

MON PLAN D'EAU

J'y tiens et j'en prends soin

*GUIDE DE SAINES PRATIQUES D'AMÉNAGEMENT EN MILIEU
RIVERAIN POUR LE TERRITOIRE DE LA BAIE-JAMES*



Production : FaunENord, Février 2011

Auteurs :

- Mme Mireille Gravel, biologiste M.Sc., directrice générale intérimaire, FaunENord,
- Mme Marie-Eve Gosselin, biologiste M. Sc., chargée de projet Volet Experts-Conseils, FaunENord,
- Mme Irène Boucher, biologiste, Volet Développement et Graphisme, FaunENord.

Collaborateurs :

- Mme Anne-Marie Bouchard, biologiste M.Sc., Direction expertise ÉFFMT du Nord-du-Québec, MRNF,
- M. Mathieu Prévost, consultant horticole
- Mme Stéfany Lafrenière, biologiste, Direction de l'analyse et de l'expertise régionales de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec, MDDEP,
- M. Daniel Chouinard, technicien, Service hydrique, Centre de contrôle environnemental de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec, MDDEP.

Partenaires du projet :

- la Ville de Chibougamau,
- la Municipalité de la Baie-James,
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec,
- la Direction de la protection de la faune du Nord-du-Québec.

Partenaires financiers :

- la Fondation de la faune du Québec,
- la Ville de Chibougamau,
- la Municipalité de la Baie-James.

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



FaunENord

512, Route 167 Sud - Case postale 422 - Chibougamau (Québec) G8P 2X8 CANADA

Tél. : 418 748-4441 - Télécopieur : 418 748-1110

faunenord@lino.com - <http://www.faunenord.icr.qc.ca/>

Chers riverains nord-qubécois,

Nous savons que la valeur de votre propriété ainsi que la qualité de l'eau de votre lac vous tiennent à cœur. Nous savons aussi que, même avec les meilleures intentions, il ne vous est pas toujours facile de savoir quels types d'aménagements vous pouvez entreprendre, à quelles autorités vous devez vous adresser pour demander les autorisations nécessaires ou encore quels gestes poser pour mieux prendre soin de votre plan d'eau.

C'est pourquoi nous avons produit ce guide. Vous y découvrirez des façons d'aménager votre rive qui permettent de conserver les habitats naturels et leurs fonctions, tout en vous permettant de bénéficier pleinement de sa proximité. Vous aurez également en mains les références importantes à contacter pour réaliser différents types d'aménagements, des travaux de stabilisation des berges, à la mise en place d'un quai ou d'un abri à bateau, en passant par la végétalisation des rives.

Ce guide de saines pratiques d'aménagement en milieu riverain est basé sur la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, publication développée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). De plus, ce guide se veut adapté à votre région, le Nord-du-Québec et plus particulièrement au territoire de la Baie-James, par, entre autres, la prise en considération des types de rives qu'on y retrouve et la sélection d'espèces végétales adaptées aux conditions environnementales régionales.

La consultation de cet ouvrage vous permettra de suivre une méthode simple pour évaluer votre terrain. Vous serez ainsi en mesure de choisir des solutions faciles d'application sur votre propriété. Une feuille synthèse, à la fin de ce guide, vous permettra de vérifier si les principes de protection sont appliqués sur votre propriété. Vous pourrez de ce fait établir vos priorités d'action.

Comme riverains, vous serez les premiers bénéficiaires de la conservation de la qualité de l'eau du lac qui découlera de l'application des recommandations contenues dans ce guide. Une des conditions incontournables de l'amélioration ou de la préservation de la qualité d'un plan d'eau est que l'ensemble des riverains applique les principes de protection des rives. La protection commune des milieux aquatiques permet ainsi d'assurer de façon durable tous les usages que nous en faisons.

Nous devons tous poser les gestes qui sont à notre portée pour que les générations futures puissent, elles aussi, avoir la chance de profiter pleinement de ces joyaux que sont les lacs naturels. Ces dernières années, vous avez assurément entendu toutes sortes d'histoires d'horreur concernant l'apparition de fleurs d'eau ou floraison (appelé *bloom* en anglais) d'algues dans les lacs du sud de la province, de fermeture de plages, de recherche de nouvelles sources d'eau potable. Avec le développement croissant du Nord et l'augmentation du nombre de riverains autour des nombreux plans d'eau du territoire, il est urgent que des outils soient développés et que la mise en œuvre de saines pratiques en milieu riverain soit instaurée. Soyez les premiers! Agissez, avant qu'il ne soit trop tard!

L'équipe de FaunENord

SUIVEZ LE GUIDE !

Lettre aux riverains	0	Synthèse des lois et règlements.....	28
Introduction	1	5. Prendre les mesures nécessaires ...	29
1. Découverte du milieu riverain	2	La ligne des hautes eaux	29
La rive.....	3	Mesures relatives aux rives	30
Le littoral.....	5	6. Les pratiques adéquates	33
La berge.....	5	Les règles vertes	33
2. La faune et la flore	7	Synthèse des règles vertes.....	35
La rive.....	7	Réaménagement.....	37
Le littoral.....	10	7. Passez à l'action !	39
3. Conséquences écologiques	13	Types d'aménagement riverain	39
L'érosion du sol.....	13	Synthèse des recommandations.....	45
La présence de sédiments.....	15	8. Protégez votre plan d'eau	47
La contamination de l'eau	17	Sélectionner des plantes adaptées	47
Et ultimement... le vieillissement	19	Réussir sa plantation.....	50
4. Cadre légal et autorités	21	Établir un plan d'action	55
La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables	22	Conclusion	57
Travaux sur la rive	24	Liens utiles	58
Travaux sur le littoral.....	27	Bibliographie	59
		Crédits photographiques.....	60



INTRODUCTION

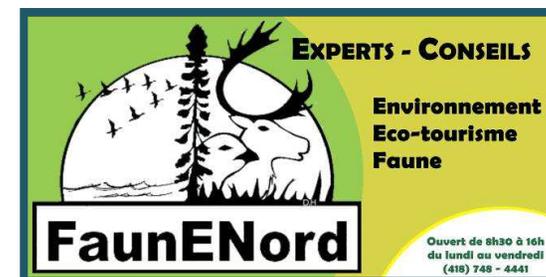
Un organisme qui travaille pour vous...

FaunENord est un organisme à but non lucratif qui a été créé en 2001. Localisé à Chibougamau, sa mission première est de préserver et de promouvoir la biodiversité du territoire de la région Nord-du-Québec. L'équipe de travail, active dans de nombreux domaines, a comme objectif principal de développer des projets structurants dans le domaine de la biologie, de la science de l'environnement, de l'écotourisme et de l'éducation.

L'organisme a développé de nombreux projets au fil des ans (plus d'une trentaine) pour lesquels il est allé chercher du financement afin d'en offrir les bénéfices gratuitement à la population, ainsi qu'aux espèces animales et végétales du territoire. Également spécialisée dans les services experts-conseils, l'équipe œuvre en collaborant avec des acteurs régionaux clés (organismes, municipalités, ministères) et contribue ainsi au développement durable du territoire.

FaunENord ne cesse de prendre de l'expansion et représente à ce jour un organisme régional incontournable dans le domaine du service-conseil et dans le développement de projets. Ceux-ci, souvent avant-gardistes, se veulent également personnalisés afin de répondre aux besoins des citoyens. L'équipe dévouée et dynamique de FaunENord vous invite à visiter son site Internet au

www.fauenord.icr.qc.ca
ou à communiquer avec
nous au 418 748-4441.



Et qui déploie son expertise à la protection des ressources hydriques...

FaunENord a mis sur pied un programme de sensibilisation des riverains afin de produire ce présent guide ainsi que divers outils visant à rejoindre les propriétaires actuels et futurs de lieux de villégiature. Dans le cadre de la réalisation de ce projet, FaunENord a réuni tous les intervenants régionaux agissant à la mise en œuvre de la *Politique de la protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Voici la liste des partenaires du projet, entités incontournables dans la protection des ressources hydriques dans la région Nord-du-Québec : la Ville de Chibougamau, la Municipalité de la Baie-James, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et la Direction de la protection de la faune du Nord-du-Québec. Par la même occasion, nous remercions notre principal partenaire financier, la Fondation de la faune du Québec.

1

À LA DÉCOUVERTE DU MILIEU RIVERAIN

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 retrouvées en bordure du plan d'eau. Mais comment différencier le milieu riverain, la rive, la bande riveraine, la berge, le talus et le littoral?

Les différentes zones et leur rôle écologique

La rive, avec le littoral peu profond, forme le milieu riverain des lacs et cours d'eau. Parce qu'il fait la jonction entre deux milieux différents et qu'il subit de nombreuses perturbations naturelles, le milieu riverain est particulièrement dynamique et diversifié. Il doit demeurer le plus naturel possible afin de s'assurer qu'il remplit ses rôles écologiques.

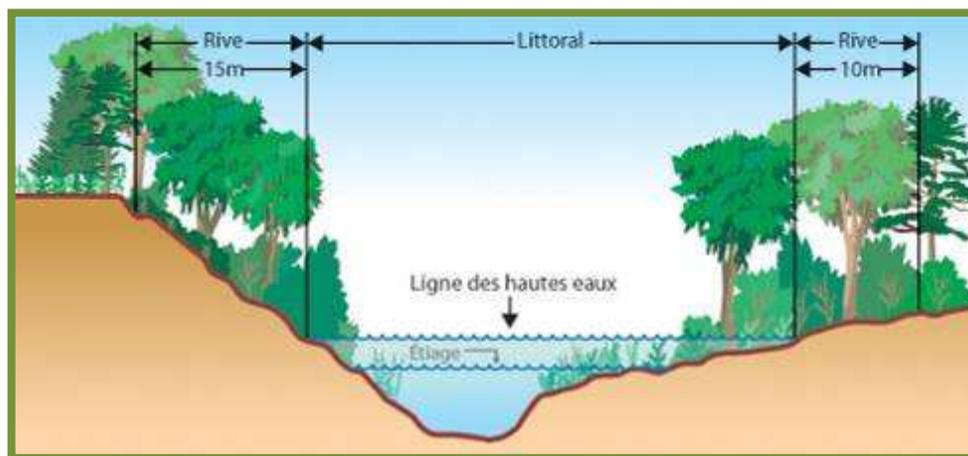


Figure 1 : Délimitation de la rive et du littoral



La rive

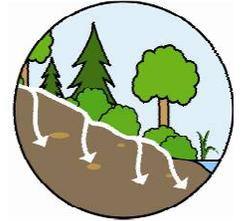
La rive est une bande de terre qui borde les lacs et cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux. Elle assure la transition entre le milieu aquatique et le milieu strictement terrestre.

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).

La **bande riveraine** est utilisée 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 *minimale* de 10 ou 15 mètres, selon la pente du terrain (voir la section 5). La **bande riveraine vise à remplir tous les rôles de la rive.**

Voici les multiples rôles de la rive :

- **Filtre** contre les nutriments, les fertilisants et les pesticides, c'est-à-dire les polluants de l'eau



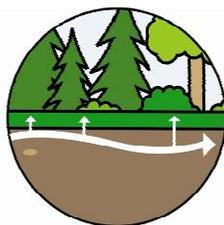
Les arbres sont constitués d'un système racinaire profond et étendu ; il dirige l'eau et les nutriments vers le tronc, qui en assure la circulation vers les feuilles. Ce processus permet aussi de transformer et d'immobiliser les excès de fertilisants, de pesticides et d'autres contaminants provenant des terres en amont avant qu'ils n'atteignent le milieu aquatique.

L'efficacité d'une bande riveraine à retenir les sédiments et les nutriments, tel que le phosphore, augmente en fonction de sa largeur et diminue selon la pente du terrain. Le phosphore est un élément essentiel à la croissance des végétaux. Son principal usage est d'ailleurs d'être utilisé comme fertilisant! Toutefois, si, à cause d'une rive dévégétalisée, l'excès de phosphore ne peut être capté par les racines, il est lessivé vers les cours d'eau. Or, en trop grande concentration dans l'eau, le phosphore entraîne la prolifération de plantes aquatiques, d'algues et possiblement de cyanobactéries (algues bleu-vert). Le phosphore est le principal facteur limitant leur apparition (voir la section 3 : *La contamination de l'eau*).



- **Régulateur** du cycle hydrologique, c'est-à-dire régulateur du débit

La bande riveraine réduit les risques d'inondation et de sécheresse. Durant les inondations, les surfaces naturelles qui longent les cours d'eau agissent comme une éponge en absorbant les surplus d'eau. Les plantes que l'on y trouve conservent une partie de cette eau pour des usages futurs et la libèrent lentement par la suite, rechargeant l'eau souterraine et l'eau de surface. Elles réduisent ainsi l'étiage en période de sécheresse.



Si les rives sont dévégétalisées, l'eau de pluie, au lieu de s'infiltrer, ruisselle sur le sol et peut augmenter l'effet des crues.

- **Écran solaire** protecteur contre le réchauffement excessif de l'eau

L'ombre produite par les arbres en surplomb dans la bande riveraine protège le cours d'eau de l'augmentation de la température qui serait due au rayonnement solaire. Or, la température de l'eau est une variable clé de la qualité de l'eau, car une hausse de température rend le milieu propice aux proliférations d'algues et de plantes aquatiques indésirables. De plus, l'eau froide contient davantage

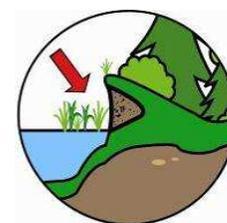


d'oxygène que l'eau plus chaude, ce qui est bénéfique pour plusieurs espèces de poissons et d'invertébrés.

- **Rempart contre l'érosion des sols** et la sédimentation qu'elle entraîne

La rive est particulièrement vulnérable à l'érosion, car elle est soumise à la force d'impact du courant, des vagues, de la glace et du passage des embarcations.

Le réseau de racines maintient ensemble les éléments du sol, immobilise la berge et oppose une résistance à ces forces d'impact. Les arbres et les arbustes assurent une protection étendue et en profondeur, tandis que les plantes herbacées protègent la couche supérieure du sol. Les feuilles et les branches sont, quant à elles, très efficaces pour réduire l'intensité du ruissellement de la pluie au sol. En coupant les arbres, les racines meurent, se décomposent et le sol devient plus fragile à l'érosion, entraînant des pertes de terrain et des apports de sédiments dans les cours d'eau.



- **Habitat et réservoir alimentaire** pour la faune et la flore (voir la section 2)

- **Brise-vent et brise-vague** naturels

- Protection de la **qualité esthétique** du paysage





ATTENTION!

Pour jouer pleinement ses différents rôles, la rive doit être suffisamment large et comporter trois strates (herbacée, arbustive et arborescente) composées d'espèces indigènes¹.

Le littoral

Le littoral est la zone aquatique adjacente à la rive. Aux fins d'application de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, le littoral s'étend depuis la ligne naturelle des hautes eaux vers le centre du plan d'eau. Par contre, d'un point de vue strictement écologique, le littoral est défini comme étant la partie du lit du plan d'eau qui s'étend depuis la ligne naturelle des hautes eaux jusqu'à la limite inférieure des plantes submergées. De ce fait, elle est généralement de faible profondeur.

Le littoral est très vulnérable face à toutes les perturbations qu'il peut subir. Les herbiers qu'on y retrouve, composés 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 la température de l'eau, à la contamination provenant de la rive et à l'envasement provoqué par les apports de sédiments.

¹ Indigène: Se dit d'une espèce végétale ou animale qui est originaire du lieu de croissance et de reproduction où elle vit.

La berge

Le terme berge, utilisé à tort pour désigner la rive, correspond à la partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un lac ou d'un cours d'eau. Ses limites sont situées entre la ligne des basses eaux (en période d'étiage) et la ligne des hautes eaux; elle est donc comprise dans le littoral. Elle peut être constituée, selon les cas, d'un bas de talus, d'un milieu de talus et d'un replat de talus (voir figure 2, ci-après). La localisation des ouvrages de stabilisation se fait par rapport au haut de la berge.

Le **talus** est un terrain en pente forte généralement courte, en bordure d'une surface relativement plane. C'est donc la pente elle-même qui est synonyme de talus. Le talus n'est pas synonyme de rive.

Le talus représente une notion utile pour déterminer la largeur minimale de la rive requise par la réglementation. La rive peut comporter une partie en pente, c'est-à-dire en talus, et une partie relativement plane, c'est-à-dire en replat. Évidemment, si la pente est continue (sans replat), la rive est caractérisée par la présence d'un talus sur toute sa profondeur.

Les berges sont naturellement sensibles à l'érosion hydrique (qui peut être très accentuée par le passage répété des bateaux et par l'usage de désherbants sur les berges). Elles constituent des écosystèmes particuliers où le niveau d'eau peut fortement fluctuer.



Les berges naturelles abritent des espèces des milieux aquatiques, semi-aquatiques et terrestres.

Les berges ont une fonction importante de « corridor biologique ». L'artificialisation des berges pose de graves problèmes, car elle ne permet plus les échanges normaux terre-eau et il est fréquent que les animaux qui tombent ou descendent dans l'eau ne puissent plus remonter.

Référez-vous à la section 5 pour obtenir plus de renseignements sur les mesures relatives à votre rive.

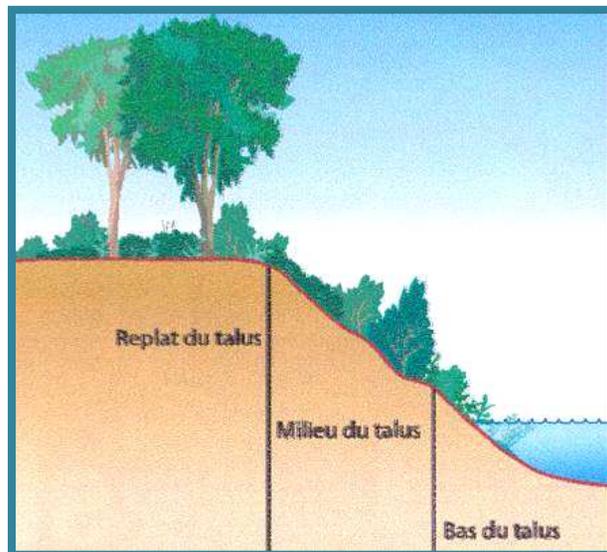


Figure 2 : Caractéristiques du talus



2

LES PARTICULARITÉS FAUNIQUES ET FLORISTIQUES DE LA RIVE ET DU LITTORAL

La rive

Les plantes riveraines et aquatiques, les racines, les souches et les troncs tombés dans l'eau naturellement permettent aux poissons, grenouilles, salamandres et insectes de se dissimuler et de profiter de l'ombrage créé. Les feuilles procurent, par le fait même, de la nourriture aux insectes aquatiques qui sont à la base de la chaîne alimentaire de cet écosystème. La végétation riveraine sert également d'habitat de reproduction pour certaines espèces de poissons et d'amphibiens, ainsi que de zones de nourriture.

Pour comprendre ce concept, il faut penser à plus petite échelle; à l'échelle humaine, le milieu riverain paraît bien mince comparativement à une forêt de milliers d'hectares. Pourtant, à l'échelle d'un petit mammifère, comme une hermine ou un oiseau, ce milieu est très grand et fort diversifié lorsque toutes les composantes demeurent intactes!

Faune

La rive² soutient plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères ayant besoin de couvert végétal pour se protéger des intempéries et des prédateurs, pour se reproduire et nicher, pour se nourrir ou pour bénéficier d'un accès sécuritaire à l'eau. En effet, au contraire des humains, les animaux n'ont pas la capacité de transporter de l'eau à travers un système de conduits jusqu'à leur nid ou leur refuge! Dû à la présence d'eau, la faune riveraine présente une extraordinaire diversité par comparaison avec celle des milieux strictement terrestres ou strictement aquatiques.

La rive sert également de corridor de déplacement et de fuite pour plusieurs espèces animales, grandes et petites.

² Les termes Rive ou Bande riveraine sont employés, dans l'ensemble du document, afin de désigner une rive naturelle ou du moins composée d'espèces végétales indigènes comprenant trois strates, soit herbacée, arbustive et arborescente.

Parmi la diversité remarquable des oiseaux retrouvés sur le territoire de la Baie-James, voici quelques espèces étroitement reliées au milieu riverain :



Canard branchu

Aix sponsa

Cet oiseau niche dans les arbres. Il se nourrit à la surface de l'eau de lentilles d'eau, de graines de souchet, de carex, de graminées et de potamots. Les petits ont besoin d'un régime riche en protéines. Ainsi, au cours des

premières semaines de leur vie, il est important qu'ils se nourrissent d'insectes et d'araignées en grandes quantités.

Balbusard pêcheur

Pandion haliaetus

Ce rapace se nourrit de poissons. Il plonge du haut des airs pour disparaître presque complètement sous la surface de l'eau.



© NASA



Grand chevalier

Tringa melanoleuca

Échassier, il consomme des petits invertébrés vivant dans la vase.

Le territoire intérieur de la Baie-James, du 49^e au 54^e parallèle, abrite également neuf espèces d'amphibiens et une espèce de reptiles. De plus, on y retrouve une quantité incroyable d'invertébrés. Parmi eux, les insectes jouent plusieurs rôles clés dans les écosystèmes riverains. En voici quelques-unes qui dépendent d'un milieu riverain et aquatique en bonne santé.

Salamandre à points bleus

Ambystoma laterale

Au printemps, les adultes migrent vers des étangs où ils se reproduisent.



© AARQ

Mathieu Ouellette



Couleuvre rayée

Thamnophis sirtalis

Elle affectionne une grande variété de milieux terrestres et humides.

Libellules

Elles sont liées au milieu aquatique pour leur reproduction. Carnivores, elles se nourrissent notamment de moustiques.



Il est important de noter que la présence de ces petits êtres, souvent méconnus et totalement inoffensifs, est indicatrice de la qualité de l'environnement puisqu'ils sont très sensibles aux perturbations.

Flore

La rive est un habitat pour la flore sauvage indigène. Toutefois, pour se maintenir, cette flore requiert une bande riveraine suffisamment large afin que l'implantation d'une plus grande diversité d'espèces végétales soit favorisée.

Saviez-vous que...

Plus vous planterez ou maintiendrez d'espèces végétales différentes, plus la faune que vous attirerez et conserverez sera diversifiée?

Voici quelques espèces végétales indigènes à la région qui composent les rives naturelles :



Arbre

Thuja (Cèdre)

Thuja occidentalis

Bois très résistant à la pourriture. Très aromatique et riche en vitamines C, il peut être utilisé en cuisine (gelée, infusion, broyé dans les gâteaux). L'huile essentielle s'utilise comme chasse-moustique naturel.

Arbuste

Myrique baumier

Myrica gale

Très odorant, c'est un répulsif naturel pour éloigner les insectes piqueurs. Les chatons femelles, séchés puis broyés, se consomment comme une épice dans les marinades. Il capte l'azote atmosphérique et agit comme stabilisateur de la berge en bas de talus.



Herbacée

Eupatoire maculée

Eupatorium maculatum

Fleurs roses.

Plante nectarifère qui attire les papillons et représente une source abondante de semences pour les oiseaux.

Le littoral

Faune

La partie du littoral adjacente à la rive, où l'on trouve de la végétation aquatique en abondance, est considérée comme la zone la plus riche et la plus diversifiée. Elle héberge la majorité des espèces animales qui vivent en milieu aquatique : mammifères, canards, reptiles, amphibiens, poissons, insectes, mollusques et autres invertébrés. Voici quelques espèces piscicoles d'intérêts écologique, sportif et récréatif qui dépendent d'un milieu riverain naturel :

Grand brochet *Esox lucius*



Voici un féroce prédateur. Caché au fond de l'eau à travers la végétation, il s'attaque aux animaux circulant près de lui. Il s'alimente de poissons, de jeunes oiseaux aquatiques, de grenouilles et d'insectes. La taille de ses proies peut être aussi grande que le tiers ou la moitié de sa propre taille.

Omble de fontaine *Salvelinus fontinalis*



L'omble de fontaine, appelé communément truite mouchetée, habite les eaux fraîches (<20° C) et bien oxygénées. Espèce carnivore, son régime alimentaire varie selon la disponibilité des proies : sangsues, insectes, petits poissons, grenouilles, salamandres et même des souris! L'espèce se reproduit en eau peu profonde, sur fond de gravier, à la tête des cours d'eau et parfois en lac.

Touladi *Salvelinus namaycush*



La truite grise préfère les eaux froides (10°C), claires et bien oxygénées. Dans le sud de la province, l'espèce habite les lacs profonds en utilisant différentes profondeurs en fonction de la température saisonnière de l'eau. Or, dans notre région, le touladi habite également les lacs peu profonds et les rivières. Se nourrissant principalement de poissons, le touladi peut également varier son régime avec du plancton, des crustacés et des insectes. Il se reproduit dans des eaux variant de 0,5 à 12 mètres de profondeur.

Doré jaune *Sander vitreus*



Le doré jaune, poisson vedette chez les pêcheurs de la région, habite des eaux fraîches (13° à 21° C), peu profondes (moins de 15 m) et turbides. Abondant dans les grands lacs et les grandes rivières, il est aussi présent dans de plus petits lacs, réservoirs et rivières à courant moyen. Il se nourrit principalement de poissons. Il est peu sélectif et s'alimente selon la disponibilité des proies. Il peut manger des insectes, des sangsues, des écrevisses, des limaces, de petites couleuvres et des salamandres, des grenouilles et de petits mammifères. En eau turbide, le doré jaune s'alimente tout au long de la journée. Par contre, en eau plus claire, étant donné la grande sensibilité de ses yeux à la lumière du jour, il se nourrit en zone peu profonde au lever et au coucher du soleil. Il se reproduit dans l'eau peu profonde et bien oxygénée avec fond de gravier dans les rivières, les pieds des chutes, les hauts-fonds et les berges des lacs exposés aux vents.

Flore

La flore du littoral peut également être très diversifiée : on trouve d'abord les arbres et arbustes des marécages, les herbacées des marais ainsi que les plantes émergentes, les plantes caractérisées par leurs feuilles flottantes et, en eau plus profonde, les plantes submergées.

Parmi les espèces végétales indigènes au territoire et colonisant les bordures des lacs, on retrouve, entre autres :



Grand nénuphar
Nuphar variegatum



Iris versicolore
Iris versicolor



Comme vous l'avez constaté dans la section précédente, les plantes du littoral jouent de nombreux rôles écologiques utiles. Ces rôles rendent le littoral essentiel à la vie des plans d'eau. Rappelez-vous qu'en plus de créer des habitats qui fournissent abri et nourriture à la faune, les espèces végétales retrouvées en partie ou en totalité dans l'eau dépolluent les lacs et cours d'eau et maintiennent la qualité de l'eau en recyclant les nutriments présents dans l'eau.

ATTENTION!

L'absence de végétation dans l'eau ne signifie pas pour autant que le milieu aquatique est pauvre; bien au contraire! Les vers, les larves d'insectes et les mollusques, en plus de tous les micro-organismes qui forment ce qu'on appelle le benthos³, s'y trouvent de façon naturelle. L'ensemble du littoral supporte un système écologique complexe basé sur un équilibre. La règle est simple : la perturbation de cet équilibre met en danger la santé même du lac ou du cours d'eau.

Saviez-vous que...

Certaines plantes possèdent l'extraordinaire faculté d'emmagasiner des polluants, tels que les métaux lourds, comme les saules, les peupliers ou encore les prêles et les quenouilles?



³ Benthos : Ensemble des espèces aquatiques qui vivent sur des fonds (ou à proximité) et qui en dépendent pour leur nourriture.

3

LES CONSÉQUENCES ÉCOLOGIQUES RELATIVES À LA DÉGRADATION DES ÉCOSYSTÈMES RIVERAINS ET AQUATIQUES

L'érosion du sol

***Ça s'effrite, ça s'écoule;
c'est ça l'érosion!***

La rive est particulièrement vulnérable à l'érosion, car elle est soumise à la force d'impact du courant, des vagues, de la glace et du passage des embarcations.

Deux types principaux d'érosion existent : l'érosion par ruissellement de l'eau et l'érosion de la berge.



L'érosion par ruissellement de l'eau survient lorsque la pluie et le ruissellement qu'elle entraîne forment des rigoles qui se creusent et deviennent un problème de ravinement qu'il faut résoudre. Cette érosion est amplifiée lorsque le sol est à nu (absence de végétation riveraine) ou que l'herbe est trop courte. En effet, en coupant ou en prélevant les végétaux, les racines meurent, se décomposent et le sol devient plus fragile à l'érosion. Celle-ci 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.

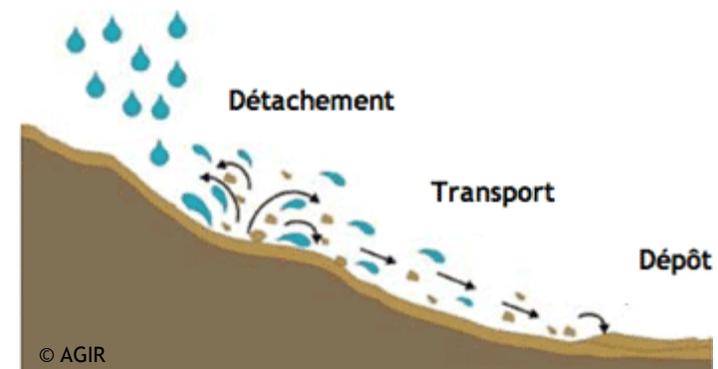


Figure 3 : Érosion par ruissellement



L'érosion de la berge peut conduire à une perte importante de terrain chaque année. En effet, 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.

Les matériaux érodés sont entraînés dans les cours d'eau où ils engendrent plusieurs conséquences écologiques importantes (voir les sections suivantes sur *La présence de sédiments en milieu aquatique* et *La contamination de l'eau*).



Photo 1 : Érosion de la berge

RAPPEL

Le réseau de racines maintient ensemble les éléments du sol, immobilise la berge et oppose une résistance aux différentes forces d'impact (courant, vagues, glace et embarcations). Toutefois, pour être pleinement efficace, la bande riveraine doit comporter trois strates de végétation, diversifiées en âges et en espèces, et constituées d'herbacées, d'arbustes et d'arbres. Les plantes herbacées protègent la couche supérieure du sol tandis que les arbres et les arbustes assurent une protection étendue et en profondeur. Les parties aériennes des végétaux sont en effet très efficaces pour diminuer la vitesse du courant et la puissance érosive de l'eau lors des crues. Les feuilles et les branches sont quant à elles très efficaces pour réduire l'intensité du ruissellement de la pluie au sol.

La présence de sédiments en milieu aquatique

Vous vous rappelez que sans couvert végétal permanent, l'eau de pluie, au lieu de stagner et de s'infiltrer naturellement dans le sol, ruisselle et entraîne avec elle, vers votre plan d'eau, des particules organiques ou minérales tels le limon, l'argile ou le sable ainsi que leurs fertilisants naturels. Ces sédiments restent un certain temps en suspension dans l'eau puis ils se déposent au fond du lac; c'est la **sédimentation**. Les sédiments peuvent également être entraînés dans le plan d'eau par le processus d'érosion de la berge tel qu'il est décrit à la section précédente.

Lorsqu'ils sont en suspension dans l'eau, les sédiments peuvent engendrer un stress physiologique aux poissons en obstruant leurs branchies et en augmentant leur sensibilité aux maladies. Les sédiments en suspension affectent aussi la vie des micro-organismes, car ils diminuent la pénétration de la lumière dans l'eau (appelé turbidité) nécessaire à ces derniers.

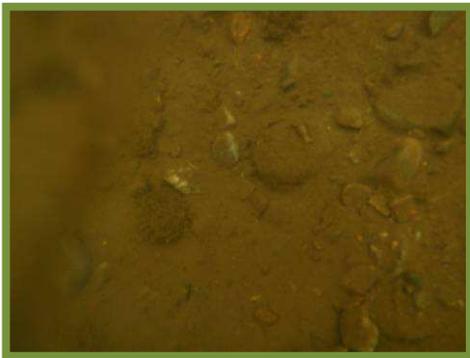


Photo 2 : Frayère colmatée

Par ailleurs, lorsque les sédiments se déposent, ils

peuvent colmater les frayères⁴ de gravier, ce qui a pour effet d'étouffer les œufs et les jeunes poissons (alevins) enfouis dans le substrat en réduisant la circulation d'eau dans les interstices (et donc la quantité d'oxygène disponible). Pour bien jouer son rôle, la frayère de certaines espèces doit être constituée d'une certaine épaisseur de gravier libre de sédiments, par exemple, de 20 à 180 cm pour le doré jaune. La sédimentation peut donc affecter la reproduction à court terme et à long terme des espèces de poissons puisque les frayères perturbées peuvent rester non fonctionnelles plusieurs années et même devenir irrécupérables.

De plus, la sédimentation compromet la survie des invertébrés aquatiques qui vivent au sein même du gravier et qui servent de nourriture aux poissons.



Photo 3 : Frayère non colmatée

⁴ Frayère : Lieu de reproduction des poissons.



Les sédiments ont aussi des effets hydrauliques importants en rehaussant le lit des plans d'eau et en formant des dépôts sur les rives et à l'embouchure. Pendant les crues, le rehaussement du lit et les dépôts peuvent nuire à l'écoulement de l'eau, empêcher l'évacuation normale des glaces pendant la débâcle et même provoquer des inondations en amont. À moyen terme, c'est le régime hydrologique du cours d'eau en entier qui risque d'être modifié.

RAPPEL

En ralentissant la vitesse du ruissellement, la bande de végétation riveraine favorise le dépôt des sédiments avant qu'ils ne parviennent jusqu'au plan d'eau. La végétation riveraine joue ainsi le rôle d'une barrière contre l'apport excessif de sédiments, en assurant leur rétention en milieu terrestre.

La contamination de l'eau

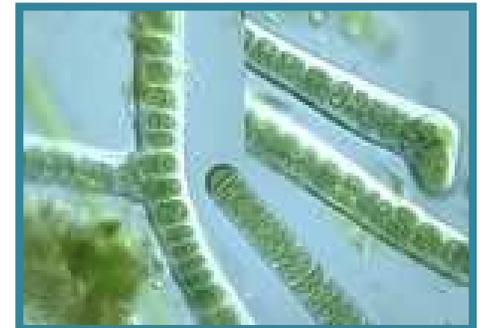
En surface, tout ce qui subit un lavage par la pluie risque de contaminer l'eau de surface et, donc, votre plan d'eau : engrais, savons, pesticides, déchets, huiles et graisses, substances toxiques, matériaux traités chimiquement, etc.

Plusieurs pesticides sont toxiques ou cancérigènes pour les poissons ou encore peuvent affecter leur capacité de reproduction en perturbant leur système endocrinien. Les espèces les plus sensibles à cette forme de pollution sont souvent celles, comme l'omble de fontaine, qui ont une grande valeur pour la pêche sportive.

Il était une fois... les algues bleu-vert

Les origines

Les algues bleu-vert, dont le terme scientifique est cyanobactéries, ne sont pas l'œuvre de l'être humain. C'est plutôt l'inverse qui est vrai : l'être humain existe grâce aux algues bleu-vert! En effet, il y a de cela bien longtemps, elles ont participé à l'expansion de la vie sur terre en produisant de l'oxygène. Aujourd'hui, elles continuent de





peupler les plans naturels d'eaux douces et marines. Elles s'apparentent davantage à des bactéries, mais partagent aussi des caractéristiques communes avec les algues.

Leur croissance

Les algues bleu-vert sont présentes dans tous les plans d'eau, mais habituellement en faible densité. Cependant, elles peuvent devenir problématiques dans certaines situations, principalement lorsqu'elles prolifèrent et qu'elles deviennent surabondantes, formant ainsi ce qu'on appelle des fleurs d'eau.

Les fleurs d'eau peuvent prendre diverses apparences en fonction des conditions environnementales et des espèces présentes. Ne ressemblant en rien à une fleur, elles ont plutôt l'aspect d'un déversement de peinture, d'un potage au brocoli ou d'un mélange de fines particules ou de filaments très courts. Elles sont le plus souvent verte ou turquoise, plus rarement rougeâtre. Près du rivage, les fleurs d'eau s'accumulent sous forme d'écume. Il arrive même qu'elles sentent mauvais. Outre leur aspect repoussant, les fleurs d'eau ont la caractéristique de pouvoir produire des toxines qui, chez certaines espèces, peuvent être dangereuses pour la santé. L'usage qu'on pourra faire d'un plan d'eau dépendra de l'importance de la contamination par ces toxines.



© Christian Fischer 2007

Photo 4 : Fleurs d'eau (bloom)

Les causes

Une prolifération d'algues bleu-vert peut être déclenchée par divers facteurs, comme la température élevée de l'eau, le faible courant ou la stagnation de l'eau. Toutefois, le principal coupable est le phosphore.



Photo 5 : Cyanobactéries au microscope

Au départ, il faut savoir que le phosphore est un élément essentiel à la vie. Il fait partie des éléments de base de notre alimentation comme de celle des animaux, des plantes, des algues et même... des bactéries! Nous l'utilisons communément pour fertiliser nos pelouses et enrichir nos jardins. Cependant, le phosphore est naturellement peu abondant dans les eaux de surface. Les activités humaines contribuent toutefois à augmenter sa présence dans les milieux aquatiques. Les surplus de phosphore se retrouvent dans les eaux usées domestiques ou, encore, dans les eaux de ruissellement et de drainage qui s'écoulent des zones déboisées et des terrains riverains enrichis par les engrais et le compost. Les produits nettoyants et les savons en contiennent également, ainsi que les matières fécales. Finalement, le phosphore aboutit dans les cours d'eau et les lacs. Lorsqu'il s'y trouve en trop grande quantité, il stimule une croissance excessive d'organismes qui y vivent. Certains d'entre eux profiteront de la manne plus que d'autres : c'est le cas de diverses plantes aquatiques et, malheureusement, des algues bleu-vert.



Les conséquences

Les fleurs d'eau des algues bleu-vert ont plusieurs impacts négatifs. Elles perturbent l'équilibre écologique des milieux aquatiques et détériorent leur apparence. De plus, elles peuvent affecter les activités récréotouristiques et socioéconomiques. Enfin, ces fleurs d'eau présentent un risque pour la santé publique en raison de leur potentiel irritant, allergène ou toxique.

Prévenir plutôt que...

Contrer le phénomène de la prolifération des algues bleu-vert n'est pas facile. La meilleure façon est d'agir directement à la source du problème. On doit avant tout éviter d'envoyer trop de phosphore dans les plans d'eau. Il existe pour cela des moyens simples, à la portée de tous.

En voici quelques-uns :

- Restaurer la végétation des rives, ou éviter de les défricher, car les végétaux en bordure des plans d'eau retiennent les sols qui peuvent être riches en phosphore et utilisent cet élément fertilisant pour leur croissance.
- Limiter l'emploi d'engrais chimiques ou de compost sur la pelouse.
- Utiliser des savons et des produits nettoyants sans phosphate.
- Veiller à la conformité et au bon fonctionnement de son installation septique.



Empêcher les surcharges de phosphore dans le plan d'eau et en amont dans le bassin versant : voilà la meilleure arme contre la prolifération des algues bleu-vert. Cette action préventive exige un effort collectif, tant de la part des citoyens que des acteurs économiques et des autorités municipales et gouvernementales.

Qui contacter en cas de doute?

C'est le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) qui confirme la présence de fleurs d'eau dans les lacs et les cours d'eau concernés, qui prélève les échantillons et qui les analyse. Le MDDEP a mis sur pieds différents outils afin d'identifier, de signaler et de prévenir l'apparition de fleurs d'eau. Ces outils sont disponibles sur le site Internet du ministère au www.mddep.gouv.qc.ca

Bureau régional

Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec

Rouyn-Noranda

180, boulevard Rideau, 1^{er} étage

Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9

Téléphone : 819 763-3333

Télécopieur : 819 763-3202

abitibi-temiscamingue@mddep.gouv.qc.ca

RAPPEL

En formant une zone tampon entre les milieux terrestres et aquatiques, la bande riveraine réduit la quantité de polluants susceptibles d'atteindre le cours d'eau. Dans un premier temps, la végétation riveraine retient de façon mécanique les nutriments, pesticides et autres éléments associés aux sédiments puis, de façon chimique, prélève les nutriments nécessaires à sa croissance. De ce fait, la bande riveraine prévient la surfertilisation des eaux en recyclant les éléments fertilisants présents dans le sol et dans les eaux de ruissellement avant qu'ils n'atteignent le milieu aquatique.

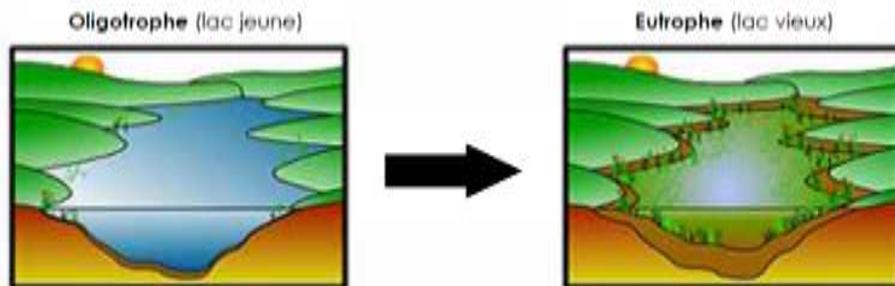


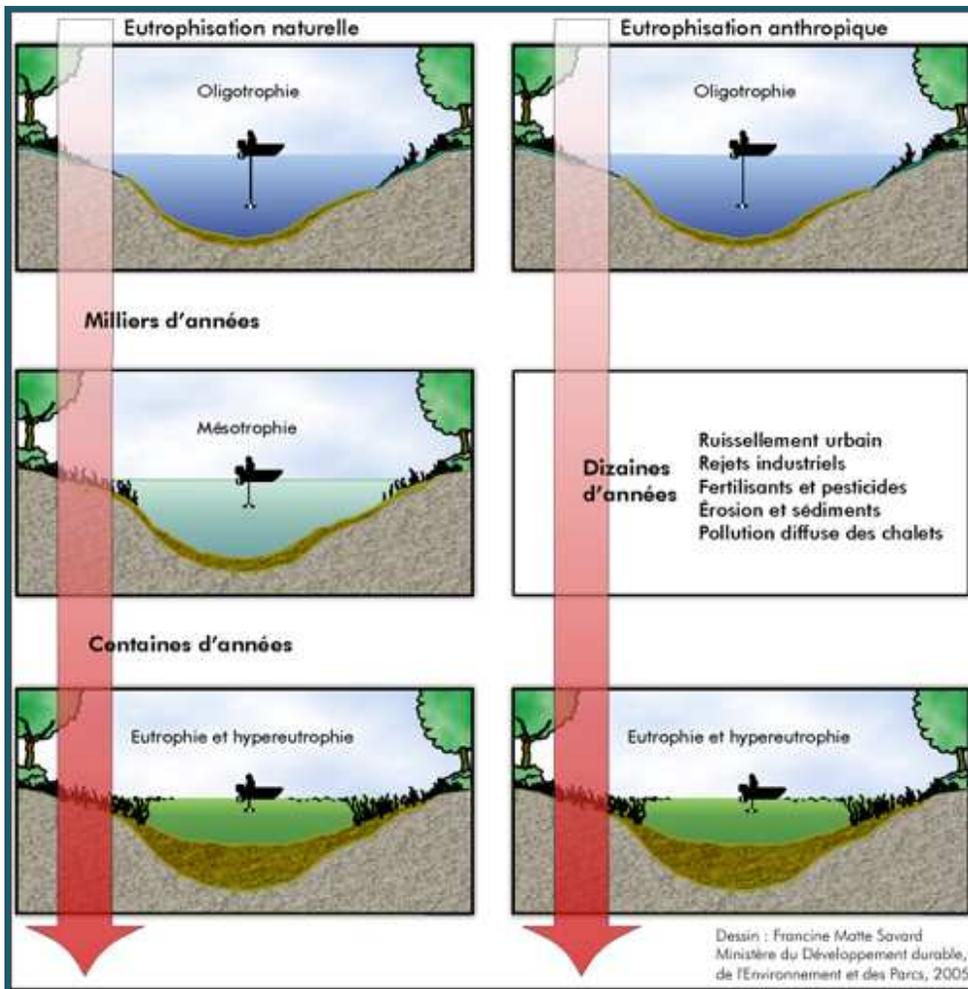
Figure 4 : Évolution d'un lac

Et ultimement... le vieillissement.

Le vieillissement prématuré est un des principaux problèmes qui affectent les lacs de villégiature.

Les lacs vieillissent naturellement. En temps normal, cette évolution se déroule sur une échelle de temps relativement long, soit des dizaines de milliers d'années. Le phénomène de vieillissement, que l'on nomme eutrophisation, est le processus d'enrichissement graduel d'un lac en matières nutritives, faisant passer son état d'**oligotrophe** (qui signifie peu nourri) à **eutrophe** (qui signifie bien nourri).

Cet enrichissement provoque une augmentation de la production biologique, notamment une plus grande abondance des algues microscopiques (le phytoplancton) et des plantes aquatiques. Cette production accrue s'accompagne d'une transformation des caractéristiques du lac, qui se traduit notamment par une plus grande accumulation de sédiments et de matière organique, une réduction de l'oxygène dissous dans l'eau et le remplacement d'organismes par des espèces mieux adaptées aux nouvelles conditions.



Ce phénomène d'eutrophisation peut être accéléré par les activités humaines cumulées qui prennent place sur les rives et dans le bassin versant des lacs, c'est-à-dire la diminution, l'altération ou l'élimination de la bande riveraine, l'engazonnement en bordure du plan d'eau, la fertilisation ou encore la présence de fosses septiques non conformes. Ces activités ont entre autres pour effet d'augmenter les apports en matières nutritives au lac. Le vieillissement se déroule alors non plus sur des dizaines de milliers d'années, mais seulement sur des dizaines d'années!

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!

Figure 5 : Comparaison de vieillissement d'un lac

4

QUI FAIT QUOI : LE CADRE LÉGAL ET LES AUTORITÉS RESPONSABLES

Le gouvernement du Québec a adopté une Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables afin de protéger les lacs et les cours d'eau, mais également assurer la sauvegarde de la ressource 'eau' elle-même et de toutes les formes de vie qui en dépendent. Elle propose de ce fait un cadre et des normes 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.

L'encadrement légal des interventions touchant les zones inondables, le littoral et les rives des lacs et des cours d'eau pour la mise en œuvre de la politique s'appuie sur plusieurs lois et règlements. L'administration de celle-ci est répartie entre plusieurs niveaux de gouvernement. Les principales lois concernant les lieux de villégiature, tels que le vôtre, sont :

- *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2), appliqué par le MDDEP
- *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1), appliquée par le ministère des Affaires municipales, des régions et de l'occupation du territoire (MAMROT)
- *Loi sur le régime des eaux* (L.R.Q., c.R.13), appliquée par le MDDEP, plus précisément par le Centre d'expertise hydrique, ainsi que par le MRNF
- *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1), appliquée par le MRNF
- *Loi fédérale sur les pêches* (S.R., c.F-14), appliquée à la fois par le ministère des Pêches et Océans du Canada et par le MRNF
- *Code civil du Québec* (L.Q., 1991, c.64)
- *Loi sur les compétences municipales*, appliquée par les municipalités régionales et locales du Québec

Pour en savoir davantage sur les références légales mentionnées, nous vous conseillons de consulter le *Guide d'interprétation de la politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, retrouvé aux Publications du Québec.



Qu'est-ce que la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*?

Les rives, le littoral et les plaines inondables⁵ sont essentiels à la survie des composantes écologiques et biologiques des cours d'eau et des plans d'eau. La volonté du gouvernement du Québec de leur accorder une protection adéquate et minimale s'est concrétisée par l'adoption de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, le 22 décembre 1987, sur proposition du ministre de l'Environnement, conformément à l'article 2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

En effet, l'article 2.1 donne la responsabilité au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs d'élaborer et de proposer au gouvernement une *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, de la mettre en œuvre et d'en coordonner l'exécution. La politique, dont la dernière modification date de janvier 2011, propose aux municipalités un cadre et des normes minimales de protection pour les lacs, les cours d'eau et les plaines inondables.

En voici les objectifs :

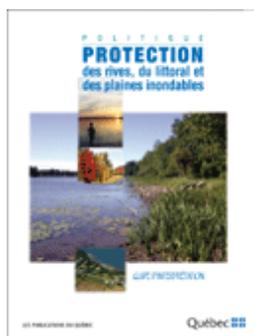
- Assurer la pérennité des lacs et cours d'eau, maintenir et améliorer leur qualité en accordant une protection minimale adéquate aux rives, au littoral et aux plaines inondables
- Prévenir la dégradation et l'érosion des rives, du littoral et des plaines inondables en favorisant la conservation de leur caractère nature
- Assurer la conservation, la qualité et la diversité biologique du milieu en limitant les interventions pouvant permettre l'accessibilité et la mise en valeur des rives, du littoral et des plaines inondables
- Dans la plaine inondable, assurer la sécurité des personnes et des biens
- Protéger la flore et la faune typique de la plaine inondable en tenant compte des caractéristiques biologiques de ces milieux et y assurer l'écoulement naturel des eaux
- Promouvoir la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques les plus naturelles possible

Ces objectifs servent de cadre de référence pour l'application de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et de ses règlements en ce qui concerne les interventions en milieu hydrique et riverain : **ils servent aussi de lignes directrices pour ce qui est de l'élaboration des règlements municipaux.**

⁵ Plaine inondable: Espace occupé par un lac ou un cours d'eau en période de crue.

Veillez noter que tous les lacs et les cours d'eau sont visés par la *politique*, sans égard à leur propriété, qu'elle soit privée ou publique.

Bien que les lignes directrices concernant les plaines inondables puissent s'appliquer sur le territoire de la Baie-James, aucune étendue géographique correspondante n'a été identifiée à ce jour dans la région Nord-du-Québec par le gouvernement québécois (en date de janvier 2011)⁶. De ce fait, le concept et les règles se rattachant aux plaines inondables ne sont pas rapportés dans le présent document. Pour de plus amples détails, reportez-vous au Guide d'interprétation de la *politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* publié aux Publications du Québec.



Quelles autorisations dois-je me procurer et à qui dois-je m'adresser lorsque je veux réaliser des travaux?

Cette section vous présente les principaux articles des lois et règlements susceptibles d'être invoqués lors de travaux en milieu riverain et hydrique. Vous y trouverez également les références des autorités régionales analysant les demandes d'autorisation que vous devez effectuer selon le type d'aménagement prévu.

Saviez-vous que...

Toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux qui sont susceptibles de détruire ou de modifier la couverture végétale des rives, de porter le sol à nu ou d'en affecter la stabilité, ou qui empiètent sur le littoral doivent faire l'objet d'une autorisation préalable par les autorités municipales, le gouvernement, ses ministères ou organismes, selon leurs compétences respectives?

⁶ <http://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/cartographie/index.htm>



Je veux réaliser des travaux dans la rive

Le maintien et la conservation de la couverture végétale à l'intérieur d'une bande riveraine de 10 ou 15 mètres de largeur revêtent une grande importance en raison des multiples rôles joués par la végétation riveraine. C'est la raison pour laquelle vous devez obtenir une **autorisation préalable de la Municipalité** pour toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux réalisés sur l'emplacement de votre propriété et susceptibles de détruire ou modifier la couverture végétale de la rive.

Dans la rive, sont en principe interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux. Certaines constructions, ouvrages ou travaux peuvent toutefois être permis si leur réalisation n'est pas incompatible avec d'autres mesures de protection. Ces interventions sont abordées brièvement afin de vous diriger vers les autorités adéquates en cas de nécessité :

- 1- L'entretien, la réparation et la démolition de constructions ou d'ouvrages existants : **adressez-vous à votre Municipalité.**
- 2- Les constructions, les ouvrages et les travaux à **des fins municipales, commerciales, industrielles ou pour des fins d'accès publics**, y compris leur entretien, leur réparation et leur démolition sont assujettis à l'obtention d'une autorisation en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement : **adressez-vous au MDDEP et à votre**

Municipalité. Par exemple, si l'association des riverains dont vous faites partie désire aménager un accès public au plan d'eau en aménageant, par exemple, une rampe de mise à l'eau, elle doit obtenir un certificat d'autorisation du MDDEP, en plus de l'autorisation municipale. **ATTENTION : si l'accès public empiète en deçà de la ligne naturelle des hautes eaux dans le littoral, il vous faudra également une autorisation émise par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF).**

- 3- La construction ou l'agrandissement d'un bâtiment principal à des fins personnelles⁷ et la construction ou l'érection d'un bâtiment auxiliaire ou accessoire de type garage, remise, cabanon ou piscine qui empièterait sur la bande riveraine: **adressez-vous à votre Municipalité.**
- 4- L'aménagement d'un accès au plan d'eau : ouverture, sentier, fenêtre et escalier : un permis municipal est requis pour l'aménagement d'un accès au plan d'eau. À noter que **tous travaux, ouvrages ou constructions en rive à des fins privées doivent être autorisés par la Municipalité**, même si l'ouvrage respecte la PPRLPI et la réglementation municipale.

⁷ À des fins personnelles : à des fins autres que municipales, commerciales, industrielles, publiques ou pour des fins d'accès public.



5- La végétalisation : **permis municipal requis pour la végétalisation.** La végétalisation consiste à semer ou planter des végétaux, sur un sol nu, à des fins paysagères ou antiérosives. Reportez-vous à la section 6 de ce présent guide afin de connaître les modalités permises relatives à ces aménagements.

6- Stabilisation de la rive : lorsque la pente, la nature du sol et les conditions de terrain ne permettent pas de rétablir la couverture végétale et le caractère naturel de la rive, les ouvrages et les travaux de stabilisation végétale ou mécanique peuvent être permis, en accordant la priorité à la technique la plus susceptible de faciliter l'implantation éventuelle de végétation naturelle : **adressez-vous à votre Municipalité ET au ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF).** En effet, tout aménagement qui touche l'habitat du poisson⁸ doit être préalablement autorisé par le MRNF.



Photo 6 : Aménagement en génie végétal

7- Les puits individuels : **adressez-vous à votre Municipalité.** Notez qu'avant d'aménager un puits, des précautions doivent être prises concernant sa localisation. Il est recommandé d'installer le puits dans la partie haute du terrain et loin des zones soumises à des inondations sporadiques ou saisonnières afin de minimiser le risque de contamination de l'eau du puits par les eaux de surface. Si l'espace disponible le permet, il faut le localiser à l'extérieur de la bande riveraine de 10 ou 15 mètres d'un lac, cours d'eau ou étang. En plus de minimiser le risque de contamination, l'éloignement du puits assure le maintien de la bande riveraine de protection. Toutefois, s'il est impossible de faire autrement, la politique prévoit qu'en dernier recours, le puits soit aménagé dans la bande riveraine du plan d'eau. Le Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES) définit des normes précises quant à la localisation d'un puits. Avant de procéder à l'aménagement d'un ouvrage de captage d'eau souterraine, il est suggéré de consulter le RCES et son guide technique : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/guide-tech.htm>.

⁸ Un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans ou un cours d'eau, lesquels sont fréquentés par le poisson; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux.



Veillez noter que sur un terrain de villégiature privé qui n'est pas un boisé privé utilisé à des fins d'exploitation forestière ou agricole, la récolte d'arbre n'est pas permise. En ce qui concerne une coupe nécessaire à l'implantation d'une construction ou d'un ouvrage autorisé, elle est normalement permise. Il est cependant important de noter que la coupe doit se limiter au strict besoin de la construction ou de l'ouvrage et ne doit surtout pas servir de prétexte au déboisement de la bande riveraine.

La coupe d'assainissement, qui consiste en l'abattage ou la récolte d'arbres déficients, dépérissants, endommagés ou morts dans un peuplement d'arbres, peut être permise par votre Municipalité.

Notez cependant qu'elle est normalement effectuée pour éviter la propagation de maladies et ainsi assurer le maintien du couvert forestier. Les chicots, c'est-à-dire les arbres morts ou les parties d'arbres morts encore debout, augmentent la biodiversité du milieu. À moins qu'ils ne soient vecteurs de maladies ou dangereux pour la sécurité, une quantité de chicots doit être sauvegardée, surtout en milieu riverain.





Je veux réaliser des travaux dans le littoral

L'objectif poursuivi par la politique est de protéger l'intégrité du littoral et le caractère naturel du milieu en y limitant les interventions au strict minimum.

Sur le littoral, sont en principe interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux. Certaines constructions, ouvrages ou travaux peuvent toutefois être permis si leur réalisation n'est pas incompatible avec d'autres mesures de protection. Il est à noter que ces travaux doivent être réalisés de façon à ne pas nuire à la libre circulation des eaux, et sans avoir recours au remblayage ou au dragage⁹ du littoral:

- 1- Les quais, abris ou débarcadères sur pilotis, sur pieux ou fabriqués de plates-formes flottantes : **permis municipal requis**. Ces types d'aménagement sont construits de façon à maintenir la libre circulation de l'eau, à minimiser les risques d'érosion, à ne pas entraîner de modifications de la rive et du littoral et à ne pas dégrader le paysage. **Notez qu'il y a une différence entre abris à bateau et hangars à bateau. Ces derniers forment de grosses structures s'apparentant à des bâtiments, des garages, des remises ou des cabanons. Ils doivent être réalisés en terre ferme, à l'extérieur de la rive.**

⁹ Dragage : opération qui consiste à prélever des matériaux (vase, sable, gravier, etc.) du fond de l'eau.

- 2- Les prises d'eau : **permis municipal requis**. Cependant, la station de pompage et le réservoir doivent être situés à l'extérieur de la bande riveraine, c'est-à-dire à une distance de 10 ou 15 mètres du plan d'eau, selon le cas.
- 3- L'entretien, la réparation et la démolition de constructions ou d'ouvrages existants qui ne sont pas utilisés à des fins municipales, industrielles, commerciales, publiques ou d'accès public : **permis municipal requis**.

La prochaine page vous présente un tableau récapitulatif des lois et règlements ainsi que les responsables associés. N'hésitez pas à communiquer avec vos bureaux régionaux afin de demander davantage d'informations sur les travaux que vous prévoyez réaliser; les responsables sont disponibles pour vous. La prochaine section aborde la façon de prendre les mesures nécessaires sur votre terrain.



Photo 7 : Quai conforme en plate-forme flottante



Tableau 1 : Synthèse des lois et règlements

	Demande d'autorisation à qui ?	Ville	MDDEP	MRNF
RIVE	Entretien, réparation, démolition de constructions ou d'ouvrages existants	x		
	Constructions, ouvrages et travaux à des fins municipales, commerciales, industrielles ou d'accès publics	x	x	
	Construction ou agrandissement d'un bâtiment principal à des fins personnelles	x		
	Aménagement d'un accès au plan d'eau	x		
	Végétalisation	x		
	Stabilisation de la rive	x		x
	Puits individuels	x		
LITTORAL	Quais, abris ou débarcadères sur pilotis, sur pieux ou fabriqués de plates-formes flottantes	x		
	Prises d'eau	x		x
	Entretien, réparation et démolition de constructions ou d'ouvrages existants qui ne sont pas utilisés à des fins municipales, industrielles, commerciales, publiques ou d'accès public	x		x

5

PRENDRE LES MESURES NÉCESSAIRES

Localiser vos zones riveraines

Pour planifier ou modifier les aménagements présents sur la propriété, il est préférable de débiter par une localisation des zones et d'identifier le type d'aménagement de sa propriété. Cette démarche vous aidera à dresser un plan pour une demande de permis à la Municipalité ou au(x) ministère(s), si nécessaire. Il est recommandé de consulter les brochures officielles à ce sujet (voir section *Liens utiles*).

Localiser la ligne des hautes eaux

La politique prévoit des normes de protection qui diffèrent selon que les travaux sont réalisés dans la rive ou dans le littoral. Il en va de même pour les autorisations que vous devez posséder; elles diffèrent selon la localisation des travaux, dans la rive ou dans le littoral. C'est la ligne des hautes eaux qui permet de situer la démarcation entre ces deux milieux. Ce concept, qui représente un élément primordial de la politique, est donc important pour vous.

La ligne des hautes eaux se définit en fonction des niveaux de crue. Elle se situe à la ligne naturelle des hautes eaux, c'est-à-dire :

- 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 les plantes terrestres s'arrêtent en direction de l'eau. Cette méthode 'botanique' de délimitation est privilégiée par la politique. Il existe deux types de méthode botanique, soit la méthode experte et la méthode simplifiée.
- Dans le cas où il y a un mur de soutènement légalement érigé, la ligne est située au haut de l'ouvrage. Il faut cependant se méfier des cas où le haut du mur serait situé sous le niveau déterminant la ligne naturelle des hautes eaux. C'est le cas des petits murets. Si les plantes aquatiques ont colonisé l'espace situé au-delà du mur, la ligne des hautes eaux peut être localisée à un niveau supérieur au mur de soutènement.

À moins que vous soyez botaniste ou passionné par le monde végétal et que vous en maîtrisiez les notions, la méthode botanique requiert la participation d'une ressource professionnelle dans le domaine de la biologie. Si vous devez déterminer, sur votre terrain, la limite entre la rive et le littoral, FaunENord vous propose ses services professionnels. N'hésitez pas à nous contacter afin d'obtenir une soumission. Des guides relatifs à la méthode sont également disponibles aux Publications du Québec.



Mesures relatives aux rives

La largeur de la rive que vous devez protéger, selon la réglementation municipale, se mesure horizontalement à partir de la ligne des hautes eaux préalablement et officiellement identifiée.

La bande riveraine doit avoir un minimum de 10 mètres :

- lorsque la pente est inférieure à 30 % ou;
- lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de 5 mètres de hauteur.

La bande riveraine doit avoir un minimum de 15 mètres :

- lorsque la pente est continue et supérieure à 30 % ou;
- lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de 5 mètres de hauteur.

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 figure 6 et tableau 2).

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).

Localiser la limite de la bande riveraine

Cette bande est mesurée à partir de la ligne des hautes eaux. On mesure sur le terrain 10 à 15 mètres, de façon horizontale. On peut noter les caractéristiques de la bande riveraine et les problèmes à corriger (voir section 3).

Figure 6 : Inclinaison de différentes pentes en pourcentage

La pente est égale à la hauteur, divisée par la profondeur, multipliée par 100.

$\text{Pente en \%} = \text{hauteur} / \text{profondeur} \times 100$

Exemple : 1,5 mètre / 5 mètres x 100 = 30 %.

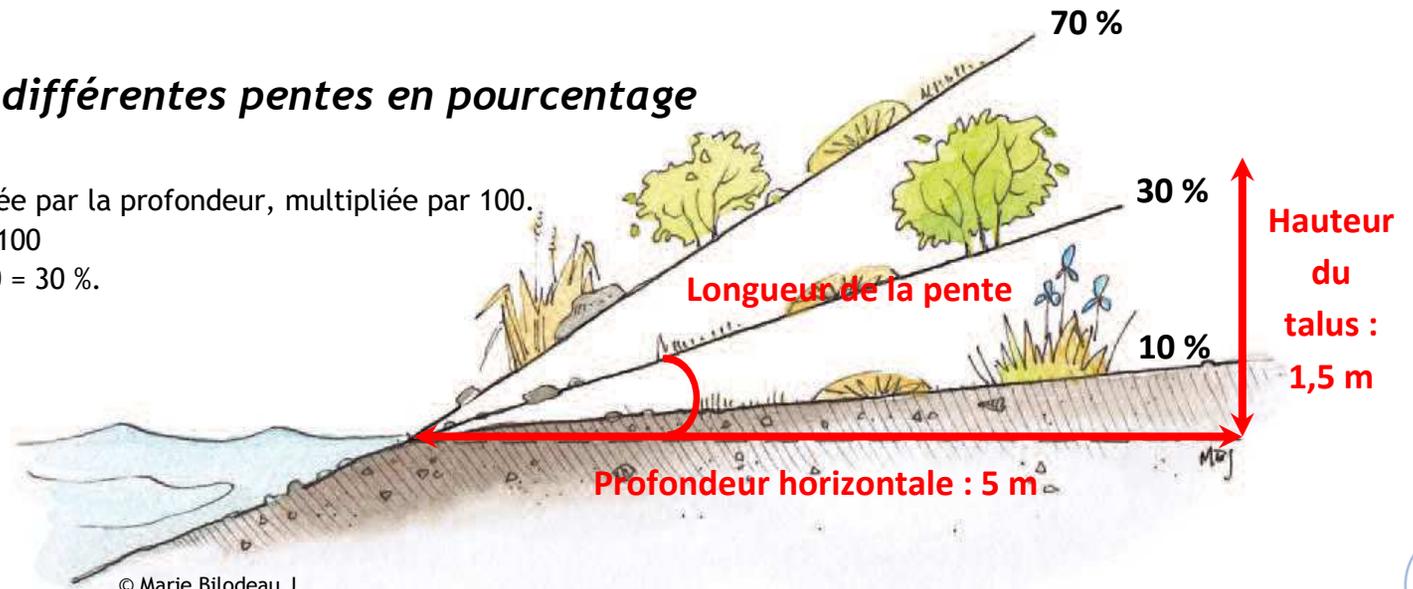
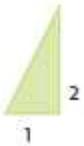
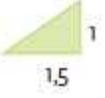
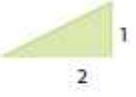
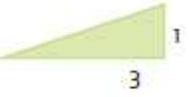


Tableau 2 : Correspondance des valeurs de pente

	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)

Source : Corporation Bassin Versant Baie Missisquoi. 2008

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

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

Une pente de 100 % n'est pas une pente de 90 degrés (verticale), mais bien de 45 degrés.

On peut également décrire la pente en indiquant le rapport hauteur et profondeur : pente 1 dans 2 (1 : 2).

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 tangent 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.



ATTENTION!

Si vous avez les deux pieds dans l'eau, vous êtes dans le littoral. Mais ce n'est pas parce que vous avez les pieds au sec que vous n'êtes plus dans le littoral! C'est pourquoi la ligne naturelle des hautes eaux est un concept très important et qu'il est primordial de déterminer sa limite sur votre terrain afin de pouvoir ensuite vous diriger vers les bonnes autorités pour obtenir les autorisations nécessaires relatives à vos travaux ou aménagements.

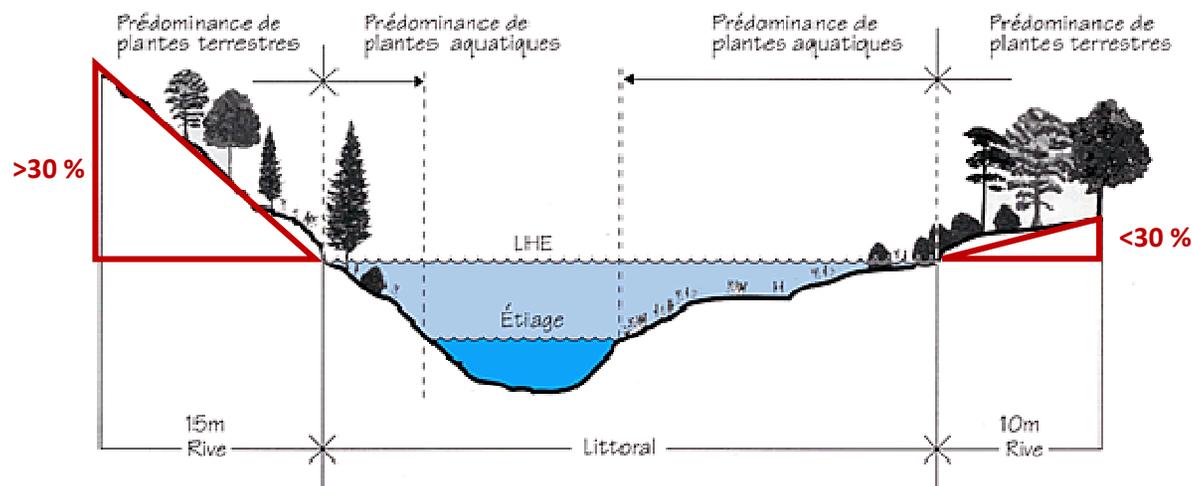


Figure 7 : Mesures des zones riveraines

6

LES RÈGLES VERTES : LES PRATIQUES ADÉQUATES EN MILIEU RIVERAIN

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.

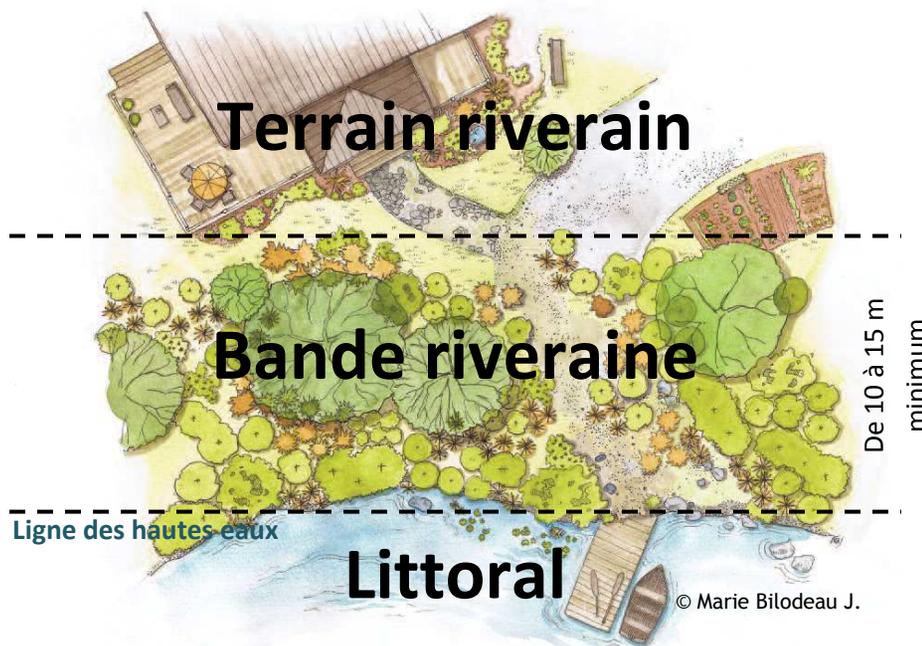
Terrain riverain

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.** 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.

Bande riveraine

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



© Marie Bilodeau J.



En tant que propriétaires, nous devons comprendre que la bande riveraine (10 ou 15 mètres au minimum) est en lien direct avec le 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.



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 idéalement être en diagonale 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 sur pilotis de façon à ce que le sol en dessous demeure intact, soit un sentier sinueux, en biais avec la ligne de rivage, afin de limiter l'érosion.

ATTENTION !

À TOUS LES PROPRIÉTAIRES DE BATEAU

Les infractions les plus fréquentes chez les riverains de la région Nord-du-Québec sont associées à la construction de rampe de mise à l'eau. Il est important de ne pas confondre l'ouverture pour l'accès à l'eau avec une rampe d'accès ou rampe de mise à l'eau. Bien que cette ouverture puisse être utilisée de temps à autre pour mettre une embarcation légère à l'eau ou l'en sortir, elle ne doit pas être aménagée comme une voie carrossable avec du gravier ou du sable, et encore moins bétonnée ou asphaltée. Il est toujours préférable d'utiliser les sites publics aménagés à cette fin si la mise à l'eau de votre embarcation nécessite absolument une rampe d'accès. De plus, en évitant ainsi de détruire l'habitat du poisson de votre lac, vous maintiendrez plus vraisemblablement votre succès de pêche!



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.



Photo 8 : Plante invasive, le phragmite

On doit toujours utiliser des espèces indigènes qui sont bien adaptées à nos milieux aquatiques, ce qui évite l'invasion par des espèces exotiques tels 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 possible.

Les méthodes de stabilisation des berges par le génie végétal¹⁰ permettent une stabilisation à plus long terme, sont plus respectueuses de l'environnement 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, réduire le réchauffement des eaux et assurer une jonction entre les différents types de milieux (aquatique, semi-aquatique, terrestre). **Ne jamais utiliser, en milieu riverain, du bois traité avec de la créosote ou de l'arséniate de cuivre, qui sont des substances toxiques.**

¹⁰ Génie végétal : Science hybride qui découle principalement de la botanique, de la mécanique des sols et de l'hydraulique. À partir de l'étude de la croissance et du développement de certaines espèces de plantes, des techniques ont été mises au point pour utiliser le végétal comme matériau de base dans la construction d'ouvrages dont le but est de protéger les sols contre l'érosion et les stabiliser.



Protection du littoral

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

Le poisson doit pouvoir se déplacer et se mouvoir librement dans son environnement afin de maximiser son succès reproducteur, alimentaire et trouver refuge lorsque nécessaire. Par exemple, si des installations empiètent sur une frayère ou encore obstruent une route migratoire annuelle, la taille des populations de poissons de votre lac ou cours d'eau peut être affectée, à moyen et long termes, puisque la fraie ne pourra être accomplie de façon optimale dans les années suivantes. Également, si vous mettez en place des installations qui détruisent ou empiètent dans un herbier aquatique, c'est le garde-manger de plusieurs espèces que vous perturbez!



Lorsque l'eau ne circule plus, elle devient chaude, stagnante et putride; d'où l'importance de toujours prioriser les aménagements sur pilotis ou flottants. Il faut également laisser libre cours aux échanges gazeux dans les sédiments. En fait, 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. Il est donc important de ne pas recouvrir les aménagements d'une toile imperméable. Cela aura comme conséquence la dégradation de la qualité de l'eau et donc de la qualité de l'habitat du poisson, dont la croissance de la végétation aquatique.

Le contrôle des plantes aquatiques devrait se limiter à un arrachage d'un *maximum* de 15 % de la superficie de l'herbier.

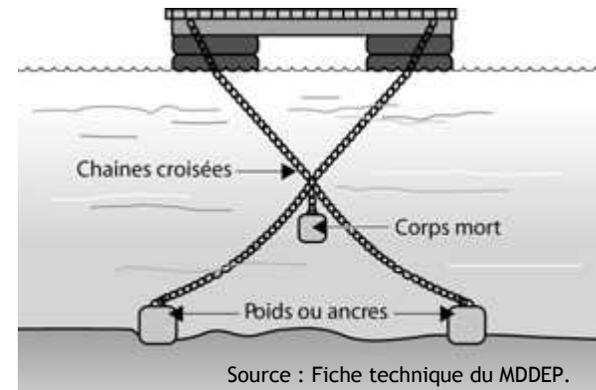


Figure 8 : Ancrage d'un quai flottant



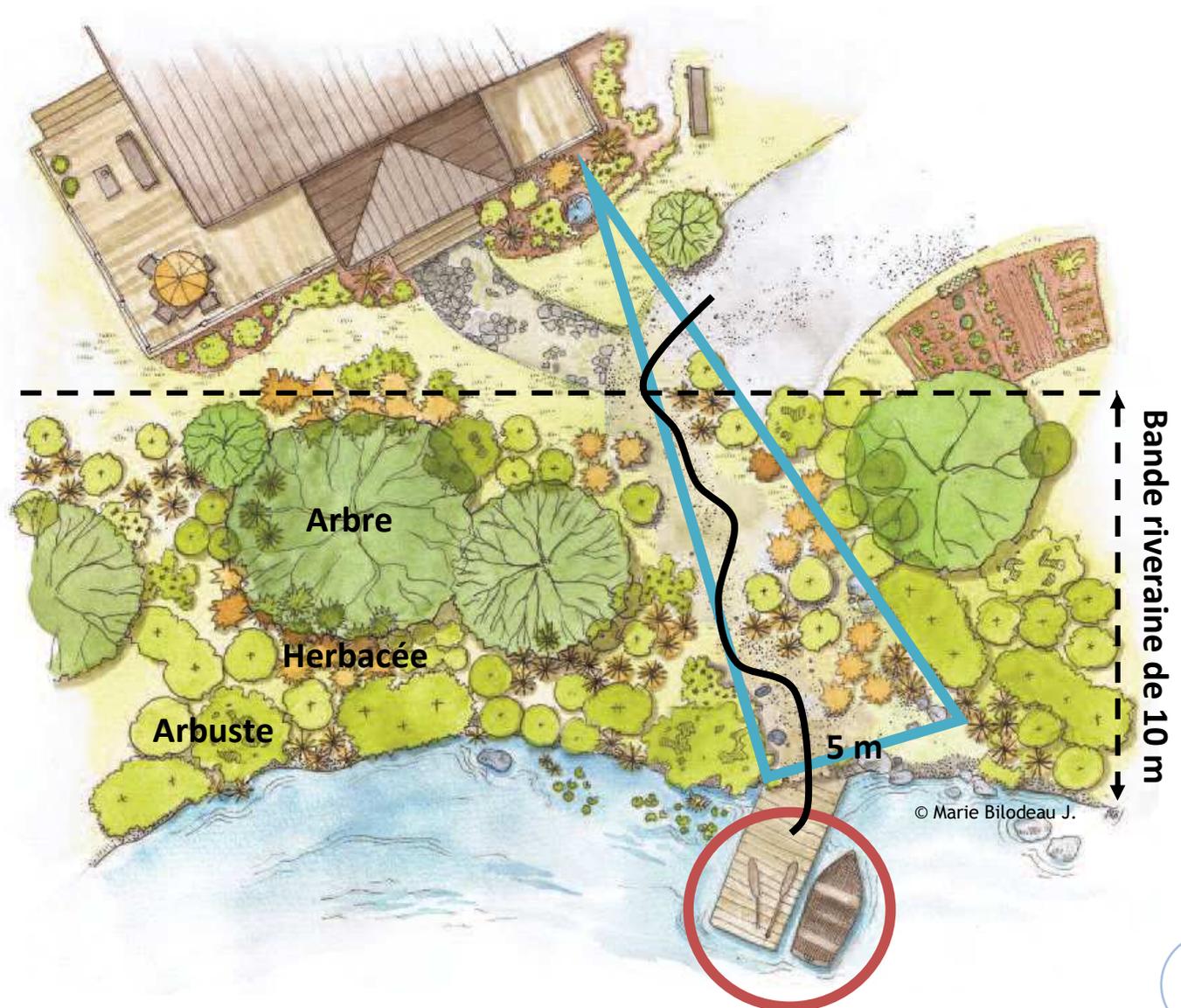
Tableau 3 : Synthèse des règles vertes

Zones à protéger	Règles à suivre
Terrain riverain	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la coupe de la végétation à un maximum de 5 m de largeur • Aménager l'accès à l'eau en diagonale par rapport à la ligne de rivage pour réduire le ruissellement de l'eau
Bande riveraine	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Planter les trois strates de végétation : herbacées, arbustes et arbres (à au moins 3 m du replat du talus) • Ne planter que des espèces indigènes dans la bande riveraine
Stabilisation de la berge	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier les méthodes de stabilisation les plus naturelles possible • Ne jamais utiliser, en milieu riverain, de bois traité avec de la créosote, de l'arséniate de cuivre ou d'autres substances toxiques
Littoral	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser la libre circulation de l'eau et de l'oxygène • Éviter tous types de contaminations directes et indirectes • Limiter le contrôle des plantes aquatiques par arrachage à un maximum de 15 % de la superficie de l'herbier



Figure 9 : 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



7

PASSEZ À L'ACTION !

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 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. 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.



À l'été, si le niveau d'eau est assez bas 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 (tel qu'il est démontré dans ce dessin).



© Marie Bilodeau J.

Pour protéger

Ne pas reconstruire un muret, même s'il s'est effondré, puisque ce type d'ouvrage est maintenant interdit.

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 et sans protection parce qu'il va continuer à réchauffer les eaux littorales.

Les eaux chaudes favorisent la prolifération des plantes aquatiques submergées, 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, roseaux et joncs qui vont faire de l'ombrage et vont réduire l'impact des vagues de bateaux.



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 quelque temps. Il faut planter selon la méthode prescrite (section 8, figure 11). 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 la méthode d'ensemencement section 8).



© Marie Bilodeau J.



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 (appelé aussi la renouée du Japon). Une fois installé dans un enrochement, le bambou est très difficile à déloger et risque d’envahir tout le terrain et ceux des voisins! Un enrochement complètement végétalisé sera stable et améliorera le paysage aquatique.

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 excessivement les eaux parce qu’elle n’est pas aussi efficace qu’une bande arbustive pour retenir les eaux de surface 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 de protection 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 des zones de verdure 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.

Entretien la bande riveraine en respectant les principes de protection, entretenir les arbustes et laisser pousser les herbacées.

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 pas 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.



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

Entretien des arbres qui sont dans la bande riveraine

Les arbres qui poussent vite, comme 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. Par contre, 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'atoca canneberge, le bleuet, etc. Mais il faut toujours s'assurer de leur régénération naturelle après la cueillette.

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



© Marie Bilodeau J.



Pour protéger

Ne pas laisser pousser les arbres sur le champ d'épuration

Sur le champ d'épuration, les racines des arbres vont obstruer les tuyaux et leur poids peut provoquer la compaction du 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 vérate (tabac du diable), la sève de l'asclépiade (donne des crampes), les baies vertes du sureau ou de l'actée (pain de coulevre), les olives rouges de l'if du Canada. On ne touche pas à l'herbe à puce (dermatite), ni à l'ortie (poils urticants).

Tableau 4 : Synthèse des recommandations pour chaque type de rive

Type de rive	Recommandations
Type muret	
Pour aménager	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 enrochement	
Pour aménager	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 engazonné	
Pour aménager	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 naturel	
Pour aménager	<ul style="list-style-type: none">• Entretenir les arbres qui sont dans la bande riveraine• Les arbustes peuvent être taillés pour maintenir en santé la bande riveraine
Pour protéger	<ul style="list-style-type: none">• Ne pas laisser pousser les arbres sur le champ d'épuration• S'informer sur la toxicité des espèces végétales présentes

8

PROTÉGEZ VOTRE PLAN D'EAU, LA VALEUR DE VOTRE PROPRIÉTÉ ET LÉGUEZ UN HÉRITAGE DURABLE

Sélectionner des plantes adaptées

<p>Arbre</p>  <p>Bouleau à papier <i>Betula papyrifera</i></p> <p>Écran solaire Brise-vent Source de nourriture* Croissance rapide Sur le replat Capte le phosphore</p> <p>  15 m  20 m</p>	<p>Arbre</p>  <p>Peuplier baumier <i>Populus balsamifera</i></p> <p>Stabilisation Écran solaire Brise-vent Source de nourriture Croissance rapide Bas, milieu et replat de talus</p> <p>  10 m  22 m</p>	<p>Arbre</p>  <p>Peuplier faux-tremble <i>Populus tremuloides</i></p> <p>Écran solaire Source de nourriture Croissance rapide Milieu du talus</p> <p>  10 m  15 m</p>	<p>Arbre</p>  <p>Sorbier des Amériques <i>Sorbus americana</i></p> <p>Comestible* (en gelée) Écran solaire Source de nourriture Croissance moyenne Sur le replat</p> <p>  10 m  10 m</p>	<p>Légende</p> <p><u>Humidité du sol</u></p> <p> Très élevée à élevée</p> <p> Élevée à moyenne</p> <p> Moyenne à faible</p> <p>  Hauteur maximale</p> <p>Largeur maximale</p>
<p>Arbre</p>  <p>Épinette noire <i>Picea mariana</i></p> <p>Écran solaire Source de nourriture Croissance lente En bas et sur le replat</p> <p>  10 m  22 m</p>	<p>Arbre</p>  <p>Mélèze laricin <i>Larix laricina</i></p> <p>Écran solaire Brise-vent Source de nourriture Croissance rapide En bas ou sur le replat</p> <p>  15 m  20 m</p>	<p>Arbre</p>  <p>Thuja (Cèdre) <i>Thuja occidentalis</i></p> <p>Stabilisation Écran solaire Brise-vent Source de nourriture Croissance moyenne En bas et milieu de talus</p> <p>  15 m  20 m</p>	<p>Arbre</p>  <p>Sapin baumier <i>Abies balsamea</i></p> <p>Écran solaire Source de nourriture Croissance lente Milieu de talus</p> <p>  6 m  15 m</p>	<p><u>Autres arbres</u></p> <p>Épinette blanche - <i>Picea glauca</i> Frêne noir - <i>Fraxinus nigra</i> Pin blanc - <i>Pinus strobus</i></p>

* « Source de nourriture » pour les animaux (rongeurs, oiseaux, papillons, etc.) / « Comestible » pour les humains.



Arbuste



Saule de Bebb
Salix bebbiana

Écran solaire
Source de nourriture
Croissance rapide
Bas de talus





10 m 6 m

Arbuste



Saule brillant
Salix lucida

Stabilisation
Écran solaire
Source de nourriture
Croissance rapide
Bas de talus





8 m 8 m

Arbuste



Saule discolor
Salix discolor

Stabilisation
Écran solaire
Source de nourriture
Croissance rapide
Bas, milieu et replat de talus





5 m 8 m

Arbuste



Cornouiller
Cornus stolonifera

Stabilisation
Source de nourriture
Croissance rapide
Bas, milieu et replat de talus





3 m 2 m

Arbuste



Viorne flexible
Viburnum lentago

Stabilisation
Écran solaire
Brise-vent
Source de nourriture
Croissance rapide
Milieu et replat de talus





3 m 5 m

Arbuste



Shépherdie du Canada
Shepherdia canadensis

Stabilisation
Croissance lente
Bas, milieu et replat de talus
Sol sableux





2 m 2 m

Arbuste



Aulne crispé
Aulne viridis crispa

Stabilisation
Croissance rapide
Bas, milieu et replat de talus
Épice boréale





1 m 3 m

Arbuste



Thé du Labrador
Rhododendron groenlandicum

Croissance lente
Bas, milieu de talus





1 m 1 m

Arbuste



Potentille frutescente
Potentilla fruticosa

Stabilisation
Source de nourriture
Croissance moyenne
Bas, milieu et replat de talus





1 m 1 m

Arbuste



Chèvrefeuille dioïque
Lonicera dioica

Grimpante ou rampante
Stabilisation
Source de nourriture
Croissance rapide
Bas, milieu et replat de talus
Sol graveleux





1 m 1 m

Arbuste



Canneberge
Vaccinium macrocarpon

Comestible
Source de nourriture
Croissance lente
Replat





2 m 0,3

Arbuste



Raisin d'ours
Artostaphylos uva-ursi

Comestible (en gelée)
Source de nourriture
Croissance moyenne
Bas, milieu et replat de talus





1,5 0,3

Arbuste



Andromède
Andromeda polifolia

Croissance lente
Bas de talus





0,9 0,6

Arbuste



Bleuet
Vaccinium angustifolium

Comestible
Source de nourriture
Croissance lente
Bas de talus





0,6 0,6

Autres arbustes

Aulne rugueux - *Alnus rugosa*
Érable à épis - *Acer spicatum*
Myrique baumier - *Myrica gale*
Saule à long pétiole - *Salix petiolaris*
Symphorine blanche - *Symphoricarpos albus*
Viorne cassinoïde - *Viburnum cassinoides*



Herbacée



Verge d'or du Canada
Solidago canadensis

Stabilisation
Écran solaire
Source de nourriture
Croissance rapide
Milieu et replat de talus

0,4 1 m

Herbacée



Épilobe
Epilobium angustifolium

Comestible
Stabilisation
Source de nourriture
Croissance rapide
Milieu et replat de talus

0,4 1 m

Herbacée



Gesse maritime
Lathyrus maritimus

Toxique
Stabilisation
Source de nourriture
Croissance moyenne
Milieu de talus
Sol sableux

0,6 0,3

Herbacée



Menthe du Canada
Mentha arvensis

Comestible
Stabilisation
Croissance rapide
Bas et milieu de talus

0,5 0,5

Herbacée



Pétasite palmé
Petasites palmatus

Stabilisation
Croissance rapide
Bas de talus

0,3 0,4

Herbacée



Anémone du Canada
Anemone canadensis

Stabilisation
Croissance rapide
Bas, milieu et replat de talus

0,4 0,3

Herbacée



Eupatoire maculé
Eupatorium maculatum

Stabilisation
Écran solaire
Source de nourriture
Croissance moyenne
Bas et milieu de talus

1 m 2 m

Herbacée



Scutellaire latérflore
Scutellaria lateriflora

Stabilisation
Croissance rapide
Source de nourriture
Milieu et replat de talus

0,3 0,7

Herbacée



Comaret des marais
Comarum palustre

Source de nourriture
Croissance moyenne
Bas de talus

0,3 0,3

Herbacée



Calla des marais
Calla palustris

Aquatique
Croissance moyenne
Bas de talus

0,2 0,2

Herbacée



Populage des marais
Caltha palustris

Croissance moyenne
Bas de talus

0,3 0,3

Herbacée



Iris versicolore
Iris versicolor

Stabilisation
Croissance rapide
Source de nourriture
Bas et milieu de talus
Emblème du Québec

0,4 0,5

Herbacée



Grand nénuphar jaune
Nuphar variegatum

Aquatique
Source de nourriture
Croissance moyenne
Bas de talus

0,5 1 m

Autres herbacées

Mertensie maritime - *Mertensia maritima*
Pigamon veiné - *Thalictrum venulosum*
Sanguisorbe du Canada - *Sanguisorba canadensis*



<p>Fougère</p>  <p>Onoclée sensible <i>Onoclea sensibilis</i></p> <p>Stabilisation Croissance rapide Bas et milieu de talus</p>   	<p>Fougère</p>  <p>Fougère-femelle <i>Athyrium filix-femina</i></p> <p>Stabilisation Croissance moyenne Milieu et replat de talus</p>   	<p>Graminée</p>  <p>Calamagrostide <i>Calamagrostis canadensis</i></p> <p>Stabilisation Écran solaire Source de nourriture Croissance moyenne Bas et milieu de talus</p>   	<p>Cypéracée</p>  <p>Scirpes <i>Schoenoplectus pungens</i> <i>Schoenoplectus acutus</i></p> <p>Stabilisation Source de nourriture Croissance moyenne Bas de talus</p>   	<p><u>Autres fougères et graminées</u></p> <p>Dryoptère à crêtes - <i>Dryopteris cristata</i> Osmondes : <i>Osmunda cinnamomea</i> / <i>Osmunda regalis</i></p> <p>Deschampsie cespiteuse - <i>Deschampsia cespitosa</i> Élyme du Canada - <i>Elymus canadensis</i> Glycéries : <i>Glyceria canadensis</i> / <i>Glyceria grandis</i> / <i>Glyceria striata</i></p>
---	--	---	--	---

Réussir sa plantation

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 tailler les arbustes pour maintenir leur vigueur et créer de beaux effets visuels dans le paysage.

Quand et où planter ?

La réalisation d'une plantation hâtive d'arbres et d'arbustes, une fois la crue printanière terminée (mi-juin), est préférable et augmente les chances de réussite. Pour les autres plantes, il est recommandé, dans notre région plus nordique, d'attendre à la fin de juin afin d'éviter les risques de gel au sol.

Cette plantation hâtive permettra aux plants de profiter ainsi d'une longue période de croissance avant le premier hiver. Les végétaux mal enracinés à la fin de la première saison de croissance risquent d'être emportés par la crue printanière ou encore par le mouvement des glaces. On doit effectuer la plantation de végétaux lorsqu'il fait frais, soit le matin ou en fin de journée, ou par temps nuageux. 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. Les arbustes sont plantés sur les premiers mètres de la rive et les arbres, plus hauts en retrait sur la partie plate. Les herbacées sont semées, plantées, ou s'installent naturellement.

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 50 cm à 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 ensemenecer?

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

La toile est retenue 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 lors d'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 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 de tuteurs, attachés au 2/3 de la hauteur de l'arbre et placés contre les vents dominants, mais il ne faut pas attacher le collet trop serré (collet en boyau d'arrosage par exemple) et on doit enlever le tuteur l'année suivante.



Figure 10 : Méthode de plantation dans tous les types de sol

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

- Couper les racines si elles tournent sur elles-mêmes au fond du pot
- Les arbres doivent être plantés avec la tige bien verticale, les premières racines doivent être **légèrement** sous le niveau du sol
- Les arbustes doivent être plantés assez profondément pour que la motte arrive au niveau du sol environnant
- 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 (bouurrelet) sur le dessus, autour du plant, afin de conserver l'eau
- Couper les branches et le feuillage endommagés
- Arroser jusqu'à remplir la cuvette et 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

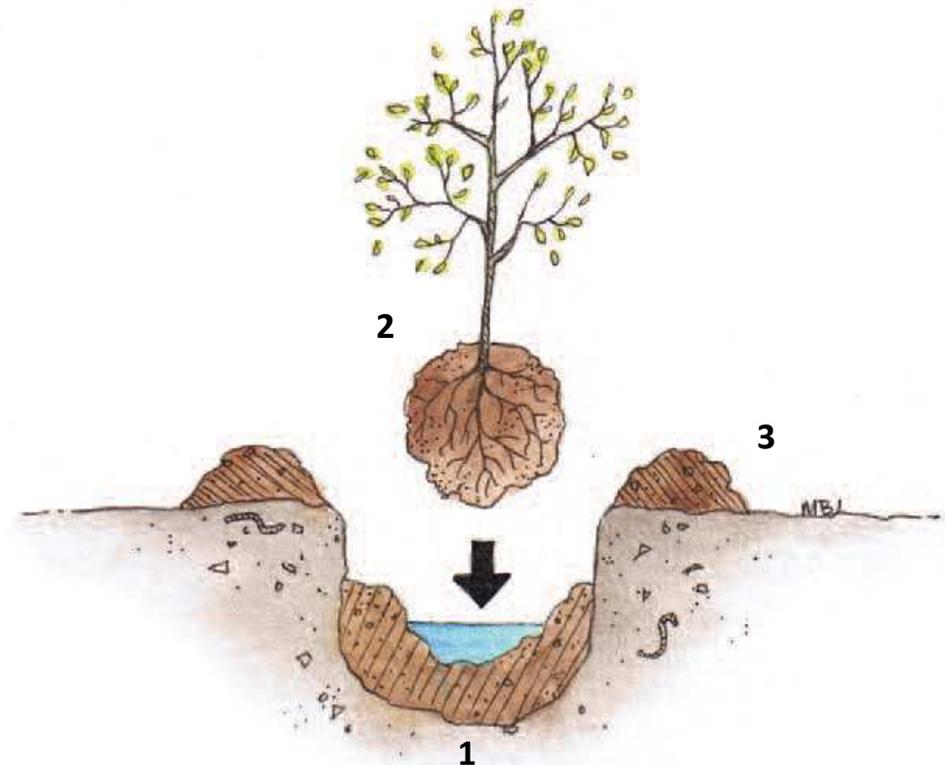


Figure 10 : Méthode de plantation dans tous les types de sol.
© Marie Bilodeau J. - 2008



Comment planter dans un enrochement?

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

Figure 11 : Méthode de plantation dans un enrochement - 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 toile de 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

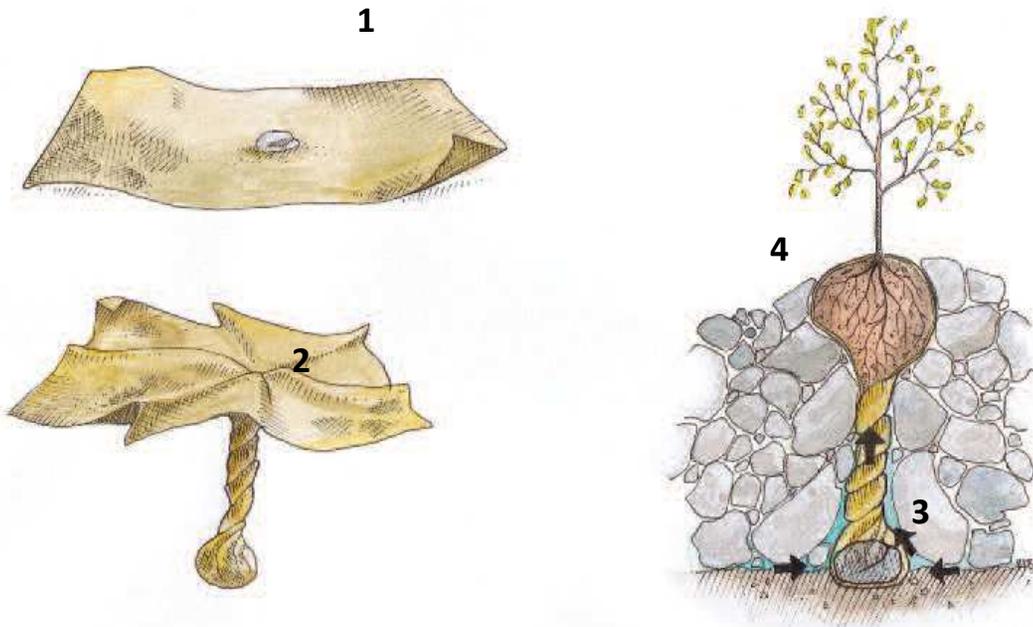


Figure 11 : Méthode de plantation dans un enrochement.

© Marie Bilodeau J. - 2008



Comment entretenir?

Éviter de fertiliser les plants!

L'apport d'éléments nutritifs (azote, phosphore) au plan d'eau, tel qu'il est mentionné auparavant, contribue à l'eutrophisation et à la prolifération d'algues.

Il est normal de perdre quelques végétaux l'année suivante (5 % à 10 %). Il suffit de les remplacer. Il est possible que les oiseaux aiment vos semis. Pour décourager les oiseaux, il faut couvrir les semis.

Surtout, ne pas utiliser d'insecticides!

Quelques conseils pratiques d'entretien

- Arroser les arbres et les arbustes pour éviter leur assèchement, même l'année suivante, particulièrement en période chaude et sèche
- Désherber manuellement les jeunes plants pour éviter qu'ils soient envahis
- Tailler les branches endommagées ou mortes; toujours tailler à l'intersection de deux branches ou d'un bourgeon
- Lorsque la bande riveraine est bien établie, on pourra aménager une ouverture visuelle sur le plan d'eau d'un maximum de 5 m de largeur





Établir un plan d'action

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
- 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 minimum)
- 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 diagonale de 5 m dans la zone d'ouverture visuelle
- 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



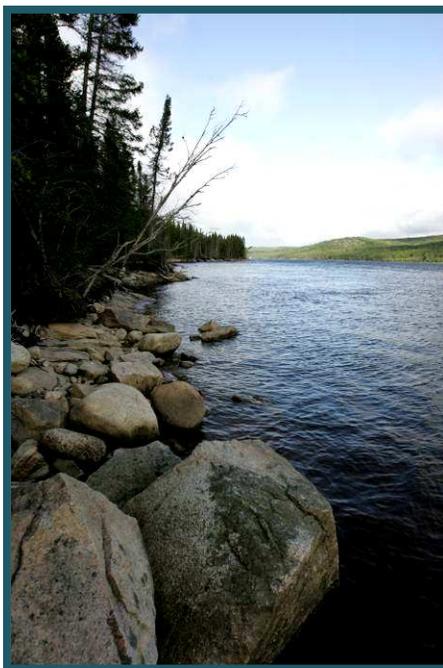
Protéger le littoral

- Réduire les apports de sédiments
- Réduire la température de l'eau pour y augmenter la concentration en 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, engrais, pesticides, bois créosote, 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

CONCLUSION

Pour résumer les règles vertes, il est préférable de concentrer les activités le plus loin possible de l'eau. On doit limiter l'utilisation de la bande riveraine à un strict minimum. 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 diagonale par rapport à la ligne de rivage afin de réduire la vitesse d'écoulement des eaux de surface. Pour la végétation riveraine, il est préférable de retrouver les trois strates d'un peuplement végétal naturel (niveaux d'étagement vertical), soit herbacée, arbustive et arborescente. On doit toujours utiliser des espèces indigènes qui sont bien adaptées à nos milieux. On doit privilégier les méthodes de stabilisation de la berge les plus naturelles possible. Pour la protection du littoral, il faut favoriser la libre circulation de l'eau et du poisson par des aménagements sur pilotis ou flottants et éviter tous types de contamination.

Le point le plus important à retenir dans ce document est de toujours vous adresser aux autorités responsables avant d'entreprendre des travaux dans les zones riveraines. Pour tous travaux privés sur la



rive, adressez-vous à votre Municipalité pour être certain d'être dans le cadre de la réglementation. Pour les travaux à des fins publiques, faites une demande au MDDEP et, pour les travaux sur le littoral, au MRNF. Si vous avez des doutes, FaunENord demeure à votre disposition afin de vous orienter vers les bons représentants. FaunENord vous propose également ses services professionnels d'experts-conseils pour la délimitation de la ligne des hautes eaux, les demandes de permis, la revégétalisation de votre terrain ou autres travaux connexes. N'hésitez pas à nous contacter afin d'obtenir une soumission.

Ce présent guide a été mis sur pied par FaunENord dans le cadre du programme de sensibilisation des riverains, ainsi qu'afin de produire divers outils visant à rejoindre les propriétaires actuels et futurs de lieux de villégiature. Dans le cadre de la réalisation de ce projet, FaunENord a réuni tous les intervenants régionaux agissant à la mise en œuvre de la *Politique de la protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Voici la liste des partenaires du projet, entités incontournables dans la protection des ressources hydriques dans la région Nord-du-Québec : la Ville de Chibougamau, la Municipalité de la Baie-James, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et la Direction de la protection de la faune du Nord-du-Québec. Nous remercions par la même occasion notre principal partenaire financier, la Fondation de la faune du Québec.



LIENS UTILES

FAUNENORD, Experts-conseils en milieu naturel : http://www.faunenord.icr.qc.ca/expertises_ma.php.

FONDATION DE LA FAUNE, guides pratiques : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides_pratiques/.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, section Faune : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/index.jsp>.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, Règlement sur le captage des eaux souterraines, *Guide technique d'aménagement d'un ouvrage de captage d'eau souterraine* : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/guide-tech.htm> et la section Eau sur le site du MDDEP : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/inter.htm>.

MUNICIPALITÉ DE LA BAIE-JAMES, coordonnée : <http://www.municipalite.baie-james.qc.ca/html/contact00.htm>.

VILLE DE CHIBOUGAMAU, coordonnée : <http://ville.chibougamau.qc.ca/fr/site.asp?page=formulaire&nIDFormulaire=50>.



BIBLIOGRAPHIE

CORPORATION BASSIN VERSANT BAIE MISSISQUOI, 2008. *Guide de mise en valeur riveraine, protéger la qualité de vie des lacs et des cours d'eau*, 67p (en ligne : <http://www.ville.dunham.qc.ca/document/doc7.pdf>).

FÉDÉRATION INTERDISCIPLINAIRE DE L'HORTICULTURE ORNEMENTALE DU QUÉBEC, 2008. *Répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines du Québec*, 28p : <http://www.fihq.qc.ca/publications/>.

FLEURBEC, 1993. *Fougères, prêles et lycopodes, guide d'identification*. Fleurbec éditeur, Québec, 512p.

FRÈRE MARIE-VICTORIN, 1935. *Flore Laurentienne*, Troisième édition, 1995, Les presses de l'Université de Montréal, 1093p (également en ligne : <http://www.florelaurentienne.com/>).

LABRECQUE Michel et Rosalie LEFEBVRE, 2006. Dossier *Des plantes pour des sols propres*, Institut de recherche en biologie végétale, FrancVert : <http://www.francvert.org/pages/31dossierdesplantespourdessolspropres.asp#>.

LAMOUREUX Gisèle, 2002. *Flore printanière, Guide d'identification*. Collaboration à la photographie : R. Larose. Fleurbec éditeur, Saint-Henri-de-Lévis, Québec, 575p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction des politiques de l'eau, 148p (www.mddep.gouv.qc.ca).

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 2011. *Poissons du Québec, fiches descriptives des espèces de poisson*, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de la faune : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/index.jsp>.

RESSOURCES NATURELLES CANADA, 2007. Rusticité des plantes au Canada : http://planthardiness.gc.ca/ph_main.pl?lang=fr.



CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Photographies de plantes

Anemone canadensis : © Kurt Stueber

Athyrium filix-femina : © Rüdiger Kratz

Calamagrostis : © Fungus Guy

Cornus stolonifera : © Roy Rea

Lonicera diodica : Pépinière Aiglon

Mentha arvensis : © Carl Farmer

Petasites frigidus : © Walter Siegmund

Potentilla fructiosa : © Magnus Manske

Solidago canadensis : © Gary J. Steck FSCA

Dessins des poissons : MRNF (<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/peche/poissons/index.jsp>)

Dessins d'aménagements : © Marie Bilodeau J.

MERCI À NOS PARTENAIRES



Fondation
de la faune
du Québec



MUNICIPALITÉ DE
Baie-James



*Ressources naturelles
et Faune*

Québec 