Guide de mise en valeur riveraine

Protéger la qualité de vie des lacs et des cours d'eau

Corporation Bassin Versant Baie Missisquoi, 2008

© Marie Bilodeau J. – 2008

Production : Corporation Bassin Versant Baie Missisquoi – Octobre 2008

Recherche et rédaction : **Julie Bellefroid**, spécialiste en aménagement aquatique
Chantal d'Auteuil, directrice générale de la CBVBM

Révision : **Johanne Bérubé**, **Hélène Gagnon**, **Marie-Andrée Thériault**

Illustrations : **Marie Bilodeau**

Design graphique : **ATTENTION design+**

Impression : **Impressions Daigle**

Ce document a été réalisé avec la participation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ainsi que la participation du Regroupement des organismes de bassin versant du Québec, dans le cadre du plan d'action cyanobactéries du Québec.

Ce document a été produit à titre d'information et n'engage pas la responsabilité des partenaires, ni celle de la CBVBM.

Corporation Bassin Versant Baie Missisquoi
203, rue Philips, C.P. 360, secteur Philipsburg, Saint-Armand, Québec, J0J 1N0
Téléphone : 450-248-0100
Télécopieur : 450-248-0152
Courriel : corpomissisquoi@bellnet.ca

La qualité de vie au bord de l'eau

Protection des lacs et des cours d'eau

Quelle joie de vivre au bord de l'eau ! Mais ce bonheur exige du riverain une bonne capacité d'adaptation, les milieux aquatiques étant très changeants. Par ailleurs, ce privilège est associé à une responsabilité collective envers le lac ou le cours d'eau que nous utilisons. Une vie insouciante près d'un plan d'eau, sans mesures de protection, produit une dégradation rapide de la qualité de l'eau et du milieu aquatique, en quelques années seulement. La vie au bord de l'eau devient beaucoup moins idyllique et les plaisirs aquatiques ne sont plus qu'un lointain souvenir d'enfance !

Une des conditions incontournables de l'amélioration de la qualité de l'eau est que l'ensemble des riverains applique les principes de protection des rives autour d'un lac ou le long d'un cours d'eau. La protection commune des milieux aquatiques permet ainsi d'assurer de façon durable tous les usages que nous en faisons.

Le guide de mise en valeur riveraine est une synthèse des différentes notions se rapportant à la protection de la rive et du littoral.

La consultation de ce guide permet de suivre une méthode simple pour évaluer chaque type de terrain. Le riverain pourra ainsi choisir des solutions faciles d'application sur sa propriété.

Une feuille synthèse de mise en valeur, à la fin du guide, permet au riverain de vérifier si les principes de protection sont appliqués sur sa propriété. Il pourra alors établir ses propres priorités d'actions. Pour plus de renseignements, des références y sont suggérées.

Ce document a été réalisé par la Corporation Bassin Versant Baie Missisquoi (CBVBM) avec la participation de l'Association pour la protection de l'environnement du lac Selby (APELS).

Photo : Chantal d'Auteuil

Protection des plans d'eau
La valeur d'un plan d'eau est mieux protégée dans un écrin de verdure.

Suivez le guide !

1. Observer le milieu riverain

Les différentes zones à protéger 7

La rive 8

La bande riveraine 8

La berge 10

Le littoral 10

2. Prendre les mesures nécessaires

Caractérisation des zones riveraines 11

Localiser les zones riveraines 12

Identifier le type d'aménagement riverain 13

Effectuer les demandes d'autorisation 13

3. Identifier les problèmes

Dégradation de l'écosystème aquatique 16

Érosion du sol 17

Contamination de l'eau 17

Dégradation des milieux aquatiques 18

Tableaux synthèses

Les règles à suivre pour la mise en valeur riveraine 19

4. Respecter les règles d'or

Les règles de base pour tous les types de rives 21

Terrain riverain 22

Bande riveraine 22

Ouverture visuelle et accès à l'eau 22

Végétation riveraine 23

Stabilisation de la berge 23

Protection du littoral 24

5. Déterminer le type d'aménagement riverain

Les solutions pour chacun des types 26

Rive de type engazonné 27

Rive de type enrochement 30

Rive de type muret 33

Rive de type naturel 36

Tableau synthèse

Les arbres, les arbustes et les plantes herbacées 39

6. Choisir des plantes bien adaptées

Comment choisir les espèces indigènes 41

Ensoleillement et type de sol 42

Niveau de l'eau et enracinement 42

Les arbres pour la fraîcheur 43

Arbres tolérant un sol humide ou sec 44

Arbres exigeant un sol humide 44

Arbres préférant un sol plus sec 45

Les arbustes pour la stabilité 47

Grands arbustes 48

Petits arbustes terrain humide ou sec 48

Petits arbustes terrain plus humide 49

Petits arbustes terrain plus sec 50

Les herbacées pour la couverture 52

Milieu plus humide 53

Milieu plus sec 55

7. Réussir sa plantation

La plantation et l'entretien 57

Quand et où planter ? 58

Comment mettre en terre ? 58

Comment ensemencer ? 60

Comment planter dans un enrochement ? 60

Comment entretenir ? 60

8. Établir un plan d'action

Liste d'actions de mise en valeur 62

Aménager le terrain riverain 63

Protéger la bande riveraine 63

Contrôler l'érosion 64

Protéger le littoral 64

Lexique 65

Références à consulter 66

1 Observer le milieu riverain

Les différentes zones à protéger

Le riverain ne doit pas lutter contre le milieu aquatique mais plutôt s'y adapter. Pour apprivoiser le milieu aquatique, il faut prendre le temps de l'observer pour bien le comprendre et respecter le rôle des différentes zones du bord de l'eau : la rive, la bande riveraine, la berge et le littoral.

La rive

La rive est un terme général qui désigne la zone terrestre avoisinant un plan d'eau.

La nappe d'eau souterraine (nappe phréatique) y est très haute, soit environ à la même hauteur que le niveau d'eau du lac ou du cours d'eau. L'eau souterraine alimente également le plan d'eau, surtout en période estivale. Il y a donc un contact très étroit entre la rive et le plan d'eau, que ce soit par les eaux souterraines ou par les eaux de ruissellement de surface (eaux de pluie, eaux de fonte de neige). Les végétaux sur la rive absorbent le surplus d'eau du terrain riverain ainsi que les différents contaminants en surface et dans le sol.

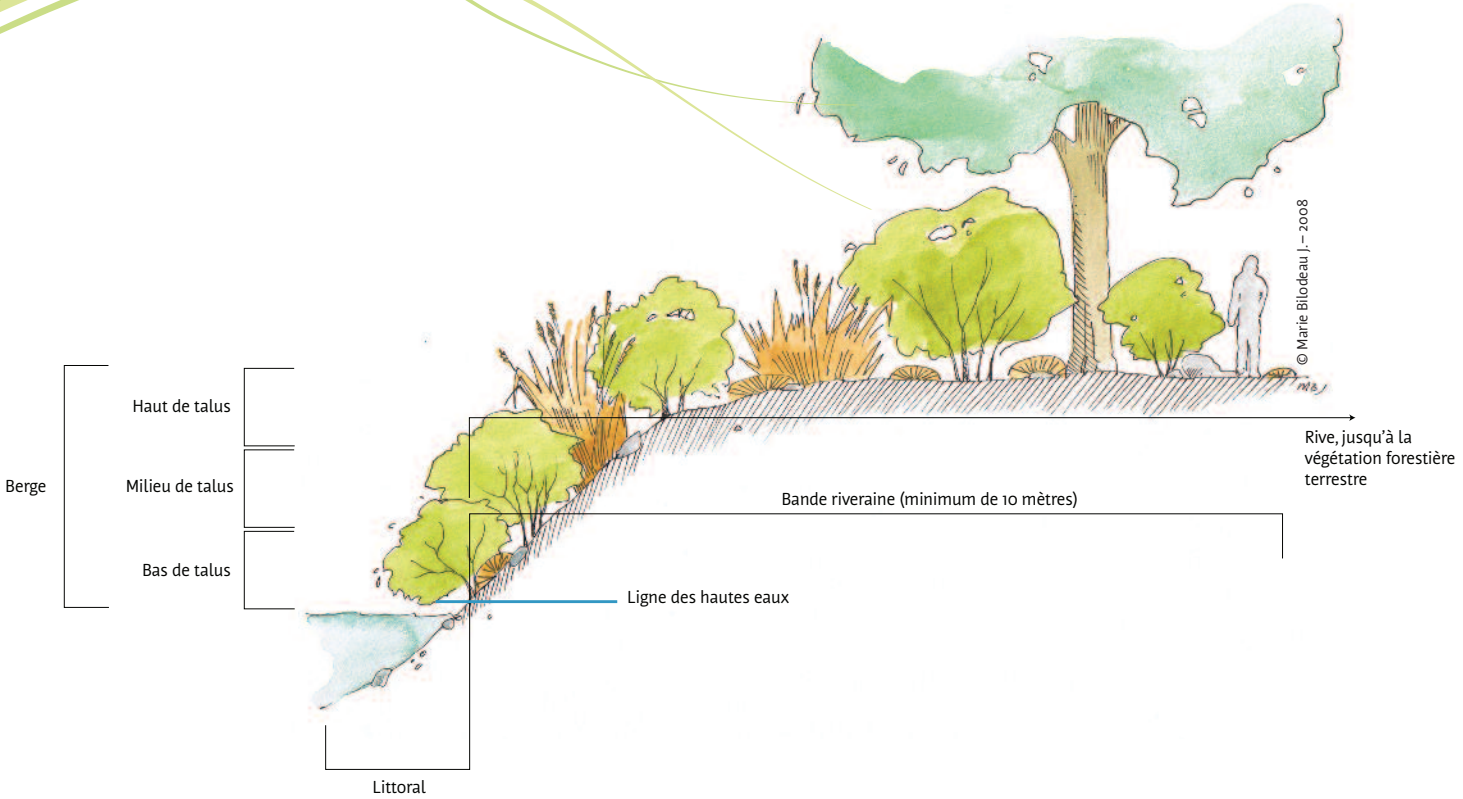
La bande riveraine

La bande riveraine est un terme utilisé dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables afin de localiser une zone minimale de protection.

Cette bande doit avoir une largeur d'au moins 10 mètres (voir section 2). La bande riveraine au naturel contient des plantes herbacées, des arbustes et des arbres qui jouent plusieurs rôles essentiels : maintenir le sol en place, filtrer l'eau, réduire la température de l'eau en procurant de l'ombre et fournir un habitat pour la faune. Il s'agit d'une zone tampon qui protège le riverain des problèmes occasionnés par le lac ou le cours d'eau : inondation, vagues, grands vents, érosion, réchauffement des eaux, algues, plantes aquatiques, etc.

Les règles de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables sont appliquées dans le règlement de zonage de la municipalité. Il faut vérifier également auprès de la municipalité les différentes règles de tonte de gazon et de végétalisation de la bande riveraine, qui peut être d'une largeur différente selon les municipalités.

Illustration 1 : localisation des différentes zones riveraines



La berge

La berge est un terme qui désigne la section relevée de la rive.

Elle est parfois très abrupte ou au contraire en pente très douce (plage, plaine inondable ou milieu humide). Plus la pente est abrupte, plus elle est sensible à l'érosion (perte de sol). Les vagues frappent la berge avec plus de force sur une pente forte que sur une pente douce, sur laquelle l'énergie de la vague se dissipe. Les berges naturelles recouvertes de végétation résistent mieux au choc des vagues et aux glaces. Les plantes aquatiques dans l'eau, devant la berge, peuvent également la protéger contre les vagues.

Le littoral

Le littoral est la zone aquatique en bordure de la berge, généralement de faible profondeur.

Le littoral est très vulnérable face à toutes les perturbations qu'il peut subir. Les herbiers de plantes aquatiques fournissent abri et nourriture à des organismes très variés et constituent d'excellentes pouponnières pour les poissons. Cette zone est très sensible à l'augmentation de température de l'eau, à la contamination provenant de la rive et à l'envasement provoqué par les apports de sédiments.

2 Prendre les mesures nécessaires

Caractérisation des zones riveraines

Le gouvernement du Québec a adopté une Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables afin de permettre aux riverains de régler les différents problèmes causés par de mauvais aménagements ou par des pratiques néfastes pour les milieux aquatiques et riverains.
Chacun doit prendre les mesures nécessaires !

Pour planifier ou modifier les aménagements présents sur la propriété, il est préférable de débuter par une localisation des zones et d'identifier le type d'aménagement de sa propriété. Cette démarche aidera le riverain à dresser un plan pour une demande de permis à la municipalité si nécessaire. Il est recommandé de consulter les brochures officielles à ce sujet (voir section Références à consulter).

Photo : Alex Chabot

Mesure de la bande riveraine

Au niveau de la ligne des hautes eaux, on peut se servir d'un arbre ou d'une perche comme point d'ancrage pour prendre la mesure horizontale de la bande riveraine de 10 m, ou de 15 m si la pente est supérieure à 30 %.

Localiser les zones riveraines

Localiser la ligne des hautes eaux (LHE).

La LHE représente la limite atteinte par l'eau en période de crues sur le terrain, avec une probabilité d'une fois tous les deux ans. Pour la déterminer, on peut se référer aux marques grisâtres laissées sur les arbres et sur les ouvrages de stabilisation, ou aux espèces végétales de milieux humides. L'inspecteur municipal peut aider à localiser cette ligne ainsi que les spécialistes en aménagement riverain.

Évaluer la pente de la berge.

On peut évaluer la pente à l'œil ou de façon plus précise en calculant sa hauteur et sa profondeur jusqu'au replat (voir illustration 2 et tableau 1). On note tout ce que l'on peut constater sur l'état de la berge (type de sol, érosion, état de la végétation, etc.) et les infrastructures de soutènement (voir section 3, Identifier les problèmes).

Localiser la limite de la bande riveraine.

Afin de restaurer les lacs et les cours d'eau, une zone tampon de 10 mètres doit être protégée et de 15 mètres si la pente est de 30 % ou plus. Cette bande est mesurée à partir de la ligne des hautes eaux. On mesure sur le terrain 10 mètres, de façon horizontale. On peut noter les caractéristiques de la bande riveraine et les problèmes à corriger (voir section 3).

Décrire la zone littorale.

On peut identifier les problèmes de façon à mesurer l'évolution de la restauration : pente, profondeur, épaisseur des sédiments, plantes aquatiques, algues filamenteuses, odeurs, infrastructures présentes, utilisations actuelles, etc. (voir section 3).

Identifier le type d'aménagement riverain

Le type d'aménagement présent est important puisqu'il aidera à trouver des solutions adaptées.

Dans ce guide, on retrouve à la section 4 les règles d'or pour tous les types d'aménagement et à la section 5, les propositions de solutions pour les principaux types d'aménagement riverains. Il s'agit de quatre types caractéristiques et chaque propriété peut inclure un ou plusieurs types, sur différentes sections de la rive.

Quatre types d'aménagement riverain

- rive de **type engazonné** (gazon jusqu'au bord du terrain avec ou sans plage);
- rive de **type enrochement** (enrochement nu ou avec végétation);
- rive de **type muret** (infrastructure verticale);
- rive de **type naturel** (végétation naturelle ou plantée).

Effectuer les demandes d'autorisation

Les riverains doivent demander leur permis à la municipalité, alors que les entreprises commerciales et les municipalités doivent le faire auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

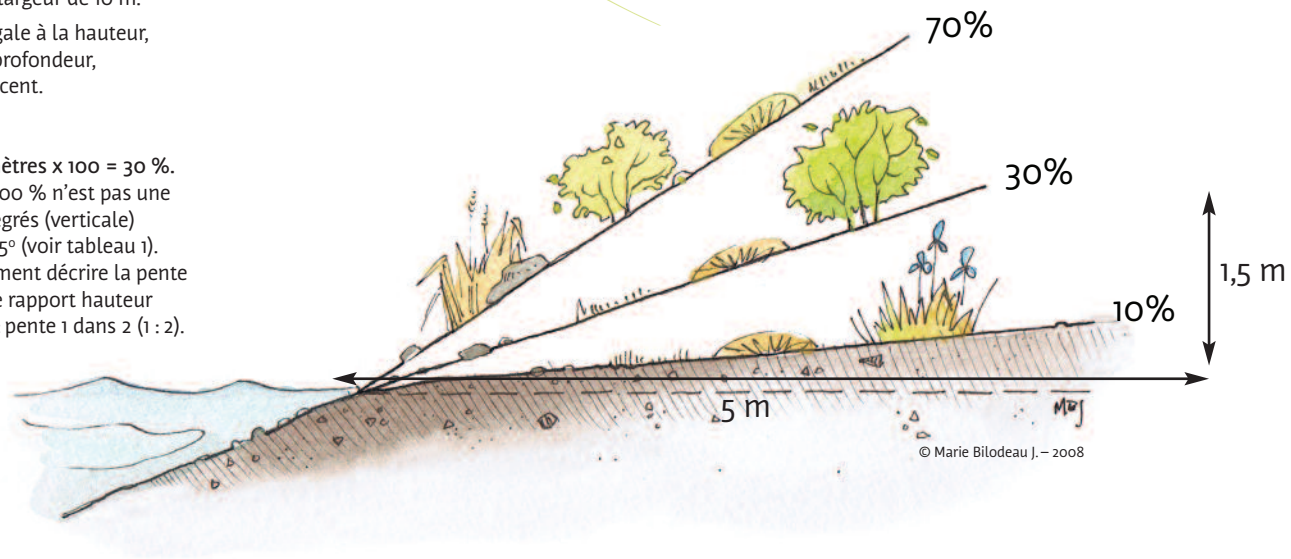
Il faut produire un plan pour une demande de permis de travaux importants sur la rive, mais ce n'est pas obligatoire pour les plantations et les petits aménagements. Avant d'effectuer des aménagements riverains, le propriétaire riverain doit consulter l'inspecteur municipal qui se chargera de transmettre le dossier à la municipalité régionale de comté (MRC) si nécessaire.

Illustration 2 : inclinaison de différentes pentes en pourcentage

> Si la pente est de 30 % ou plus, la largeur de la bande riveraine devrait être de 15 m. Avec une pente inférieure à 30 %, la bande riveraine doit avoir une largeur de 10 m.

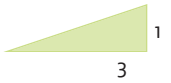
> La pente est égale à la hauteur, divisée par la profondeur, multipliée par cent.

Exemple :
1,5 mètre / 5 mètres x 100 = 30 %.
Une pente de 100 % n'est pas une pente de 90 degrés (verticale) mais bien de 45° (voir tableau 1). On peut également décrire la pente en indiquant le rapport hauteur et profondeur : pente 1 dans 2 (1 : 2).



© Marie Bilodeau J. – 2008

Tableau 1 : correspondance des valeurs de pente

	Rapport Y : X (Y dans X)	Pourcentage (Y/X fois 100)	Degré (arc tangente de Y/X)
	2 : 1 (pente 2 dans 1)	200 % (2/1 x 100)	63 degrés (arc tangente de 2)
	1 : 1 (pente 1 dans 1)	100 % (1/1 x 100)	45 degrés (arc tangente de 1)
	1 : 1,5 * (pente 1 dans 1,5)	66 % (1/1,5 x 100)	33 degrés (arc tangente de 0,6)
	1 : 2 ** (pente 1 dans 2)	50 % (1/2 x 100)	27 degrés (arc tangente de 0,5)
	**1 : 3** (pente 1 dans 3)	33 % (1/3 x 100)	18 degrés (arc tangente de 0,3)

> Le calcul de la correspondance se fait comme suit : une pente 1 dans 2 (1 : 2) est une pente qui correspond à 1 m de hauteur sur 2 m de profondeur; 1 divisé par 2 fois 100 donne 50 %. Pour transformer des pourcentages de pente en degrés, il faut utiliser une formule mathématique de trigonométrie : arc tangente de la pente Y/X donne la pente en degrés. On retrouve cette fonction sur une calculatrice (tan-1) ainsi que de petits logiciels sur internet.

* 1 : 1,5 pente souvent utilisée en agriculture pour creuser les fossés

** 1 : 2 pente minimale recommandée pour stabiliser une berge

3 Identifier les problèmes

Dégradation de l'écosystème aquatique

Les lacs au Québec ont 10 000 ans puisqu'ils sont nés après la dernière glaciation, mais plusieurs subissent une dégradation accélérée. La meilleure façon de lutter contre la dégradation des lacs et des cours d'eau est d'occuper la rive de la façon la plus naturelle possible.

Érosion du sol

Érosion par ruissellement de l'eau : localiser les secteurs érodés sur le terrain.

La pluie et le ruissellement de l'eau forment des rigoles qui se creusent et deviennent un problème de ravinement qu'il faut solutionner. L'érosion est amplifiée lorsque le sol est à nu ou que l'herbe est trop courte. L'érosion fait perdre le bon sol de surface et elle entraîne des particules de sol vers le plan d'eau. Ce problème majeur exige une vigilance constante de la part du riverain

Photo : Chantal d'Auteuil

Rive artificialisée
Une rive très exposée au ruissellement de l'eau entraîne la dégradation du plan d'eau.

Érosion de la berge : identifier le type d'érosion.

Les zones de ravinement dans la berge et sur le replat peuvent provoquer le décrochement du terrain par morceaux et même son effondrement. Les vagues et les glaces peuvent gruger le pied de la berge, ce qui fait basculer et tomber la partie en surplomb. L'érosion de la berge peut conduire à une perte importante de terrain chaque année. Même un mur de soutènement ou un enrochement peut subir de l'érosion (sur le replat et derrière le mur, entre les roches, sur les côtés, etc.). Il peut également y avoir de l'érosion le long des fossés de ligne et des ruisseaux.

Contamination de l'eau

Contamination de surface : identifier toutes les sources de contamination sur le terrain.

Tout ce qui subit un lavage par la pluie risque de contaminer l'eau de surface et donc le plan d'eau : engrais, savons, pesticides, déchets, huiles et graisses, substances toxiques, matériaux traités chimiquement, etc.

Contamination souterraine : réduire la contamination potentielle par l'installation septique et le drainage souterrain.

La capacité de filtration de l'eau dans le sol est limitée. La contamination du sous-sol peut se propager par les eaux souterraines qui alimentent le plan d'eau. La nappe phréatique étant très haute, la contamination peut refaire surface et affecter la santé des riverains en plus de celle du plan d'eau.

Dégradation des milieux aquatiques

Autoépuration : potentiel d'assainissement naturel d'un lac ou d'un cours d'eau.

Plus il y a de l'oxygène dans l'eau, meilleure est l'autoépuration parce que les bactéries l'utilisent pour biodégrader la matière organique (algues, plantes aquatiques, animaux morts, etc.). Cette capacité d'autoépuration est limitée et dépend du type de rivière ou de lac. Lorsqu'on la dépasse, on provoque une accumulation de sédiments, une putréfaction nauséabonde, la disparition de l'oxygène dans l'eau, ce qui affecte toutes les espèces aquatiques de la chaîne alimentaire.

Eutrophisation : évolution d'un lac vers son comblement.

Les sédiments et les éléments nutritifs amenés au lac (matière organique, engrais) facilitent la prolifération des plantes aquatiques. De façon naturelle, le lac finira par se combler après des milliers d'années. La présence humaine autour des lacs accélère ce phénomène. Il faut donc réduire tous les apports d'éléments nutritifs et de sédiments au lac en évitant les aménagements de type urbain : rue et stationnement imperméables, égout pluvial non traité, coupe de la végétation naturelle, horticulture avec engrais, etc.

Photo : Chantal d'Auteuil

Rive végétalisée
Une rive où l'occupation humaine est la moins visible possible assure la protection du plan d'eau.

Les règles à suivre pour la mise en valeur riveraine

Tableau 2 : Synthèse des règles à suivre

Zones à protéger	Règles à suivre
Terrain riverain	> concentrer les activités le plus loin possible de l'eau > ne jamais déverser le gazon coupé dans l'eau ou au bord de l'eau, ce qui représente une source de phosphore > ne jamais aménager le terrain situé au-dessus du champ d'épuration de l'installation septique, ni y planter d'arbres
Ouverture visuelle et accès à l'eau	> limiter la coupe de la végétation à un maximum de 5 mètres de largeur > aménager l'accès à l'eau en diagonal par rapport à la ligne de rivage pour réduire le ruissellement de l'eau
Bande riveraine	> limiter l'utilisation de la bande riveraine à un strict minimum (bande de 10 m ou de 15 m si la pente est supérieure à 30 %) > vérifier auprès de la municipalité les différentes règles de tonte de gazon et de végétalisation de la bande riveraine qui peut être d'une largeur différente dans ce cas précis
Végétation riveraine	> implanter les trois strates de végétation : herbacées, arbustes et arbres (à au moins 3 mètres du replat du talus) > ne planter que des espèces indigènes dans la bande riveraine
Stabilisation de la berge	> privilégier les méthodes de stabilisation les plus naturelles possibles > ne jamais utiliser en milieu riverain de bois traités avec de la créosote, de l'arséniate de cuivre ou d'autres substances toxiques
Littoral	> favoriser la libre circulation de l'eau et de l'oxygène > éviter tous types de contamination directe et indirecte > limiter le contrôle des plantes aquatiques par arrachage à un maximum de 15 % de la superficie de l'herbier

Les règles à suivre pour la mise en valeur riveraine

Tableau 3 : Synthèse des recommandations pour chaque type de rive

Type de rive	Recommandations
Type engazonné	
Pour aménager	> reconsidérer la bande riveraine comme étant une zone tampon en laissant pousser le gazon et en ajoutant des arbustes > procéder progressivement en aménageant des zones de verdure entretenues et naturelles > entretenir les arbustes de la bande riveraine et laisser pousser les herbacées entre les arbustes
Pour protéger	> ne pas tondre le gazon trop ras sur le terrain > ne pas aménager de plates-bandes dans la bande riveraine > ne pas utiliser d'engrais ni même de compost dans la bande riveraine
Type enrochement	
Pour aménager	> si l'enrochement est à refaire, effectuer des travaux pour adoucir la pente de la berge à 50 % (1 dans 2) et moins si possible > pour améliorer un enrochement existant, végétaliser avec des espèces résistantes
Pour protéger	> ne pas effectuer un enrochement en déversant des roches sur la berge > ne pas laisser les enrochements dénudés, ce qui réchauffe les eaux du littoral
Type muret	
Pour aménager	> faire enlever le muret si nécessaire et le remplacer par une autre méthode de stabilisation modifier l'aménagement du muret pour réduire les forces qui le minent (circulation de l'eau, maintien du sol derrière et sur le dessus du talus) > végétaliser le muret de façon à le stabiliser et à réduire son effet chauffant
Pour protéger	> ne pas reconstruire un muret, même s'il s'est effondré > ne pas effectuer d'enrochement devant un muret > ne pas laisser un muret dénudé, ce qui va réchauffer les eaux littorales
Type naturel	
Pour aménager	> entretenir les arbres qui sont dans la bande riveraine > les arbustes peuvent être taillés pour maintenir en santé la bande riveraine
Pour protéger	> ne pas laisser pousser les arbres sur le champ d'épuration, ni sur la berge > s'informer sur la toxicité des espèces végétales présentes

4 Respecter les règles d'or

Les règles de base pour tous les types de rives

Un milieu aquatique en santé possède une belle biodiversité, c'est-à-dire une grande variété d'organismes vivants, autant dans l'eau que sur le littoral et la rive. Lorsqu'on ne respecte pas cet équilibre naturel en détruisant la biodiversité, on subit les conséquences peu enviables de la dégradation des lacs et des cours d'eau. Il vaut mieux suivre quelques règles de base en aménagement riverain.

Terrain riverain

Il est préférable de concentrer les activités le plus loin possible de l'eau.

Il faut limiter le parterre gazonné aux alentours de la résidence. On doit bien entretenir le sol pour ne pas avoir à utiliser d'engrais ou de pesticides. **Ne jamais déverser le gazon coupé dans l'eau ou au bord de l'eau parce qu'il produira du phosphore en se décomposant.**

Photo : Alex Chabot

Mesure d'une ouverture de 5 mètres de largeur
L'ouverture de 5 mètres de largeur permet d'avoir une belle vue sur le plan d'eau et d'aménager un sentier avec un accès à l'eau, alors que le reste de la bande riveraine devrait être végétalisé..

Il est possible d'effectuer des aménagements filtrants afin de réduire l'écoulement des eaux de surface, ce qui permet aussi de les assainir : bassin de rétention de sédiments, jardin pluvial dans une zone basse, matériaux poreux plutôt qu'imperméables, etc. **Il ne faut jamais aménager le terrain situé au-dessus du champ d'épuration de l'installation septique, ni y planter d'arbres, ce qui risquerait de l'obstruer.** Les contaminants pourraient refaire surface et occasionner des problèmes de santé et d'odeurs.

Ouverture visuelle et accès à l'eau

On doit limiter la coupe de la végétation à un maximum de 5 mètres de largeur pour profiter de la vue, effectuer des activités de détente et aménager l'accès à l'eau.

L'accès à l'eau doit être en diagonal par rapport à la ligne de rivage afin de réduire la vitesse d'écoulement des eaux de surface. On devrait laisser le reste de la bande riveraine repousser naturellement, ajouter d'autres végétaux si désirés et en faire l'entretien, mais sans utiliser d'engrais. Il est recommandé d'utiliser des matériaux qui favorisent l'infiltration de l'eau plutôt que son ruissellement. On peut également diriger les eaux de ruissellement de part et d'autre du sentier, vers la végétation en bordure. Si la pente est supérieure à 30 %, on doit aménager soit un escalier, soit un sentier sinueux.

Bande riveraine

On doit limiter l'utilisation de la bande riveraine à un strict minimum.

En tant que propriétaires, nous devons comprendre que la bande riveraine (10 mètres au minimum) fait partie intégrante du plan d'eau. Même si elle nous appartient, nous

devons, lorsque nous l'utilisons, nous considérer comme des visiteurs et assurer sa protection afin de profiter longtemps des bienfaits qu'elle nous procure.

Végétation riveraine

Il est préférable de retrouver les trois strates d'un peuplement végétal naturel (niveaux d'étagement vertical), soit herbacée, arbustive et arborescente.

Le feuillage de chacune de ces strates joue un rôle important pour intercepter les gouttes de pluie, en réduire la vitesse et l'impact sur le sol. Leurs systèmes racinaires entrelacés maintiennent le sol en place à différentes profondeurs. On doit également protéger le tapis de mousse ainsi que l'humus qui recouvrent le sol en évitant le piétinement et l'assèchement.

On doit toujours utiliser des espèces indigènes qui sont bien adaptées à nos milieux aquatiques, ce qui évite l'envahissement par des espèces exotiques comme le phragmite (roseau commun), la renouée du Japon (bambou sauvage) ou l'herbe aux goutteux (l'égopode panachée).

Stabilisation de la berge

On doit privilégier les méthodes de stabilisation les plus naturelles possibles.

Ces méthodes permettent une stabilisation à plus long terme et sont plus économiques. Il faut parfois adoucir la pente de la berge avant d'effectuer la stabilisation. Même les méthodes utilisant du bois ou de la pierre doivent inclure une végétalisation pour assurer leur stabilité et réduire le réchauffement des eaux. **Ne jamais utiliser en milieu riverain de bois traité avec de la créosote ou de l'arséniate de cuivre, qui sont des substances toxiques.**

Protection du littoral

Il faut favoriser la libre circulation de l'eau et de l'oxygène par des aménagements sur pilotis ou flottants et éviter tous types de contamination directe et indirecte.

Lorsque l'eau ne circule plus, elle devient chaude, stagnante et putride. Il faut également laisser libre cours aux échanges gazeux dans les sédiments pour qu'ils soient en santé. On ne doit donc pas les recouvrir d'une toile imperméable. L'oxygène dans l'eau et dans les sédiments est primordial pour décomposer la matière organique. S'il n'y a plus d'oxygène, il y aura quand même une lente biodégradation, mais avec des bactéries qui produisent des gaz nauséabonds. **Le contrôle des plantes aquatiques devrait se limiter à un arrachage d'un maximum de 15 % de la superficie de l'herbier.**

Illustration 6 : réaménagement respectant les règles de base

> Pelouse avec entretien minimal et bonne aération du sol, terrasse non traitée chimiquement, potager à l'extérieur de la bande riveraine, utilisation de compost et d'eau de pluie pour jardiner.

> Ouverture visuelle et accès à l'eau en diagonal, d'un maximum de 5 mètres, avec matériaux poreux et revégétalisation en bordure

> Pas d'activité dans la bande riveraine

> Pas de tonte de gazon dans la bande riveraine et présence des trois strates de végétation

> Stabilisation avec enrochement en pied de berge restreint aux endroits très problématiques et végétalisation de l'enrochement

> Quai flottant, contrôle limité des plantes aquatiques, bateau sans moteur à essence

© Marie Bilodeau J. – 2008

5 Déterminer le type d'aménagement riverain

Les solutions pour chacun des types

Des erreurs ont parfois été commises dans le passé et les problèmes semblent alors s'accumuler avec les années. Malgré tout, il n'est jamais trop tard pour restaurer une rive. Cela peut prendre du temps, mais en bout de ligne, tous les organismes qui dépendent du milieu aquatique, y compris les riverains, pourront cohabiter de façon durable !

Rive de type engazonné

Avec une pelouse jusqu'au bord de l'eau, il y a un problème d'enrichissement des eaux et non pas de la propriété.

Même si on ne met pas d'engrais, une bande riveraine engazonnée enrichit les eaux parce qu'elle n'est pas aussi efficace qu'une bande arbustive pour retenir les eaux et absorber le phosphore. Un gazon trop court ne permet pas non plus d'empêcher la pluie de détacher des particules de sol qui contiennent du phosphore et de les entraîner vers le plan d'eau. Il y aura donc accumulation de sédiments enrichis de phosphore avec tous les inconvénients qui s'en suivent.

Pour aménager

Reconsidérer la bande riveraine comme étant une zone tampon en laissant pousser le gazon et en ajoutant des arbustes.

Vous pouvez également ajouter des semences de plantes herbacées fleuries vivaces, ce qui ajoutera de l'attrait à votre parterre riverain.

Procéder progressivement en aménageant des zones de verdure entretenues et naturelles.

On peut aménager des îlots de verdure entretenue au bord de la bande riveraine du côté de la résidence et des secteurs totalement naturels du côté du bord de l'eau. Vous pourrez ainsi profiter d'une vue très agréable et plus variée, avec des percées visuelles sur le milieu aquatique et même découvrir des plantes très intéressantes au point de vue des coloris, des parfums, des fruits comestibles, des attraits pour les oiseaux et les papillons etc.

Entretenir la bande riveraine en respectant les principes de protection.

On peut retirer les plantes indésirables pour éviter les problèmes de santé si nécessaire, tailler les arbustes à la hauteur désirée et élaguer les branches mortes des arbres. Il faut laisser pousser les herbacées entre les arbustes. Dans une bande riveraine bien garnie, les herbacées indésirables comme l'herbe à puce et l'herbe à poux ont moins de chance de prendre le dessus.

Pour protéger

Ne pas tondre le gazon trop ras sur le terrain parce que le gazon trop court s'assèche rapidement.

Les racines meurent et ne peuvent plus retenir le sol. Un gazon plus long se couche sur le sol lorsqu'il pleut et le protège contre le ruissellement des eaux. L'utilisation d'un coupe-bordure à moteur jusqu'au bord de l'eau favorise la prolifération de plantes plus envahissantes qui repoussent plus rapidement que les autres, comme l'herbe à puce, l'herbe à poux, l'herbe au goutteux et les chardons.

Ne pas aménager de plates-bandes dans la bande riveraine avec du paillis de copeaux de bois qui risquent de provoquer des zones d'érosion.

Le paillis ne protège par contre le ruissellement abondant des eaux qui peut entraîner des particules de sol vers le plan d'eau. Les plates-bandes peuvent affaiblir le replat de la berge et provoquer des zones d'érosion par ravinement. Il faut laisser repousser les plantes herbacées entre les arbustes parce qu'elles vont protéger le sol contre le ruissellement. On peut dégager les petits plants d'arbustes les premières années pour éviter leur étouffement en plaçant une collerette de plastique sur le sol autour du tronc et en enlevant les herbes dans la cuvette de plantation.

Ne pas utiliser d'engrais ni même de compost dans la bande riveraine parce que même dans le compost, on retrouve du phosphore et de l'azote.

On peut utiliser des plantes fixatrices d'azote si le sol est très pauvre. Mais le mieux est de laisser faire la nature afin que les plantes deviennent plus résistantes.

Illustration 7 : réaménagement d'une rive de type engazonné

Pour aménager

> Reconsidérer la bande riveraine comme étant une zone de protection

> Aménager progressivement la bande riveraine avec des zones entretenues et des zones naturelles

> Entretenir les arbustes de la bande riveraine et laisser pousser les herbacées entre les arbustes

Pour protéger

> Ne pas tondre le gazon trop ras sur le terrain

> Ne pas aménager de plates-bandes dans la bande riveraine

> Ne pas utiliser d'engrais ni de compost dans la bande riveraine

© Marie Bilodeau J. – 2008

Rive de type enrochement

Plus on résiste à l'eau, plus elle frappe fort ! C'est le principe physique qui est à l'origine de nombreux problèmes de riverains, en particulier pour les murets.

Les enrochements en pente douce sont préférables parce qu'ils diffusent les forces hydrauliques de l'eau. Les vagues roulent et se brisent sur les roches en remontant la pente. Ils durent plus longtemps et sont plus faciles à réparer. Même s'ils sont plus naturels que les murs de béton parce qu'ils laissent passer l'eau et qu'ils sont des abris pour la faune, ils réchauffent les eaux. C'est pourquoi on doit aussi les végétaliser, ce qui améliorera l'équilibre naturel entre la berge et le littoral.

Pour aménager

Si l'enrochement est à refaire, il vaut mieux effectuer des travaux pour adoucir la pente, si possible à moins de 50 %, installer une toile géotextile et prévoir des espaces pour planter les arbustes.

Il n'est pas nécessaire de faire un enrochement sur toute la hauteur de la berge. Il suffit, la plupart du temps, de faire un enrochement en pied de berge, avec une clé à la base (un canal de retenue) dans le littoral. On retrouve des exemples de différents types d'enrochement dans les documents du MDDEP et les documents municipaux (ex. site internet du MDDEP). On végétalise ensuite dans l'enrochement, sur la berge et le replat du talus. Ces travaux importants exigent un permis de la municipalité. Il est préférable d'utiliser des pierres qui se fondent au paysage et après quelques années, l'enrochement disparaîtra complètement sous la végétation, tout en assurant sa stabilité.

Pour améliorer un enrochement existant, il suffit de le végétaliser avec des espèces résistantes.

Attention aux coups de chaleur pour les plantes. Les enrochements chauffent les racines et peuvent tuer les plantes après quelques temps. Il faut planter selon la méthode prescrite (section 7, illustration 12). Si les vagues grugent le sol sur le dessus de l'ouvrage, derrière les roches, on peut enlever les pierres du dessus et installer un géotextile qui va retenir le sol sur la berge.

On plante dans le géotextile, en perçant des fentes, de petits arbustes avec carottes de sol et on replace les pierres. On recouvre le géotextile d'une couche de sol de surface et on ensemence avec des herbacées (voir méthode d'ensemencement section 7).

Pour protéger

Ne pas effectuer un enrochement en déversant des roches sur la berge.

Un enrochement bien fait doit avoir une clé à la base dans le littoral pour que les roches s'y appuient et ne déboulent pas avec le temps. Il faut également un géotextile pour recouvrir le sol avant de déposer les roches. Le géotextile laisse passer l'eau mais retient le sol qui ne fuira pas entre les roches.

Ne pas laisser les enrochements dénudés, ce qui réchauffe les eaux du littoral.

Pour obtenir la végétalisation rapide d'un enrochement, on peut utiliser des vignes de rivage qui vont recouvrir totalement l'ouvrage de stabilisation. Toutefois, il faut contrôler les vignes pour qu'elles n'envahissent pas les arbres. On ne doit pas utiliser des espèces exotiques comme le bambou sauvage (renouée du Japon). Une fois installé dans un enrochement, le bambou est très difficile à déloger et il risque d'envahir tout le terrain et ceux des voisins ! Un enrochement complètement végétalisé sera stable et améliorera le paysage aquatique.

Illustration 8 : réaménagement d'une rive de type enrochement

Pour aménager

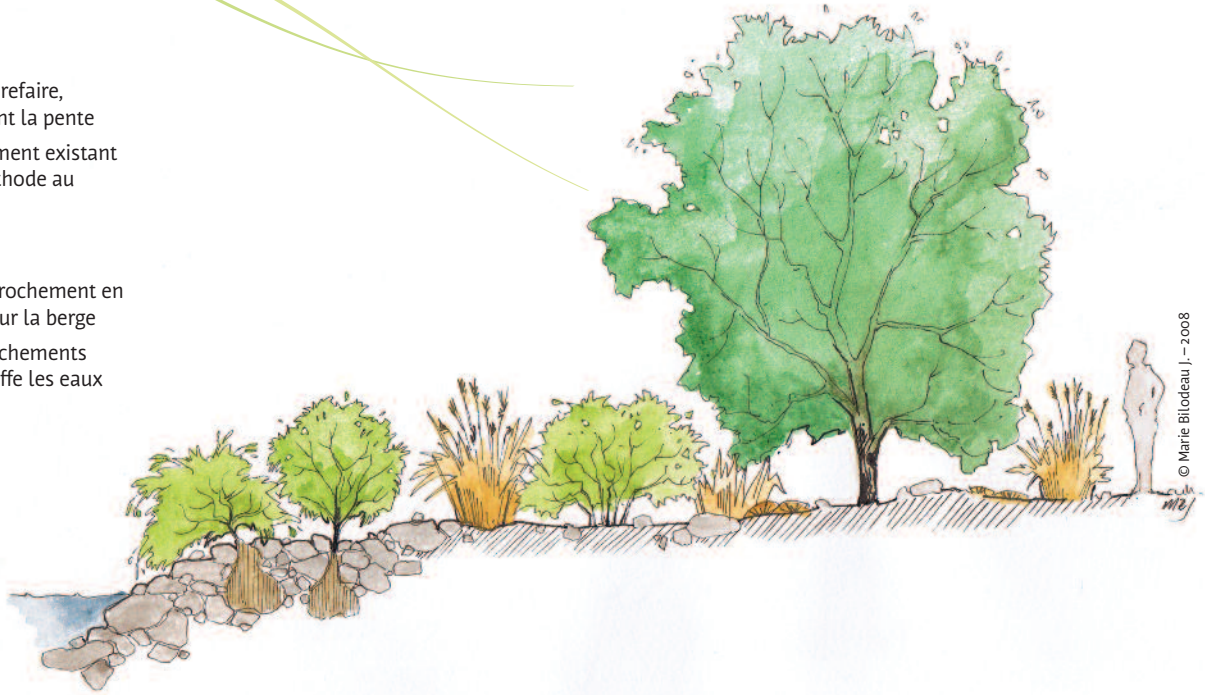
> Si l'enrochement est à refaire, adoucir mécaniquement la pente

> Améliorer un enrochement existant en le végétalisant (méthode au chapitre 7)

Pour protéger

> Ne pas effectuer un enrochement en déversant des roches sur la berge

> Ne pas laisser les enrochements dénudés, ce qui réchauffe les eaux du littoral



© Marie Bilodeau J. – 2008

Rive de type muret

Malgré son apparence à toute épreuve, le muret est l'ouvrage de stabilisation qui cause le plus de problèmes au bord de l'eau.

Sauf dans de rares exceptions, le muret n'est pas nécessaire, qu'il soit en ciment, en pierres jointes ou en gabions (paniers métalliques remplis de roches). C'est un ouvrage d'ingénierie utilisé pour des constructions hydrauliques (barrages, canaux, etc.) ou pour empêcher des constructions sur la rive de s'effondrer dans l'eau.

Le muret étant vertical, il doit lutter contre la force des éléments devant lui (les vagues, les glaces, les troncs d'arbres qui le frappent) et derrière lui (l'eau souterraine et les racines des arbres qui poussent, le sol qui fuit). Il finit par craquer et s'effondrer par morceaux. Lorsqu'un gabion brise dans la structure, il entraîne tous les autres, ce qui déforme l'ouvrage qui finira par s'effondrer. Dans tous les cas, les murets sont très coûteux à entretenir. De plus, les murets accumulent la chaleur le jour et réchauffent les eaux même la nuit, ce qui est très néfaste pour le littoral.

Pour aménager

Faire enlever le muret si nécessaire et le remplacer par une autre méthode de stabilisation.

On peut remplacer un muret par un enrochement en pied de berge et une végétalisation sur le restant de la berge, après avoir adouci la pente de la berge. Les travaux sont coûteux et exigent un permis de la municipalité, mais ils dureront très longtemps.

Modifier l'aménagement du muret pour réduire les forces qui le minent.

On doit pratiquer des ouvertures pour laisser passer l'eau dans le muret. On peut installer une toile géotextile derrière le muret, sur le dessus du talus. Cette toile va laisser passer l'eau, mais va retenir le sol en place. On peut pratiquer des trous dans le géotextile pour planter des arbustes. Les arbustes vont absorber l'eau derrière le muret et maintenir le sol en place. Ne pas planter d'arbres qui pourraient pousser sur le muret et le faire tomber.

Végétaliser le muret de façon à le stabiliser et réduire son effet chauffant pour les eaux du littoral.

Si le niveau d'eau est assez bas l'été devant le muret, on peut planter des arbustes qui aiment avoir les pieds dans l'eau comme les saules arbustifs et le myrique baumier ainsi que des espèces de plantes aquatiques. Ces plantes vont protéger le muret contre les vagues et créer de l'ombrage sur le muret, ce qui en réduira la température. Il faut végétaliser le dessus du muret en utilisant des plantes retombantes comme la vigne de rivage et des arbustes qui vont stabiliser le sol derrière le muret.

Pour protéger

Ne pas reconstruire un muret, même s'il s'est effondré, parce qu'il existe d'autres techniques de stabilisation plus efficaces et moins coûteuses.

Il est possible de faire réparer une section de muret, mais il est interdit de le refaire au complet. Informez-vous auprès de l'inspecteur municipal. Il vaut mieux laisser le muret en place, même en partie effondré et le recouvrir de végétaux, ce qui le fera disparaître de façon naturelle et rendra le terrain plus esthétique.

Ne pas effectuer d'enrochement devant un muret.

C'est interdit parce qu'il s'agit d'un remblayage dans le littoral, section appartenant la plupart du temps au gouvernement du Québec (limite des hautes eaux naturelles) et que cela modifie l'habitat aquatique. Il est également interdit de rehausser son terrain en effectuant des travaux de stabilisation. Vérifiez auprès de l'inspecteur municipal pour les travaux de réparation permis.

Ne pas laisser un muret dénudé parce qu'il va continuer à réchauffer les eaux littorales.

Les eaux chaudes favorisent la prolifération des plantes aquatiques submergées (myriophyles, élodées), des paquets d'algues filamenteuses et flottantes ainsi que des cyanobactéries (algues bleu-vert). Mais on doit conserver les bonnes plantes aquatiques devant le muret, soit des espèces émergentes comme les sagittaires, pontédéries, roseaux et joncs qui vont faire de l'ombrage et vont réduire l'impact des vagues de bateaux.

Illustration 9 : réaménagement d'une rive de type muret

Pour aménager

> Faire enlever le muret si nécessaire

> Modifier l'aménagement du muret pour réduire les forces qui le minent

> Végétaliser le muret de façon à le stabiliser à l'arrière et réduire son effet chauffant

Pour protéger

> Ne pas reconstruire un muret, même s'il s'est effondré

> Ne pas effectuer un enrochement devant un muret

> Ne pas laisser un muret dénudé et sans protection

© Marie Bilodeau J. – 2008

Rive de type naturel

Même les berges naturelles doivent être entretenues.

En effet, il se peut que des arbres trop lourds et penchés emportent la berge en tombant dans l'eau. Certaines espèces envahissantes étrangères peuvent causer des problèmes si on ne les enlève pas dès leur apparition. D'autres espèces peuvent représenter un risque pour la santé.

Pour aménager

Entretenir les arbres qui sont dans la bande riveraine.

Les arbres qui poussent vite, comme les érables à Giguère et les peupliers, ont des branches cassantes et sont plus fragiles. Il faut donc effectuer un émondage de façon à contrebalancer le poids de l'arbre vers la rive plutôt que vers l'eau. Rappelons que les percées visuelles doivent se limiter à 5 mètres de largeur. Mais il est permis de couper les arbres malades, en demandant un permis à la municipalité.

Les arbustes peuvent être taillés pour maintenir en santé la bande riveraine.

S'il faut enlever certaines espèces qui sont problématiques, on devrait toujours les remplacer par d'autres espèces indigènes. En maintenant une bonne biodiversité, on réduit les risques de maladies qui peuvent attaquer les végétaux d'une même espèce, comme c'est souvent le cas pour les haies et les rangées d'arbres. Il est également préférable d'avoir différentes classes d'âges pour chaque espèce végétale. Plusieurs plantes sont comestibles et feront la joie du riverain : l'aubépine (cenellier), le cerisier à grappe, le sumac (vinaigrier), le viorne trilobé (pimbina), la matteucie fougère à l'autruche (tête de violon), le fraisier et la vigne des rivages. Mais il faut toujours s'assurer de leur régénération naturelle après la cueillette.

Retirer de la bande riveraine les espèces exotiques envahissantes telles que la terrible renouée du Japon (bambou sauvage), le phragmite (roseau en forme de plumeau) et la salicaire pourpre.

Pour protéger

Ne pas laisser pousser les arbres sur le champ d'épuration ni sur la berge.

Sur le champ d'épuration, les racines des arbres vont obstruer les tuyaux et leur poids peut provoquer la compaction du sol. Sur la berge, les arbres risquent de créer des zones d'érosion avec les années en penchant vers l'eau. Mais lorsqu'on coupe les arbres sur la berge, on doit laisser la souche en place pour ne pas déstabiliser le sol. Les racines entrelacées continuent de maintenir le sol.

Certaines espèces végétales sont toxiques et on doit en informer la famille et les visiteurs.

On ne mange pas les feuilles du vératre (tabac du diable), la sève de l'asclépiade (donne des crampes), les baies vertes du sureau ou de l'actée (pain de couleuvre), les olives rouges de l'if du Canada. On ne touche pas à l'herbe à puce (dermatite), ni à l'ortie (poils urticants). Il faut rappeler aux jeunes enfants de ne pas manger les plantes ou les champignons ainsi que les règles d'hygiène de base lorsqu'on joue dans la nature.

Illustration 10 : aménagement d'une rive de type naturel

Pour aménager

> Entretenir les arbres qui sont dans la bande riveraine

> Les arbustes peuvent être taillés pour maintenir en santé la bande riveraine

Pour protéger

> Ne pas laisser les arbres pousser sur le champ d'épuration, ni sur la berge

> Certaines espèces végétales sont toxiques et on doit s'informer

© Marie Bilodeau J. – 2008

Les arbres, les arbustes et les plantes herbacées
Tableau synthèse du choix des plantes

Tableau 4 : Synthèse des plantes recommandées selon l'humidité du sol

Plantes	Sol humide ou sec	Sol plus humide	Sol plus sec
Arbres	Caryer cordiforme (Carya cordiformis, Bitternut) Thuja (Thuya occidentalis, White Cedar)	Érable argenté (Acer saccharinum, Silver Maple) Frêne noir (Fraxinus nigra, Black Ash)	Chêne rouge (Quercus rubra, Red Oak) Cerisier tardif (Prunus serotina, Rum Cherry) Tilleul d'Amérique (Tilia americana, American Linden)
Arbustes			
Grands arbustes	Vinaigrier (Rhus typhina, Taghorn Sumac) Sorbier d'Amérique (Sorbus americana, American Mountain Ash)		
Petits arbustes	Cornouiller stolonifère (Cornus stolonifera, Red Osier Dogwood) Sureau du Canada (Sambucus canadensis, Canadian Elder) Symphorine blanche (Symphoricarpos albus, Waxberry)	Céphalante occidental (Cephalanthus occidentalis, Buttonbush) Chèvrefeuille du Canada (Lonicera canadensis, American Fly Honneysuckle) Myrique baumier Myrica gale, Sweet gale) Saule à long pétiole (Salix petiolaris, Stalked Willow)	Génévrier commun (Juniperus communis, Common Juniper) Spirée à larges feuilles (Spirée latifolia, Large-leaved Meadow-sweet) Vigne vierge (Parthenocissus quinquefolia, Virginia Creeper) Viorne trilobé (Viburnum trilobum, Cranberry-tree)

Les arbres, les arbustes et les plantes herbacées
Tableau synthèse du choix des plantes
Tableau 4 : Synthèse des plantes recommandées selon l'humidité du sol

Plantes	Sol humide ou sec	Sol plus humide	Sol plus sec
Fougère	Athyrie fougère femelle (Athyrium Filix-femina, Lady Fern) Dryoptéride spinuleuse (Dryopteris spinulosa, Spinulose Shield-Fern)	Fougère à l'autruche (Mattheuccia strupthiopteris, Ostrich Fern)	Dennstaedtia à lobules ponctués (Dennstaedtia punctilobula, Hay-scented Fern)
Plante à fleurs	Asclépiade incarnate (Asclepias incarnata, Swanp Milkweed) Eupatoire maculée (Eupatorium maculatum, Joe-Pye-Weed) Myosotis laxiflore (Myosotis laxa, Small Forget-me-not)	Iris versicolore (Iris versicolor, Larger Blue-Flag)	Ancolie du Canada (Aquilegia canadensis, Wild Columbine) Épilobe à feuilles étroites (Epilobium angustifolium, Fireweed), Rudbeckie hérissée (Rudbeckia hirta, Black-eyed Susan)
Graminée	Barbon de Gérard (Andropogon Gerardi, Big Bluestem) Élyme du Canada (Elymus canadensis, Canada Wildrye)	Calamagostride du Canada (Calamagrostis canadensis, Canada Reed-grass) Glycérie géante (Glyceria grandis, Tall Glyceria)	Deschampsie cespiteuse (Deschampsia cespitosa, tufted Hair-grass) Faux sorgho penché (Sorghastrum nutans, Noddig Indian-grass)
Carex		Carex de Gray (Carex grayii, Gray's Sedge)	
Jonc		Jonc épars (Juncus effusus, Common Rush)	

6 Choisir des plantes bien adaptées

Comment choisir les espèces indigènes

Au bord de l'eau, il faut choisir des espèces indigènes, c'est-à-dire qui vivaient naturellement au Québec avant la colonisation et idéalement, dans la région où se trouve la propriété riveraine. Pour obtenir de l'information sur les espèces désirées, on utilise le nom latin qui est le nom officiel des plantes. On évite ainsi les erreurs de noms communs ou de traduction.

Ensoleillement et type de sol

Il faut vérifier les besoins de la plante pour l'ensoleillement et le type de sol.

Certaines plantes ne tolèrent pas l'ombre mais en général, les plantes indigènes de rivages apprécient des conditions très variées (soleil, mi-ombre, ombre). On doit vérifier également la zone de rusticité (tolérance aux températures froides) de la région. Si le sol est trop compacté, on pourra l'ameublir autour de la plante, mais sans plus. Il faut choisir des plantes qui pourront résister aux conditions naturelles de la bande riveraine. Pour le type de sol, il n'est pas nécessaire d'effectuer des analyses de laboratoire, mais il suffit de déterminer sa texture.

- **Argileux :** particules très fines qui forment une boule en roulant entre les doigts et ne tache pas les doigts; matière très lisse lorsque mouillée
- **Limoneux :** particules très fines qui tachent les doigts et ne forment pas une boule plastique et collante ; matière farineuse
- **Sableux :** grains fins qui se détachent entre les doigts; ne retient pas l'eau
- **Loameux :** mélange d'argile, de sable et de limon ; matière assez molle et lisse lorsque mouillée, mais granuleuse
- **Graveleux :** particules grossières et petites roches

Niveau de l'eau et enracinement

En second lieu, on choisit les espèces en fonction du niveau de l'eau et de l'humidité du sol.

Certaines plantes tolèrent bien les inondations ou aiment avoir les racines dans l'eau (pied de berge ou nappe d'eau souterraine très haute); d'autres préfèrent les milieux secs, sur le dessus du talus de la berge.

Sur la berge, on privilégie des espèces qui auront un très bon enracinement, entrelacé et assez profond. Il faut donc choisir des herbacées pour leurs fines racines en surface et des arbustes pour leurs racines superficielles entrelacées et en profondeur. Les arbres seront plantés à au moins 3 mètres du replat du talus. Ils ont des racines plus profondes qui s'étalent généralement sur une surface correspondant à celle du feuillage.

Les arbres pour la fraîcheur

Les arbres sont nécessaires pour ombrager le littoral, ce qui réduit la température de l'eau et crée de l'ombre pour les poissons.

Les arbres à croissance très rapide sont plus fragiles et les branches risquent de casser lors des tempêtes. Certains sont à déconseiller au bord de l'eau pour éviter qu'ils ne tombent : érable à Giguère (plaine bâtarde), peupliers et épinettes. Ne plantez pas d'arbres à moins de 3 mètres du rebord du talus de la berge parce qu'ils deviennent très lourds et peuvent s'effondrer en emportant la berge. Si la berge est en pente très douce, on peut planter plus près de l'eau des espèces qui tolèrent les inondations comme le frêne et l'érable argenté.

Photo : CBVBM

Belles lisières d'arbres sur les rives.

L'ombrage créé par les arbres est essentiel. Il permet d'éviter le réchauffement de l'eau et fournit des zones où les poissons peuvent s'abriter.

Voici quelques suggestions d'espèces d'arbres et leurs caractéristiques :

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

Arbres tolérant un sol humide ou sec

Caryer cordiforme
(Carya cordiformis, Bitternut) : [C] moyenne, [H] 22 à 30 m, [L] 22 à 30 m, [M] basses terres humides, [E] soleil et mi-ombre, [S] humide à très humide, loam sableux à argileux, [R] racine pivotante profonde, [Fe] composée de 11 folioles avec le dessus vert foncé et luisant, [Fl] au printemps, fleurs mâles en grappes, [Fr] noix non comestible, [A] tolère l'ombre.

[Ou] **caryer ovale** aussi appelé noyer tendre (Carya ovata, Shag-Bark Hickory) de dimension moins large (L 10 à 15 m), produit des noix comestibles, mais il est plus sensible au froid.

Thuja ou cèdre blanc
(Thuya occidentalis, White Cedar) : [C] rapide, [H] 15 à 20 m, [L] 3,5 m, [M] roches calcaires ou endroits marécageux, [E] soleil et mi-ombre, [S] humide, tous les types de sol, même compacts, [R] superficiel, [Fe] feuillage dense vert jaunâtre, squamiforme, [Fr] petit cône brun orangé, [A] très ornemental, rapidité de ramification après la taille, refuge d'oiseaux (merles, mésanges, roselins, tarins des pins) et nourriture (chardonnerets, sizerins), [P] ne résiste pas aux chevreuils, résiste mieux au vent si les racines sont entrelacées avec celles d'autres arbres.

[Ou] **mélèze laricin** (Larix laricina, Tamarak), plus haut et large que le Thuya, peut être planté sur des pentes douces seulement parce que sont système racinaire est superficiel, mais très fibreux. Il ne supporte pas l'ombre et il perd ses aiguilles dorées à l'automne, qui repoussent d'un beau vert tendre au printemps. Les cônes nourrissent les oiseaux (mésanges, sizerins, chardonnerets, roselins, becs croisés), même l'hiver.

Arbres exigeant un sol humide

Érable argenté
(Acer saccharinum, Silver Maple) : [C] très rapide, [H] 20 à 30 m, [L] 20 à 30 m, [M] rives humides, 150 à 200 ans, [E] soleil ou mi-ombre, [S] humide, loameux à argileux, [R] superficielles, racines puissantes et bien développées, très étendues, [Fe] dentelée, vert tendre, dessous argenté, jaune pâle l'automne, [Fl] rougeâtre, [Fr] disamare, [A] nombreux oiseaux (bruants, cardinaux, gros-becs, roselins, sitelles), cavités pour le canard branchu, [P] rameaux cassants par grand vent, absorbe beaucoup d'eau souterraine.

[Ou] **érable rouge** aussi appelé plaine rouge (Acer rubrum, Red Maple), à croissance rapide, petites fleurs rouges au printemps, belles

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

feuilles écarlates l'automne et larges ramures pour ombrager le rivage. Il aime les sols humides, tolère les sols compacts, secs ou rocheux, mais pas les sols calcaires et développe des racines superficielles non envahissantes.

Frêne noir
(Fraxinus nigra, Black Ash) :
[C] moyenne, [H] 15 à 22 m,
[L] 10 à 15 m , [M] terrain très humide, marécageux, [E] plein soleil, [S] lourd pauvre, tourbeux, loameux à argileux, [R] superficielles étendues, [Fe] composée de 7 à 11 folioles vert foncé, jaune doré l'automne, [Fl] petites grappes, [Fr] samare en forme d'aile aplatie, [A] résiste au cerf de Virginie, attire les oiseaux (cardinaux, durs-becs, gros-becs, roselins), [P] pollen allergène, maladie possible de l'agrile du frêne.

[Ou] le **frêne de Pennsylvanie** aussi appelé frêne rouge (Fraxinus pennsylvanica, Red Ash) qui tolère tous les types de sol même compacts, dont la croissance est plus rapide et l'enracinement profond ainsi que le **frêne d'Amérique** appelé frêne blanc (Fraxinus americana, White Ash) qui préfère les sols bien drainés où son enracinement est profond.

Arbres préférant un sol plus sec

Chêne rouge
(Quercus rubra, Red Oak) :
[C] moyenne, [H] 22 à 30 m,
[L] 22 à 30 m, [M] terre rocailleuse ou graveleuse, 300 ans, [E] plein soleil, [S] loameux à argileux, éviter les sols calcaires, [R] enracinement latéral et profond, [Fe] 7 à 9 lobes échancrés et pointus, [Fl] fleurs mâles en grappes, [Fr] noix avec un capuchon brun rougeâtre.

[Ou] dans tous les types de sol, le **chêne à gros fruits** (*Quercus macrocarpa*, Bur Oak) qui pousse rapidement, possède un système racinaire pivotant et profond ainsi qu'une bonne capacité de captation du phosphore, dont les fruits sont comestibles, ou le **chêne bicolore** appelé chêne bleu (Quercus bicolor, Swamp White Oak) espèce rare au Québec, à protéger, pousse bien dans les loams et argiles sableuses assez humides et produit des noix comestibles.

Cerisier tardif ou cerisier d'automne
(Prunus serotina, Rum Cherry) :
[C] rapide, [H] atteint parfois 15 à 22 m, [L] 10 à 15 m, [M] terrain découvert le long des cours d'eau et des boisés, [E] plein soleil,
[S] fertile et profond, intolérant au compactage, moyenne humide, sableux à loameux, [R] racines pivotantes profondes et drageonnantes, [Fe] forme élancée et pointue, vert brillant lustré,
[Fl] très jolies fleurs blanches en grappes parfumées, [Fr] fin d'août, cerises presque noires, un peu amères, [A] attire les oiseaux (bruants, cardinaux, chardonnerets, geais bleus, grives, gros-becs, jaseurs, merles, moqueurs, orioles, pics), [P] un peu envahissant.

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

[Ou] **cerisier de Virginie** aussi appelé cerisier à grappes (Prunus virginiana, Choke Cherry), plus petit, maximum de 6 à 10 m, ayant une bonne capacité de captation du phosphore dans le sol.

Tilleul d'Amérique ou à grandes feuilles (Tilia americana, American Linden) : [C] rapide, [H] 22 à 30 m, [L] 15 à 22 m, [M] terre humide et riche, ne tolère pas les sols compacts, 1 000 ans, [E] ombre à plein soleil, [S] frais bien drainé, loameux, [R] 2 ou 3 pivots assez profonds, [Fe] grande, vert foncé, en forme de coeur, [Fl] blanche-jaune au parfum très agréable, [Fr] fruit sec globuleux sur une spatule en forme de feuille, [A] très rustique et abrite des oiseaux, feuillage compact idéal pour créer de l'ombre, stabilisation des rives et brise-vent, pas d'allergie aux pollens.

Photo : CBVBM

Arbres déracinés créant de l'érosion

Il ne faut pas planter les arbres à moins de 3 m du rebord du talus, sinon, ils risquent de tomber et de créer des foyers d'érosion.

Les arbustes pour la stabilité

Les arbustes ne cachent pas la vue, ils l'embellissent et les oiseaux qu'ils attirent égaient le paysage.

Les arbustes indigènes nécessitent peu d'entretien. Leur système racinaire est très dense et très étalé même s'il est superficiel, ce qui permet de bien maintenir le sol en place. Plusieurs espèces d'arbustes embaument le bord de l'eau, attirent les oiseaux et les papillons.

Les arbustes qui adorent avoir les racines humides seront plantés en bas de la pente de la berge et ceux qui préfèrent les sols secs, en haut, sur le replat. À mi-pente, on peut choisir selon les conditions du sol. Les arbustes les plus efficaces pour stabiliser sont souvent envahissants comme l'aulne et le vinaigrier. Ne jamais planter la renouée du Japon (bambou sauvage) qui n'est pas indigène et qui envahit partout.

Photo : CBVBM

Saules arbustifs sur la berge

Une belle bordure de saules arbustifs ne cache pas la vue sur le plan d'eau.

Photo : CBVBM

Viorne trilobé en fruits

Plusieurs arbustes à petits fruits attirent une grande diversité d'oiseaux au bord de l'eau.

Voici quelques suggestions d'espèces d'arbustes et leurs caractéristiques :

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

Grands arbustes

Vinaigrier ou sumac

(*Rhus typhina*, Taghorn Sumac) : [C] rapide, [H] 6 m, [L] 5 m, [M] forme des bosquets en terrain découvert, secs ou rocheux, [E] plein soleil, [R] peu profondes mais très étendues avec des drageons, [S] sableux, rocailleux et même marécageux, [Fe] composée de 11 à 31 folioles, veloutée et pubescente, écarlate vif en automne, [Fl] en juillet, grande panicule dense vert jaunâtre, [Fr] automne et hiver, grande masse dense couverte de poils, en forme de cône de velours rouge vif, [A] splendide et flamboyant l'automne, nourriture d'oiseaux (bruants, cardinaux, chardonnerets, geais bleus, grives, gros-becs, jaseurs, juncos, merles, mésanges, moqueurs, orioles, parulines, pics, sizerins, viréos), en particulier l'hiver, poils des fleurs ont un goût acide et les panicules sont utilisées pour les limonades, [P] très envahissant.

Sorbier d'Amérique ou cormier

(*Sorbus americana*, American Mountain Ash) : [C] moyenne, [H] généralement en-dessous de 8 m, peut atteindre de 15 à 20 m, [L] 10 à 15 m, [M] endroits humides, bord des marais et pentes rocheuses, [E] plein soleil, [S] moyennement humide, loam sableux, [R] superficielles, [Fe] composée de 11 à 17 folioles au dessous vert pâle, [Fl] en mai et juin, grappes avec un sommet aplati, [Fr] en août, grappes d'un rouge orangé très voyant, [A] oiseaux automne et hiver (bruants, carouges, durs-becs, geais bleus, grives, gros-becs, jaseurs, juncos, merles, merlebleus, moqueurs, sitelles), [P] risque de brûlure bactérienne, écorce tendre appréciée des castors.

[Ou] sorbier des montagnes (*Sorbus decora*, Showy Mountain Ash) plus petit avec 6 à 10 m, dans tous les types de sol.

Petits arbustes terrain humide ou sec

Cornouiller stolonifère ou hart rouge

(*Cornus stolonifera*, Red Osier Dogwood) : [C] rapide, [H] 2 m [L] 3 m, [M] milieux humides et rivages, [E] ombre à plein soleil, [S] tous les types, préfère les sols acides, tolère les sols compacts, [R] superficielles avec des stolons, [Fe] vert foncé et dessous pâle l'été et bronzée l'automne, [Fl] printemps, en grappes blanches aplaties, [Fr] blancs ou bleuâtres, l'automne jusqu'à décembre, [A] stabilisation des pentes abruptes, rameaux rouges remarquables en hiver, attire les oiseaux (bruants, cardinaux, durs-becs, grives, gros-becs, jaseurs, merles, moqueurs, parulines, roselins et même le dindon sauvage...), [P] sujet aux maladies.

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

[Ou] en sol plus humide, le cornouiller à feuilles alternes (*Cornus alternifolia*, alternate-leaved Dogwood), espèce plus grande, 3 à 5 m, à croissance lente, dont les fruits sont bleus noirs. Plante fixatrice d'azote qui enrichit les sols pauvres, résiste bien aux cerfs de Virginie et attire en plus les orioles, tangaras et tyrans.

Sureau du Canada ou sureau blanc

(*Sambucus canadensis*, Canadian Elder) : [C] rapide, [M] lieux ouverts, talus de ruisseaux et de fossés, [H] 1,4 à 4 m, [L] 1,5 à 2 m, [E] ombre à plein soleil, [S] tous les types, [R] superficielles, drageonnantes, [Fe] composées de 5 à 11 folioles, [Fl] été, très belles corymbes larges de fleurs blanches, [Fr] grappes de fruits noirs, l'automne, [A] très ornemental, ignoré des cerfs de Virginie, propriétés médicinales, attire les oiseaux (bruants, cardinaux, grives, gros-becs, jaseurs, merles, merlebleus, mésanges, orioles, parulines, pics, tourterelles, tyrans), [P] baies potentiellement toxiques lorsqu'elles ne sont pas mûres.

[Ou] Sureau pubescent appelé sureau rouge (*Sambucus pubens*, Scarlet Elder), dans un sol très humide, les fruits sont potentiellement toxiques.

Symphorine blanche

(*Symphoricarpos albus*, Waxberry) : [C] rapide, [H] 1 à 1,5 m, [L] 1 à 1,5 m, [M] montagne, rivages rocheux, régions calcaires, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] tous les types, même pauvres et graveleux, sablonneux, [R] superficielles drageonnantes, [Fe] arrondies, [Fl] au printemps, petites fleurs blanc crème à rose, en groupes sur la tige et terminales, [Fr] baies globuleuses blanches qui persistent jusqu'au printemps, [A] attire les oiseaux, même l'hiver, résistance aux sels, [P] fruits potentiellement toxiques.

Petits arbustes terrain plus humide

Céphalante occidental ou bois bouton

(*Cephalanthus occidentalis*, Buttonbush) : [C] moyenne, [H] 1 à 3 m, [L] 3 à 4 m, [M] milieu humide, marécage, [E] ombre à plein soleil, [S] tous les types, sauf compactés, [R] superficielles, [Fe] opposées sur la tige, [Fl] blanches formant de curieuses petites boules odorantes, [Fr] grappes de fruits globulaires qui persistent une partie de l'hiver, [A] joue un bon rôle de brise-vent, attire les papillons et les oiseaux.

Chèvrefeuille du Canada

(*Lonicera canadensis*, American Fly Honneysuckle) [C] rapide [H] 1 à 1,8 m, [L] 1 à 1,5 m, [M] bois montagneux, [E] mi-ombre à ensoleillé, [S] tous les types, humidité moyenne à élevée, [R] superficielles, [Fe] minces ciliés sur

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

les bords, [Fl] très tôt au printemps, fleurs jaunes en forme de cornet, [Fr] baies rouges, l'été, [A] bel arbuste, le fruit n'est pas toxique pour les humains contrairement au chèvrefeuille de Tartarie.

[Ou] rosier inerme appelé rosier sauvage (*Rosa blanda*, Wild Rose) sans épines, sur un terrain plus sec et même sur sol pauvre et sablonneux. La fleur rose pâle est odorante et donne des fruits rouges qui attirent les oiseaux (bruants, cardinaux, chardonnerets, gros-becs, jaseurs, merles, moqueurs, roselins) et qui persistent tout l'hiver.

Myrique baumier ou bois-sent-bon

(*Myrica gale*, Sweet gale) :
[C] moyenne, forme compacte,
[H] 0,6 à 1,2 m, [L] 2 m, [M] bord des rivières et des lacs, pousse en belles colonies, [E] mi-ombre à plein soleil,
[S] loameux, humidité élevée, sols détrempés et tourbeux,
[R] superficielles, drageonnantes,
[Fe] vert bleuté, plus large et dentée vers le sommet, odeur de baume lorsqu'on la presse, [Fl] chatons lustrés tôt au printemps, [Fr] jaune, couche cireuse, [A] contrôle l'érosion, résiste aux glaces, plante fixatrice d'azote qui enrichit les sols pauvres, très odorante, résiste aux insectes et aux maladies, attire les oiseaux (bruants, merles, mésanges, orioles, pics, sizerins).

[Ou] dans les sols humides plus acides, le bleuet fausse-myrtille (*Vaccicium myrtilloides*, Sour-top Blueberry), fruits noirs comestibles, mais il faut le protéger des forts vents.

Saule à long pétiole

(*Salix petiolaris*, Stalked Willow) :
[C] rapide, forme compacte,
[M] milieu humide, tolérant sécheresse temporaire, [E] plein soleil, [H] 2 à 4 m, [L] 1 à 2 m,
[S] tous les types de sol, humidité moyenne à élevée, [R] superficielles,
[Fe] lancéolées étroites et mobiles,
[Fl] chatons paraissant avant les feuilles, [A] branches d'un pourpre foncé, impression de légèreté et de fraîcheur au bord de l'eau, réussit dans les conditions les plus difficiles.

[Ou] le **saule rigide** (Salix rigida, Erect Willow), 3 à 5 m, le saule brillant (Salix lucida, Shining Willow), 4 à 8 m, feuilles vert tendre et rameaux rougeâtres, résiste bien aux glaces et le **saule discolore** (Salix discolor, Pussy Willow) de 6 à 8 m, qui forme de beaux grands chatons au printemps.

Petits arbustes terrain plus sec

Génévrier commun

(*Juniperus communis*, Common Juniper) : [C] lente, [H] 1,5 à 3 m,
[L] 2,5 à 3,5 m, [M] rochers, dans le voisinage des grandes masses d'eau,
[E] plein soleil, [S] sol sec, tous les types, même compacts,
[R] superficielles, [Fe] épineuses,
[Fr] noir bleuâtre, comestible moulu,
[A] contrôle bien l'érosion, attire les oiseaux (bruants, gros-becs, jaseurs, merles, merlebleus, moqueurs).

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

Spirée à larges feuilles

(*Spirée latifolia*, Large-leaved Meadow-sweet) : [C] moyenne, [H] 0,9 à 1,5 m, [L] 0,9 à 1,5 m, [M] lieux humides ou incultes, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] tous les types, préfère loameux, humides, pauvres et légers, [R] superficielles, [Fe] dentelées, [Fl] printemps, panicules blancs ou rosés, [Fr] fruit coriace et luisant, [A] très bonne stabilisation des berges et des pentes, peu exigeant, bien adapté aux conditions difficiles, attire en particulier les sizerins.

[Ou] spirée tomenteuse (*Spiraea tomentosa*, Steeplebush), aux épis de fleurs roses, qui stabilise bien avec des drageons, mais pas dans un sol argileux.

Viorne trilobé ou pimbina

(*Viburnum trilobum*, Cranberry-tree) : [C] moyenne, [H] 2,5 à 5 m, [L] 2,5 à 3,6 m, [M] milieu humide, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] loameux, humides mais bien drainés et même sols pauvres, [R] superficielles, [Fe] deviennent flamboyantes l'automne, [Fl] fleurs blanches en boule de neige de mai à juin, [Fr] l'automne, grappes de fruits rouges comestibles qui donnent une excellente gelée, [A] attire de nombreux oiseaux, (bruants, cardinaux, chardonnerets, geais bleus, grives, gros-becs, jaseurs, merles, mésanges, moqueurs, parulines et même le dindon sauvage), importante nourriture l'hiver, n'attire pas le cerf de Virginie, peut servir de brise-vent.

[Ou] le viorne à feuilles d'aulne appelé bois d'orignal (*Viburnum alnifolium*, Mooseberry), plus petit, dont les fleurs blanches printanières sont splendides et les fruits rouges deviennent bleu noir, très invitants pour les oiseaux.

Vigne vierge

(*Parthenocissus quinquefolia*, Virginia Creeper) : [C] rapide, grimpante ou rampante, de 4 à 15 m, [M] bois et taillis, [E] ombre à plein soleil, [S] tous les types, [R] superficielles, tiges avec vrilles et racines aériennes, [Fe] ressemble à une feuille de vigne avec cinq doigts, très beau feuillage rouge vif l'automne, [Fl] en panicule, au printemps, [Fr] baie bleue, l'automne, [A] peut recouvrir rapidement les murets et enrochements, attire les oiseaux (moqueurs, parulines, sitelles), [P] grimpe aux arbres, fruits potentiellement toxiques.

[Ou] la vigne des rivages (*Vitis riparia*, Wild Grape), qui est comestible (raisins bleus après la première gelée et feuilles de vigne farcies) et attire les oiseaux (carouges, grives, jaseurs, merles, moqueurs, orioles, tangaras). Elle préfère les sols sableux et tolère les inondations. Mais cette vigne est plus envahissante pour les arbres et peut vivre plusieurs dizaines d'années.

Les herbacées pour la couverture

Les herbacées servent de couverture contre l'érosion du sol par le ruissellement de l'eau et les vagues.

Attention aux espèces exotiques envahissantes : salicaire pourpre, phragmites roseau, renouée du Japon (bambou sauvage), cultivar européen de phalaris roseau (ou alpiste roseau). Une fois installées, ces espèces sont de vraies pestes.

Photo : CBVBM

Graminées dispersées entre les arbustes

Les herbacées telles que les graminées améliorent la biodiversité au bord de l'eau

Photo : CBVBM

Renouée du Japon sur une berge

La renouée du Japon (bambou sauvage) envahit rapidement la berge et est très difficile à déloger.

Pour enlever la renouée du Japon, par exemple, on doit la couper sans arrêt pour l'affaiblir et ensuite extraire la plante avec ses racines et ses rhizomes. Il ne faut pas jeter les débris dans la nature, ce qui lui permettrait de se propager!

Établir une pelouse sans entretien au lieu du gazon qui est une monoculture de la plante pâturin du Kentucky.

Une monoculture est toujours très risquée, car lorsque les maladies ou les insectes ravageurs l'attaquent, ce sont toutes les plantes qui sont affectées en même temps. Une culture herbacée diversifiée résiste mieux et peut s'adapter plus facilement aux différentes conditions du terrain.

Pour rétablir une bonne biodiversité, on peut ajouter des semences d'herbacées.

On doit passer le râteau pour aérer le sol et on peut semer du trèfle sur les terrains qui ont subi des bouleversements ou une coupe très rase pendant plusieurs années. Le

trèfle va empêcher l'herbe à poux de proliférer pendant que s'installent les autres plantes herbacées. Vérifiez les mélanges de semences spécialisées (milieu humide, milieu sec, sablonneux, argileux, pente forte, pré fleuri, etc.) et demandez des espèces indigènes. Il faut choisir un mélange sans ajout d'engrais.

On peut profiter de la végétalisation de la bande riveraine pour ajouter des espèces vivaces d'intérêt : plantes colorées, comestibles ou médicinales, ou qui attirent les oiseaux et les papillons.

Les grandes graminées indigènes attirent les oiseaux aussi. Planter des espèces indigènes rares permet également d'en assurer la survie dans la région : lis du Canada (*Lilium canadense*, Canada Lily), riz sauvage (*Zizania aquatica*, Wild Rice), gingembre sauvage (*Asarum canadense*, Canada Wild-Ginger), etc. Les herbacées couvre-sol horticoles peuvent être trop envahissantes comme le muguet, potentiellement toxique, ou l'égopode panachée (herbe aux goutteux).

Voici quelques suggestions d'espèces herbacées et leurs caractéristiques :

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

Milieu plus humide

Athyrie fougère femelle

(*Athyrium Filix-femina*, Lady Fern) : [C] moyenne, [H] 40 cm à 1,2 m, [L] 30 cm, [M] forêts riveraines, bois inondés au printemps, [E] ombre à mi-ombre, [S] humide, ne supporte pas la sécheresse, ni le vent, [Fe] grandes frondes disposées en couronne, [A] peut être utilisée comme couvre-sol sous les arbres, culture facile.

Barbon de Gérard

(*Andropogon Gerardi*, Big Bluestem) : graminée [H] 1 à 2 m, [L] 45 cm, [M] alluvions sablonneux, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] humide mais bien drainé, [Fe] coloration du feuillage : bleuté en été et bronze en automne. [Fl] inflorescence caractéristique divisée en trois, vert pourpre, [A] magnifique graminée, potentiel faunique, attire les oiseaux dont le bruant hudsonien, excellent pour le contrôle de l'érosion.

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

Calamagostride du Canada

(*Calamagrostis canadensis*, Canada Reed-grass) : graminée, [H] 1,2 m [L] 40 cm, [M] lieux humides et rivages, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] tous les types, supporte les inondations, [R] système racinaire dense, [Fr] épis délicats dorés l'été et rougeâtres l'automne, [A] très grande résistance, attire les oiseaux.

Carex de Gray

(*Carex grayii*, Gray's Sedge) : [H] 30 à 100 cm, [L] 60 cm, [M] prairie humide, marais, [E] plein soleil, [S] tous les types, [Fr] les plus gros fruits de nos carex indigènes, [A] fruits verts très décoratifs, espèce conseillée pour la naturalisation en milieu humide, facile à cultiver.

Eupatoire maculée

(*Eupatorium maculatum*, Joe-Pye-Weed) : [H] 100 à 200 cm, [L] 90 cm, [M] endroits humides et mal drainés, près des plans d'eau, alluvions argileux, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] lourd et riche, préfère les sols calcaires, [Fl] pourpres étalées en larges corymbes et au parfum de lilas, [A] attire les papillons.

[Ou] eupatoire perfoliée (*Eupatorium perfoliatum*, Boneset), aux fleurs blanches.

Fougère à l'autruche

(*Mattheuccia strupthiopteris*, Ostrich Fern) : [H] 60 cm à 2,3 m, [L] 1 m, [M] grande fougère luxuriante disposée en couronne, [E] mi-ombre à ombre, [S] humidité moyenne à élevée, tolère les inondations, [A] les jeunes frondes sont comestibles au printemps (tête de violon), très longue vie.

Glycérie géante

(*Glyceria grandis*, Tall Glyceria) : graminée, [H] 1 à 1,6 m, [L] 25 cm, [M] marais et rivage, [E] plein soleil, [S] tous les types, [Fe] forme de grandes colonies, [A] idéale pour la renaturalisation en milieu humide, utilisée par la faune.

Iris versicolore

(*Iris versicolor*, Larger Blue-Flag) : [C] rapide, [H] 60 à 90 cm, [L] 40 cm, [M] pousse en colonie très vaste, en compétition avec quenouilles en milieu très humide ou de graminées si milieu plus sec, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] tous les types, [Fl] belles colonies de fleurs bleu mauve, [A] emblème floral du Québec, facile à cultiver.

Jonc épars

(*Juncus effusus*, Common Rush) : [C] rapide, [H] 45 à 65 cm, [L] 60 cm, [M] les tiges poussent en touffes denses et se propagent par gros rhizomes, [E] plein soleil, [S] tous les types, [Fe] tige arrondie et pleine (graminées ont généralement une tige creuse alors que les scirpes et les carex ont une tige triangulaire), [Fl] inflorescence en épis retombants, [A] tige utilisée en vannerie, décoratif l'hiver.

Myosotis laxiflore

(*Myosotis laxa*, Small Forget-me-not) : [C] rapide [H] 15 à 50 cm, [L] 35 cm, [M] abords de cours d'eau, plaines de débordement, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] tous les types, humidité

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

moyenne, [Fl] forme de jolies tales de fleurs bleues ou blanches, [A] filtre l'eau, [P] attention de ne pas choisir les cultivars qui sont envahissants.

Milieu plus sec

Ancolie du Canada

(*Aquilegia canadensis*, Wild Columbine) : [H] 30 à 60 cm, [L] 25 à 45 cm, [M] endroits rocheux, infractuosités rocheuses, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] sablonneux, [Fl] pendantes rouges écarlates munies d'éperons, [A] l'une de nos plus belles fleurs indigènes, aussi appelée gants de Notre-Dame, facile à cultiver, attire les oiseaux-mouches, parfait pour les enrochements, [P] si sol trop riche, produit plus de feuilles que de fleurs.

Asclépiade incarnate

(*Asclepias incarnata*, Swamp Milkweed) : [H] 60 à 120 cm, [L] 40 à 60 cm, [M] lieux marécageux et rivages d'alluvions, [E] plein soleil, [S] tous les types, [A] attire les papillons dont le monarque, ombelles de petites fleurs rose foncé, [P] pas facile à transplanter.

Dennstaedtia à lobules ponctués ou fougère à odeur de foin

(*Dennstaedtia punctilobula*, Hay-scented Fern) : [C] rapide, [H] 30 à 90 cm, [L] 50 cm, [M] colonies denses à l'orée des bois, [E] ombre à plein soleil, [S] tolère les sols secs et sablonneux, [Fe] feuillage vert pâle très dentelé, devenant plus rouge à l'automne, [A] facile à cultiver, vigoureuse, [P] parfois envahissante, odeur forte particulière.

Deschampsie cespiteuse

(*Deschampsia cespitosa*, tufted Hair-grass) : graminée, [H] 40 à 60 cm, [L] 60 cm, [M] rivages et lieux humides, [E] mi-ombre à plein soleil, [S] tous les types, [Fe] feuillage fin et arqué devenant jaune à l'automne, [Fl] inflorescence jaune paille délicate et nombreuse, donne un effet vaporeux, [A] très esthétique, décoratif en hiver, attire les oiseaux.

Dryoptéride spinuleuse

(*Dryopteris spinulosa*, Spinulose Shield-Fern) : fougère, [H] 40 à 50 cm, [L] 60 cm, [M] la plus commune de nos fougères, [E] ombre à plein soleil, [S] sol d'humidité faible à moyenne, [Fe] beau feuillage finement découpé qui demeure vert en hiver, [A] fougère qui s'adapte à tout, de culture très facile.

Élyme du Canada

(*Elymus canadensis*, Canada Wildrye) : graminée, [C] rapide, [H] 60 à 150 cm, [L] 40 cm, [M] rivages sablonneux ou graveleux, [E] plein soleil, [S] tous les types de sol, [Fl] inflorescence recourbée, ressemble au seigle, [A] facile à cultiver, idéal pour la stabilisation, attire les oiseaux.

nom commun, latin, anglais,
[C] croissance,
[H] hauteur,
[L] largeur,
[M] milieu naturel,
[E] ensoleillement,
[S] type de sol,
[R] racines,
[Fe] feuilles,
[Fl] fleurs,
[Fr] fruits,
[A] attraits,
[P] problème,
[Ou] autre espèce possible.

Épilobe à feuilles étroites

(*Epilobium angustifolium*, Fireweed) : [C] moyenne, [H] 120 à 200 cm, [L] 40 cm, [M] bord de cours d'eau, clairières, lieux incultes, forme de grandes populations donnant un effet spectaculaire, [E] plein soleil, [S] très tolérant à tous les types sauf acides, [Fl] grappes très allongées de grandes fleurs pourpres ou magenta, en juillet, au parfum délicat, [A] attire les colibris et les papillons, médicinale contre les inflammations, préférable à la salicaire pourpre qui est non indigène et envahissante.

Faux sorgho penché

(*Sorghastrum nutans*, Noddig Indian-grass) : graminée, [H] 1,5 à 1,75 m, [L] 40 cm, [M] bois ouverts et rivages, [E] plein soleil, [S] tous les types, [Fe] prend des teintes de jaune ocre, bronze et bourgogne, [A] la plus belle de nos graminées, à cultiver en bosquet, attire les oiseaux, décorative l'hiver, parfaite pour les bouquets de fleurs.

Rudbeckie hérissée ou marguerite jaune

(*Rudbeckia hirta*, Black-eyed Susan) : [C] rapide, [H] 30 à 90 cm, [L] 45 cm, [M] prairies, bord des chemins, [E] plein soleil, [S] pauvre et sec, [Fl] juillet-août, abondante et spectaculaire, [A] culture facile, attire les papillons.

[Ou] Rudbeckie laciniée (*Rudbeckia laciniata*, Cut-leaved Coneflower) qui est plus grande, [H] 100 à 200 cm [L] 75 cm, dans les milieux plus humides et mi-ombragés à ensoleillés.

7 Réussir sa plantation

La plantation et l'entretien

L'utilisation d'espèces indigènes permet d'obtenir un plus grand succès de plantation et un entretien minimal. On réserve les plantes horticoles aux abords de la maison. Avec les années, l'entretien se limite à retirer les plantes qui pourraient être néfastes et à tailler les arbustes pour maintenir leur vigueur et créer de beaux effets visuels dans le paysage.

Quand et où planter ?

Il faut planter de préférence au printemps jusqu'à la mi-juin ou à l'automne dès la fin août.

On doit effectuer la plantation de végétaux lorsqu'il fait frais, soit le matin ou en fin de journée. On plante en fonction du type de sol et de l'humidité du sol. On peut planter sur la berge, sur son replat ou derrière un muret. On peut également effectuer des plantations dans un enrochement déjà construit. Il est préférable de planter en bosquet ou en quinconce (comme le chiffre cinq sur un dé) avec une distance d'un mètre entre chaque plant. Il faut éviter de planter en rangées parallèles à la berge. Elles peuvent créer des sections préférentielles pour l'écoulement des eaux de surface et entraîner de l'érosion.

Il faut bien préparer la plantation.

> Effectuer un plan de la plantation avec les distances séparatrices et les espèces choisies

> Respecter une distance de 1 mètre entre les arbustes et 4 à 5 mètres entre chaque arbre

> Identifier sur le terrain l'emplacement des végétaux à planter pour avoir une bonne vue d'ensemble de la plantation et des distances à respecter

> Ne pas enlever de grandes plaques de gazon dans la zone de plantation, mais laisser plutôt le gazon en place autour des plants, pour ne pas créer de l'érosion

Comment mettre en terre ?

Il n'est pas conseillé de modifier la texture du sol lors de la plantation afin que le plant s'adapte mieux aux conditions naturelles tout autour.

Si on améliore le sol de plantation, les racines auront plus de difficulté à se propager dans le sol naturel de la berge. N'ajoutez aucun fertilisant sur la berge, ni d'os moulu. On peut ajouter un peu de compost (maximum de 25 %, mélangé avec la terre). **Les arbres peuvent être aidés d'un tuteur, mais il ne faut pas attacher le collet trop serré et on doit enlever le tuteur l'année suivante.**

Illustration 11 : méthode de plantation dans tous les types de sol

La méthode de plantation comporte trois étapes.

1-Creusage

> Creuser le trou, de dimension plus grande que la motte à planter (un tiers de plus)

> Détremper le trou avant la plantation

2-Installation du plant

> Les arbres doivent être plantés avec la tige bien verticale

> Les arbustes doivent être plantés assez profondément pour que la motte ne dépasse pas le trou

> Remplir et compacter le reste du trou

> Arroser, afin d'éliminer les poches d'air

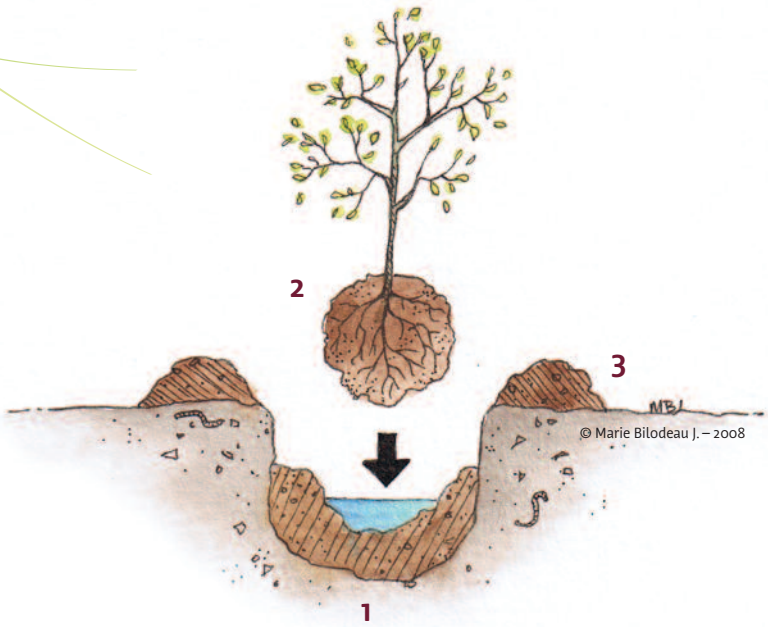
3-Cuvette d'arrosage

> Modeler une cuvette avec un boudin (bourrelet) sur le dessus, autour du plant, afin de conserver l'eau

> Couper les branches et le feuillage endommagés

> Arroser jusqu'à remplir la cuvette, plusieurs fois jusqu'à ce qu'elle reste pleine quelques minutes

> Arroser une fois par jour (remplir la cuvette) pendant la première semaine ou plus



© Marie Bilodeau J. – 2008

Comment ensemencer ?

La section ensemencée doit être recouverte d'une toile de jute afin de garder les graines en place.

La toile est retenue en place par des tiges de bois. Idéalement, les semis doivent être semés sur le replat en haut du talus. On peut également semer sur la pente de la berge en prenant des précautions pour que les semis ne soient pas entraînés vers l'eau.

Le suivi de l'ensemencement est très important.

> Dès que les semis ont commencé à pointer, retirer la toile, idéalement le matin ou une journée pluvieuse
> Tenir mouillé pendant quelques jours, jusqu'à ce que les semis soient d'une belle couleur verte
> Arroser en temps de sécheresse pendant toute une année et même le printemps suivant

Comment planter dans un enrochement ?

Dans un enrochement, il faut retirer quelques pierres pour introduire une pochette avec une mèche pour capter l'eau.

(Voir illustration 12)

Comment entretenir ?

Éviter de fertiliser les plants ! L'apport d'éléments nutritifs (azote, phosphore) au plan d'eau contribue à l'eutrophisation.

Il est normal de perdre quelques végétaux l'année suivante (5% à 10%). Il suffit de les remplacer. Il est possible que les chevreuils adorent vos plantations et que les oiseaux aiment vos semis. Pour éloigner les chevreuils, vous pouvez utiliser différentes astuces comme accrocher des feuilles d'assouplisseur parfumées sur les plants ou utiliser du répulsif à chevreuils. Pour décourager les oiseaux, il faut couvrir les semis.

Quelques conseils pratiques d'entretien.

> Arroser les arbres et les arbustes pour éviter leur assèchement, même l'année suivante
> Désherber les jeunes plants pour éviter qu'ils soient envahis. On peut installer une collerette en plastique déposée sur le sol autour du plant et fixer en place, pendant les premières années
> Tailler les branches endommagées ou mortes. Toujours tailler à l'intersection de deux branches ou d'un bourgeon.

Illustration 12 : méthode de plantation dans un enrochement (adaptée du guide du RAPPEL)

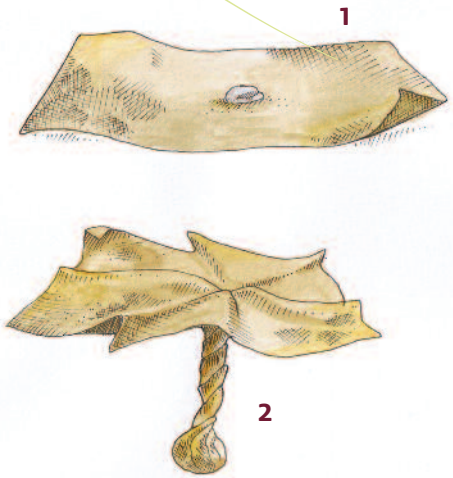
Utilisation d'une toile de jute pour former la mèche et la pochette.

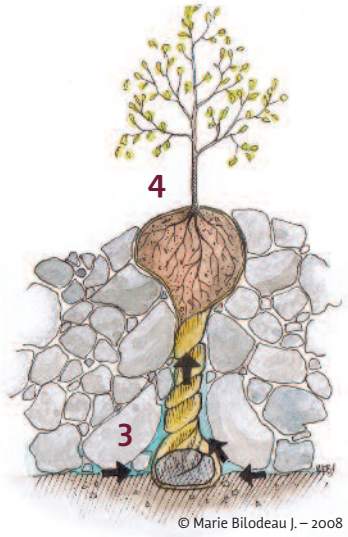
1- Placer une pierre au centre du morceau de jute

2- Tourner la pierre jusqu'à ce que la moitié de la toile forme une mèche

3- Glisser la mèche entre deux ou trois roches de façon à ce que la pierre dans la jute touche suffisamment l'eau pour qu'elle humidifie la toile

4- Ajouter suffisamment de terre pour planter la motte de l'arbuste et recouvrir la motte avec le reste de la toile de jute





© Marie Bilodeau J. – 2008

8 Établir un plan d'action

Liste d'actions de mise en valeur

Vous pouvez identifier les actions qui devraient être réalisées sur votre propriété riveraine et si vous le désirez, indiquer une priorité pour certaines d'entre elles.

Aménager le terrain riverain

- ❑ Rapprocher les zones d'activités de la résidence
- ❑ Entretenir le sol par aération et limiter la tonte de gazon
- ❑ Cesser de déverser le gazon coupé près de l'eau
- ❑ Cesser d'utiliser des engrais et des pesticides
- ❑ Libérer le terrain du champ d'épuration et vérifier l'installation septique
- ❑ Localiser et protéger la prise d'eau potable
- ❑ Éliminer les sources de contaminants des eaux de surface et souterraines (savons, engrais, pesticides, huile et graisse, bois créosote, etc.)
- ❑ Réduire la vitesse de ruissellement par des aménagements filtrants

Protéger la bande riveraine

- ❑ Localiser la ligne des hautes eaux
- ❑ Délimiter la bande riveraine selon la pente (10 ou 15 mètres de profondeur)
- ❑ Délimiter la bande riveraine de la réglementation municipale pour la tonte de gazon et la végétalisation
- ❑ Limiter l'ouverture visuelle à 5 m de largeur
- ❑ Limiter la zone d'activité de détente à un maximum de 5 m. de largeur et de profondeur dans la bande riveraine
- ❑ Aménager l'accès en diagonal dans la zone d'ouverture visuelle de 5 m
- ❑ Utiliser des matériaux poreux et filtrants pour les zones d'accès et les sentiers
- ❑ Dévier les eaux de ruissellement des sentiers vers la végétation en bordure
- ❑ Laisser la végétation naturelle repousser et l'entretenir au besoin
- ❑ Planter des espèces végétales indigènes des trois strates (arbres, arbustes, herbacées)
- ❑ Cesser d'utiliser des engrais et du compost dans la bande riveraine

Contrôler l'érosion

- ❑ Éliminer toutes les zones de perte de sol sur le terrain riverain et dans les fossés
- ❑ Retenir le sol en place par de la végétation
- ❑ Adoucir la pente de la berge à un maximum de 50 % si possible
- ❑ Utiliser une méthode de stabilisation de la berge naturelle
- ❑ Végétaliser toutes les infrastructures de stabilisation

Protéger le littoral

- ❑ Réduire les apports de sédiments
- ❑ Réduire la température de l'eau pour augmenter l'oxygène (éliminer les infrastructures réchauffantes, planter une végétation retombante et des plantes aquatiques)
- ❑ Éliminer toutes les sources de contamination (huile et graisse, produits chimiques, savons, etc.)
- ❑ Cesser de brasser les sédiments (vitesse de bateaux, travaux d'entretien)
- ❑ Aménager un quai flottant ou sur pilotis
- ❑ Ne pas couper plus de 15 % des herbiers de plantes aquatiques présents
- ❑ Cesser d'utiliser un tapis de fond imperméable sur les sédiments et employer plutôt une toile grillagée spécialement conçue à cet effet
- ❑ Cesser de nourrir les oiseaux aquatiques et autres animaux

Lexique

Alluvions (n.f.) : au pluriel, dépôt de sédiments d'un cours d'eau, d'un lac et constitué de galets, graviers, boues et limons.

Biodiversité (n.f.) : la diversité biologique ou biodiversité, représente l'ensemble des espèces vivantes présentes dans un écosystème. Un écosystème avec une bonne biodiversité constitue une richesse pour la diversité du patrimoine naturel et forme alors un milieu plus stable et moins propice aux maladies.

Corymbe (n.m.) : inflorescence dans laquelle les axes secondaires partent de points différents sur l'axe, et arrivent à peu près à la même hauteur (Flore Laurentienne).

Drageon (n.m.) : jeune tige produite chaque année à la base d'une plante vivace (Flore Laurentienne).

Eutrophisation (n.f.) : processus de vieillissement d'un lac provoqué par l'accumulation d'un surplus de matières organiques et d'éléments nutritifs comme le phosphore et l'azote. L'eutrophisation conduit au comblement du lac par les sédiments.

Indigène (adj.) : se dit d'une plante qui croît spontanément dans une région, c'est-à-dire sans culture, et sans intervention de l'homme (Flore Laurentienne) ou d'un animal y vivant naturellement.

Ligne des hautes eaux : la LHE correspond à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou, s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où l'on retrouve des marques laissées par les eaux et les glaces sur les arbres et les infrastructures.

Panicule (n.f.) : type d'inflorescence dans lequel les axes secondaires, plus ou moins ramifiés, décroissent en longueur de la base au sommet. (Flore Laurentienne).

Phosphate (n.m.) : forme moléculaire de phosphore, assimilable par les plantes.

Pubescent (adj.) : garni de poils fins, courts, mous et peu serrés (Flore Laurentienne).

Rhizomes (n.m.) : tige souterraine émettant des racines et des rameaux aériens. (Flore Laurentienne)

Rusticité (n.f.) : la rusticité est une cote attribuée aux plantes ornementales basée sur leur capacité à résister au gel. Une plante que l'on dit rustique n'est pas nécessairement indigène de la région.

Sédiment (n.m.) : dépôts meubles laissés par les eaux, le vent et les autres agents d'érosion ainsi que par la biodégradation et qui se déposent sur le lit des cours d'eau et des lacs.

Stolon (n.m.) : rejet rampant et radicant qui naît à la base d'une tige et sert à la multiplication de la plante. (Flore Laurentienne).

Références à consulter

Jardin Botanique de Montréal : http://www2.ville.montreal.qc.ca/jardin/biblio/reference/index.htm

La flore Laurentienne, Frère Marie-Victorin, Gaétan Morin éditeur ltée, 2002, 1093 pages.

Ministère des Affaires municipales et Régions, répertoire officiel des municipalités du Québec, conseils municipaux, coordonnées des employés municipaux : mamr.gouv.qc.ca/repertoire_mun/repertoire/repertoi.asp

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs; gestion de l'eau : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/inter.htm

- **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables**, guide d'interprétation, dépliants : mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/index.htm
- **Stabilisation des rives** : mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/stabilisation_rives.pdf
- **Fiches techniques** : contrôle des plantes aquatiques, quais et abris à bateaux, écosystèmes aquatiques : mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/fichestechniques.htm

Regroupement des associations de lacs de l'Estrie (RAPPEL) : vidéos, guides de renaturalisation, contrôle des sédiments : http://www.rappel.qc.ca/

Regroupement des organismes de bassins versants du Québec : http://www.robvq.qc.ca/

Société Canadienne d'hypothèque et de logement : fiches techniques sur connaître son sol, pelouse sans entretien, jardin pluvial, puits et installation septique, etc. : http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/co/co_001.cfm

Producteurs de plantes et de semences
Référez-vous aux associations de votre région se préoccupant de végétalisation des rives qui possèdent des listes de producteurs à jour, que vous pourrez conserver dans ce guide et remplacer au besoin. Toutes les plantes décrites sont disponibles chez les producteurs spécialisés en plantes indigènes, mais certaines sont plus rares. Pour les plantes et semences, il est conseillé d'acheter en groupe pour avoir accès à un plus gros volume et pouvoir faire des échanges.

Corporation Bassin Versant Baie Missisquoi, 2008