportland.org/wp-content/uploads/2020/10/Bird-Friendly_lighting_flyer_2020.pdf, disponible en anglais uniquement.

Société pour la nature et les parcs du Canada Terre-Neuve-et-Labrador (CPAWSNL). (n.d.) Puffin and Petrel Patrol. <https://cpawnsnl.org/puffinpetrelpatrol/>, disponible en anglais uniquement.

Canada

Pêches et Océans Canada. (2022). *L'habitat essentiel désigné en vertu de la Loi sur les espèces en péril* [Données sur les espèces aquatiques] <https://open.canada.ca/data/fr/dataset/db177a8c-5d7d-49eb-8290-31e6a45d786c>

Gouvernement du Canada. (2018). Périodes de nidification. [oiseaux migrateurs]
<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/prevention-effets-nefastes-oiseaux-migrateurs/periodes-generales-nidification/periodes-nidification.html>

Watersheds Canada. The Natural Edge. (2022). Plant Database. [native plants]
<https://naturaledge.watersheds.ca/plant-database/>, disponible en anglais uniquement.

É-U/Washington

Washington Department of Fish and Wildlife. (2022). *Priority Habitats and Species (PHS)*.
<https://wdfw.wa.gov/species-habitats/at-risk/phs>, disponible uniquement en anglais.

Consultez les sites Web Green Shores pour plus de ressources régionales.

Catégorie 3 : Qualité de l'eau

La catégorie Qualité de l'eau comprend les actions qu'un propriétaire littoral peut entreprendre pour réduire ou éliminer la quantité de sédiments, polluants organiques et chimiques qui sont relâchés directement dans les eaux marines et lacustres ou dans le ruissellement de surface.

Le ruissellement d'eau de pluie est généralement qualifié d'eaux pluviales, mais il est important de reconnaître que la majorité du ruissellement de surface provient de précipitations légères et constantes, et non d'importantes chutes pluviales. Ainsi, ce crédit utilise le terme "gestion de l'eau de pluie", en plus du terme eaux pluviales, pour qualifier le ruissellement venant de précipitations régulières tout comme de grosses tempêtes.

Dans cette section :

Crédit 3.1 : Perturbation du site

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

Crédit 3.3 : Produits de construction respectueux de l'environnement

Crédit 3.4 : Retrait des matériaux contenant de la créosote

Crédit 3.5 : Herbicides, pesticides et engrais

Crédit 3.6 : Traitement des eaux usées sur place

Crédit 3.1 : Perturbation du site

Pour être admissible à ce crédit, réduisez la quantité de défrichage, de nivellement et de perturbation des sols pendant la construction sur un aménagement de site intégral.



Figure 3.1.1. Réduction de la perturbation au minimum. Crédit : Sustainable Building Construction sustainablebuildingconstruction.blogspot.ca/2011_08_01_archive.html.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique uniquement aux aménagements sur l'ensemble du site. Il est particulièrement important pour les projets sur des sites pentus, des sites avec un ruissellement venant des terres, et les propriétés sur falaises où le risque de détérioration de la pente est élevé.

Avantages

Pour le propriétaire

Réduire la perturbation du site au minimum est bénéfique pour les propriétaires en :

- Réduisant le risque d'érosion du sol et le coût des mesures de contrôle de l'érosion pendant et après la construction ;
- Maintenant de la couche intéressante de terre végétale, ce qui implique un moindre coût d'achat et de livraison en camion de terre végétale onéreuse pour reconstruire le paysage ;
- Réduisant les futurs coûts d'installation du paysage ;

Crédit 3.1 : Perturbation du site

- Réduisant les coûts d'irrigation ; la végétation indigène existante est souvent plus adaptée aux conditions du site et ne nécessite généralement pas d'irrigation supplémentaire ;
- Maintenant la valeur intrinsèque des arbres et arbustes indigènes ;
- Maintenant l'ombre et les brise-vents qui peuvent vous faire économiser sur le refroidissement et le chauffage.

Pour l'environnement

De nombreuses études ont démontré que l'enlèvement de la végétation et le ruissellement des terres sont la cause principale d'une qualité de l'eau dégradée, de températures d'eau infralittorales augmentées et de sédimentation, ainsi que de l'étouffement de la flore et de la faune infralittorales. La réduction au minimum de la perturbation des sols et de la végétation empêche les polluants liés à la construction, surtout le sédiment, d'atteindre les eaux douces et marines locales.

De plus, la réduction au minimum de la perturbation et le compactage des sols :

- Permet de maintenir la structure du sol et l'espace poral qui permet le mouvement de l'eau et de l'air ; un sol indigène sain avec une bonne structure soutient la végétation riveraine et aide généralement à réduire le ruissellement de l'eau en surface ;
- Maintient les composants biologiques bénéfiques : vers, micro-organismes et racines dans les sols existants ;
- Évite la livraison en camion de matières extraites en dehors du site ou l'apport de sol sur le site, diminuant ainsi les coûts et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Évite la libération de gaz à effet de serre des sols organiques lorsqu'ils sont perturbés.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 3 points de référence pour les projets concernant la propriété/le lot en intégralité.

Réduction au minimum de la perturbation du site pour les sites précédemment aménagés :	Points de référence
Pour les projets concernant la propriété/le lot en intégralité, limitez l'aménagement aux portions précédemment aménagées sur le lot, et protégez les sols et la végétation indigènes restants de toute perturbation sur :	
<ul style="list-style-type: none">• ≥ 60 % de la surface du site*	3
<ul style="list-style-type: none">• 45-59 % de la surface du site	2
<ul style="list-style-type: none">• 20-44 % de la surface du site	1

Comment procéder

Réduisez au minimum la perturbation du sol pendant les phases de planification, d'aménagement et de construction d'un projet en procédant comme suit :

- Assurez-vous que toutes les exigences réglementaires locales, étatiques/provinciales et fédérales sont respectées concernant la construction sur et autour de zones riveraines.

Crédit 3.1 : Perturbation du site

- Situez les bâtiments et les surfaces d'aménagement sur les zones précédemment affectées du site comme les zones défrichées, les superficies des bâtiments existants, ou sur les zones qui auraient été défrichées de toute façon (p. ex., pour enlever des espèces invasives comme la ronce d'Arménie).
- Réduisez au minimum la quantité d'excavation ou de terrassement nécessaires en adaptant la conception du bâtiment ou du paysage à la topographie du site plutôt qu'en aplanissant le site pour s'adapter au bâtiment ou au paysage.
- Pendant la construction, protégez la végétation et les sols indigènes de la perturbation et du compactage en les entourant d'une clôture de 1,2 m/4 pi en matériel à haute visibilité.
- Limitez le trafic des véhicules de construction aux voies d'accès/accès désignés pour réduire les dommages aux sols et à la végétation. Sur les petits terrains, cela peut signifier que le stationnement s'effectue hors du site sur un bord de route à proximité. Encouragez le covoiturage ou des modes de transport alternatifs vers et en provenance du site.
- Désignez des zones de séparation spécifiques pour les matériaux (gravier, bois d'œuvre, etc.) dans les zones précédemment perturbées ou au sein de la nouvelle superficie de bâtiments.

Pour atteindre ce crédit :

1. Déterminez votre surface de lot comme défini par une étude de propriété. La limite naturelle, la pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM) ou la LHEO (c.-à-d. la ligne de la propriété le long du rivage) doivent être clairement délimitées sur le plan d'étude (cf. Soumissions).
2. Mesurez la portion de la zone du site où le sol sera affecté et la végétation enlevée pour faire de la place pour le projet.
3. Calculez le pourcentage du site qui restera non affecté et utilisez ce pourcentage pour déterminer les points applicables sur la base du tableau ci-dessus.

Suivi

Comme ce crédit ne s'applique qu'à la phase de construction du projet, les points de bonification pour le suivi sur trois ans ne sont pas disponibles.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) montrant l'emplacement du projet. Assurez-vous que la limite naturelle, la PMSGM ou la LHEO (c.-à-d. la ligne de la propriété le long du littoral) est clairement délimitée.
2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) avec la zone affectée délimitée et les mesures prises pour réduire au minimum la perturbation lors des phases de conception, de construction et post-construction.
3. Photographie (avant/pendant/après) montrant les mesures à prendre pour réduire au minimum la perturbation.

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

Pour être admissible à ce crédit, réduisez au minimum la quantité de surface imperméable et utilisez des mesures de contrôle de la source des eaux pluviales pour réduire la quantité et améliorer la qualité du ruissellement de surface.



Figure 3.2.1 Jardin pluvial. Crédit : ShorelineAreaNews.com.

Le ruissellement associé aux précipitations est généralement qualifié d'eaux pluviales ou de ruissellement d'eaux pluviales. Dans cette section, les termes "gestion des eaux pluviales" et "gestion du ruissellement" sont considérés comme des synonymes.

L'aménagement à faible impact est une approche d'aménagement de site et de gestion des eaux pluviales qui vise à atténuer les effets d'un ruissellement en surface sur les plans d'eau en réduisant la quantité de surfaces imperméables et ainsi réduisant la quantité de ruissellement en surface. En revanche, les **PEG** pour le ruissellement d'eaux pluviales sont des stratégies et des installations conçues pour traiter le ruissellement provoqué par toutes les zones imperméables qui se produisent. L'aménagement à faible impact et les PEG peuvent être combinés ou utilisés de manière indépendante pour réduire l'effet de l'aménagement sur les systèmes de drainage. Veuillez vous référer à la section Lectures complémentaires en bas de ce crédit pour plus de ressources de référence sur les stratégies d'aménagement à faible impact et les PEG.

La zone à surface imperméable est la zone donnée d'un lot ou d'une propriété qui est couverte d'une surface créée par l'homme qui ne permet pas à l'eau de s'écouler ou d'être filtrée à travers. La zone à

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

surface imperméable comprend les toits, les routes, les trottoirs, les allées et les parcs de stationnement qui sont couverts de matériaux impénétrables comme les bardeaux, le bitume, le béton, le plastique, la brique et la pierre. La zone à surface imperméable pour un projet est souvent qualifiée de "superficie de construction". La zone à surface imperméable peut être réduite en mettant en place les stratégies d'aménagement à faible impact.

La zone imperméable effective est la zone de surface imperméable d'un site qui s'évacue dans un système de transfert (fossé ou tuyau) sans aucun traitement pour réduire les débits ou améliorer la qualité de l'eau. L'objectif des PEG pour les eaux pluviales est de réduire autant que possible la zone imperméable effective. Pour réduire la zone imperméable effective, le ruissellement peut être orienté vers des installations de PEG comme un aménagement paysager absorbant (caractérisé par des sols plus profonds et organiques), des jardins pluviaux, des toits végétalisés, et des revêtements perméables. L'objectif ultime est d'éviter d'utiliser seulement des tuyaux, des ponceaux et des fossés qui déplacent rapidement l'eau de pluie hors site, et d'utiliser à la place des systèmes de drainage naturalisés qui ralentissent, absorbent et filtrent l'eau à travers la végétation et le sol, comme le font les forêts, les zones humides, les prairies et les écosystèmes naturels.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les aménagements qui altèrent la quantité de surface imperméable sur un site. Ce crédit est particulièrement important pour les sites pentus, les sites avec des zones de terres, les sites avec des matériaux hautement érodables, les sites sur des falaises avec un risque de détérioration de la pente élevé, et les sites adjacents ou connectés à des plans d'eau qui réceptionnent le ruissellement d'eaux pluviales.

Avantages

Pour le propriétaire

Les surfaces imperméables (toits, allées, patios, allées piétonnes, etc.) génèrent du ruissellement en cas de toute précipitation, même les plus petites. Le ruissellement est concentré à partir de ces surfaces et relâché dans les systèmes d'évacuation des pluies et/ou vers les plans d'eau à proximité. Ces débits d'eau concentrée peuvent provoquer l'érosion et l'endommagement de la propriété, augmentant les coûts d'entretien et de réparation. Sur les propriétés littorales, surtout les rivages bas et élevés à berges à base de sédiment, un ruissellement en surface augmenté peut considérablement augmenter le taux d'érosion du littoral.

La gestion du ruissellement pluvial sur le site peut apporter d'autres bénéfices pour les propriétaires. Par exemple :

- La réduction de la zone à surface imperméable (mise en œuvre des stratégies d'aménagement à faible impact) peut vous faire économiser en réduisant la quantité de revêtement, de béton et d'autres matériaux de surface requis, tout en apportant plus d'opportunités d'espaces verts sur votre propriété ; ne pas tondre les zones adjacentes à votre littoral vous fait économiser et diminue le risque d'érosion.



Figure 3.2.2. Revêtements perméables.
Crédit : belgardhardscapes.files.wordpress.com.

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

- Une production de ruissellement moindre signifie moins d'appui sur l'infrastructure locale pour les eaux pluviales, entraînant moins d'usure pour les tuyaux existants, moins d'entretien pour les ponceaux et les fossés, et moins de coûts pour de nouvelles infrastructures.
- Si les mesures de gestion des eaux pluviales sur le site sont conçues correctement, les propriétaires pourraient être en mesure d'éviter les exigences de connexion à l'infrastructure d'évacuation locale, et ainsi économiser de l'argent. En fait, certaines juridictions locales fournissent des incitations à la gestion du ruissellement sur site contre l'utilisation du système d'évacuation des eaux pluviales.
- Les zones qui seraient traditionnellement aménagées peuvent être conçues comme des jardins pluviaux ou des aménagements absorbants avec peu de coûts ajoutés, et un revêtement perméable bien conçu est un moyen rentable de gérer le ruissellement sur les allées et les patios. Les deux mesures proposent des qualités attrayantes qui peuvent ajouter de la valeur à la propriété.

Pour l'environnement

La réduction au minimum du ruissellement d'eaux pluviales et l'encouragement de l'infiltration dans le sol sont bénéfiques pour les environnements aquatiques et terrestres. Le ruissellement concentré des routes, des allées, des parcs de stationnement et des toits amasse des métaux lourds, du pétrole, des polluants chimiques, des matières particulaires et du sédiment qui endommage la qualité de l'eau. La réduction au minimum de la quantité de ruissellement et l'infiltration du ruissellement qui se produit à travers les plantes et le sol filtrent les polluants et permettent de recharger les eaux souterraines. La réduction de la zone à surface imperméable permet également de maintenir les chemins de flux de l'eau existants qui sont essentiels pour remplir les nappes souterraines, les cours d'eau et les autres points d'eau récepteurs.

Les jardins pluviaux, les aménagements absorbants et les toits végétalisés interceptent les eaux pluviales. Les plantes de ces installations végétalisées de gestion des eaux pluviales retournent les eaux pluviales dans l'atmosphère par transpiration ou les infiltrent dans le sol. Les aménagements absorbants peuvent contenir plus de 20 % de leur volume en eau et seront des filtres efficaces. Les jardins pluviaux, les aménagements absorbants et les toits végétalisés proposent également une diversité d'habitats pour les oiseaux, les insectes et la faune, même dans les zones urbaines.

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 6 points de référence ainsi que jusqu'à 3 points de bonification.



Figure 3.2.3. Zone de stationnement perméable. Crédit : H. Rueggeberg.

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

Réduction et traitement du ruissellement des surfaces imperméables				
	Surface du lot			Points de référence
	< ¼ acre (< 1 000 m ²)	¼ - ½ acre (1 000- 2 000 m ²)	> ½ acre (> 2 000 m ²)	
Zone à surface imperméable* en % de la surface du lot	< 25 %	< 15 %	---	3
	25-35 %	15-30 %	10-15 %	2
	36-45 %	31-40 %	16-25 %	1
Zone imperméable effective** en % de la surface du lot	< 10 %	< 5 %	---	3
	10-20 %	5-10 %	< 5 %	2
	> 20-25 %	> 10-15 %	5-10 %	1
Bonification (disponible une fois qu'une des conditions ci-dessus a été respectée)				Points de bonification
Disposez d'au moins 1900 L/500 gallons américains d'eaux pluviales				1
Utilisez l'eau pluviale détenue aux fins ménagères et/ou d'aménagement				1
Suivi (3 ans après la construction)				1

*La zone à surface imperméable comprend toutes les surfaces artificielles en dur, y compris celles qui utilisent des mesures d'aménagement à faible impact pour réduire et/ou traiter le ruissellement. Plus la zone à surface imperméable est petite, plus vous aurez de points disponibles.

La zone imperméable effective est la zone à surface imperméable moins la superficie des surfaces qui sont traitées avec des mesures d'aménagement à faible impact comme un toit végétalisé, un jardin pluvial, un revêtement ou un trottoir perméable, ou un aménagement absorbant qui réceptionne l'évacuation d'un toit, d'une terrasse ou d'une autre surface imperméable. Utilisez le tableau de calcul de la zone imperméable effective ultérieurement dans cette section pour déterminer la zone imperméable effective sur votre site. **Si aucune zone à surface imperméable n'est traitée, la zone imperméable effective = la zone à surface imperméable.

Comment procéder

Dès le début, intégrez des techniques d'aménagement à faible impact et PGB dans la conception du projet pour réduire la zone à surface imperméable et la zone imperméable effective. Les problèmes apparaissent souvent lorsque les plans d'aménagement du site et de construction sont achevés, puis il se révèle qu'il n'y a plus de place sur le site pour gérer les eaux pluviales. Souvenez-vous que plus la zone imperméable totale est petite, moins onéreuses seront les mesures de gestion et de traitement du ruissellement.

Les techniques que vous pouvez utiliser pour réduire au minimum la zone à surface imperméable et la zone imperméable effective comprennent :

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

- Concevez des bâtiments plus petits, construisez plutôt en hauteur qu'en largeur (respectant les ordonnances locales et les exigences des règlements administratifs), et regroupez les bâtiments pour que les murs, les services et l'espace de construction soient partagés.
- Réduisez au minimum la longueur et la largeur de l'allée, ou partagez une allée avec les propriétés voisines. Réduisez la zone de stationnement le cas échéant.
- Augmentez au maximum les zones de végétation et d'aménagements absorbants. Crée un jardin pluvial pour réceptionner les ruissellements des toits, des patios et/ou des allées.
- Convertissez les zones à revêtement imperméable planifiées ou existantes à l'aide de produits de revêtements perméables, garantissant une installation correcte.
- Installez un toit végétalisé le cas échéant et si approprié.

Le rejet du ruissellement doit être conçu pour s'adapter aux conditions du site, surtout là où la stabilité de la pente est un problème. L'infiltration du ruissellement dans le sol près du haut de falaises et de pentes abruptes peut diminuer la stabilité des falaises et doit être considérée avec attention par un professionnel qualifié.

Pour obtenir des points pour un % bas de zones à surface imperméable :

1. Déterminez la taille du lot sur la base d'une étude de propriété ou d'un plan proportionné du site.
2. Mesurez la zone à surface imperméable, y compris les zones de toit, allées, zones de stationnement, patios et chemins existants et/ou proposés.
3. Calculez le pourcentage du site qui est couvert par une zone à surface imperméable existante et/ou proposée.
4. À partir du tableau des Points disponibles, déterminez les points sur la base de la taille du lot et du calcul du pourcentage de la zone à surface imperméable.



Figure 3.2.4. Un toit végétalisé. Crédit : J. Lundholm.

Pour obtenir des points pour le % de zone imperméable effective :

1. Sur le plan d'aménagement, délimitez toutes les zones imperméables existantes et proposées et montrez la façon dont l'eau est évacuée de ces surfaces, indiquant le chemin de flux de l'eau. En cas de mise en place d'une installation PEG ou plus (installation de gestion des eaux pluviales), indiquez leur nature et leur emplacement sur le plan d'aménagement. Calculez la surface des zones à surface imperméable qui évacuent vers l'installation PEG correspondante et entrez cette surface dans la section des zones traitées en vigueur dans le tableau de calcul des zones imperméables effectives ci-dessous. Enfin,

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

montrez les chemins de débordement d'urgence en provenance des PEG vers l'environnement récepteur ou le système d'évacuation des eaux pluviales.

Tableau de calcul des zones imperméables effectives

	Entrée des m ² ou pi ²	Remarque
Surface du lot		Du plan des conditions existantes ou d'aménagement du site (étude du lot)
Zone à surface imperméable		TOUTES les zones à surfaces artificielles en dur
Zone traitée*		
a) Toit végétalisé		Un toit créé par une méthode ingénieuse qui est partiellement ou complètement couvert de végétation et d'un support de croissance (sol enrichi) sur une membrane résistante à l'eau ; peut également comprendre des couches supplémentaires comme une barrière contre les racines et un drainage et des systèmes d'irrigation.
b) Jardin pluvial		Une zone aménagée concave avec des sols profonds couverts de plantes qui peuvent supporter des inondations périodiques, mais qui évacuent relativement rapidement par infiltration. Le jardin pluvial réceptionne l'évacuation d'un toit, d'un tuyau de descente ou d'autres surfaces imperméables adjacentes. Le sol perméable du jardin pluvial (et le cas échéant, un drain perforé sous le sol pour enlever l'excès d'eau) filtre et refroidit l'eau avant de la relâcher dans l'environnement récepteur.
c) Revêtement perméable		Une couche de surface qui permet à l'eau pluviale d'être filtrée dans une base sous-jacente où l'eau pluviale est soit infiltrée aux sols sous-jacents (s'ils sont suffisamment poreux) ou enlevés avec un drain en subsurface. Le composant de surface peut être un bitume poreux ou un béton poreux ; des structures en béton ou en grille en plastique remplies de gravier ou de sol végétalisé ; ou un revêtement modulaire en béton avec des joints espacés qui permettent à l'eau d'être filtrée au travers. Veuillez noter que le revêtement perméable nécessite une base sous-jacente correctement conçue et adaptée aux conditions du site.
d) Aménagement absorbant		Zone avec des sols enrichis (au moins 30 cm/12" de profondeur et au moins 10 % de contenu organique) qui réceptionne les évacuations d'un toit, d'un tuyau de descente ou d'une autre surface imperméable adjacente. La zone doit être aménagée pour éviter l'érosion de surface en provenance d'une source d'évacuation comme un tuyau de descente.

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

e) Naturalisation		Zones où la végétation naturelle est intacte ou sans tonte qui était précédemment tondues
Autre (indiquer la méthode)		
Total de la zone traitée*		= somme des zones traitées ci-dessus (catégories a), b), c) ou d)) + 50 % x zone traitée (catégorie e))
Zone imperméable effective (%)		= (zone à surface imperméable - total de la zone traitée)/surface du lot x 100 %

*C'est la superficie de la surface imperméable traitée par une installation PEG pour les eaux pluviales, pas la superficie de l'installation elle-même (bien que dans le cas des toits végétalisés, la surface traitée est la même que la surface du toit végétalisé).

- En collaborant avec un professionnel, comme un professionnel qualifié des eaux pluviales, ou en utilisant les recommandations d'aménagement pour les eaux pluviales fournies par votre gouvernement local, calculez la taille des installations de gestion des eaux pluviales conçues de manière appropriée nécessaires pour gérer chaque zone à surface imperméable et indiquez-le sur le plan d'aménagement. Une quantité suffisante de terre doit être disponible pour gérer le ruissellement de chaque zone imperméable.
- Utilisez le tableau de calcul de la zone imperméable effective sur la page suivante pour calculer la zone traitée totale et le % de zone imperméable effective pour le site.

À partir du tableau des Points disponibles ci-dessus, évaluez les points sur la base du pourcentage de zones imperméables effectives sur votre lot. Envisagez la réduction de la superficie de l'aménagement à l'aide de la mise en place d'un aménagement à faible impact et/ou l'ajout de PEG pour augmenter le total des points.

Veuillez noter que l'obtention d'une zone imperméable effective basse ne change pas votre zone à surface imperméable : cette dernière reste constante avec un aménagement donné.

Suivi

- Suivi avant et après la construction, ainsi que la troisième année :
 - Photographies du même point de vue montrant :
 - Les zones à surfaces imperméables, et
 - les zones imperméables effectives.
 - Le cas échéant, les installations de traitement des eaux pluviales (y compris le jardin pluvial, les surfaces perméables, les toits végétalisés, etc.)
- Bonification de suivi : Référez-vous au Guide de suivi pour plus d'instructions.

Soumissions

Les promoteurs du projet doivent respecter ce qui suit pour être admissible à ce crédit :

Crédit 3.2 : Réduction et traitement des eaux de ruissellement

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) avec la délimitation des surfaces des zones imperméables.
2. Pour les zones à surface imperméable basses, plan d'aménagement du site (condition préalable 2) avec :
 - a. Description des mesures mises en place pour réduire au minimum les surfaces imperméables.
 - b. Calcul du pourcentage (%) de la surface du lot couverte par des surfaces imperméables.
 - c. Photographies des mesures de réduction des zones imperméables.
3. Pour les zones imperméables effectives, plan d'aménagement affichant :
 - a. Chemins de flux et arrivée des évacuations des eaux de surface.
 - b. Installations de traitement des eaux pluviales.
 - c. Tableau de calcul des zones imperméables effectives (Section Comment procéder ci-dessus).
 - d. Photographies des mesures de traitement du ruissellement.

En cas de demande de points de bonification :

4. Plan d'aménagement du site montrant les structures utilisées pour disposer d'au moins 1900 L/500 gallons américains d'eaux pluviales et photographies.
5. Photographies et description de la façon dont l'eau pluviale détenue est utilisée aux fins ménagères et/ou d'aménagement.
6. Lettre indiquant l'engagement à achever le suivi comme précisé dans la section Suivi ci-dessus et le Guide de suivi de GSH.

Crédit 3.3 : Produits de construction respectueux de l'environnement

Crédit 3.3 : Produits de construction respectueux de l'environnement

Pour être admissible à ce crédit, évitez l'utilisation de produits chimiques toxiques ou de bois traité chimiquement dans la construction et l'entretien des structures sur l'eau, ou les structures d'aménagement des zones littorales.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à l'aménagement de l'ensemble du site et du littoral/rivage dans des environnements marins et lacustres. Il s'applique surtout à tous les projets qui peuvent concerner l'utilisation de bois traité sur des structures sur l'eau (quais, jetées, etc.) et l'aménagement de falaises riveraines.

Avantages

Pour le propriétaire

L'utilisation de bois préservés naturellement (p. ex., le cèdre, le séquoia redwood, la pruche du Canada) et de matériaux alternatifs respectueux de l'environnement (par. ex., le bois transparent, le bois-plastique recyclé) propose de nombreux bénéfices aux propriétaires. En utilisant des matériaux alternatifs, vous ne vous exposez pas à des produits chimiques ou à l'absorption au contact de la peau. Le bois-plastique est coloré d'un bout à l'autre et ainsi ne nécessite pas d'être teinté de manière régulière, ce qui réduit les coûts d'entretien. De la même manière, vous pouvez laisser les produits en cèdre et en séquoia redwood vieillir naturellement pour diminuer l'entretien routinier.

Pour l'environnement

En évitant l'application de teinture et de peinture et en utilisant du bois d'œuvre non traité pour les structures sur l'eau et dans les zones riveraines, vous réduisez le risque de contamination chimique des écosystèmes aquatiques locaux. Les produits chimiques de traitement peuvent être lessivés du bois lorsqu'ils entrent en contact avec de l'eau et nuire aux organismes aquatiques. Par exemple, il a été démontré que le cuivre dissous diminue la performance des organes sensoriels du saumon, en particulier son sens de l'odorat (olfactif), ce qui peut affecter la capacité des saumons juvéniles à éviter les poissons prédateurs plus gros. Le bois traité peut également être dangereux lors de sa combustion ou lorsque de fines particules lâches de bois ou d'autres résidus toxiques fins sont produits.



Figure 3.3.1. Logo PEG sur du bois traité. Crédit : Western Wood Preservers Institute.

Crédit 3.3 : Produits de construction respectueux de l'environnement

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 4 points de référence.

Produits de construction respectueux de l'environnement	Points de référence
Utilisation de matériaux de construction non traités pour les poteaux et les piliers des quais et des jetées	1
Utilisation de matériaux non traités pour d'autres éléments de structure (poutres, entretoises, etc.) des quais et des jetées	1
Utilisation de matériaux non traités pour les surfaces de terrassement des jetées et des quais et les éléments d'aménagement qui se situent sur la falaise riveraine	1
Absence d'utilisation de peintures ou de teintures sur les structures sur l'eau : laissez les surfaces s'altérer naturellement	1

Comment procéder

Pour atteindre ce crédit :

- Utilisez un bois naturel plutôt qu'un bois traité le cas échéant.
- Si un bois traité doit être utilisé, cherchez le logo PEG du bois traité (cf. page précédente) ou un certificat de conformité émis et signé par un organisme d'inspection du bois traité indépendant.¹¹ Effectuez toutes les coupes dans une zone sur les terres bien éloignée de toute évacuation pour réduire les risques que les sciures ne s'introduisent dans l'écosystème aquatique.
- Utilisez des matériaux de terrassement qui ne nécessiteront pas de finitions et de produits d'entretien toxiques ; quel que soit votre niveau de vigilance lors de leur application, une certaine quantité se retrouvera dans l'eau. Le métal, la fibre de verre ou la grille en plastique, le bois d'œuvre plastique recyclé et le bois naturellement résistant à la moisissure peuvent vous permettre d'éviter ces problèmes.
- Si vous avez ou installez une terrasse en bois, laissez-la vieillir plutôt que de la peindre ou de la teindre, car ces matières vont s'écailler et peuvent nuire aux organismes aquatiques. Utilisez du bois-plastique imprégné de coloration si vous souhaitez une terrasse colorée.

Les bois comme le thuya géant et le séquoia redwood bénéficient de propriétés naturelles qui les aident à résister à la moisissure. Les nouvelles technologies sont également utilisées pour réduire la capacité du bois à absorber l'eau, ainsi réduisant son taux de décomposition. Cela comprend le revêtement du bois en fibres de verre (bois transparent) et le traitement du bois avec de l'acide acétique pour créer une barrière contre l'eau. Les produits alternatifs au bois comme le béton préfabriqué ou l'aluminium qui ne lessivent pas de produits chimiques peuvent aussi être envisagés. Tous ces produits peuvent être utilisés comme éléments de structures. Le bois-plastique (fait de plastique recyclé) peut être utilisé pour le

¹¹ Référez-vous au guide PEG publiée par le Western Wood Preservers Institute (listé dans les Lectures complémentaires) pour en apprendre plus sur le bois traité certifié.

Crédit 3.3 : Produits de construction respectueux de l'environnement

terrassement et le bardage (il n'est pas approprié comme élément de structure). Le bois-plastique recyclé est disponible sur le marché dans une variété de couleurs qui ne nécessite pas d'être teintées.

Veillez noter que dans les eaux douces de l'état de Washington, selon le Washington Administrative Code (WAC) 220-660-140 :

- Le bois traité ne doit pas être utilisé pour le terrassement de structures sur l'eau.
- Le bois traité peut être utilisé comme éléments de structure, mais tous les éléments soumis à l'abrasion de navires, flotteurs, etc. doivent intégrer des installations d'aménagement qui réduisent au minimum l'abrasion du bois.
- L'utilisation de piliers en créosote ou en pentachlorophénol est interdite ; les nouveaux piliers et les piliers de remplacement peuvent être en acier, en béton, en plastique recyclé, en bois non traité ou en bois traité approuvé par le WDFW.

Des règlements similaires peuvent s'appliquer aux environnements marins et d'eau douce dans d'autres juridictions ; vérifiez auprès de vos organismes gouvernementaux locaux avant de poursuivre votre projet.

Conservateurs communs du bois :

Créosote		Interdit comme conservateur de consommation; applications commerciales très limitées.
Penta	Pentachlorophénol	Interdit comme herbicide de consommation; applications commerciales très limitées; ne pas utiliser en cas d'immersion dans l'eau marine ou l'eau douce.
CCA	Arséniate de cuivre chromé	Interdit pour utilisation domestique en raison de son taux d'arsenic; utilisation commerciale limitée.
ACZA	Arséniate de cuivre et de zinc ammoniacal	Pénètre le sapin de Douglas mieux que les autres conservateurs.
CAQ	Cuivre alcalin quartenaire	À base d'eau; considéré comme une alternative plus écologique au CCA.

Suivi

- Après la construction.

Crédit 3.3 : Produits de construction respectueux de l'environnement

Soumissions

1. Plan d'aménagement du site montrant l'emplacement de structures riveraines ou littorales nouvelles, rénovées ou maintenues qui utilisent des produits respectueux de l'environnement.
2. Liste de et reçus pour tous les matériaux non traités utilisés pour la construction des structures littorales.
3. Photographies des structures faites en matériaux non traités.

Crédit 3.4 : Retrait des matériaux contenant de la créosote

Crédit 3.4 : Retrait des matériaux contenant de la créosote

Pour être admissible à ce crédit, enlevez et éliminez les matériaux traités au créosote (piliers, structures de soutien, débris de plage).



Figure 3.4.1. Enlèvement de matériaux contenant de la créosote. Crédit : Washington State Department of Natural Resources.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les sites contenant des piliers fonctionnels ou abandonnés contenant de la créosote, ainsi que les sites avec des quantités significatives de débris de plage contenant du créosote.

Avantages

Pour le propriétaire

Le traitement du bois au créosote était une méthode commune de préservation du bois par le passé; cependant, le créosote contient beaucoup de produits chimiques qui ont le potentiel d'affecter la santé humaine. La créosote se compose d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des composés

Crédit 3.4 : Retrait des matériaux contenant de la créosote

chimiques qui sont connus pour ou soupçonnés d'être cancérigènes et des provoquer des malformations de naissance. L'enlèvement du bois contenant du créosote réduit le risque d'exposition, réduit les odeurs et la production de "boules de goudron" sur le rivage.

Pour l'environnement

La créosote est également toxique pour les organismes marins et d'eau douce. Le Canada et les États-Unis ont identifié l'enlèvement du créosote des environnements aquatiques comme un enjeu à priorité maximale. En particulier, l'enlèvement de piliers abandonnés, soit l'une des principales sources de débris trouvés sur les plages et d'exposition de l'humain à la créosote, est au centre de l'attention.

En général, l'enlèvement de matériaux contenant de la créosote :

- Restaure et améliore la qualité de l'habitat.
- Réduit le risque d'accumulation biologique d'HAP dans la chaîne alimentaire.
- Augmente le taux de survie des espèces qui vivent en étroite proximité avec les piliers, principalement les formes larvaires de certaines espèces aquatiques.
- Réduit les contaminants dans le sédiment et suspendus dans la colonne d'eau.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 6 points de référence.

Retrait des matériaux contenant du créosote	Points de référence
Enlèvement d'un pilier contenant de la créosote sur pied OU Enlèvement d'un minimum de 180 kg/400 lb de matériaux lâches contenant du créosote	2
Enlèvement de tous les piliers existants et sur pied contenant de la créosote OU chaque 90 kg/200 lb supplémentaires de matériaux contenant du créosote	1 point jusqu'à un maximum de 4 points

Comment procéder

Pour atteindre ce crédit, il faut identifier la présence de matériaux contenant de la créosote sur votre propriété ou la plage adjacente, la possibilité de l'enlever en toute sécurité et la possibilité de l'éliminer en toute sécurité. L'enlèvement ou le déplacement de matériaux contenant de la créosote peut nécessiter des permis ou d'autres autorisations d'organismes de réglementation. Vérifiez votre proposition de projet auprès des autorités fédérales, provinciales/étatiques ou locales avant de commencer.

Les étapes à suivre comprennent :

1. L'étude de votre plage et propriété pour identifier la présence de bois traité à la créosote, de débris de plage ou de ruines de projets de piliers.

Crédit 3.4 : Retrait des matériaux contenant de la créosote

2. L'évaluation de l'état du matériau contenant du créosote : est-il facilement accessible, ou est-il enterré dans le sable ou du gravier et nécessiterait de creuser à grande échelle ? Quelle quantité y a-t-il, et une machinerie sera-t-elle nécessaire pour l'enlever ?
3. Si la quantité est enlevée et/ou si un équipement lourd est nécessaire pour l'enlever, contactez votre gouvernement local ou votre autorité environnementale locale; ils seront peut-être en mesure de vous dire quelle est la meilleure façon de l'enlever, ou disposeront peut-être de leur propre programme d'enlèvement. Vous pourrez avoir besoin d'un permis pour faire des travaux sur la plage.
4. Prenez soin de surveiller l'érosion et la migration des sédiments pendant le déterrement des débris contenant de la créosote ou des ruines de projets de piliers enterrés.
5. Déterminez vos options d'élimination. Le matériau contenant de la créosote est considéré comme un déchet dangereux au Canada et aux États-Unis et doit être éliminé dans une installation pour déchets dangereux. Votre gouvernement local ou votre autorité environnementale locale peut vous orienter sur le lieu où vous pourrez déposer ces matériaux, ou de manière alternative, où ils pourront être utilisés en toute sécurité.

Suivi

Sans objet.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) montrant l'emplacement et la nature des matériaux contenant de la créosote.
2. Plan d'aménagement du site montrant l'emplacement et la nature des matériaux enlevés contenant de la créosote. Veuillez noter la méthode d'enlèvement et d'élimination.
3. Reçu de l'installation d'élimination approuvée indiquant le poids total de matériaux éliminé.
4. Photographies avant, pendant et après l'enlèvement de la créosote.

Crédit 3.5 : Herbicides, pesticides et engrais

Pour être admissible à ce crédit, n'utilisez pas d'herbicides, de pesticides ou d'engrais synthétiques/inorganiques lors de votre entretien de routine des aménagements.



Figure 3.5.1. Insectes utiles Crédit : Washington State University (<http://pep.wsu.edu/pestsense>).

Aux fins de ce document, l'"usage superficiel" signifie l'usage aux fins non essentielles; c.-à-d. fonction purement esthétique.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les types de projet qui concernent la mise en place et l'entretien d'aménagements, surtout dans les zones riveraines.

Avantages

L'utilisation d'une approche d'entretien des aménagements naturelle améliore la longévité et la santé des plantes, réduit le risque de contamination chimique des écosystèmes marins et d'eau douce, et réduit le nombre de produits chimiques utilisés à la maison et qui peuvent entrer en contact avec des personnes.

Pour le propriétaire

L'exposition aux pesticides est liée à de nombreux types de cancer, ainsi qu'à la perturbation endocrinienne. Les jeunes enfants sont plus à risque en raison de leurs systèmes immunitaires non aménagés, leurs peaux plus perméables et leurs comportements (c.-à-d. jouer sur les pelouses et mettre des objets dans leurs bouches). En évitant l'utilisation de produits synthétiques, vous réduisez le risque de contact avec des produits chimiques dangereux pour la santé et le bien-être.

Crédit 3.5 : Herbicides, pesticides et engrais

Pour l'environnement

L'utilisation de pesticides et d'herbicides contribue à l'effet cumulé des produits chimiques sur l'environnement naturel. L'application par pulvérisation provoque souvent l'exposition à des produits chimiques néfastes de plantes, d'insectes et d'organismes aquatiques qui n'étaient pas visés. Une fois relâchés dans l'environnement, ces produits chimiques atterrissent dans les eaux réceptrices et affectent les organismes aquatiques et s'introduisent dans la chaîne alimentaire. En utilisant des produits naturels et des méthodes de contrôle biologiques, vous empêchez ces produits chimiques d'être relâchés dans l'environnement.

Les engrais synthétiques sont produits à partir de dérivés du pétrole (contenant de l'azote) ou sont extraits du sol (contenant du potassium et du phosphate). Les deux sources de matières ont des effets négatifs sur l'environnement en termes de production de gaz à effet de serre et d'effets sur les paysages d'extraction.

Les engrais disponibles sur le marché sont souvent rapidement libérés quand ils sont humides et ainsi, ils peuvent facilement se retrouver dans un ruissellement qui est rejeté dans des habitats aquatiques. L'excès de nutriments dans les écosystèmes aquatiques provoque une prolifération d'algues considérable ou d'autres perturbations écologiques. Les proliférations d'algues salissent les plages et tuent les poissons. L'utilisation excessive d'engrais synthétique provoque également la stérilisation de la microflore du sol et réduit la disponibilité d'oligominéraux dans le sol qui sont essentiels pour la santé des plantes.

De plus, l'ajout d'azote dans les eaux locales contribue à l'acidification localisée de l'océan. L'excès d'azote alimente la prolifération phytoplanctonique, ce qui libère de dioxyde de carbone dans la colonne d'eau lors de leur décomposition, augmentant ainsi l'acidité des eaux locales. Ceci est particulièrement nocif pour la croissance des larves de palourdes et d'huîtres.

L'utilisation de pratiques de constructions des sols naturelles (paillis d'écorces) et de sources naturelles de nutriments (engrais biologiques) entraînera des plantes et des sols plus sains sur le long terme, réduira le risque d'augmentation des nutriments dans les environnements aquatiques, et permettra de réduire la production des gaz à effet de serre.

Remarque sur l'irrigation :

L'irrigation excessive des zones aménagées peut provoquer le transport de la pollution et des nutriments vers les eaux réceptrices et dans certains cas, l'érosion des falaises sensibles en raison de l'augmentation du suintement des eaux souterraines. Évitez l'irrigation des aménagements qui évacuent vers les falaises et les pentes abruptes. En cas de doute, contactez votre département local de la planification pour vous

Points disponibles

Ce crédit apporte 2 points de référence ainsi que 1 point de suivi.

Herbicides, pesticides et engrais	Points de référence
Gestion des aménagements sans utiliser de pesticides, herbicides et engrais synthétiques.	2
Points de surveillance	

Crédit 3.5 : Herbicides, pesticides et engrais

Complétion de la liste de vérification pour l'entretien des aménagements

1

Comment procéder

Compléter la liste de vérification pour l'entretien des aménagements en Annexe H pour démontrer que les aménagements sont gérés sans utilisation d'herbicides, de pesticides ou d'engrais synthétiques. Utilisez des produits chimiques seulement en cas d'infestations graves, si cela est jugé nécessaire par un professionnel certifié. Lorsque l'utilisation de produits chimiques est jugée nécessaire, assurez-vous de respecter les instructions de l'étiquette du produit et de vous conformer aux règlements administratifs ou aux réglementations locales concernant l'utilisation de pesticides et d'herbicides.

Dans certaines juridictions, l'utilisation de pesticides, d'herbicides et d'engrais chimiques est interdite à une certaine distance d'un plan d'eau (p. ex., 50 pi [15 m] dans la ville de Seattle). Dans d'autres, l'utilisation de ces substances aux fins *superficielles* est interdite. De nombreux revendeurs savent pour quelles utilisations des produits peuvent être employés afin de se conformer aux règlements administratifs locaux concernant les pesticides. Dans l'état de Washington, C.-B., et les provinces maritimes, l'utilisation non superficielle pour gérer les pullulations d'animaux nuisibles et les espèces invasives répandues doit respecter un Plan intégré de lutte antiparasitaire¹² à l'aide de personnel formé. Les sources d'information sur les méthodes alternatives de gestion des nuisibles, des mauvaises herbes et des espèces de plantes invasives, ainsi que les méthodes de LAI, sont listées dans la section Lectures complémentaires.

Les étapes suivantes vous aideront à atteindre ce crédit :

- Aménagez avec des plantes indigènes ou des plantes non indigènes rustiques qui nécessitent une intervention chimique minimale, s'il en est. Évitez les plantes connues pour être vulnérables aux maladies ou celles qui demandent des apports élevés en nutriments ou produits chimiques pour survivre dans les sols existants. N'utilisez pas de plantes identifiées sur les listes locales ou régionales de plantes invasives.
- Évitez ou éliminez l'utilisation d'herbicides pour lutter contre les mauvaises herbes dans les pelouses et les jardins. Reposez-vous plutôt sur un enlèvement manuel régulier des mauvaises herbes, associé à un amendement du sol naturel régulier. L'enlèvement manuel des mauvaises herbes peut



Figure 3.5.2. Aération paysager comme pratique exemplaire sur une pelouse et un jardin. Crédit : Kitchen Food Garden (kitchenfoodgarden.com).

¹² La lutte antiparasitaire intégrée (LAI) associe des outils biologiques, culturelles, physiques et chimiques pour gérer les nuisibles de façon à réduire au minimum les risques environnementaux, sanitaires et économiques. La LAI est en soit spécifique au site, avec des tactiques individuelles déterminée par la culture, le nuisible et le scénario de l'environnement particuliers. L'approche de LAI met l'accent sur la réduction de l'utilisation des pesticides et la mise en place de mesures de lutte alternatives et préventives (Sustainable Sites Initiative, 2009). Consultez les recommandations de LAI lors de la création de votre plan de lutte antiparasitaire. Cf. Lectures complémentaires pour consulter des exemples.

Crédit 3.5 : Herbicides, pesticides et engrais

être complété avec un traitement local utilisant des savons insecticides approuvés, des composés à base de vinaigre et de l'eau bouillante.

- Éliminez l'utilisation d'engrais synthétiques à libération rapide. Utilisez des amendements naturels qui contiennent uniquement des ingrédients naturels (fumier composté, farine de sang, farine d'os, farine de varech, thé, déchets de poissons compostés, etc.) et aucun ingrédient pétrochimique ou synthétique. Ne pas appliquer d'engrais approuvés à un taux qui dépasse les 500 g/1 lb d'azote par 90 m²/1000 pi².
- Éliminez l'utilisation de pesticides. L'entretien régulier de la santé de la plante est la meilleure approche pour éviter les problèmes de nuisibles. Si les populations de nuisibles provoquent un déclin conséquent et qui se répand de la santé des plantes sur votre propriété, utilisez des mesures biologiques approuvées pour la lutte antiparasitaire intégrée. N'utilisez jamais les composés listés ci-dessous sur les zones littorales.

Ne pas utiliser !

Les composés suivants posent un risque élevé pour les saumons et les autres espèces aquatiques et ne doivent pas être utilisés dans les zones littorales et riveraines (des *Salmon-Safe Certification Standards for Residential Development Version 2.2*).

1,3-dichloropropène 2,4-D Abamectine	Fénamiphos Fenpyroximate Oxyde de
Acéphate Altacor Atrazine	fenbutatine
Bensulide Bentazone Bifénazate	Folpet Imidaclopride Iprodione
Bifenthrine Bromoxynil Carbaryl	Linuron Malathion Mancozèbe
Carbofuran Carfentrazone-éthyle Chlorothalonil	Manèbe Metolachlore Métribuzine
Chlorpyrifos Sulfate de cuivre Cyhalothrine	Naled Norflurazon Oryzalin
Cyperméthrine Diazinon Dicamba	Oxyfluorène Paraquat Pendiméthaline de
Dichlobénil Diclofop-méthyle Diflubenzuron	dichlorure
Diméthoate Disulfoton Diuron	Perméthrine Phosmet
Esfenvalérate Éthoprophos Étoxazole technique	Prométryne Propargite Propiconazole
	Rimon Quintozène Rimon

Suivi

- Après la construction.

Soumissions

1. Liste de vérification de routine des aménagements remplie (Annexe H)
2. Facultatif : Photographies des mesures mises en place pour éviter l'utilisation de pesticides, herbicides ou engrais synthétiques.

Crédit 3.6 : Traitement des eaux usées sur place

Pour être admissible à ce crédit, assurez-vous que votre système des eaux usées sur place fonctionne correctement et respecte les normes actuelles de votre juridiction concernant la distance minimale par rapport à un littoral.

Les systèmes des eaux usées sur place, aussi connus sous le nom de systèmes septiques, sont surtout répandus dans les zones rurales et pour les petites maisons secondaires. Les propriétés littorales, qui ont tendance à être plus petites et à disposer de sols plus humides, posent plus de problèmes aux systèmes septiques. Les conditions du sol peuvent diminuer l'efficacité de traitement des eaux usées de votre système et laisser passer des polluants nocifs dans le plan d'eau près duquel vous vivez. En tant que résident du littoral, veuillez prêter une attention particulière au fonctionnement et à l'entretien du système septique.



Figure 3.6.1. Pompage d'un système septique.

*Crédit : Conasauga River Alliance
(www.conasaugariver.org).*

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique partout où les propriétés littorales ne sont pas desservies par un système des eaux usées centralisé et reposent sur un traitement des eaux usées sur place, et partout où ces installations de traitement des eaux usées sur place sont installées, rénovées ou maintenues.

Les systèmes de traitement des eaux usées sur place existants doivent respecter les normes et règlements actuels concernant la distance avec un littoral de la juridiction locale en vigueur, ou un minimum de 15 m/50 pi, selon le plus élevé.

Avantages

Les systèmes septiques défectueux sont extrêmement dangereux, car les effluents mal traités peuvent être nocifs à la santé humaine (p. ex. en s'introduisant dans les installations d'eau potable) ainsi que pour la santé de l'environnement.

Pour le propriétaire

Les eaux usées non-traitées peuvent être la source de nutriments organiques (en particulier l'azote et les phosphates) qui provoque l'eutrophisation (une abondance de croissance algale dans les systèmes aquatiques). En plus d'être peu esthétique, l'eutrophisation de nos littoraux empêche les propriétaires et les utilisateurs du littoral de nager, de pêcher, de ramasser des coquillages et d'autres activités de loisir. Des eaux usées non-traitées ou des systèmes septiques qui fonctionnent mal peuvent également mener à des quantités de coliformes élevées (habituellement associées aux émissaires d'évacuation ou au drainage de systèmes septiques mal entretenus); ce qui peut provoquer la fermeture des littoraux marins et d'eau douce à la nage, la collecte de coquillages et d'autres activités de loisir. Ces impacts affectent négativement les valeurs des propriétés.

Crédit 3.6 : Traitement des eaux usées sur place

Pour l'environnement

Une surabondance de croissance algale épuise les niveaux d'oxygène dans l'eau, ce qui est nocif pour les organismes aquatiques et peut mener à tuer les poissons. Les eaux usées peuvent également contenir d'autres contaminants nocifs, y compris des métaux lourds et du pétrole. Un traitement correct des eaux usées sur place y compris l'aménagement, l'installation et l'entretien appropriés du système septique doit éviter la libération de ces polluants et nutriments dans le système aquatique.

Points disponibles

Ce crédit apporte jusqu'à 2 points de référence ainsi que jusqu'à 2 points de bonification.

Traitement des eaux usées sur place	Points de référence
<p>Pour un système de traitement des eaux usées sur place existant : Fournissez des documents d'inspection récents signés par un inspecteur qualifié. Indiquez l'emplacement de toutes les structures de traitement des eaux usées, y compris les réservoirs, les champs de dispersion et les émissaires le cas échéant. Toutes les déficiences identifiées lors de l'inspection doivent être prises en compte. Fournissez des documents attestant que le système respecte ou dépasse les normes réglementaires, y compris concernant le jeu horizontal minimum par rapport aux cours d'eau et aux rivages.</p> <p>OU</p> <p>Pour un nouveau ou un remplacement de système de traitement des eaux usées sur place : fournissez les documents de conception et d'installation approuvés par les autorités locales. Indiquez l'emplacement de tous les nouveaux ou remplacements de structure de traitement des eaux usées sur le plan d'aménagement du site. Fournissez des documents attestant que le système déplacé ou remplacé respecte ou dépasse les normes réglementaires, y compris concernant le jeu horizontal minimum par rapport aux cours d'eau et aux rivages.</p>	2
	Points de bonification
Remplacement et/ou déplacement du système de traitement des eaux usées plus particulièrement pour éviter le risque d'érosion. Documents qui attestent que le système déplacé ou remplacé respecte ou dépasse les normes de votre juridiction locale concernant le retrait par rapport au littoral, ou un minimum de 15 m/50 pi de la LHEO/LN/PMSGM, selon le plus élevé.	1
Plan d'entretien du système septique préparé et suivi (cf. Annex I)	1

Comment procéder

Nouveaux systèmes : L'installation de systèmes de traitement des eaux usées sur place nouveaux ou améliorés est régie par le comté (É.-U.), la province (Canada) et les autorités réglementaires.

Crédit 3.6 : Traitement des eaux usées sur place

- Au Canada, les systèmes d'eaux usées sur place doivent être conçus et installés par une personne qualifiée certifiée ou un ingénieur professionnel. Tous les aménagements de système des eaux usées sur place doivent respecter leurs Recommandations provinciales de traitement des eaux usées sur place ou les réglementations concernant les systèmes des eaux usées et une demande d'autorisation doit être déposée avant de les installer ou de les mettre à niveau. Après la construction du système, la personne qualifiée, l'ingénieur ou l'installateur certifié remettront au propriétaire un relevé du système et un plan d'entretien.
- Dans l'État de Washington, la loi étatique exige que les systèmes des eaux usées sur place soient conçus par un concepteur homologué et approuvé par les autorités sanitaires du comté.

Pour être admissible au crédit pour les nouveaux systèmes, envoyez les documents d'entretien et d'installation approuvés par l'autorité ou l'inspecteur approprié.

Systèmes existants : vérifiez que votre système des eaux usées sur place respecte les normes réglementaires en vigueur auprès d'un inspecteur qualifié. Dans certaines juridictions, par exemple dans le comté de San Juan dans l'État de Washington, les propriétaires doivent faire inspecter leurs systèmes annuellement pour les systèmes situés dans des zones sensibles désignées (comme des zones de croissance coquillières), et tous les trois ans pour tous les autres systèmes. Ces inspections peuvent être complétées par un inspecteur des eaux usées homologué par le comté de San Juan ou un propriétaire certifié. Pour devenir propriétaire certifié, il faut assister à une inspection organisée par le comté et un atelier d'entretien.

Pour faire une demande de crédit pour les systèmes existants, envoyez les documents d'inspection et de localisation signés par l'inspecteur et/ou l'ingénieur qualifié immatriculé par les autorités réglementaires locales.

Les points sont disponibles pour le déplacement et le remplacement d'un système de traitement des eaux usées sur place, en particulier pour éviter le risque d'érosion, et qui respecte ou dépasse les retraits indiqués ci-dessus. Veuillez noter que certains systèmes de traitement sur place ne demandent pas de larges champs de dispersion associés aux systèmes septiques traditionnels. Ces systèmes peuvent être plus appropriés pour certaines propriétés littorales que les systèmes traditionnels septiques avec champ de dispersion.

Suivi

Référez-vous au plan de suivi du système des eaux usées sur place en Annexe I ou dans le guide de suivi de GSH.

Soumissions

1. Plan des conditions existantes (condition préalable 1) indiquant l'emplacement de toutes les structures de traitement des eaux usées et des infrastructures associées.

Pour les systèmes des eaux usées existants :

2. Documents d'inspection récents signés par un inspecteur qualifié ou une autorité appropriée.
3. Preuve que les déficiences identifiées lors de l'inspection ont été prises en compte.
4. Documents attestant que le système respecte ou dépasse les normes réglementaires, y compris concernant le jeu horizontal minimum par rapport aux cours d'eau et aux rivages.

Crédit 3.6 : Traitement des eaux usées sur place

Pour les systèmes des eaux usées nouveaux ou existants :

2. Plan d'aménagement du site (condition préalable 2) indiquant l'emplacement du nouveau système ou du système de remplacement.
3. Documents de conception et d'installation approuvés par les autorités locales.
4. Documents attestant que le système déplacé ou remplacé respecte ou dépasse les normes réglementaires, y compris concernant le jeu horizontal minimum par rapport aux cours d'eau et aux rivages.

En cas de demande de points de bonification :

5. Documents qui attestent que le système déplacé ou remplacé respecte ou dépasse les normes de votre juridiction locale concernant le retrait par rapport au littoral, ou un minimum de 15 m/50 pi de la LHEO, selon le plus élevé.
6. Liste de vérification du plan d'entretien des eaux usées sur place remplie (cf. Guide de suivi) ET lettre indiquant l'engagement à compléter le suivi comme précisé dans la section Suivi ci-dessus et le Guide de suivi du GSH.

Catégorie 3 : Qualité de l'eau

Canada/Généralités

Pêches et Océans Canada. (2019). *Protection du poisson et de son habitat*. <https://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/mesures-mesures-fra.html>

Integrated Pest Management Council of Canada. (2016). *IPM Conseil of Canada*. <https://ipmcouncilcanada.org/>, disponible en anglais uniquement.

Colombie-Britannique

BC Environment. (2021). *Pesticides and Pest Management*. www2.gov.bc.ca/gov/theme.page?id=9C0666DDF79681160264E5B0EC29ECFB, disponible en anglais uniquement.

É-U/Washington

Soils for Salmon. (n.d.) www.soilsforsalmon.org, disponible en anglais uniquement.
U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2021). *Water Topics*. <https://www.epa.gov/environmental-topics/water-topics#our-waters>, disponible en anglais uniquement.

Consultez les sites Web Green Shores pour plus de ressources régionales.

Catégorie 4 : Bonne intendance du rivage

La catégorie Bonne intendance du rivage comprend les actions que les propriétaires peuvent entreprendre pour soutenir non seulement leurs propres intérêts, mais aussi l'intérêt public, qu'il concerne les valeurs environnementales, de loisirs, éducatives ou esthétiques.

Dans cette section :

Crédit 4.1 : Collaboration au niveau du littoral

Crédit 4.2 : Information et éducation du public

Crédit 4.3 : Servitude ou engagement de conservation

Crédit 4.4 : Participation à la bonne intendance du littoral

Crédit 4.1 : Collaboration au niveau du littoral

Pour être admissible à ce crédit, collaborez avec les propriétaires littoraux voisins pour aménager et construire des structures littorales communes ou des mesures d'amélioration.

Les caractéristiques et les processus du littoral s'étendent invariablement au-delà des limites d'une propriété, ce qui rend souvent difficile le traitement des problèmes littoraux (érosion, déposition, restauration de l'habitat, etc.) uniquement au sein des limites d'une seule propriété. En les traitant de manière holistique, vous augmenterez l'efficacité des mesures mises en place.



Figure 4.1.1. Des voisins se sont associés pour transformer cela (gauche) en ceci (droite). Crédit : Coastal Geologic Services Inc.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique aux projets de protection du rivage ou d'amélioration sur lesquels des propriétaires voisins pourraient s'associer pour traiter le problème collectivement, comme :

- L'enlèvement de structure en dur qui s'étend sur deux propriétés ou plus (Crédit 1.3).
- L'enlèvement d'épis qui sont partagés ou de plusieurs épis sur deux propriétés ou plus (Crédit 1.4).
- Les mesures de protection naturelles qui s'étendent à travers les propriétés (Crédit 1.5).
- L'aménagement de végétation riveraine et émergente qui partage un plan d'aménagement commun sur plus de 75 % de la bande de protection riveraine (Crédit 2.2).
- Les travaux de contrôle du ruissellement et d'évacuation qui partagent un service commun, partagé, y compris le partage de surfaces imperméables comme des allées d'accès ou des allées piétonnes (Crédit 3.2).
- Traitement des eaux usées sur place; par exemple, champs septiques communs ou petits systèmes centraux (Crédit 3.7).

Veuillez noter que le partage de structures sur l'eau (jetées, quais communs, etc.) et des accès au littoral sont déjà reconnus et des points lui sont attribués pour les crédits 2.6 et 2.7 respectivement, donc vous ne pouvez pas faire à nouveau une demande de collaboration sur ces types de projets pour ce crédit.

Une demande collective est encouragée si le projet littoral est contigu et comparable sur toutes les propriétés concernées. Cependant, le type d'évaluation des propriétés/propriétaires, individuelle ou collective, dépendra de la nature des projets et/ou de l'intérêt des propriétaires concernés :

Crédit 4.1 : Collaboration au niveau du littoral

- Si seulement certains propriétaires sont intéressés par l'évaluation et ils ne sont pas contigus, l'évaluation sera alors individuelle.
- Si tous les propriétaires veulent être évalués, une demande collective doit être encouragée.
- Cependant, si une propriété ou une partie de propriété est concernée par plus d'aménagement que le projet littoral collaboratif (p. ex. réaménagement des terres) et que l'aménagement pourrait être admissible à des crédits, il devra probablement y avoir une demande indépendante pour la propriété concernée par des activités d'aménagement admissibles supplémentaires.

Vous pouvez demander des points pour ce crédit sans tenir compte des propres demandes d'évaluations Green Shores for Homes de vos voisins; l'obtention de points pour ce crédit est indépendante pour chaque demandeur.

Avantages

Pour le propriétaire

Les mesures littorales peuvent être plus efficaces d'un point de vue financier, esthétique de protection ou de loisirs si elles sont mises en place sur plusieurs propriétés plutôt que sur une seule propriété seulement. Les propriétaires peuvent faire des économies importantes en collaborant les uns avec les autres; par exemple, en engageant ensemble des experts, en partageant le résultat et les frais d'un seul aménagement plutôt que de plusieurs aménagements (qui peuvent être compatibles ou non), en achetant du matériel et des matériaux en grandes quantités à prix réduit, en perturbant collectivement moins le sol, etc.

Pour l'environnement

Comme les caractéristiques du littoral s'étendent généralement au-delà des limites de la propriété, une gestion holistique améliore l'efficacité de toutes les mesures mises en place pour protéger la propriété ou améliorer les caractéristiques naturelles le long du rivage. Dans la plupart des cas, plus le nombre de propriétés adjacentes est important, plus la portion du système naturel qui peut être préservée et améliorée est importante.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 8 points de référence.

Collaboration au niveau du littoral	Points de référence
Collaboration entre un autre propriétaire (séparé)* du littoral.	4
Collaboration entre deux propriétaires (séparés)* du littoral.	6
Collaboration entre trois propriétaires (séparés)* ou plus du littoral.	8

Crédit 4.1 : Collaboration au niveau du littoral

*Les parties en collaboration doivent être des propriétaires distincts; c.-à-d. pas un propriétaire de deux propriétés ou plus.

Comment procéder

La collaboration débute avec une discussion avec vos voisins sur vos inquiétudes, idées et solutions communes. En montant un projet de littoral collaboratif, pensez :

- Aux méthodes de communication : Mettez-vous d'accord sur la façon de communiquer les uns avec les autres pour différents aspects du projet; par exemple, réunions, courriels, appels téléphoniques, etc. Garantissez que les points de vue et les idées de tous les membres soient toujours considérés dans la prise de décision. Désignez peut-être un responsable parmi votre équipe pour superviser le processus de communication collaborative.
- Objectifs communs : Déterminez les objectifs (à la fois court et long terme) sur lesquels tout le monde s'accorde pour orienter votre projet.
- Cibles : Mettez-vous d'accord sur un calendrier et des indicateurs spécifiques pour atteindre vos objectifs.
- Responsabilités : Identifiez les tâches majeures et qui dirigera chaque tâche. Par exemple, qui sera responsable de contacter les entrepreneurs potentiels et d'obtenir des devis à soumettre aux autres ? Qui sera le contact principal de l'entrepreneur choisi ? Qui supervisera les activités réelles du site ? Qui sera le trésorier, tiendra les comptes, rassemblera les fonds auprès de chaque membre et l'équipe, etc. ?
- Entretien : Mettez-vous d'accord sur un plan d'entretien, le cas échéant, avec les responsabilités et les contributions financières associées attribuées.

Assurez-vous de documenter l'effort collaboratif afin d'être admissible à ce crédit, y compris :

- Membres de l'équipe du projet : nom, adresse, rôles, etc.
- Résumé des méthodes de communication, du processus de gestion, et des responsabilités, etc. : Registre et journal des principaux jalons.
- Plans de construction et d'entretien collaboratifs.

Un processus collaboratif peut prendre plus de temps que de faire sa demande seul et peut demander de faire des compromis, mais les bénéfices globaux en termes de réduction des coûts par personne, de protection de l'environnement, et d'un meilleur résultat final contrebalancent souvent ces inconvénients. De plus, vous et vos voisins pouvez développer un plus grand sentiment de communauté. En outre, les projets collectifs sont parfois considérés comme apportant un bénéfice public plus important et peuvent être éligibles aux programmes de financement ou de crédit d'impôt à travers des organismes locaux, étatiques/provinciaux ou fédéraux. Vérifiez auprès de votre gouvernement local.

Suivi

Comme ce crédit ne s'applique qu'à la phase de construction et de planification du projet, le suivi sur trois ans n'est pas applicable. Tout le suivi applicable et les points associés seront attribués pour le crédit pour lequel la demande d'action collaborative a été faite (p. ex., les

Crédit 4.1 : Collaboration au niveau du littoral

points de bonification de suivi pour les mesures de protection naturelle sur plusieurs propriétés seront attribués pour le crédit 1.5).

Soumissions

1. Une liste des propriétaires participant au projet commun d'amélioration ou de protection du littoral.
2. Carte ou plan du lot indiquant les emplacements des propriétés participantes.
3. Photographies (qui affichent plus qu'un lot) avant et après la construction du projet.

Crédit 4.2 : Information et éducation du public

Pour être qualifié pour ce crédit, proposez des opportunités d'apprentissage concernant les mesures Green Shores mises en place sur votre propriété.

L'objectif de ce crédit est d'encourager la compréhension et l'exécution des pratiques Green Shores par les propriétaires littoraux, les concepteurs, les entrepreneurs; la communauté professionnelle et le grand public.



Figure 4.2.1. Signalisation Green Shores. Crédit : H. Rueggeberg.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à toutes les activités d'aménagement du littoral qui peuvent être montrées au public. Ce crédit ne peut pas être cumulé avec les actions entreprises pour le crédit 2.1 pour favoriser l'intendance améliorée des habitats essentiels, sensibles, et des oiseaux migrateurs.

Avantages

Pour le propriétaire

La proposition d'opportunité d'apprentissage d'un projet Green Shores affiche votre engagement à faire ce qu'il faut pour votre littoral, et encourage d'autres propriétaires, surtout ceux qui hésitent, à faire la même chose. Si vos voisins sont concernés, informez-les et impliquez-les pour augmenter l'efficacité des projets de restauration et de protection du littoral.

Pour l'environnement

Les effets des aménagements du littoral sur les écosystèmes littoraux ne sont pas toujours bien reconnus par les planificateurs, les concepteurs et les propriétaires. La communication sur les approches Green Shores auprès de la communauté professionnelle et du public est essentielle afin de sensibiliser aux problèmes de l'aménagement du littoral et de développer des connaissances et une expertise pour les traiter.

Crédit 4.2 : Information et éducation du public

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 3 points de référence.

Information et éducation du public	Points de référence
Renseignez une mesure éducative publique concernant votre projet littoral; OU	1
Renseignez deux mesures éducatives publiques ou plus concernant votre projet littoral; OU	2
Renseignez trois mesures éducatives publiques ou plus concernant votre projet littoral, dont l'une concerne l'accueil d'une démonstration publique ou d'une journée portes ouvertes sur place.	3

Comment procéder

Les exemples d'opportunités d'information publique comprennent (veuillez noter que ces actions ne s'excluent pas les unes les autres et ne sont pas exhaustives : soyez créatifs !) :

- Des panneaux ou des affiches aux limites de la propriété expliquant le procédé Green Shores et son résultat et pourquoi il est positif pour l'environnement littoral. Cela comprend l'utilisation d'un modèle de panneau offert par votre organisme local.
- Des visites publiques organisées et des démonstrations sur place.
- Des articles dans les journaux et les magazines.
- Des présentations publiques et dans les écoles.
- Création de publications sur les réseaux sociaux.
- Documentation de l'approche Green Shores sur le site Web Green Shores et, facultativement, le site Web du gouvernement local et/ou du propriétaire.
- Des services bénévoles de conseil, lors desquels les propriétaires de Green Shores conseillent les autres propriétaires littoraux.
- La création de ou la participation à un programme d'intendance du littoral pour les propriétaires littoraux.

Vous pouvez choisir de concevoir et de mettre en place ces actions d'information vous-même, ou vous pouvez collaborer avec (ou permettre à) votre gouvernement local, un entrepreneur, vos fournisseurs ou une entreprise, une communauté ou une organisation environnementale locale pour l'utilisation de votre projet aux fins éducatives. Toutes les informations transmises par les affiches, les supports écrits ou électroniques doivent au minimum :

- Décrire les valeurs du site, les phénomènes physiques et écologiques du rivage.
- Expliquer comment l'aménagement du site interagit avec ces caractéristiques.
- Expliquer comment un crédit Green Shores ou plus a été traité.
- Être disponibles pendant au moins un an.

Crédit 4.2 : Information et éducation du public

- Être créatives avec des photographies (en particulier avant et après) et des graphiques. Inviter vos voisins à vous rejoindre dans vos efforts.

Suivi

- Après la construction.

Soumissions

1. Explication brève de la mesure éducative/d'information.
2. Photographie ou copie de la mesure éducative/d'information.

Crédit 4.3 : Servitude ou engagement de conservation

Pour être admissible à ce crédit, mettez en place une servitude ou un engagement de conservation sur une propriété littorale, ou sur une portion de celle-ci, qui protège les caractéristiques naturelles du rivage.

Un engagement de conservation (Canada) ou une servitude de conservation (États-Unis) est un accord juridiquement contraignant et volontaire entre un propriétaire et un détenteur d'engagement/de servitude, selon lequel le propriétaire promet de gérer l'intendance du terrain de manière décrite dans l'engagement. Un détenteur d'engagement/de servitude peut être une organisation gouvernementale ou non gouvernementale qui est reconnue par la législation fédérale, provinciale ou étatique en vigueur comme étant en mesure de tenir des engagements, telle une fiducie foncière ou une organisation de conservation de la nature. Le détenteur d'engagement met en vigueur les clauses de l'engagement/de la servitude si le propriétaire ne respecte pas ses termes.



Figure 4.3.1. Crédit : H. Rueggeberg.

L'une des caractéristiques spéciales d'un engagement ou d'une servitude de conservation au Canada et aux États-Unis est qu'il est enregistré au titre de la propriété, garantissant ainsi qu'il est contraignant pour tous les propriétaires actuels et futurs du terrain. De cette façon, la protection que l'engagement confère est permanente et persévère avec le terrain.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à toutes les propriétés littorales. Un propriétaire peut établir un engagement ou une servitude de conservation sur l'intégralité ou une portion de leur propriété à tout moment s'il s'accorde avec un détenteur d'engagement sur le fait que les valeurs de cette propriété doivent être préservées.

Avantages

Pour le propriétaire

Les engagements/servitudes de conservation sont des plus intéressants pour les propriétaires qui souhaitent préserver les valeurs écologiques de leurs propriétés, sans tenir compte de qui en sera propriétaire à l'avenir. Dans certaines juridictions, un engagement de conservation peut rendre la propriété éligible à une réduction des taxes foncières; par exemple, le Public Benefit Rating System dans les comtés de King et de San Juan, Washington, et le Natural Area Protection Tax Exemption Program de la zone de l'Islands Trust en C.-B. (cf. section Lectures complémentaires ci-dessous pour plus de détails.)

Au Canada, les engagements de conservation pour des terrains à écologie sensible peuvent aussi être qualifiés de "dons écologiques" selon la *Loi fédérale de l'impôt sur le revenu* et être éligibles aux crédits d'impôt sur le revenu (déductions du revenu imposable). De manière similaire, les propriétaires aux É.-

Crédit 4.3 : Servitude ou engagement de conservation

U. qui font don d'une servitude de conservation "admissible" à une organisation de protection des terres qualifiée selon le *Code des impôts* peuvent être éligibles à une déduction de l'impôt sur le revenu fédéral égale à la valeur de leur don. Dans les deux pays, la valeur du don d'engagement ou de servitude, comme estimée par un estimateur qualifié, est égale à la différence entre la valeur de marché juste de la propriété avant et après l'entrée en vigueur de l'engagement/de la servitude.

Pour l'environnement

Le bénéfice principal est la protection permanente des caractéristiques et fonctions écologiques clés du rivage et les restrictions concernant les activités qui pourraient les endommager. Les terrains privés contiennent souvent des valeurs écologiques, culturelles, esthétiques, de patrimoine et de loisirs qui sont extrêmement importantes. Les engagements/servitudes de conservation proposent une alternative rentable à l'achat intégral de terrains aux fins de protéger ces valeurs. Ils permettent aux propriétaires et aux organisations de conservation de jouer un rôle important dans la protection de terrains écologiquement significatifs qui sont essentiels pour nous tous.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter jusqu'à 6 points de référence.

Servitude ou engagement de conservation	Points de référence	
	Obligatoire (exigé par la juridiction locale)	Volontaire
Placement d'un engagement ou une servitude de conservation sur une bande de protection* d'au moins 20 m/60 pi de large le long de 100 % de votre rivage.	3	6
Placement d'un engagement ou une servitude de conservation sur une bande de protection* d'au moins 10 m/30 pi de large le long de 100 % de votre rivage.	2	4
Placement d'un engagement ou une servitude de conservation sur une bande de protection* d'au moins 10 m/30 pi de large le long de 75 % de votre rivage.	1	2

*La bande de protection est mesurée perpendiculairement vers les terres à partir de la laisse de hautes eaux ordinaires ou de la limite naturelle.

Comment procéder

Dans certaines juridictions des É.-U., un engagement est obligatoire sur toute la végétation et toutes les plantations du rivage selon leurs Shoreline Master Plans respectifs. Ces engagements obligatoires sont toujours reconnus par ce crédit, mais moins de points sont attribués que pour les engagements qui ont été contractés de manière volontaire.

Pour un engagement volontaire, si votre propriété littorale dispose de valeurs écologiques, décidez si vous souhaitez imposer des restrictions sur votre propriété de manière permanente dans l'intérêt de

Crédit 4.3 : Servitude ou engagement de conservation

préservent les caractéristiques naturelles du rivage. Par exemple, un engagement de conservation impose généralement des restrictions sur l'aménagement futur d'une propriété, et ainsi risque de réduire la valeur de marché de la propriété ou son attrait commercial. Pour comprendre pleinement les coûts et les implications, demandez conseil à une organisation qui détient des engagements ou des servitudes de conservation, d'autres propriétaires qui ont déjà des engagements/servitudes sur leurs propriétés, et/ou un avocat qui a de l'expérience avec les engagements/servitudes de conservation.

Si vous voulez mettre en place un engagement sur votre propriété, identifiez un détenteur d'engagement approprié (bénéficiaire) comme une fiducie foncière locale ou un gouvernement local. Les aspects à considérer dans la recherche d'un détenteur d'engagement approprié comprennent la présence d'objectifs de conservation chez l'organisation détentrice qui s'accordent bien avec vos objectifs concernant les caractéristiques spéciales de votre propriété; et la présence d'un bon dossier et de ressources financières et humaines appropriées de l'organisation pour entreprendre les obligations de l'engagement, y compris le suivi et l'exécution sur le long terme.

Les étapes de base à suivre pour vous et votre détenteur d'engagement proposé sont :

- Identifier le terrain (l'intégralité ou une portion de la propriété) à protéger sous l'engagement.
- Identifier les caractéristiques du terrain qui doivent être protégées de manière permanente : les caractéristiques naturelles spéciales, les habitats importants, etc.
- Déterminer les pratiques d'intendance qui protégeront au mieux ces caractéristiques; par exemple, les laisser intacts, les clôturer, etc.
- Obtenir des conseils juridiques et sur les impôts.
- Mener une évaluation environnementale de la propriété pour s'assurer qu'elle correspond aux objectifs de conservation de l'organisation de conservation et pour révéler tous les freins en cours liés au terrain; par exemple, les privilèges existants sur la propriété, la contamination environnementale.
- Négocier les conditions générales de l'engagement/la servitude de conservation. Les exemples de clauses basées sur Green Shores peuvent comprendre :
 - Maintenir de manière permanente une bande de protection riveraine ainsi que des activités acceptables et inacceptables dans la bande.
 - Aucune structure riveraine (par exemple, des retombées, des ouvrages longitudinaux, des jetées, des quais, etc.) ne doit être construite, sauf accord avec l'engagement.
 - Pas de sous-division de la propriété sauf accord avec l'engagement.
 - Préserver les caractéristiques riveraines spécifiques présentes sur la propriété; par exemple, un écosystème de falaise, des arbres, etc.
 - Préserver les jardins pluviaux sur la propriété qui contrôlent l'évacuation du site afin de réduire au minimum les effets sur le littoral.
 - Aucune surface imperméable ne doit être construite.
- Réaliser une étude et/ou une estimation, le cas échéant.
- Préparer un plan de gestion et un accord de gestion, le cas échéant.

Crédit 4.3 : Servitude ou engagement de conservation

- Préparer le document d'engagement de conservation.
- Mettre en œuvre l'engagement et l'enregistrer sur le titre.
- À long terme, surveillez le terrain comme convenu dans l'engagement de conservation.

Suivi

Comme ce crédit est prévu pour des protections permanente et juridique d'un rivage ou d'une propriété, le suivi n'est pas applicable.

Soumissions

1. Copie de l'engagement ou de la servitude de conservation qui est enregistré sur la propriété.

Crédit 4.4 : Participation à la bonne intendance du littoral

Crédit 4.4 : Participation à la bonne intendance du littoral

Pour être admissible à ce crédit, intégrez votre projet à un programme environnemental qui bénéficie les zones riveraines.

Une variété de programmes d'intendance environnementale qui assistent les propriétaires littoraux sont opérés par des organisations locales, provinciales/étatiques et nationales, à la fois gouvernementales et non gouvernementales. Certains groupes locaux gouvernementaux et non gouvernementaux dirigent des programmes de reforestation pour soutenir la plantation dans les zones qui manque d'arbres. Les programmes d'aménagement naturel aident les propriétaires à ajouter des habitats dans leurs cours et jardins. Il peut aussi y avoir des programmes de restauration et de préservation du littoral qui apportent des conseils, des matériaux et des incitations pour l'aménagement respectueux de l'environnement du rivage.

Champ d'application du crédit

Ce crédit s'applique à tous les projets sur les propriétés littorales dans les environnements marins et lacustres. **Ce crédit ne peut pas être cumulé avec les actions entreprises pour le crédit 2.1 pour favoriser l'intendance des habitats essentiels, sensibles, et des oiseaux migrateurs en collaboration avec des groupes de conservation locaux.**

Avantages

Pour le propriétaire

Vous pouvez bénéficier des conseils et de l'aide (physique ou financière) que les programmes parrainés proposent, ainsi qu'augmenter l'efficacité de vos actions en participant en accord avec d'autres personnes.

Pour l'environnement

La participation à un programme littoral soutient les actions qui prennent en considération les caractéristiques littorales plus larges et place les activités sur une seule propriété dans le bon contexte écologique et biophysique.

Points disponibles

Ce crédit peut apporter 2 points de référence.

Participation à la bonne intendance du littoral	Points de référence
Intégration du projet dans un programme environnemental ayant pour but de protéger, restaurer ou améliorer le rivage.	2

Crédit 4.4 : Participation à la bonne intendance du littoral

Comment procéder

Vous pouvez en apprendre plus sur les programmes applicables dans votre région en contactant votre gouvernement local, qui peut proposer de tels programmes ou vous suggérer des organisations non gouvernementales qui pourront vous aider. Certaines organisations provinciales, étatiques ou nationales mènent des programmes à l'échelle locale; consultez leurs sites Web pour voir s'ils ont un programme dans votre zone. Certains exemples peuvent être consultés dans la section Lectures complémentaires ci-dessous.

Votre participation à des programmes d'intendance du littoral vous aidera à rester au courant des dernières informations et vous apportera des liens directs pour les événements, les présentations et les personnes qui connaissent et s'intéressent au littoral.

Suivi

Le suivi sur trois ans ne s'applique pas à ce crédit.

Soumissions

1. Brève explication du programme d'intendance du littoral dans lequel le demandeur/le projet est impliqué.

Catégorie 4 : Lectures complémentaires

Catégorie 4 : Bonne intendance du rivage

Vérifiez auprès de votre organisation de conservation locale ou de la fiducie foncière de votre zone : beaucoup ont développé leurs propres guides sur les engagements et les servitudes de conservation.

Colombie-Britannique

Islands Trust. (2022). *Natural Area Protection Tax Exemption Program (NAPTEP)*. <https://islandstrust.bc.ca/programs/natural-area-protection-tax-exemption-program/>, disponible en anglais uniquement.

Land Trust Alliance of British Columbia. (2018). *Information for Landowners*. <https://ltabc.ca/resources/natural-legacies-toolkit/information-for-landowners/>, disponible en anglais uniquement.

États-Unis

Washington State Department of Ecology. (n.d.). *Shoreline planners toolbox*. <https://ecology.wa.gov/Water-Shorelines/Shoreline-coastal-management/Shoreline-coastal-planning/Shoreline-planners-toolbox>, disponible en anglais uniquement.

Puget Sound Partnership. (2022). www.psp.wa.gov/, disponible en anglais uniquement.

Provinces de l'Atlantique

Island Nature Trust. (2018). *Protecting Natural Places in Prince Edward Island: Options for the Landowner*. <https://www.islandnaturetrust.ca/wp-content/uploads/Private-Stewardship-Options-Booklet-Full-Page.pdf>, disponible en anglais uniquement.

Nature Conservancy Canada. (2020). *Newfoundland and Labrador*. <https://www.natureconservancy.ca/en/where-we-work/newfoundland-and-labrador/>, disponible en anglais uniquement.

Nature Trust of New Brunswick. (2019). *Conservation Options for New Brunswick Landowners*. https://static1.squarespace.com/static/5e848a775a3fc437adc257db/t/5e95b2b55778131bfc231562/1586868939059/2019_Conservation%2BOptions_Web.pdf, disponible en anglais uniquement.

Nova Scotia Nature Trust. (2022). <https://nsnt.ca/>, disponible en anglais uniquement.

Nova Scotia Nature Trust. (n.d.). *Conservation Options for Landowners*. https://nsnt.ca/wp-content/uploads/17-11-24-ConservationOptionsBooklet_web.pdf, disponible en anglais uniquement.

Les définitions suivantes existent uniquement aux fins du *Guide des crédits et des évaluations de Green Shores for Homes* et des soumissions. Veuillez noter que de nombreuses définitions sont adaptées des *Marine Shoreline Design Guidelines* (Johannessen et al., 2014).

Aménagement absorbant : Aménagement du paysage caractérisé par des sols profonds et organiques ou dans le cas de forêts, un tapis d'humus épais. Les sols des aménagements absorbants doivent contenir 10-25 % de matières organiques et avoir une profondeur minimum de 300 mm (12 pouces). Les aménagements absorbants intègrent la végétation herbacée (arbustes, herbes avec des nattes racinaires épaisses) et les arbres.

Accrétion : L'accumulation graduelle de sédiments en raison de causes naturelles (vagues et phénomènes de marée) sur la zone médiolittorale le long du rivage. L'accrétion sur tous les sites spécifiques peut être épisodique et interrompue par périodes d'érosion qui sont souvent associées à de grosses tempêtes.

Protection/Structure en dur : Techniques d'aménagement rigides, permanentes utilisées pour stabiliser les littoraux et éviter l'érosion.

Haute plage : La zone supérieure d'une plage (ou des terres au-dessus de la laisse de hautes eaux ordinaires [LHEO], la limite naturelle [LN], la pleine mer supérieure, grande marée [PMSGM] hors de portée des vagues et marées normales, côté terre de la plage. La haute plage est soumise à des inondations périodiques par des tempêtes et des marées extrêmes, et est souvent le site de dunes et de zones humides d'arrière-cordon [Figure H].

Berge ou falaise : Une pente abrupte qui s'élève du rivage, généralement formée par l'érosion et le dégât massif de matériaux mal consolidés comme les sédiments fluviaux ou glaciaires. Dans les systèmes marins, le terme falaise est généralement utilisé pour parler d'une falaise côtière abrupte composée de sédiment non consolidé qui dispose de peu ou pas de végétation. Le terme berge est généralement utilisé dans le Nord-Ouest pour qualifier les falaises côtières à élévation moindre avec une face bien végétalisée. Les berges côtières font généralement moins de 5 m/15 pi de hauteur et les falaises côtières font plus de 5 m/15 pi de hauteur.

Plage : Zone légèrement pentue de sédiment non consolidé le long du rivage qui est déplacée par les vagues, le vent et les courants de marée. Sa largeur est mesurée perpendiculairement au rivage à partir de la cassure de la pente entre la plage supérieure et la terrasse de basses eaux et l'étendue côté eau de la haute plage.

Recharge en sable : Des travaux de protection du rivage qui consiste à remplacer le sable ou les sédiments perdus par la dérive littorale ou l'érosion sur une certaine zone de la plage. Cela implique le transport de sable et d'autres matières en provenance d'autres zones vers la zone affectée. La recharge en sable peut à la fois protéger les terres de l'érosion et contribuer à d'importants phénomènes côtiers comme la dérive littorale; cependant, beaucoup de plages rechargées doivent être maintenues avec des ajouts périodiques de sédiments, car la mer va continuer de les éroder.

Berme : Une terrasse basse ou étroite sur la haute plage d'une plage formée de matériaux rejetés et déposés par les vagues de tempête.

Plage de galet et de rochers : Une plage composée d'un mélange de sédiments rocheux et de galets. Rocher : une tranche de taille spécifique de sédiment d'un diamètre médian de plus de 256 mm [10,1 po]. Galet : une tranche de taille spécifique de sédiment d'un diamètre médian de 256 mm [2,5-10,1 po].

Glossaire

Bâtiment majeur : Fait principalement référence à une maison ou à un bâtiment résidentiel principal sur une propriété.

Bâtiment mineur : Fait référence aux bâtiments secondaires sur une propriété comme un garage, une remise, un abri de jardin, un patio, une terrasse, etc.

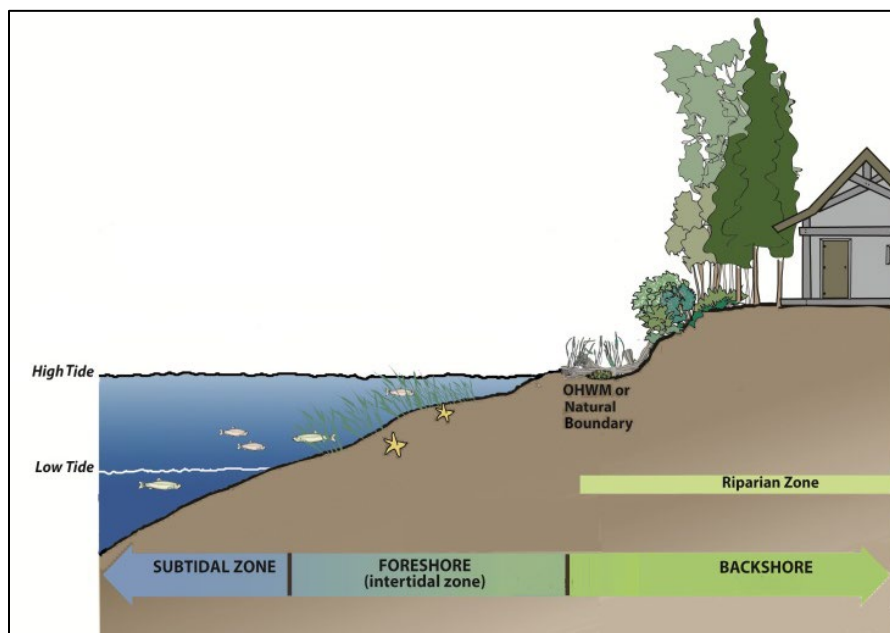


Figure H. Parties du rivage : exemple marin. Crédit : Stewardship Centre for British Columbia

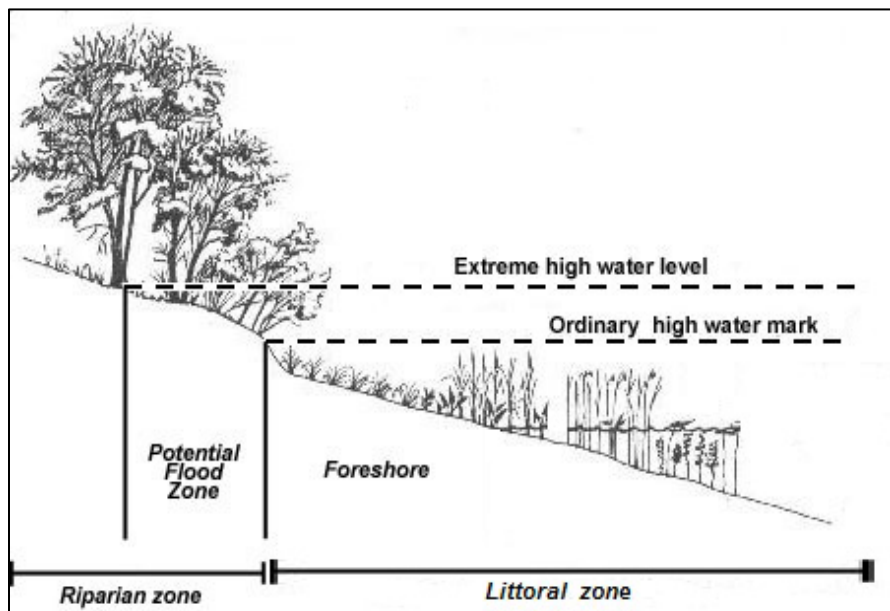


Figure I. Parties du rivage : exemple lacustre. Crédit : Pêches et Océans Canada.

Retombée : Un terme général pour les structures de protection littorale en dur qui longe parallèlement le rivage et conçues pour protéger contre les attaques des vagues ou pour servir de mur de retenue. Cela comprend les ouvrages longitudinaux, les revêtements, les enrochements et les gabions.

Falaise : Pentas côtières abruptes sur lesquelles les formations rocheuses sont exposées.

Changement climatique : Changements sur le long terme de la température moyenne, des précipitations et des événements météorologiques comme la fréquence et l'intensité des tempêtes.

Côtier : Dans ce guide, le terme côte ou côtier s'applique à la fois aux côtes marines et lacustres.

Compression côtière : La perte des habitats naturels ou la détérioration de leur qualité découlant de structures d'actions humaines, empêchant la transgression côté terre de ces habitats qui se serait autrement naturellement produite en réponse à l'élévation du niveau de la mer parallèlement à d'autres phénomènes côtiers. La compression côtière affecte l'habitat côté mer des structures existantes.

Sites contaminés : Un site littoral précédemment aménagé [généralement industriel] avec des niveaux de contamination qui dépassent les normes régionales, provinciales ou fédérales pour l'aménagement résidentiel/commercial.

Habitats essentiels et sensibles :

1. Zones d'alimentation, de repos, de fraie, de nidification ou d'alevinage importantes pour les espèces menacées ou rares désignées au niveau fédéral ou provincial.
2. Zones naturelles protégées, parcs nationaux et réserves naturelles désignés à environnement sensible/essentiel au niveau régional, provincial ou fédéral.
3. Les habitats médiolittoraux valorisés, y compris les estuaires, les marais, les lagons, les herbiers de zostère, les peuplements d'algues brunes, les parcs de palourdes commerciaux/récréatifs/de la Première Nation, les canaux à marée, les zones importantes de fraie et d'alevinage pour les poissons, les oiseaux marins et les mammifères marins.

Diamètre à hauteur de poitrine [DHP] : Une méthode standard d'expression du diamètre d'un tronc d'un arbre; habituellement mesuré à 1,3 m [4,5 pi] du sol.

Cellule de dérive : La zone infralittorale qui comprend une source de sédiment, une zone de transport et une zone de déposition [Figure J et Figure K]. Les limites de la cellule délimitent la zone géographique au sein de laquelle le bilan sédimentaire est équilibré, donnant un cadre pour les analyses quantitatives de l'érosion et de l'accrétion côtières. Les cellules de dérive se répètent le long du littoral, parfois avec de plus petites cellules nichées dans de plus grandes cellules.

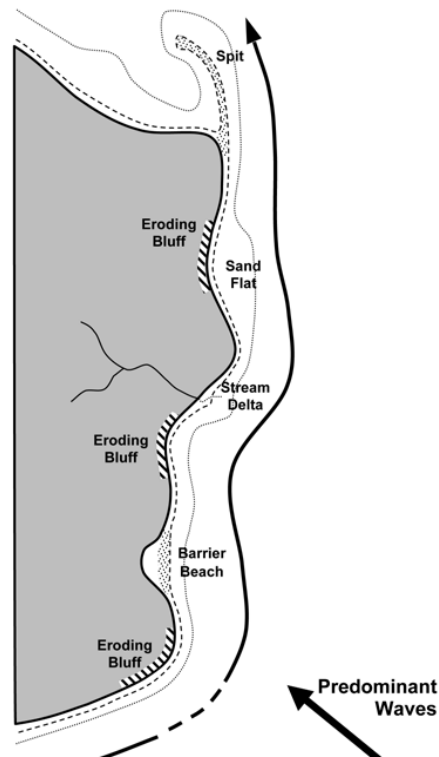


Figure J : Une cellule de dérive typique s'étendant de la falaise érodée en bas jusqu'à la flèche en haut.
Crédit : Shipman, 2008; p.11.



Figure K : Exemple d'une cellule de dérive : Goose Spit près de Comox en C.-B. Crédit : Stewardship Centre for British Columbia

Fonction d'un écosystème : Les phénomènes et structures naturels qui nous permettent de profiter des environnements littoraux comme la production de poissons-fourrages ou l'atténuation des vagues. Les fonctions sont grossièrement synonymes avec les biens et les services.

Végétation émergente : Plantes qui prospèrent dans des conditions partiellement submergées dans des environnements d'eau douce. Les massettes, les scirpes et les laïches sont des exemples de plantes émergentes.

Érosion : L'usure de la terre causée par des forces naturelles; concernant une plage, c'est l'enlèvement de matériaux de la plage par l'action des vagues, les courants de marée, les courants littoraux ou l'action du vent (par opposition à l'accrétion). L'érosion peut être à long terme (se produisant sur une décennie ou à plus grande échelle) et court terme (se produisant à une échelle de moins d'une décennie en raison de tempêtes ou de variabilité saisonnière).

Falaise friable (ou érodée) : Une falaise généralement composée d'un sédiment glaciaire qui sert de source de sédiment pour les plages dans une cellule de dérive. Dans un environnement marin, c'est une falaise côtière avec une érosion active et/ou une dégradation massive qui apporte des volumes modérés de sédiment à la zone infralittorale. La face de la falaise dispose généralement de végétation indiquant la perturbation avec des traces de glissements de terrain et d'érosion du pied.

Fetch : Distance d'eau libre sur laquelle un vent peut souffler sans encombre et former des vagues.

Niveau de débordement de construction : Le niveau de débordement désigné, ainsi que l'autorisation d'une revanche utilisée pour établir l'élévation de la partie inférieure d'un système de sol en bois ou du haut d'une dalle en béton pour les bâtiments habitables. Dans le cas d'une maison fabriquée, le niveau

du sol ou le haut d'une dalle en béton ou en bitume sur laquelle elle est située est égal ou plus élevé que l'élévation décrite ci-dessus (selon les BC Flood Hazard Area Land Use Management Guidelines).

Zone médiolittorale : La zone entre la marée haute ou la laisse de hautes eaux ordinaires et les niveaux de la marée basse dans les systèmes marins (Figure H), ou entre les niveaux de marée haute et marée basse saisonniers pour les lacs (Figure I).

Plage de gravier et de sable : Une plage constituée d'un mélange de gravier (fragments de rochers d'un diamètre médian de 2-64 mm [0,08-10 po.]) et de sable (grains lâches d'un diamètre médian de 0,0625-2 mm [0,0025-0,08 po.])

Zone verte : Rivage naturel qui n'a pas été touché par l'activité humaine, en particulier par l'enlèvement de végétation riveraine marine ou la construction de structures de protection du rivage comme des retombées ou des épis. Il est possible qu'un site précédemment aménagé avec un rivage naturel existant soit désigné comme une zone verte.

Épi : Un mur perpendiculaire au rivage, prévu pour piéger le sable et dévier les vagues de la plage. Les sédiments transportés par la dérive littorale s'accumuleront sur le bord avant d'un épi et l'éroderont de l'autre côté de la structure. Également appelé épi littoral.

Pleine mer supérieure (PMS) : La plus élevée des deux marées hautes quotidiennes pour les marées diurnes ou semi-diurnes.

Pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM) : La moyenne des plus hautes eaux pour chaque année du cycle de prévision sur 19 ans référencé au zéro des cartes. La PMSGM des stations de marée de référence est située sur le Tableau des marées et des courants du Canada publié par le Service hydrographique du Canada.

Imperméable : Incapable d'absorber ou de filtrer l'eau; l'eau ruisselle plutôt à la surface.

Zone à surface imperméable : La zone d'une propriété ou d'un lot qui est couverte par des structures humaines comme des toits, des routes, des trottoirs, des allées d'accès et des parcs de stationnement qui sont couverts par des matériaux impénétrables comme les bardeaux, le bitume, le béton, le plastique, la brique et la pierre. La zone à surface imperméable est souvent qualifiée de superficie de construction.

Infrastructure : Structures qui apportent des services aux bâtiments ou aux activités humaines. Les infrastructures majeures font référence aux structures qui apportent des services essentiels comme les eaux usées, les lignes d'eau, les services d'électricité et de câbles et les routes. Les infrastructures mineures comprennent des éléments comme les allées d'accès et les allées piétonnes.

Zone intertidale : Dans les systèmes marins, la zone entre les niveaux de marée haute et marée basse qui est quotidiennement inondée par la marée, également appelée zone médiolittorale (Figure H).

Débris ligneux grossiers : Gros rondins avec ou sans leurs masses racinaires attachées et qui peuvent aussi comprendre des masses racinaires séparées.

Zone littorale : Un terme général qui fait référence à une partie de la mer ou d'un lac qui est à proximité du rivage (Figure I).

Dérive littorale : Terme qui fait référence aux forces de l'érosion, au transport et à la déposition qui s'associent pour créer un mouvement des sédiments parallèle au rivage. Ces forces comprennent les vagues qui approchent le rivage avec un angle, et un courant littoral d'eau se déplaçant le long du rivage dans la direction du mouvement des vagues. Dans les systèmes marins, les courants de marée sont

également impliqués. Les mouvements de sédiments dans une série de directions en angle vers l'intérieur et l'extérieur qui, en général, se déplace dans une direction nette le long du rivage.

Aménagement à faible impact : Techniques et mesures de réduction du ruissellement des eaux pluviales, de promotion de l'infiltration des eaux pluviales dans le sol, et d'enlèvement de tous contaminants dans le ruissellement avant qu'il ne coule dans les plans d'eau récepteurs.

Suivi : Surveiller les effets et/ou l'efficacité d'une action afin de déterminer si cette action a un effet positif, négatif ou neutre sur les phénomènes écologiques ou physiques du site. Le suivi peut également indiquer si une action a l'effet souhaité, et si des changements sont nécessaires. Le suivi nécessite généralement une consigne avant et après l'achèvement de l'activité; il peut également comprendre des caractéristiques ou indicateurs de projet qui peuvent être mesurés avant et après la construction.

Limite naturelle : La laisse de hautes eaux visibles de tous les lacs, cours d'eau, ou autres plans d'eau où la présence et l'action de l'eau sont si fréquentes et si prolongées au cours des années ordinaires qu'elles marquent le sol du lit du lac, de la rivière ou d'un autre plan d'eau de façon distincte des berges, tant au niveau de la végétation que du sol lui-même (Figure H et Figure I).

Solutions naturelles : Actions de protection, de gestion durable et de restauration des écosystèmes naturels ou modifiés qui répondent aux défis sociétaux de manière efficace et adaptable, tout en apportant simultanément des bénéfices pour le bien-être humain et pour la biodiversité (UICN).

Zone infralittorale : Un terme général qui comprend la zone médiolittorale (intertidale) et les zones (sublittorales) peu profondes.

Laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) : Le niveau le plus élevé atteint par un plan d'eau qui a été maintenu pour une période suffisamment longue pour laisser une trace sur le paysage (Figures H et I). La trace est indiquée par des caractéristiques physiques comme une ligne claire et naturelle imprimée sur la berge, une pente douce, des changements de nature du sol, une destruction de la végétation terrestre, la présence de litière et de débris, ou d'autres moyens appropriés de considérer les caractéristiques des zones voisines (Federal Regulations 33 CFR 328.3(e)). Dans les systèmes marins et d'eau douce, la limite naturelle ou la laisse de hautes eaux ordinaires est généralement le point auquel la végétation naturelle passe d'espèces hydrophytiques (dépendantes de l'eau) aux espèces terrestres.

Végétation en surplomb : Végétation qui s'étend sur au moins 0,3 m (1 pi) au-dessus de l'eau et apporte de l'ombre la plus grande partie de la journée (contrairement à la végétation riveraine droite qui peut ne créer de l'ombre qu'à certains moments de la journée). Les arbres tels que les aulnes, les érables indigènes et les saules, et les arbustes hauts comme l'holodisque discolore et le cornouiller soyeux peuvent être d'excellentes espèces en surplomb.

Structure sur l'eau : Cela comprend toutes les jetées, les cales de mouillage, les flotteurs, les mouillages couverts, les abris pour l'entretien des bateaux, les allées piétonnes et les pieux d'amarrage.

Perméable : Capable d'absorber ou de filtrer l'eau.

Professionnel côtier qualifié (PCQ) : Un ingénieur, un géoscientifique ou un ingénieur géotechnique en règle auprès de son organisation professionnelle, agissant dans ses capacités et avec une expérience attestée et/ou une formation dans le domaine de la protection littorale et des phénomènes côtiers. L'expertise de nombreux professionnels côtiers s'applique aussi à des rivages lacustres plus larges.

Professionnel environnemental qualifié : Un biologiste, architecte paysager, planificateur avec utilisation environnementale des terres ou un autre professionnel bien qualifié, spécialiste de l'habitat,

en règle auprès de son organisation professionnelle, agissant dans ses capacités et avec une expertise en écologie littorale et en fonction de l'habitat.

Personne qualifiée : Un praticien immatriculé spécialisé dans les systèmes des eaux usées sur place conformément aux exigences de leur province canadienne régissant.

Spécialiste qualifié en eaux pluviales : Un ingénieur en ressources aquatiques en règle auprès de son organisation professionnelle, agissant dans ses capacités et avec une expérience attestée et/ou une formation dans le domaine des phénomènes hydrologiques et hydrauliques.

Façade en retour : Une section de la retombée qui s'étend vers la terre, généralement de la fin de la retombée, et qui est liée à la berge ou à la haute plage.

Revêtement : Une technique de protection en dur qui utilise des pierres placées sur une berge en pente pour la protéger contre les vagues ou les courants.

Riverain : Référence à la zone immédiatement à côté de l'eau qui agit comme interface entre l'eau (marine et douce) et la terre. La zone riveraine est la zone de transition entre la terre et l'environnement aquatique où la végétation riveraine se situe (Figures H et I).

Zone riveraine : La zone de transition qui relie l'écosystème terrestre et aquatique et qui comprend la végétation riveraine existante et potentielle (définition ci-dessus). La zone riveraine apporte un habitat pour des espèces aquatiques, un apport organique pour l'environnement infralittoral, une bande de protection pour protéger la terre adjacente des phénomènes d'érosion et une rétention du ruissellement des eaux pluviales (voir le graphique accompagnant à la fin du Glossaire).

Bande de protection riveraine (BPR) : La zone littorale qui se trouve au sein de la bande de protection riveraine OU du retrait minimal exigé par la juridiction locale OU dans les 10 m (35 pi) de la LHEO (mesurée comme la distance horizontale côté terre de la LHEO), selon le plus élevé.

Végétation riveraine : Arbres, arbustes et herbes adaptés spécifiquement à l'environnement riverain. En général, ce sont des espèces indigènes à la région du site; cependant, elle peut aussi comprendre des espèces de plantes adaptées non indigènes (mais non invasives).

Enrochement : Roche, galets ou rochers cassés (fracturés) disposés sur des surfaces de terre, comme sur la face d'un barrage ou sur la berge d'un cours d'eau pour les protéger contre l'action de l'eau (vagues).

Jet de rive : L'écrasement des vagues sur la face de la plage ou une structure produit par le déferlement de la mer. La hauteur maximale verticale de l'eau au-dessus du niveau de l'eau calme est la mesure du jet de rive.

Élévation du niveau de la mer : L'augmentation du niveau de la mer attribuée aux effets du changement climatique.

Ouvrage longitudinal : Une technique de protection en dur du rivage qui utilise des murs en roche ou en béton renforcé verticaux ou presque verticaux. Également qualifiée de retombée verticale.

Sédimentation : Lorsque les particules de sol en suspension dans l'eau se déposent au fond du lit d'une rivière, d'un lac ou de la mer.

Retrait : Distance entre l'infrastructure ou le bâtiment majeur le plus proche et la LHEO, ou sur les sites de falaises, distance mesurée avec la crête de la falaise ou la cassure de la pente vers la terre.

Phénomènes littoraux : Phénomènes naturels qui forment les caractéristiques physiques littorales.

Il y a trois phénomènes littoraux clés :

1. **Vagues** : Les vagues de vent sont la force principale de la zone côtière, créant la majorité de l'érosion, du transport et de la déposition des sédiments qui forment les plages, les flèches de sable et d'autres caractéristiques littorales côtières.
2. **Mouvement sédimentaire** : Le sédiment, quand il est disponible sur le littoral côtier, est en constant mouvement avec les vagues et les courants vers, à l'écart de et le long de la côte.
3. **Niveaux d'eau** : Les niveaux d'eau sur la côte varient selon les marées biquotidiennes, la houle causée par les tempêtes, et, sur de longues périodes, les changements des niveaux de l'eau en Amérique du Nord en raison du changement climatique ou d'autres événements mondiaux. Les niveaux d'eau des lacs changent rarement, mais les réservoirs peuvent fluctuer selon les actions de contrôle.

Protection du rivage mou : Conception de protection molle qui comprend l'utilisation de matériaux indigènes comme le gravier, le sable, les rondins, et les masses racinaires dans des conceptions qui offrent un certain degré de flexibilité, imitant les phénomènes naturels.

Structure de protection du rivage : Toutes les retombées, les épis, et les autres structures construites utilisés pour protéger un rivage de l'érosion.

Houle de tempête : Une augmentation de l'eau associée à l'influence de systèmes météorologiques à basse pression, surcote due au vent et surcote due aux vagues.

Zone sublittorale : Dans les systèmes marins, la zone en dessous du niveau de marée basse, mais quand même relativement peu profonde et proche du rivage, typiquement à une profondeur d'environ 35 pieds (10 m) (Figure H).

Algues arrachées : Matière première organique comme du varech ou de la ruppie maritime et d'autres bris flottants (plastique, verre, métal, débris) qui ont échoué sur la plage à cause des déferlantes, des marées et du vent. La ligne d'algues indique habituellement la ligne de marée haute du jour. Les portions organiques de cette ligne apportent de la nourriture et un habitat à de nombreuses espèces qui vivent sur le rivage, y compris les insectes et les oiseaux. Les algues arrachées offrent également un incubateur pour les herbes et les autres plantes qui pousseront le long du rivage et qui permettront de fixer les dunes.

Annexes

Dans cette section :

Annexe A : Liste de vérification du plan des conditions existantes

Annexe B : Liste de vérification du plan d'aménagement du site

Annexe C : Liste de vérification des habitats essentiels et sensibles

Annexe D : Options de protection littorale naturelle

Annexe E : Arbre de décision, Marine Shoreline Design Guidelines.

Annexe F : Liste de vérification du projet naturel pour le crédit 1.5

Annexe G-1 : Plantes pour les littoraux lacustres pacifiques

Annexe G-2 : Plantes pour les littoraux marins pacifiques

Annexe G-3 : Plantes pour les littoraux d'eau douce atlantiques

Annexe G-4 : Plantes pour les littoraux marins atlantiques

Annexe H : Liste de vérification de l'entretien des aménagements

Annexe I : Plan d'entretien du système des eaux usées sur place

Annexe J : Comités consultatifs

Annexe A : Liste de vérification du plan des

PLAN DES CONDITIONS EXISTANTES

Toutes les cases doivent être cochées.

Le plan des conditions existantes du site (préconstruction) indique : (veuillez noter qu'une ou plusieurs feuilles peuvent être utilisées si cela est jugé nécessaire par l'équipe de conception)

- Flèche d'orientation dirigée vers le Nord
- Barème d'échelle
- Propriétaire et adresse
- Qui a dessiné le plan et date du dessin
- Limites et dimensions du lot
- Position de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) ou de la limite naturelle (LN)
- Emplacement des bâtiments et des structures de manière proportionnelle sur le plan du site, y compris toutes les structures existantes en dessous de la limite naturelle
- Points cotés donnés pour une propriété et un rivage, ainsi que les lignes de contour cotées à intervalles de 0,5 m/1,5 pi Référentiel altimétrique à indiquer ses les remarques du dessin.
- Type de plage : rocheuse ou sédimentaire. Dans le dernier cas, indiquez la nature générale : rochers, galets, gravier, sable, boue, ou un mélange de ces types de sédiment.
- Végétation riveraine : étendue générale et nature des espèces de plantes
- État du rivage : érosion, accrétion ou stable (possibilité de l'indiquer en remarque sur le plan d'aménagement existant)
- Emplacement des retraits de bâtiments nécessaires selon le code ou la réglementation locale
- Tous les cours d'eau, les zones humides et leurs bandes de protection doivent être marqués sur le plan du site existant
- Les structures de protection du rivage existantes, et tous les quais et les infrastructures marines sur place
- Photographie aérienne de la propriété et photographie des conditions existantes

conditions existantes

Annexe B : Liste de vérification du plan d'aménagement du site

Ensemble des dessins du plan du site

Toutes les cases doivent être cochées.

Fournissez un ensemble de dessins de l'aménagement littoral proposé. Les dessins doivent contenir :

- Barème d'échelle
- Flèche d'orientation dirigée vers le Nord
- Propriétaire et adresse
- Qui a conçu le projet et la date du dessin (information typique trouvée dans le cadre d'intitulé du dessin)
- Limites et dimensions du lot
- Laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO) ou limite naturelle (LN)
- Les structures et bâtiments nouveaux et existants, y compris les accès et les chemins piétons
- Emplacement des retraits de bâtiments nécessaires selon le code ou la réglementation locale
- Tous les changements de végétation riveraine ou autre, le cas échéant

Les feuilles de dessin nécessaires comprennent au minimum :

- Vue en plan proportionnelle indiquant les éléments clairement, y compris toutes les zones qui s'étendent sur les terres de la Couronne
- Feuille de dessin d'excavation (le cas échéant) de toutes les excavations
- Vue en coupe(s)
- Feuille de la vue en plan de la zone riveraine. Un plan du site proportionné indiquant l'emplacement et la composition typique des espèces de la zone riveraine existante et indications claires de tous les enlèvements, plantations et revégétalisation par le projet.
- Plan indiquant la superposition d'habitats essentiels ou sensibles existants sur le plan du projet
- Feuille de dessin d'accès au site. Plan du site indiquant où l'équipement accède au rivage, et étendue de toutes les zones de travaux, y compris tous les accès au site et les zones de dépôt pour le projet. Cette feuille de dessin indique également l'étendue de tous les habitats essentiels et sensibles.

Annexe C : Liste de vérification des habitats essentiels et sensibles

PLAN DU SITE INDIQUANT LES HABITATS ESSENTIELS OU SENSIBLES

Toutes les cases doivent être cochées.

Fournissez un plan du site indiquant **les habitats essentiels ou sensibles** :

- Sur le plan du site des conditions existantes (ou sur une feuille de plan séparée), indiquez la nature et l'emplacement des habitats essentiels ou sensibles désignés ou identifiés et leurs bandes de protection :
 - Indique les habitats essentiels ou sensibles sur la propriété et la zone médiolittorale adjacente au site (y compris la zone riveraine, médiolittorale et sublittorale/littorale), et le long du rivage s'étendant à au moins 50 m de chaque côté des limites de la propriété.

Annexe D : Options de protection littorale naturelle

Ci-dessus sont énumérés les options de protection naturelles et/ou les aspects qui peuvent être intégrés à une stratégie de protection du rivage hybride pour aider à soutenir l'efficacité de l'option de protection naturelle. Pour plus d'informations sur l'intégration et les éléments de rivage mou et dur dans une option hybride sur les côtes du Canada, référez-vous à *Rising Tides and Shifting Sands* (<https://www.weadapt.org/knowledge-base/nature-based-solutions/rising-seas-and-shifting-sands-combining-natural-and-grey-infrastructure-to-protect-canadas-coastal-communities>), disponible en anglais uniquement.

Éléments en dur appropriés : Des rochers, rondins ou récifs d'huître peuvent être utilisés pour réduire l'énergie du courant et de la houle qui atteignent le rivage et pour apporter un abri à la protection littorale molle sur les sites à exposition modérée, où les phénomènes littoraux sont gravement affectés et/ou un retrait minimal est disponible (cf. Johannessen et al., 2014 pour plus de détail). Les entrepreneurs doivent utiliser des matériaux de provenance locale qui correspondent à la composition des zones où les littoraux rocheux apparaissent naturellement près du site du projet. L'objectif est de réduire au minimum la quantité de rochers utilisés, de limiter l'étendue des éléments en dur, et de ne jamais utiliser d'éléments verticaux comme des murs en roche ou en ciment, des blocs, etc.

Talutage des berges : Cette approche réduit la pente d'une berge instable, lisse les niches de décollement ou d'autres éléments qui sont particulièrement abrupts et instables, facilite l'installation de végétation, et permet de dissiper l'énergie houleuse. La nouvelle pente doit se conformer à l'autorisation de pente stable déterminée par un professionnel côtier qualifié. Pour une réussite à travers le temps, le talutage est immédiatement suivi d'une plantation intensive de végétation indigène sélectionnée pour leur force racinaire élevée, leur variété de types et de profondeurs de racines et leur compatibilité avec les conditions du site. Le talutage nécessite de déplacer la crête de la berge vers les terres pour obtenir un angle de pente stable. Cela peut ne pas être faisable sur de petits lots littoraux où l'espace entre la crête de la berge et les bâtiments majeurs, ou l'espace pour déplacer les bâtiments côté terre n'est pas suffisant. Le talutage des berges est incompatible avec une berge en embut et d'autres habitats d'espèces faisant leurs nids sur les berges.

Recharge en sable : Un moyen courant de protection du rivage mou dans lequel le sédiment perdu par érosion est remplacé ou augmenté avec du sédiment importé, souvent en provenance des terres, qui ressemble au substrat indigène de la plage à la fois en termes de taille que de composition, mais qui peut être légèrement plus large/gros. Les littoraux intacts à proximité qui vivent des phénomènes côtiers similaires peuvent être utilisés comme référence pour la composition du sédiment. La recharge en sable peut protéger les ressources de la plage en créant un réservoir de sable ou de gravier plus important, déplaçant ainsi le rivage côté eau. Dans les zones où l'apport sédimentaire a été considérablement réduit en raison des falaises renforcées, la recharge en sable peut atténuer l'apport sédimentaire perdu et permettre aux plages locales de ressembler plus à leur composition sédimentaire et leur taille historique. Les *Marine Shoreline Design Guidelines* (Johannessen et al., 2014 - cf. référence complète dans "Lectures complémentaires") consacre un chapitre à la recharge en sable (Chapitre 7, Technique 1), qui apporte des perspectives sur les effets, les coûts, le suivi et l'entretien. Le document de référence de l'USACE de 2021 apporte des détails concernant le positionnement de matériaux dans la zone costale et le cycle de vie anticipé. Bien que concernant les littoraux marins, il contient tout de même des idées utiles pour les littoraux lacustres.



Recharge de la plage avec des rondins à Tye Spit, Campbell River, Colombie-Britannique
Crédit : P. Harrison.

Digues : Structures parallèles à la côte stratégiquement positionnées à l'intérieur ou proche de la zone houleuse pour protéger la rive de l'action des vagues. Les digues sont généralement construites avec des rochers et altèrent les courants, ce qui provoque une accumulation de sédiments dans la face abritée de la structure. Le positionnement, la taille et l'orientation des digues doivent être attentivement réfléchis, car elles peuvent être dangereuses pour les nageurs en raison des courants de déchirures et des riviols, et elles peuvent perturber les phénomènes de transport des sédiments si elles ne sont pas bien conçues. Les digues peuvent être utilisées pour protéger la végétation et la recharge en sable ou encourager l'accumulation de sédiment et la formation de plages. Deux types de digues sont les plus susceptibles d'être envisagées pour un projet naturel :

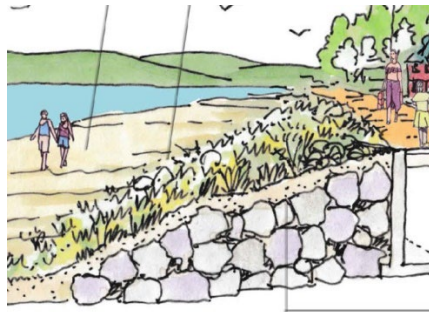
1. **Digue submergée :** Une structure ou une série de structures dont les crêtes restent en dessous du niveau de l'eau au PMSGM. Elle peut avoir une longue pente côté eau pour augmenter l'action sur les vagues.
2. **Digue de plage détachée :** Une structure ou une série de digues dont les crêtes restent en dessous du niveau de l'eau au PMSGM. De petites digues sont recommandées, car elles sont les moins dangereuses pour les nageurs et créent le moins de perturbation pour les phénomènes de transport (Mangor, 2013).

Retombées ou revêtements enterrés : Une technique d'enterrement des éléments en dur sous une surface molle en pente conséquente de matériaux à petits diamètres, qui imitent l'environnement avoisinant d'une plage molle. Pour ce type d'aménagement, le revêtement ne doit pas être enterré de manière minimale avec des matériaux facilement érodables qui peuvent se perdre rapidement pendant les tempêtes. La perte d'une couche supérieure convertira ces aménagements en protections en dur exposées dans les années suivant la construction, et ainsi ils ne seront plus qualifiés de méthodes

naturelles. Pour éviter cela, les retombées ou les revêtements enterrés doivent être conçus par un professionnel côtier qualifié (cf. Glossaire pour la définition) et doivent respecter les critères suivants :

1. Le revêtement enterré doit être prévu uniquement en tant que protection supplémentaire contre une séquence extrême de tempêtes consécutives qui pourraient endommager de manière excessive un rivage mou entre les cycles d'entretien.
2. Le rivage mou doit être aménagé pour recouvrir les éléments en dure pendant un minimum de dix (10) ans sans recharge anticipée ou entretien en cas de conditions saisonnières habituelles.

Exemples de revêtements enterrés



Adapté du Waterfront Master Plan de la ville de Qualicum Beach, 2016. P.6.



De Zelo, I., H. Shipman et J. Brennan. 2000. Méthodes de protection des berges alternatives pour les littoraux du Puget Sound. Wash. Dept. Ecology Pub.# 00-06-012. P.57,58.

Seuil de dérive : Structures d'épi discret perpendiculaires à la côte, conçues pour maintenir la recharge en sable ou le matériau marécageux construit sans perturber le transport littoral de manière conséquente. Les seuils de dérive sont généralement construits en roche et ne peuvent pas s'élever au-dessus du niveau de la recharge en sable pour être considérés comme un élément de support. Ils doivent également être conçus pour rester au niveau de la recharge en sable pendant au moins dix (10) ans sans recharge anticipée ou entretien en cas de conditions saisonnières habituelles.

Débris ligneux grossiers : Des éléments structurels naturels comme des rondins ou des souches peuvent être placés de manière stratégique dans une orientation naturelle pour ajouter une complexité et une élévation à un projet naturel. Les débris ligneux piègent le sédiment, peuvent maintenir les matériaux ajoutés à la plage et protègent les plantations du vent et des vagues. Dans certains cas, des rondins

peuvent être fixés à des rochers ou des blocs de béton enterrés. N'utilisez PAS de débris ligneux traités à la créosote ou avec d'autres produits chimiques dans les projets de protection du rivage mou.

Sur les sites marins, les débris ligneux sont généralement seulement utilisés au-dessus de la ligne pleine mer supérieure, grande marée (PMSGM) pour protéger la zone de terre de la plage pendant les tempêtes sur les environnements houleux à énergie basse à modérée. Les rondins n'ont été utilisés avec succès que sur les élévations plus basses sur la plage d'environnements houleux à basse énergie où le fetch (distance sur l'eau libre) s'élève à moins de 2 milles, ou 3,2 km. Certaines régions ne disposent pas de débris ligneux grossiers dans le cadre de leurs écosystèmes littoraux. Dans ces localisations, l'utilisation de rondins doit être étudiée attentivement et mise en place qu'en cas de nécessité absolue. L'utilisation de débris ligneux grossiers dans ces zones est considérée comme une protection du rivage hybride. Les matériaux d'algues arrachées non ligneuses (p. ex., les algues, la zostère) peuvent aussi jouer un rôle dans le piège et la retenue des sédiments et dans l'apport de nutriments dans certains systèmes. En général, l'enlèvement des algues arrachées, le ratissage ou d'autres activités de nettoyage des plages ne sont pas recommandés.

Brise-lame vivant : Une structure qui apporte des fonctions de protection similaires à celles d'une digue traditionnelle, mais elle est conçue avec des composants de l'écosystème naturel (p. ex., récifs d'huître ou coraux). Les brise-lames vivants sont parfois appelés digues artificielles, car ils proposent des opportunités d'installation et de colonisation par des huîtres et des coraux durs ou ils font usage de complexité structurelle pour proposer un abri ou un habitat à diverses espèces aquatiques et marines. La sphère récifale, les tuiles huîtrières et les coquilles d'huîtres en sac sont quelques exemples de matériaux couramment utilisés pour créer des brise-lames vivants. Une prise en compte attentive des phénomènes côtiers, des conditions environnementales et de la biologie locale est essentielle pour le succès des projets de brise-lames vivants.

Digue vivante : Le concept de la digue vivante est une digue avec une longue pente douce vers la mer prévue pour laisser de la place aux phénomènes littoraux naturels, tout en maintenant une position littorale relativement stationnaire et en apportant une protection contre le débordement (cf. SNC-Lavalin Inc., 2018). La longue pente douce côté eau de la digue vivante permet de dissiper l'énergie houleuse qui réduit la hauteur de crête nécessaire et réduit les matériaux et les coûts totaux jusqu'à 30 %. La pente côté eau apporte également une surface appropriée pour la croissance de plantes de zone humide ce qui préserve la fonction écologique du système côtier et laisse de la place à la migration des communautés de plantes selon l'élévation du niveau de la mer, atténuant partiellement le problème de compression côtière.

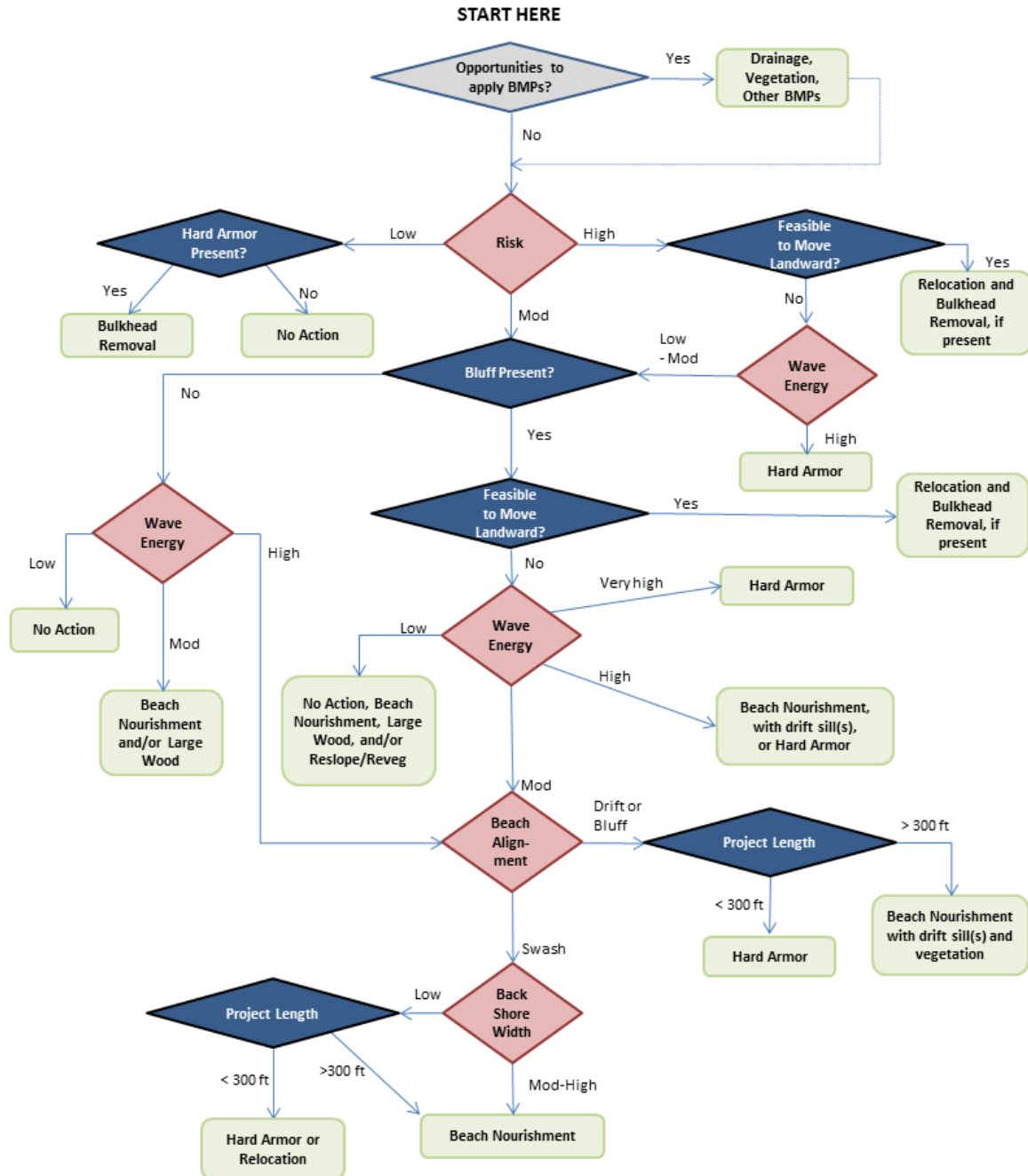
Seuil de marais : Une structure discrète parallèle à la côte qui est positionnée côté eau d'un marais érodant ou d'un marais nouvellement construit aux fins de protection du marais contre l'énergie houleuse. Les seuils sont généralement construits en roche, en rondins de fibre de coco ou en coquilles d'huîtres. Lors de la construction d'un nouveau marais, le matériel de recharge est positionné entre le seuil et le rivage pour créer une zone marécageuse dans laquelle sont ensuite plantées des plantes de zone humide. Le matériel de recharge approprié, le nivellement de la pente et la sélection des espèces de plantes sont essentiels pour le succès de la construction d'un marais, comme l'est la compréhension des niveaux de marée locaux, des pentes et des élévations humides. Il est nécessaire de consulter un professionnel environnemental qualifié pour les projets de création de marais afin de garantir le succès des plantations et de la fonctionnalité de l'habitat.

Végétation : Un composant essentiel de la protection du rivage mou en parallèle avec d'autres techniques. Pour les sites marins, la plantation d'arbres, d'arbustes, de plantes vivaces et d'herbes indigènes et tolérants au sel se concentre sur la zone immédiatement au-dessus de la plage

normalement inondée et s'étend idéalement dans les terres. Sur les rivages à basse énergie avec des sédiments à grains fins, une végétation de marais salés peut être installée ou améliorée pour réduire l'érosion intermittente, bien que cela ne serait généralement pas un site qui nécessiterait une protection de rivage mou et ce serait plutôt considéré comme une amélioration. Sur les rivages lacustres, les plantations peuvent être une combinaison de plantations d'arbres, d'arbustes, de plantes vivaces et d'herbes indigènes au-dessus du niveau de l'eau habituel et la végétation émerge à la ligne d'eau. La plantation de végétation aquatique submergée n'est pas comprise dans la certification Green Shores, mais, avec les bonnes autorisations, pourrait améliorer l'habitat et dissiper l'énergie houleuse.

La sélection des espèces doit essayer de correspondre à la végétation existante ou à la végétation présente sur un site intact similaire. D'autres considérations lors du choix des plantes comprennent la luminosité, l'esthétique et l'entretien. S'il est nécessaire d'enlever ou d'enterrer une végétation existante dans le cadre de la protection du littoral, ces zones doivent être replantées. Une plantation indigène peut ne pas être compatible avec les habitats sensibles (p. ex. stérilité côtière) ou les espèces protégées (p. ex. Pluvier siffleur).

Annexe E : Arbre de décision des Marine Shoreline Design Guidelines



Arbre de décision pour identifier les bonnes techniques d'aménagement pour un site donné. Lire de haut en bas. (Johannessen, J., A. MacLennan, A. Blue, J. Waggoner, S. Williams, W. Gerstel, R. Barnard, R. Carman, et H. Shipman, 2014. *Marine Shoreline Design Guidelines*. Washington Department of Fish and Wildlife, Olympia, Washington. 419 p. <http://wdfw.wa.gov/publications/01583/>) PEG = Pratiques exemplaires de gestion.

Annexe F : Liste de vérification du rapport du projet naturel

RAPPORT DE PROJET

Toutes les cases doivent être cochées.

Fournissez un rapport de projet préparé par un professionnel côtier qualifié avec de l'expérience en ingénierie côtière/littorale, confirmant que le site du projet subit de l'érosion et/ou que le projet est prévu dans le but de lutter contre les inondations (onde de tempête, élévation du niveau de la mer, jet de rive) sur le site et les terres de la propriété. Ce rapport comprendra la contribution de la conception de soutien d'un professionnel environnemental qualifié qui restaure ou augmente les valeurs de poissons et de faune.

Le contenu du rapport du projet :

- Sera préparé par un **professionnel côtier qualifié** (P.Ing, P.Géo, ou un équivalent) avec de l'expérience en ingénierie côtière, en géomorphologie côtière ou en ingénierie géotechnique et dans les phénomènes littoraux.
- Définira l'état de la mer découlant (caractéristiques des vagues) sur le site du projet; et concevra les niveaux d'eau (y compris les autorisations de jeu pour les composants des marées, les ondes de tempête et les effets houleux, le cas échéant).
- Fournissez une évaluation des phénomènes de transport sédimentaire sur le site. En particulier, l'évaluation des transports sédimentaires côtiers/littoraux et la cartographie sur la base de l'interprétation d'une photo aérienne (existante et historique, le cas échéant), une visite du site et une analyse technique de soutien indiquant :
 - Voies de transport sédimentaire dominantes et saisonnières le long des littoraux adjacents à votre propriété et dans la zone générale;
 - Les sources de sédiment (cours d'eau, falaises érodantes, transport littoral) pertinentes pour la cellule littorale du projet; et
 - Les puits de sédiments ou les zones de déposition qui peuvent être liés à la cellule de littoral du projet
- Photographies avant (c.-à-d. conditions existantes) montrant le littoral érodant avant le projet

Le contenu du rapport du projet comprend :

- Spécifications pour un aménagement de protection naturelle (p. ex. aucune structure en dure conséquente à l'exception du lien avec la propriété voisine)
- Preuve que l'aménagement permet la continuation des phénomènes naturels comme le transport sédimentaire littoral ET la croissance de la végétation riveraine
- Preuve que l'aménagement est basé sur l'analyse du potentiel d'érosion, l'énergie houleuse et la largeur de la haute plage ET d'un besoin attesté :
 - a) de protéger les structures permanentes existantes ET/OU
 - b) d'améliorer l'habitat littoral dégradé qui peut être traité par des mesures littorales naturelles

- Si un **aménagement hybride** est utilisé (c.-à-d. les aménagements qui comprennent quelques éléments de rivage en dur comme des structures en roche, des épis, des revêtements et des structures humaines similaires avec des éléments de rivage mou), le rapport de projet doit comprendre le fondement de l'inclusion de telles structures dans l'aménagement et comment l'aménagement respecte toujours les autres spécifications indiquées ci-dessus
 - Remarque : les revêtements enterrés sont habituellement utilisés en cas d'inquiétude concernant une érosion rapide. De tels aménagements sur des littoraux érodants peuvent se retrouver exposés de manière permanente s'il n'y a pas de phénomènes naturels pour recharger la plage sur la structure (ou un plan d'entretien confirmé pour recharger le projet à intervalles régulières). Si les phénomènes littoraux naturels ne sont pas en mesure de recharger la structure, l'aménagement hybride n'est probablement pas approprié pour la considération d'un aménagement naturel.

Annexe G-1 : Plantes pour les littoraux lacustres pacifiques

Ce qui suit est tiré de *Green Shorelines : Bulkhead alternatives for a healthier Lake Washington (pg.18-19)*, publié par la ville de Seattle et disponible sur www.seattle.gov/dpd/, disponible en anglais uniquement. Pour plus d'informations sur les plantes littorales appropriées, consultez la liste des ressources à la fin de l'Annexe G-3.

Latin name	common name	exposure	moisture	height (ft.)
TREES				
<i>Abies procera</i>	noble fir	sun/part shade	dry/moist	200
<i>Acer circinatum</i>	vine maple	part shade/shade	dry/moist	25
<i>Acer macrophyllum</i>	bigleaf maple	sun/part shade	dry/moist	105
<i>Alnus rubra</i>	red alder	sun/part shade	moist/wet	70
<i>Betula papyrifera</i>	paper birch	sun	moist	80
<i>Crataegus douglasii</i>	black hawthorn	sun/part shade	dry/moist	25
<i>Crataegus suksdorfii</i>	Suksdorf's hawthorn	sun/part shade	dry/moist	20
<i>Fraxinus latifolia</i>	Oregon ash	sun/part shade	moist/wet	70
<i>Malus fusca</i>	Pacific crabapple	sun/part shade	dry/moist	40
<i>Picea sitchensis</i>	Sitka spruce	sun/part shade	dry/moist	200
<i>Populus balsamifera</i>	black cottonwood	sun	moist	100
<i>Populus tremuloides</i>	trembling aspen	sun	dry/moist	75
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglas fir	sun/part shade	dry/moist	200
<i>Rhamnus purshiana</i>	casara	sun/part shade	dry/moist	30
<i>Salix spp.</i>	willow	sun/part shade	moist/wet	6-40
<i>Thuja plicata</i>	Western redcedar	part shade/shade	moist/wet	200
<i>Tsuga heterophylla</i>	Western hemlock	sun/part shade	dry/moist	180
GROUNDCOVER				
<i>Achlys triphylla</i>	vanilla leaf	part shade/shade	moist	1
<i>Allium cernuum</i>	nodding onion	sun	dry/moist	1
<i>Asarum caudatum</i>	wild ginger	part shade/shade	moist	0.5
<i>Camassia quamash</i>	common camas	sun/part shade	dry/moist	1
<i>Cornus canadensis</i>	bunchberry	part shade/shade	moist	0.5
<i>Fragaria chiloensis</i>	beach strawberry	sun/part shade	dry	1
<i>Mahonia nervosa</i>	low Oregon grape	sun/shade	dry/moist	2
<i>Maianthemum dilatatum</i>	false lily-of-the-valley	part shade/shade	dry/moist	1
<i>Vancouveria hexandra</i>	inside-out flower	part shade/shade	moist	1

Annexes

Latin name	common name	exposure	moisture	height (ft.)
SHRUBS				
<i>Amelanchier alnifolia</i>	Saskatoon serviceberry	sun/shade	dry/moist	20
<i>Andromeda polifolia</i>	bog rosemary	sun/part shade	wet	1.5
<i>Cornus stolonifera</i>	red-osier dogwood	sun/shade	moist/wet	15
<i>Corylus californica</i>	beaked hazelnut	sun/shade	dry/moist	20
<i>Gaultheria shallon</i>	salal	part shade/shade	dry/moist	5
<i>Holodiscus discolor</i>	oceanspray	sun/shade	dry	15
<i>Lonicera involucrata</i>	black twinberry	sun/part shade	dry/wet	8
<i>Mahonia aquifolium</i>	tall Oregon grape	sun/shade	dry/moist	8
<i>Philadelphus lewisii</i>	mock-orange	sun/part shade	dry/moist	9
<i>Physocarpus capitatus</i>	Pacific ninebark	sun/shade	moist/wet	13
<i>Rhododendron macrophyllum</i>	Pacific rhododendron	part shade/shade	dry/moist	20
<i>Ribes sanguineum</i>	red-flowering currant	sun/part shade	dry/moist	6
<i>Rosa gymnocarpa</i>	bald-hip rose	sun/part shade	dry/moist	5
<i>Rosa pisocarpa</i>	cluster rose	sun/part shade	moist/wet	6
<i>Rosa nutkana</i>	nootka rose	sun/part shade	moist/wet	10
<i>Rubus spectabilis</i>	salmonberry	sun/shade	moist/wet	10
<i>Salix scouleriana</i>	Scouler willow	sun/part shade	moist/wet	25
<i>Sambucus racemosa</i>	red elderberry	sun/part shade	moist/wet	20
<i>Sorbus sitchensis</i>	Sitka mountain-ash	sun/part shade	moist	10
<i>Spiraea douglasii*</i>	spirea	sun/part shade	moist/wet	12
<i>Symphoricarpos albus</i>	snowberry	sun/shade	dry/moist	5
<i>Vaccinium ovatum</i>	evergreen huckleberry	part shade	dry	12
<i>Viburnum edule</i>	highbush cranberry	sun/part shade	moist/wet	12
PERENNIALS				
<i>Aruncus sylvester</i>	goat's beard	sun/part shade	moist/wet	5
<i>Aster subspicatus</i>	Douglas' aster	sun/part shade	moist	2
<i>Athyrium filix-femina</i>	lady fern	sun/shade	moist/wet	4
<i>Aquilegia formosa</i>	Western columbine	sun/part shade	moist	2
<i>Blechnum spicant</i>	deer fern	part shade/shade	moist/wet	3
<i>Carex canescens</i>	grey sedge	sun/part shade	moist/wet	2
<i>Dicentra formosa</i>	Pacific bleeding heart	sun/part shade	moist/wet	1
<i>Iris tenax</i>	Oregon iris	sun/part shade	moist/wet	1
<i>Lupinus polyphyllus</i>	large-leaved lupine	sun	moist/wet	4
<i>Mimulus guttatus</i>	yellow monkey-flower	sun/shade	moist/wet	2
<i>Polystichum munitum</i>	sword fern	part shade/shade	moist	4
<i>Sisyrinchium californicum</i>	golden-eyed-grass	sun/part shade	moist/wet	1
<i>Sisyrinchium idahoense</i>	Idaho blue-eyed-grass	sun/part shade	moist/wet	2
<i>Solidago canadensis</i>	goldenrod	sun/part shade	dry/moist	4
<i>Trillium ovatum</i>	Western trillium	part shade/shade	moist/wet	1.5
EMERGENT AQUATIC PLANTS**				
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	water-plantain	sun-part shade	wet	3
<i>Carex kelloggii</i>	Kellogg's sedge	sun/part shade	moist/wet	2
<i>Carex obnupta</i>	slough sedge	sun/part shade	moist/wet	3
<i>Carex stipata</i>	sawbeak sedge	sun/part shade	moist/wet	2
<i>Sagittaria latifolia</i>	arrowhead	sun/part shade	wet	3
<i>Scirpus microcarpus</i>	small-fruited bulrush	sun/part shade	wet	3
<i>Scirpus acutus</i>	hardstem bulrush	sun	wet	9
<i>Typha latifolia*</i>	cattail	sun/part shade	wet	8

Annexe G-2 : Plantes pour les littoraux marins pacifiques

La liste suivante est fournie par Raincoast Applied Ecology, Vancouver, B.C. Pour plus d'informations sur les plantes littorales appropriées, consultez la liste à la fin de cette section.



Recommended Native Trees, Shrubs, Grasses, and Forbs for Shoreline Sites in the Georgia Basin

Nick Page, Raincoast Applied Ecology (updated 2013)

Common Name	Scientific Name	Comments	Habitat ¹
Trees			
Douglas-fir	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Large tree for large sites only; prefers dry soils; fast growing once established	Marine riparian zone
Sitka spruce	<i>Picea sitchensis</i>	Large tree for large sites only; fast growing once established; some disease problems	Marine riparian zone
shore pine	<i>Pinus contorta</i>	Medium tree (<20 m); slow growing; dry sites with sandy soil	Marine riparian zone
red alder	<i>Alnus rubra</i>	Medium tree (<25 m); fast growing; not long lived.	Marine riparian zone
big-leaf maple	<i>Acer macrophyllum</i>	Large tree; fast growing once established; not long lived.	Marine riparian zone
Pacific willow	<i>Salix lucida</i>	Largest of the native willows (<25 m); too large for most bioengineering projects	Marine riparian zone
casacara	<i>Rhamnus purshiana</i>	Small tree with nice growth form and smooth, grey bark	Marine riparian zone
Hooker's willow	<i>Salix hookeriana</i>	Small tree willow with interesting leaves and catkins; relatively rare; good for bioengineering	Marine riparian zone
Douglas maple	<i>Acer douglasii</i>	Small tree; multiple stems; fast growing	Marine riparian zone
Scouler's willow	<i>Salix scouleriana</i>	Small tree willow (to 7 m); good for bioengineering	Marine riparian zone
Pacific crab apple	<i>Malus fusca</i>	Small tree (<10 m) or large shrub; thicket-like; white spring flowers; small apple-like fruits	Marine riparian zone
Shrubs			
Nootka rose	<i>Rosa nutkana</i>	Good for shrub thickets; pink summer flowers and winter colour (hips); some wildlife value	Marine riparian zone
oceanspray	<i>Holodiscus discolor</i>	Tall shrub; tolerant of dry, coastal sites; relatively drab colour with subtle flowers	Marine riparian zone
red flowering currant	<i>Ribes sanguineum</i>	Medium shrub; excellent spring flower colour; some problems with disease; good for hummingbirds	Marine riparian zone
snowberry	<i>Symphoricarpos albus</i>	Medium shrub; good tolerance of dry sites; well developed roots; winter colour	Marine riparian zone
mock-orange	<i>Philadelphus lewisii</i>	Tall shrub; native to coastal sites in BC; good flower colour but otherwise subtle	Marine riparian zone
sweet gale	<i>Myrica californica</i>	Not native to Georgia Basin; evergreen shrub (to 7 m); slow growth; dense branches and leaves	Marine riparian zone
salal	<i>Gaultheria shallon</i>	Slow growing low shrub; difficult to establish; not recommended for active use areas	Marine riparian zone
Oregon-grape	<i>Mahonia nervosa</i>	Slow growing low shrub; difficult to establish; not recommended for most sites	Marine riparian zone
thimbleberry	<i>Rubus parviflorus</i>	Medium shrub; fast growth; white summer flowers; red thimble-like berries; better than salmonberry	Marine riparian zone
salmonberry	<i>Rubus spectabilis</i>	Medium shrub; fast growth; white summer flowers; no winter colour; berry producer	Marine riparian zone
Indian-plum	<i>Oemleria cerasiformis</i>	Medium shrub; early spring leaves and flowers; prefers moist sites	Marine riparian zone
black twinberry	<i>Lonicera involucrata</i>	Medium shrub; subtle yellow flowers; red-black berries; will grow from cuttings; straggly when older	Marine riparian zone
kinnikinnick	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Low shrub/groundcover; slow growing; evergreen with red berries; tolerant of dry sites	Marine riparian zone
Pacific ninebark	<i>Physocarpus capitatus</i>	Tall shrub (<4 m) with dense branches; white rounded flower clusters; open, moist beaches	Marine riparian zone
Grasses			
beach wild-rye grass	<i>Leymus mollis</i> ssp. <i>mollis</i>	Dominant native beach grass in BC; blue-green leaves; establishes from sprigs/rhizomes	upper beach
red fescue	<i>Festuca rubra</i>	Common native grass in upper beach meadows; clumping with taller flowers	Marine riparian zone
Forbs / Wildflowers			
entire-leaved gumweed	<i>Grindelia integrifolia</i>	Yellow, daisy-like flower with resinous heads; rubbery leaves; deep tap root; establishes from seeds	upper beach
large-leaved lupine	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Large native lupine; purple flowers; tolerant of poor soils; to 1 m tall with flowers; can be "scruffy"	Marine riparian zone
seashore lupine	<i>Lupinus littoralis</i>	Low growing native beach lupine; light purple flowers; fuzzy leaves and stems; grows in sandy soils	upper beach
beach pea	<i>Lathyrus japonicus</i>	Often occurs with beach wild-rye; purple flowers; spreads through rhizomes; sandy sites	upper beach
silvery burweed	<i>Ambrosia chamissonis</i>	Clump or mound forming perennial; low; bisected silvery leaves; subtle flowers in late summer	upper beach
beach strawberry	<i>Rubus chiloensis</i>	Native strawberry; white flowers; spreads from runners; low groundcover; tolerant of poor soils	upper beach
sea-watch	<i>Angelica lucida</i>	Tall plant in the carrot family with white umbrella flowers and large seeds; common on moist beaches	upper beach
cow-parsnip	<i>Heracleum maximum</i>	Large native forb with tall, white umbrella flowers; sap causes dermatitis	Marine riparian zone
Cooley's hedge-nettle	<i>Stachys cooleyae</i>	Perennial from rhizomes; purple-red flowers; moist upper beach; good for hummingbirds	Marine riparian zone
common yarrow	<i>Achillea millefolium</i>	White, long-lived flower; common in beach meadows and estuaries	Marine riparian zone
wooly sunflower	<i>Eriophyllum lanatum</i>	yellow, daisy-like flower with silvery foliage; drought tolerant; native to coastal bluffs and meadows	Marine riparian zone

¹The marine riparian zone supports a mix of trees, shrubs, grasses and forbs. Disturbance from shoreline processes such as wave erosion is rare. The upper beach (which is lower or seaward of the marine riparian zone) is the zone of frequent (annual) disturbance from waves, high tides, wood debris, and salt spray. It only supports plants tolerant of this kind of disturbance, with beach wild-rye grass dominant on most sites. Woody plants do not grow in the upper beach.

Annexe G-3 : Plantes pour les littoraux lacustres atlantiques

Nom scientifique	Nom commun	Exposition	Humidité	Observations
ARBRES				
<i>Acer rubrum</i>	érable rouge	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	marais, zones riveraines, littoraux lacustres
<i>Betula cordifolia</i>	bouleau à feuilles cordées	plein soleil	humide/sec	zones riveraines, littoraux lacustres
<i>Betula papyrifera</i>	bouleau à papier	plein soleil	humide/sec	zones riveraines, littoraux lacustres
<i>Fraxinus americana</i>	frêne blanc d'Amérique	plein soleil/soleil partiel	humide/sec	zones riveraines, plaines inondables de rivière
<i>Ostrya virginiana</i>	ostoyer de Virginie	plein soleil/soleil partiel	humide	plaines inondables de rivières, littoraux lacustres
<i>Picea glauca</i>	épinette blanche	plein soleil	humide/sec	tolère les embruns salés, dunes
<i>Picea rubens</i>	épinette rouge	plein soleil/soleil partiel	humide/sec	rives de lac
<i>Picea mariana</i>	Épinette noire	plein soleil/soleil partiel	humide/sec	tolère les embruns salés, dunes
<i>Populus balsamifera</i>	peuplier baumier	plein soleil	humide/sec	rivages lacustres, zones riveraines
<i>Populus gradientata</i>	peuplier à grandes dents	plein soleil	humide/sec	rivages lacustres, zones riveraines
<i>Populus tremuloides</i>	peuplier faux-tremble	plein soleil	humide/sec	rivages lacustres, zones riveraines
<i>Salix spp.</i>	saules	plein soleil	mouillé/humide/sec	rivages lacustres, zones riveraines, zones humides d'eau douce
<i>Thuja occidentalis</i>	thuya occidental	plein soleil/soleil partiel	mouillé/humide/sec	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
ARBUSTES				
<i>Alnus incana</i>	aulne rugueux	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones riveraines, zones humides d'eau douce
<i>Chamaedaphne caliculata</i>	Cassandre caliculé	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Cornus sericea</i>	cornouiller stolonifère	plein soleil/soleil partiel	humide	rives de lac, marécages
<i>Gaylussacia baccata</i>	airelle à feuilles membraneuses	plein soleil	humide/sec	rives de lac
<i>Ilex verticillata</i>	houx verticillé	plein soleil	humide	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Morella pensylvanica</i>	myrique de Pennsylvanie	plein soleil	humide	rives de lac
<i>Myrica gale</i>	myrique baumier	plein soleil	humide	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Rhododendron canadense</i>	rhododendron du Canada	plein soleil	humide	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Salix spp.</i>	saule	plein soleil	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Spiraea spp.</i>	reine des prés/spirée tomenteuse	plein soleil	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Viburnum nudum</i>	viorne cassinoïde	plein soleil/soleil partiel	humide	rivages lacustres/zones riveraines
HERBES GRAMINÉENNES et NON GRAMINÉENNES				
<i>Acorus americana</i>	acore d'Amérique	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Alisma triviale</i>	plantain d'eau du nord	plein soleil/soleil partiel	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce; aquatique émergent
<i>Asclepias incarnata</i>	asclépiade incarnate	plein soleil	humide	bords supérieurs des zones humides d'eau douce, rivages lacustres
<i>Bidens spp.</i>	bidens	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Calamagrostis canadensis</i>	calamagrostide du Canada	plein soleil	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Calla palustris</i>	calla des marais	plein soleil/soleil partiel	mouillé	zones humides d'eau douce
<i>Caltha palustris</i>	populage des marais	plein soleil/soleil partiel	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce, zones riveraines
<i>Carex spp.</i>	laïches	plein soleil/soleil partiel	mouillé/humide/sec	rivages lacustres, zones humides d'eau douce

<i>Chelone glabra</i>	galane glabre	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Claytosmunda claytoniana</i>	osmonde de Clayton	soleil partiel/ombre	humide	zones riveraines ombragées, plaines inondables
<i>Comarum palustre</i>	comaret des marais	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Dulichium arundinaceum</i>	dulichium roseau	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce; aquatique émergent
<i>Eleocharis</i> spp.	éléocharide	plein soleil/soleil partiel	mouillé/humide	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Elymus virginicus</i>	élyme de Virginie	plein soleil	humide	rivages lacustres, zones riveraines
<i>Eriocaulon aquaticum</i>	ériocaulon aquatique	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce; aquatique émergent
<i>Eriophorum</i> spp.	linaigrette	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Euthamia caroliniana/graminifolia</i>	goldentop mince	plein soleil/soleil partiel	humide	rives de lac
<i>Glyceria</i> spp.	glycérie	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce, zones riveraines
<i>Gratiola lutea</i>	gratiolle dorée	plein soleil	humide	rives de lac
<i>Hydrocotyle americana</i>	Hydrocotyle d'Amérique	plein soleil/soleil partiel	mouillé	aquatique émergent
<i>Hypericum boreale, canadense</i>	millepertuis commun	plein soleil/soleil partiel	humide	rives de lac
<i>Impatiens capensis</i>	impatiente biflore	soleil partiel/ombre	humide	bords des cours d'eau, rivages lacustres; annuel
<i>iris versicolore</i>	iris versicolore	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Juncus</i> spp.	joncs	plein soleil	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Lobelia dortmanna</i>	lobélie aquatique	plein soleil/soleil partiel	mouillé	aquatique émergent
<i>Lycopus americanus/uniflorus</i>	lycope	plein soleil	mouillé	rives de lac
<i>Lysimachia</i> spp.	lysimaque jaune	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rives de lac
<i>Matteuccia struthopteris</i>	fougère-à-l'autruche	soleil partiel/ombre	humide	zones riveraines ombragées, plaines inondables
<i>Mimulus ringens</i>	mimule à fleurs entrouvertes	plein soleil	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Oclemena nemoralis</i>	aster des tourbières	plein soleil	humide/mouillé	rives de lac
<i>Onoclea sensibilis</i>	onoclée sensible	soleil partiel/ombre	humide	zones riveraines ombragées, plaines inondables
<i>Osmunda regalis</i>	osmonde royale	soleil partiel/ombre	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i>	osmonde cannelle	soleil partiel/ombre	humide/mouillé	zones riveraines ombragées, plaines inondables, côtes stériles
<i>Persicaria lapathifolia</i>	persicaire pâle	plein soleil	humide/sec	bords supérieures des zones humides d'eau douce, rivages lacustres
<i>Persicaria sagittata</i>	Renouée sagittée	plein soleil	humide	bords supérieurs des zones humides d'eau douce, rivages lacustres
<i>Pontederia cordata</i>	pontédérie cordée	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce; aquatique émergent
<i>Potentilla anserina</i>	potentille ansérine	plein soleil	humide	bords supérieurs des zones humides d'eau douce, rivages lacustres
<i>Ranunculus flammula</i>	petite douve	plein soleil	humide	rives de lac
<i>Rorippa palustris</i>	rorippe des marais	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Rosa virginiana</i>	rosier de Virginie	plein soleil	humide/sec	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Rubus hispidus</i>	ronce hispide	plein soleil/soleil partiel	humide/sec	rives de lac
<i>Rubus pubescens</i>	ronce pubescente	plein soleil/soleil partiel	humide	rivages lacustres, zones riveraines
<i>Sagittaria</i> spp.	fléchière	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce; aquatique émergent
<i>Scirpus</i> spp.	scirpe	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Scutellaria galericulata/lateriflora</i>	grande toque	plein soleil/soleil partiel	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce
<i>Sisyrinchium montanum</i>	bermudienne commune	soleil	sec/humide	rivages lacustres, zones humides d'eau douce, zones riveraines

Sparganium spp.	rubanier	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce; aquatique émergent
Typha spp.	massette	plein soleil	mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce; aquatique émergent
Viola lanceolata	violette lancéolée	plein soleil	humide/sec	rives de lac
Xanthium strumarium	lampourde glouteron	plein soleil	humide/sec	plages, dunes
Xyris spp.	xyris	plein soleil	humide/mouillé	rivages lacustres, zones humides d'eau douce

Autres sources d'informations sur les plantes pour les rivages marins et d'eau douce

Adams, M.A. 2002. *Shoreline Structures Environmental Design: a Guide for Structures along estuaries and large rivers*. Le Stewardship Series www.stewardshipcentrebc.ca/bc-stewardship-series/ contient un chapitre sur les méthodes de mise en place réussie d'une végétation et une Annexe illustrée des plantes riveraines communes (principalement d'eau douce).

Washington State University Beach Watchers EZ-ID Guides - Shoreline Plants www.beachwatchers.wsu.edu/ezidweb/ Guide complet et facile à utiliser des plantes littorales marines.

Washington Native Plant Society www.wnps.org Informations sur les points de vente de plantes indigènes dans l'État de Washington, ainsi que beaucoup d'autres informations sur l'utilisation de plantes indigènes à la maison.

Washington Native Plant Society C.-B. www.wnps.org Informations sur les points de vente de plantes indigènes en Colombie-Britannique, ainsi que beaucoup d'autres informations sur l'utilisation de plantes indigènes à la maison.

Washington State Department of Ecology. Slope Stabilization and Erosion Control - role of vegetation. www.ecy.wa.gov/programs/sea/pubs/93-30/using01.html and Plant Selection Guide www.ecy.wa.gov/programs/sea/pubs/93-30/table3.html. Référence sur les plantes particulièrement bien adaptées à la stabilisation des berges et des falaises côtières.

Annexe G-4 : Plantes pour les littoraux marins atlantiques

Scientific name	Common name	exposure	moisture	comments
TREES				
<i>Picea mariana</i>	black spruce	full/partial sun	moist/dry	tolerant of salt spray, dunes
<i>Picea glauca</i>	white spruce	full sun	moist/dry	tolerant of salt spray, dunes
SHRUBS				
<i>Morella pensylvanica</i>	northern bayberry	full sun	moist	dunes, edges of salt marshes
<i>Rosa virginiana</i>	virginia rose	full sun	moist/dry	dunes, edges of salt marshes
<i>Rubus hispida</i>	bristly dewberry	full/partial sun	moist/dry	dunes, edges of salt marshes
<i>Rubus idaeus</i>	raspberry	full sun	moist/dry	dunes, edges of salt marshes
<i>Vaccinium macrocarpon</i>	cranberry	full sun	moist	coastal banks
<i>Spiraea alba</i>	white meadowsweet	full sun	moist/dry	coastal banks
<i>Empetrum</i> spp.	crowberry	full sun	moist/dry	dunes, barrens, coastal banks
GRAMINOIDS and FORBS				
<i>Achillea borealis</i>	northern yarrow	full sun	moist/dry	dunes
<i>Ammophila breviligulata</i>	american beach grass	full sun	moist/dry	beaches, dunes
<i>Angelica</i> spp.	purple-stemmed angelica	full sun	moist	rocky shorelines
<i>Anthoxanthum nitens</i>	sweetgrass	full sun	moist	shorelines
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	saltmarsh bulrush	full sun	wet	salt marshes
<i>Atriplex</i> spp.	orache or saltbush	full sun	moist/dry	salt marshes, mud flats
<i>Cakile edetula</i>	American searocket	full sun	moist/dry	front of dunes); annual
<i>Calystegia sepium</i>	hedge false bindweed	full/partial sun	moist/dry	of salt marshes
<i>Distichlis spicata</i>	salt grass	full sun	moist/wet	salt marshes
<i>Festuca rubra</i>	red fescue	full sun	moist	shorelines
<i>Halerpestes cymbalaria</i>	seaside buttercup	full sun	moist	salt marshes
<i>Honckenya ployoides</i>	seabeach sandwort	full sun	moist/dry	beaches, dunes, salt marshes
<i>Iris versicolor</i>	blue flag	full/partial sun	moist/wet	rocky shorelines
<i>Juncus balticus</i>	baltic rush	full sun	moist/wet	salt marshes, rocky shorelines
<i>Juncus gerardii</i>	black grass	full sun	moist/wet	salt marshes, rocky shorelines
<i>Lathyrus japonicus</i>	beach pea	full sun	moist/dry	beaches, dunes
<i>Leymus mollis</i>	sea lyme grass	full sun	moist/dry	beaches, dunes
<i>Ligusticum scoticum</i>	Scotch lovage	full sun	moist/dry	of salt marshes, rocky
<i>Limonium carolinianum</i>	sea lavender	full sun	moist	salt marshes
<i>Lysimachia maritima</i>	sea milkwort	full sun	moist/wet	salt marshes
<i>Maianthemum stellatum</i>	starry false Solomon's seal	full/partial sun	moist/dry	dunes
<i>Mertensia maritima</i>	sea lungwort	full sun	moist/dry	beaches, dunes
<i>Oenothera biennis</i>	evening primrose	full sun	moist/dry	beaches, dunes
<i>Plantago maritima</i>	seaside plantain	full sun	moist/dry	salt marshes, rocky shorelines
<i>Potentilla anserina</i>	common silverweed	full sun	moist	salt marshes
<i>Salicornia</i> spp.	glasswort, crowsfoot, pickleweed	full sun	moist/dry	salt marshes, mud flats
<i>Solidago sempervirens</i>	seaside goldenrod	full sun	moist/dry	beaches, dunes, salt marshes
<i>Spergularia canadensis/salina</i>	sandspurrey	full sun	moist/dry	salt marshes, mud flats
<i>Sporobolus alterniflorus</i>	smooth cordgrass	full sun	wet	salt marshes, mud flats
<i>Sporobolus michauxianus</i>	prairie cordgrass	full sun	wet/moist	salt marshes
<i>Sporobolus pumilus</i>	saltmeadow cordgrass	full sun	wet	salt marshes
<i>Suaeda</i> spp.	sea-blite	full sun	moist/dry	salt marshes, mud flats
<i>Symphotrichum novi-belgii</i>	New York aster	full/partial sun	moist/dry	of salt marshes
<i>Triglochin</i> spp.	arrowgrass	full sun	moist/wet	salt marshes
<i>Xanthium strumarium</i>	cocklebur	full sun	moist/dry	beaches, dunes

Annexe H : Liste de vérification de l'entretien des aménagements

Ces pratiques exemplaires pour l'entretien des aménagements s'adressent à des zones sans habitat essentiel, sensible ou pour les oiseaux migrateurs identifié. Si un habitat essentiel, sensible ou pour oiseau migrateur est identifié sur votre propriété, vous devez prendre les mesures adaptées pour garantir que l'entretien ne comprennent pas d'activités qui risquent de détruire un habitat essentiel. Référez-vous à la stratégie de rétablissement des espèces identifiées sur votre propriété pour lesquelles les activités risquent de détruire l'habitat essentiel.

	Maintien des arbres, des arbustes et des pelouses	Informations supplémentaires
Pratiques exemplaires de jardinage	<p>Indiquez laquelle de ces pratiques exemplaires d'entretien vous suivez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aérer le cœur de la pelouse annuellement <input type="checkbox"/> Laisser la pelouse tondue tomber <input type="checkbox"/> Laisser sécher les plantes entre les arrosages <input type="checkbox"/> Appliquez 1-2 pouce d'écorces compostées aux zones de plantation annuellement <input type="checkbox"/> Désherber à la main les parterres/les pots <input type="checkbox"/> Déplacer ou remplacer les plantes qui demande beaucoup d'entretien/d'arrosages (c.-à-d. utiliser des plantes adaptées au climat et aux sols de votre jardin) <input type="checkbox"/> Mettre de l'engrais uniquement si nécessaire 	<p>L'aération du gazon diminue le compactage et augmente la circulation de l'air, des nutriments et de l'eau dans le sol. En augmentant l'infiltration de l'eau, le ruissellement et l'érosion peuvent être réduits. Laisser la pelouse tondue tomber fait circuler les nutriments. Laisser sécher les plantes entre les arrosages encourage un racinement sain. Le déplacement des plantes vers des sites dans des conditions optimales pour cette espèce peut permettre de réduire les besoins d'entretien (la bonne plante au bon endroit). De plus, les plantes qui sont adaptées aux conditions de votre jardin (c.-à-d. : plantes indigènes) ont moins de besoins en arrosage et en entretien général.</p>
Sélection de produit	<p>Indiquez lequel de ces produits d'entretien vous utilisez (ou prévoyez d'utiliser) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Engrais organiques locaux (compost, fumier composté, etc.) <input type="checkbox"/> Engrais organiques transformés (farine d'os, compost de poisson, farine de sang, etc.) <input type="checkbox"/> Engrais à l'azote à libération lente <input type="checkbox"/> Tondeuse électrique, sans fil ou à pousser (sans gaz) 	<p>Éviter l'utilisation de produits chimiques ou d'engrais synthétiques peut dramatiquement réduire la quantité de nutriments émis sur les littoraux et dans les plans d'eau récepteurs. Cela réduit également la demande de ressources non renouvelables qui sont utilisées pour fabriquer l'engrais synthétique. L'utilisation d'outils manuels permet d'améliorer la qualité de l'air urbain et de réduire la pollution sonore.</p>
	Lutte antiparasitaire	Informations supplémentaires
Pratiques exemplaires de jardinage	<p>Indiquez laquelle de ces pratiques exemplaires de lutte antiparasitaire vous utilisez (ou prévoyez d'utiliser) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Enlèvement ou taille à la main des nuisibles et des maladies <input type="checkbox"/> Pièges à nuisibles (pièges à limace ou tanglefoot sur les troncs d'arbres, etc.) <input type="checkbox"/> Barrières anti-nuisibles (bandes de cuivre pour arrêter les limaces; filet en maille pour les oiseaux, etc.) 	<p>De simples techniques de jardinage peuvent en faire beaucoup pour réduire vos problèmes de nuisibles dans un jardin classique. Passer du temps dans votre jardin pour identifier tôt l'apparition de nuisibles ou de maladies, et les enlever à la main avant qu'ils ne se transforment en infestation est souvent la stratégie antiparasitaire la moins onéreuse et la plus efficace.</p>

Sélection de produit	<p>Indiquez lequel de ces produits antiparasitaires vous utilisez (ou prévoyez d'utiliser) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Huiles, savons ou minéraux horticoles (p. ex., soufre, bicarbonate de soude, phosphate de fer, huile horticole, etc.) <input type="checkbox"/> Contrôles biologiques (c.-à-d. : <i>Bacillus thuringiensis</i>, nématodes ou insectes bénéfiques, etc.) <input type="checkbox"/> Botaniques (p. ex., huile de neem, pyrèthre, etc.) <i>REMARQUE : N'utilisez ces pesticides qu'en dernier recours !</i> 	<p>Éviter l'utilisation de substances synthétiques et toxiques dans votre jardin réduit les risques sanitaires pour les humains, et cela empêche aussi l'enlèvement d'insectes bénéfiques. Généralement, les poisons et les pulvérisateurs chimiques ne tuera pas seulement le nuisible, mais aussi les insectes qui se nourrissent du nuisible ou les insectes qui apportent d'autres "services" à votre jardin (pollinisateurs, araignées, coccinelles, etc.).</p>
----------------------	--	--

Annexe I : Plan d'entretien du système des eaux usées sur place

Calendrier et plan d'entretien

Cette section de suivi doit être remplie trois ans après la construction pour garantir le bon fonctionnement du système septique.

Veillez répondre aux questions suivantes si vous disposez d'un système de traitement des eaux usées sur place (p. ex. une fosse septique) sur votre propriété :

Quand le système septique a été vérifié/pompé par un professionnel qualifié pour la dernière fois ? _____ (AAA-MM-JJ)

Prochaine vérification prévue ? _____ (AAA-MM-JJ)

*Remarque : nous recommandons de faire pomper le système septique par un entrepreneur homologué tous les 3-5 ans (Shoreline Property Resources, n.d.).

Remplissez la liste de vérification ci-dessous concernant votre système septique.

Liste de vérification du plan d'entretien du système des eaux usées sur place

Exigence satisfaite ?	Exigences	Information
O/N	<input type="checkbox"/> Veuillez indiquer les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Tous les points d'accès au réservoir, la dispersion et les emplacements des émissaires le cas échéant. ○ Type de systèmes des eaux usées sur place (c.-à-d., contour, tourbe, alternatives approuvées) ○ Taille/volume du système des eaux usées sur place <input type="checkbox"/> Calendrier de pompage recommandé <input type="checkbox"/> Listez les coordonnées de contact de : l'inspecteur, le remorqueur septique et l'organisme/le département auquel signaler les dysfonctionnements du système ou le rejet possible d'eaux usées non traitées dans l'environnement <input type="checkbox"/> Renseignez tous les problèmes et dysfonctionnements comme les recours au système de secours, les odeurs et/ou l'accumulation d'eau)	

O/N	<p>Pratiques exemplaires du plan d'entretien :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Évitez de jeter ou de vider dans le système septique ce qui suit : huile, matière grasse, désinfectants (tuent les bactéries du système), solvants, peintures, nettoyant corrosif, mégots de cigarette, matériel sanitaire, couches, préservatifs, mouchoirs, serviettes, feuilles de thé, café et graisses. Ces contaminants peuvent tous boucher une fosse septique, ses composants de traitement, le champ de dispersion, ou nuire aux phénomènes biologiques du système de traitement <input type="checkbox"/> Protégez le système de dommages physiques, par exemple, <ul style="list-style-type: none"> ○ pas de trafic routier au-dessus des composants du système, y compris du champ de dispersion, ○ n'altérez pas le substrat ou ne couvrez pas le champ de dispersion avec du textile ou un film plastique (le champ de dispersion a besoin d'oxygène), ○ ne plantez pas d'arbres ou d'arbustes au-dessus ou à proximité du champ de dispersion (les racines peuvent endommager l'intégrité du champ de dispersion et provoquer un court-circuit) <input type="checkbox"/> N'utilisez pas de conservateurs pour systèmes septiques <input type="checkbox"/> Ne laissez pas les évacuations du toit ou des fondations, de pompes de puisard, ou d'autres sources d'eau de surface être rejetées dans le système des eaux usées sur place <input type="checkbox"/> Ne pas surcharger le système hydrauliquement; par exemple, fuite des toilettes ou de robinets, etc. <input type="checkbox"/> N'irriguez ou n'arrosez pas le champ de dispersion ou à proximité des réservoirs <input type="checkbox"/> N'installez pas de broyeur à ordures <input type="checkbox"/> Ne pas jeter la réextraction des systèmes de traitement de l'eau potable (adoucisseurs, recharge de matériaux filtrants) dans le système sur place 	<p>Pour plus d'informations sur le système des eaux usées sur place, cf. Crédit 3.6.</p>

	<input type="checkbox"/> Atténuez les flux arrivant d'eau de surface excessive et du ruissellement des eaux pluviales. Cela peut être obtenu en nivelant la propriété pour éviter l'accumulation d'eau en surface ou en installant des tranchées interceptant les eaux pluviales pour les dérouter en contournant le champ de dispersion	
	<input type="checkbox"/> Si c'est un système nouveau/remplacé/déplacé, fournissez des documents signés par un inspecteur qualifié ou une autorité appropriée attestant que le système respecte les normes/réglementations en vigueur dans votre juridiction locale concernant la distance (retrait) par rapport au rivage, ou un minimum de 15 m/50 pi de la laisse de hautes eaux ordinaires (LHEO), selon le plus élevé.	

Annexe J : Comités consultatifs

Direction Green Shores for Homes (GSH) 2021-2023

Norah Bonsteel, Kirsten Ellis, Caytlyn McFadden, Danika van Proosdij
Saint Mary's University | TransCoastal Adaptations Centre for Nature-Based Solutions

DG Blair
Stewardship Centre for BC

Contributeurs GSH 2021-2023 :

Camila Fisher, Saint Mary's University | TransCoastal Adaptations
 Kelly Loch, Stewardship Centre for British Columbia
 Jenna Miller, Saint Mary's University | TransCoastal Adaptations
 Kelly Umlah, Saint Mary's University | TransCoastal Adaptations
 Jane Heeney, Saint Mary's University | TransCoastal Adaptations

Contributeurs du projet pilote GSH 2021-2023

- Colin Gray, Mersey Tobeatic Research Institute (MTRI)
- Hannah Schriber, University of Victoria
- Izzy Clarke, Coastal Action
- Kelly Loch, Stewardship Centre for British Columbia
- Sam Battaglia, Coastal Action

Groupe de travail Crédit 2.1 GSH 2021-2023

- Colin Gray, MTRI
- Ian Bryson, NSECC
- Jeremy Lundholm, Saint Mary's University | TransCoastal Adaptations | CBWES Inc.
- Kym Welstead, BC Ministry of Forests, Lands, Natural Resource Operations and Rural Development
- Lesley Farrow, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada
- Nicole McDonald, CBCL Ltd.
- Samara Eaton, Service canadien de la faune, Environnement et Changement climatique Canada
- Sarah Robinson, CBCL Ltd.
- Suzanne Earle, ministère des Pêches et des Océans Canada

Groupe de travail Crédit 1.5 GSH 2021-2023

- Grant Lamont, Northwest Hydraulic Consultants, Ltd
- Harriet Rueggeberg, Comité consultatif technique Green Shores
- Nicole Faghin, Washington Sea Grant
- Paul de Greeff, Murdorch de Greeff Landscape Architects
- Victoria Fernandez, CBCL Ltd.

Comité consultatif technique GSH 2021-2023

- Brian Emmett, Comité consultatif technique Green Shores
- Dan Nickel, The Watershed Company
- Danker Kolijn, DHI
- Dave Harper, British Columbia Institute of Technology
- Derek Ray, Northwest Hydraulic Consultants
- Gabby Mauti, CBCL
- Grant Lamont, Northwest Hydraulic Consultants, Ltd
- Harriet Rueggeberg, Comité consultatif technique Green Shores
- Jeffie McNeil, MTRI
- Jessica Côté, Blue Coast Engineering
- Joanna Eyquem, Centre intact d'adaptation du climat
- Kelly Loch, Stewardship Centre for British Columbia
- Kyla Milne, NSECC
- Margaret Glowacki, ville de Seattle
- Megan Turnock, LEES & Associates Landscape Architects
- Molly Tomlik, Environnement et Changement climatique Canada
- Nancy Anningson, Halifax Regional Municipality
- Nicole Faghin, Washington Sea Grant
- Patricia Manuel, Dalhousie University
- Paul de Greeff, Murdorch de Greeff Landscape Architects
- Rosmarie Lohnes, Helping Nature Heal
- Sabine Dietz, CLIMAtlantic
- Samantha Battaglia, Coastal Action
- Tasmin Lyle, Ebbwater Consulting
- Tony Bowron, CBWES Inc.
- Victoria Fernandez, CBCL

Comité de direction GSH 2015

- Brian Emmett, Archipelago Marine Research
- David Marlor, Islands Trust
- DG Blair, Stewardship Centre for BC
- Gretchen Harlow, Stewardship Centre for BC
- Harriet Rueggeberg, H.Rueggeberg and Assoc.
- Linda Lyshall, San Juan County
- Maggie Glowacki, City of Seattle
- Nicole Faghin, Washington Sea Grant
- Susan Key, San Juan County

Équipe technique GSH 2015

- Adrian Rowland, KAPMAR Consulting
- Andrea MacLennan, Coastal Geologic Services
- Jim Brennan, J A Brennan and Associates
- Jim Johannessen, Coastal Geologic Services
- John Readshaw, SNC Lavalin
- Jose Carrasquero, Herrera Environmenta
- Peter Kilpatrick, Ravenhill Construction
- Peter Sundberg, City Green
- Scott Murdoch, Murdoch deGreef Design
- Wendy Gerstel, Qwg Applied Geology

Conseillers GSH 2015

- Jim Brennan, Washington Sea Grant
- Spencer Reeder, Cascadia Consulting Group
- Hugh Shipman, Washington Dept. of Ecology

Les personnes suivantes ont donné de leurs temps et ressources pour relire le guide 2015 :

- Colleen & John Mercer, University of Ottawa, Ontario and ICURA C-change
- Joe Burcar, Washington State Dept. of Ecology
- Ken Yocom, University of Washington
- Laura Arber and Christa Heller, Washington Dept. of Fish and Wildlife
- Michelle Bigg, Pêches & Océans Canada (ministère des Pêches et des Océans)
- Paul Cereghino, NOAA
- Peter Hummel, Anchor QEA, WA
- Sheila Richardson, BC Ministry of Environment
- Terri Martin, Kevin Brooks and Chris Osborne, Campbell River, C.-B.

Enfin, nous tenons à remercier les propriétaires de Kirkland, San Juan Island et Lopez Island dans l'État de Washington (2015) et de l'île de Vancouver, de la Colombie-Britannique et des comtés de Lunenburg, Annapolis et Queens, Nova Scotia (2022) qui nous ont permis de mettre à l'essai le système de Crédits et d'évaluation GSH sur leurs propriétés.



GREEN SHORES

Washington,
Colombie-Britannique et Provinces
Maritimes
2023