

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Naturels ou artificiels, les terres marécageuses, les cours d'eau, les terrains boisés et les étangs jouent un rôle essentiel dans le bien-être de votre exploitation agricole et de l'environnement local.

Ces choses naguère jugées nuisibles ou peu valables sont maintenant reconnues pour leurs avantages à la production agricole. Une masse d'eau ou un terrain boisé qui se trouve dans votre ferme peut profiter à votre exploitation des façons suivantes :

- ▶ il limite les inondations en stockant les eaux de ruissellement et en servant de réservoir;
- ▶ il aide l'eau à s'écouler continuellement;
- ▶ il purifie l'eau;
 - ▷ la végétation des terres marécageuses contribue efficacement à éliminer les éléments nutritifs et les sédiments;
- ▶ il réduit l'érosion du sol en servant de tampon contre les eaux qui s'écoulent dans le système ou à travers celui-ci;
- ▶ il permet à l'eau de retourner dans l'atmosphère, au cours d'eau et dans les sources d'eau souterraine;
- ▶ il constitue un habitat pour les espèces qui font la lutte aux insectes et aux rongeurs;
- ▶ il constitue un habitat pour les poissons, leur fournissant un lieu de reproduction, d'élevage et d'alimentation;
- ▶ il permet l'agroforesterie (bois pour clôture, combustible);
- ▶ il constitue une source d'eau en cas d'incendie;
- ▶ il fournit des occasions de loisirs.

Les terres marécageuses constituent l'habitat de nombreuses espèces animales et végétales, dont beaucoup sont rares.

Un bon plan de gestion des eaux doit tenir compte des terres marécageuses, des cours d'eau, des terrains boisés et des étangs.

Aigle à tête blanche



Tortue ponctuée



Ouaouaron

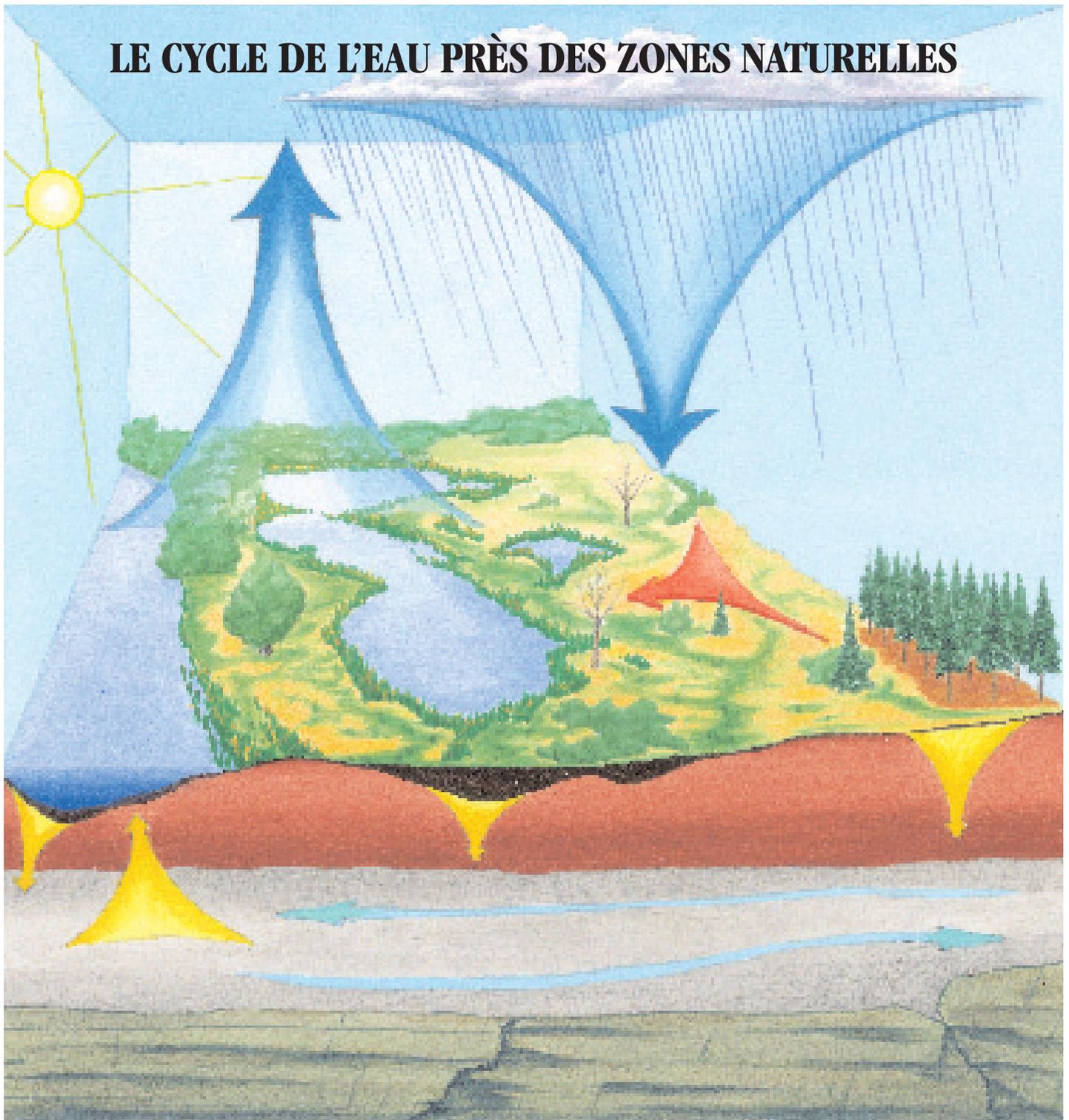


Lis de Philadelphie

CHEMINEMENT DE L'EAU

Les terres qui ne servent pas à des fins agricoles sont également importantes pour le cycle de l'eau. Les terres marécageuses, les cours d'eau, les terrains boisés et les étangs ont une capacité *naturelle* de conserver l'eau en ralentissant son déplacement et en éliminant des polluants.

LE CYCLE DE L'EAU PRÈS DES ZONES NATURELLES



La plus grande partie des précipitations qui tombent sur les terres marécageuses, les cours d'eau, les terrains boisés et les étangs est conservée comme eau de surface ou s'infiltrate dans le sol. Le ruissellement constitue rarement un problème. L'eau qui s'infiltrate dans le sol peut jouer un rôle important dans l'alimentation de la nappe souterraine et l'écoulement d'eaux propres dans les terres marécageuses et les étangs, ou s'échapper par la transpiration des plantes.

Les eaux souterraines qui ne refont pas surface dans les terres marécageuses ou les étangs peuvent s'écouler latéralement vers des ruisseaux. Les arbres peuvent s'alimenter à cet écoulement latéral.

Ces zones naturelles constituent l'habitat d'une grande variété de plantes et d'animaux.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

TERRES MARÉCAGEUSES

En Ontario, l'expression «terres marécageuses» peut désigner les marais, les marécages, les bogues et les tourbières, ou une combinaison de ces quatre types de terres.

Pendant toute l'année, ou une partie de celle-ci, toutes les terres marécageuses sont recouvertes d'une eau peu profonde et la nappe phréatique se trouve à la surface ou près de celles-ci. Une terre marécageuse abrite des plantes hydrophiles (voir le tableau sur les types de terres marécageuses pour connaître le genre de végétation).

Les terres marécageuses se retrouvent soit sous forme de tourbière, soit là où la terre rencontre l'eau, comme dans les marais intérieurs, le long des lacs et des cours d'eau.

TYPES DE TERRES MARÉCAGEUSES

TYPES	VÉGÉTATION	EAU	SOL	EMPLACEMENT
MARAI	<ul style="list-style-type: none"> • quenouille, rouche, jonc 	<ul style="list-style-type: none"> • très efficace pour l'approvisionnement en eau et en éléments nutritifs pour la végétation • inondations occasionnelles • maintient une certaine quantité d'eau libre, moins de deux mètres de profondeur • s'asséchera pendant les périodes de sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> • minéral • forte teneur en matières organiques près de la surface 	<ul style="list-style-type: none"> • Sud de l'Ontario
BOGUE	<ul style="list-style-type: none"> • sphaigne 	<ul style="list-style-type: none"> • eaux de ruissellement et précipitations uniquement 	<ul style="list-style-type: none"> • couche épaisse de tourbe (sphaigne décomposée) très acide, s'étend sous la bogue 	<ul style="list-style-type: none"> • surtout dans le Nord de l'Ontario, mais parfois dans le Sud
MARÉCAGES	<ul style="list-style-type: none"> • arbustes et arbres p. ex., érable rouge, thuya 	<ul style="list-style-type: none"> • inondations occasionnelles 	<ul style="list-style-type: none"> • sols minéraux riches en matières organiques 	<ul style="list-style-type: none"> • terre marécageuse la plus commune dans le Sud de l'Ontario
TOURBIÈRE	<ul style="list-style-type: none"> • herbages, rouche 	<ul style="list-style-type: none"> • écoulement continu 	<ul style="list-style-type: none"> • neutre et alcalin 	<ul style="list-style-type: none"> • rare en Ontario

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS



Marais Hillman, comté d'Essex



Marécage Golspie, comté d'Oxford



Bogue d'Alfred



Tourbière, bogue d'Alfred

Avant de drainer une terre marécageuse, rappelez-vous qu'elle constitue l'habitat de nombreuses espèces animales et végétales, dont beaucoup sont rares et ne se retrouvent nulle part ailleurs. Les terres marécageuses sont l'habitat de nombreux types d'animaux, notamment des amphibiens, dont le nombre diminue sans cesse en Ontario.

Les terres marécageuses sont protégées par la déclaration de principes sur les terres marécageuses de l'Ontario et ne devraient pas être drainées. Si vous avez de la difficulté à faire la différence entre des terres marécageuses et des terres agricoles humides, communiquez avec le bureau local du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ou du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (voir les pages bleues de l'annuaire téléphonique), ou encore avec un office de protection de la nature. (D'autres textes législatifs sont décrits aux pages 91 à 93.)

Les sols se composent d'une combinaison de solides minéraux et organiques, d'eau et de grands espaces. Les sols organiques contiennent habituellement plus de 30 % de matières organiques et ils sont souvent acides. Les sols minéraux ont moins de matières organiques et sont d'origine minérale.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Depuis la colonisation européenne, l'activité agricole compte pour environ 85 p. 100 des terres marécageuses perdues, 31 769 hectares (78 500 acres), dans le Sud de l'Ontario. De nos jours, de nombreuses activités et utilisations du sol, y compris l'agriculture, peuvent endommager ou détruire ce qui reste de terres marécageuses. Ces activités comprennent :

- ▶ enlever la tourbe ou la terre noire pour la vendre;
- ▶ utiliser les terres marécageuses comme décharge pour les déchets de toutes sortes, y compris les eaux usées;
- ▶ draguer les terres marécageuses pour aménager des étangs, des plages, des ports, des marinas, etc.;
- ▶ permettre au bétail de pâturer dans les terres marécageuses;
 - ▷ les animaux peuvent manger et piétiner la végétation, provoquer l'érosion et ajouter un excès d'éléments nutritifs et de bactéries;
- ▶ permettre la coupe à blanc dans une terre marécageuse;
 - ▷ la coupe à blanc enlève la végétation, fait monter la nappe phréatique et réduit l'habitat;
- ▶ enlever les zones tampons autour de la terre marécageuse;
 - ▷ nuit au filtrage et permet à une plus grande quantité d'éléments nutritifs et de sédiments de passer;
- ▶ déposer des quantités élevées de contaminants, dont des éléments nutritifs, des pesticides et des métaux lourds;
 - ▷ qui sont dangereux pour tous les utilisateurs des terres humides, y compris les plantes, les animaux et les humains
 - ▷ et peuvent polluer les eaux souterraines et les eaux de surface locales;
- ▶ prendre des quantités excessives d'eau des cours d'eau et des puits, ce qui peut assécher les terres marécageuses;
- ▶ remplir les terres marécageuses;
- ▶ construire de nouveaux drains qui traversent les terres marécageuses.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les terres marécageuses sont protégées par la déclaration de principes sur les terres marécageuses de l'Ontario. Cette déclaration répertorie les terres marécageuses qui restent, compte tenu de leur rôle concernant l'habitat des poissons et de la faune, l'aide qu'elles apportent dans la lutte contre les inondations et l'amélioration de la qualité de l'eau.

Les activités permises dans les terres marécageuses de l'Ontario varient selon la désignation de celles-ci. Les terres marécageuses de catégories 1, 2 et 3 sont d'importance régionale ou provinciale, tandis que les terres marécageuses de catégories 4, 5, 6 et 7 ne sont pas officiellement protégées, mais leur conservation est fortement encouragée.

D'autres textes législatifs comme la Loi sur les pêches et la Loi sur les espèces en voie de disparition peuvent également avoir une incidence dans votre cas.

Communiquez avec le bureau local du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario pour voir si on peut faire le levé des terres marécageuses se trouvant sur votre terrain et ce que vous pouvez faire pour les protéger. (Consultez les pages bleues de l'annuaire téléphonique.)

Les terres marécageuses contiennent beaucoup d'eau. Un hectare (2,5 acres) de terre marécageuse avec 0,3 mètre (1 pied) d'eau contiendrait environ 3 millions de litres (660 000 gallons) d'eau qui servirait en majeure partie à alimenter les nappes d'eau souterraine.

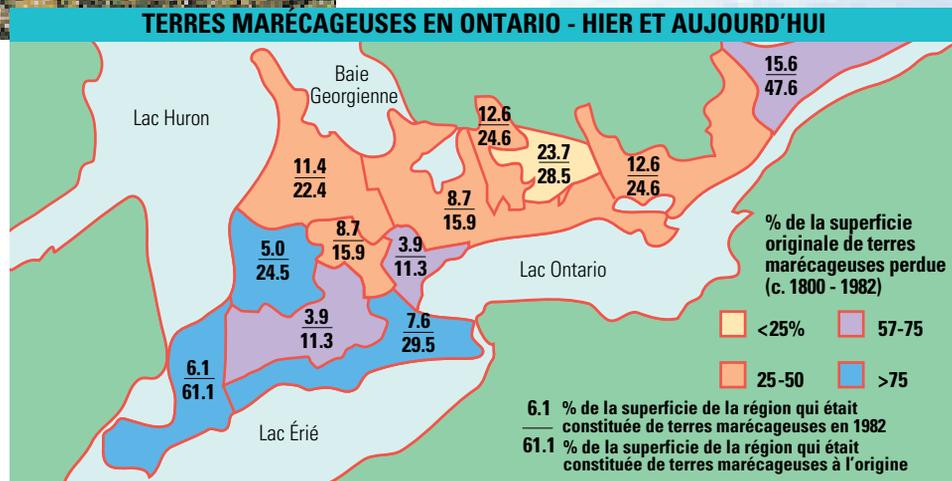
LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS



Le bétail cause des dommages aux terres marécageuses en mangeant et en piétinant la végétation et en ajoutant un excès d'éléments nutritifs.



De nombreuses espèces de poissons ont besoin d'eau peu profonde et de végétation aquatique à un stade ou à un autre de leur vie.



ENTRETIEN, PROTECTION, AMÉLIORATION, RESTAURATION ET CRÉATION DE TERRES MARÉCAGEUSES

La meilleure façon d'entretenir et de protéger les terres marécageuses se trouvant dans votre exploitation c'est souvent de ne rien faire : ni les brûler, ni les remplir, ni les drainer, ni, bien sûr, vous livrer aux activités mentionnées à la section précédente.

Des bandes tampons constituent d'excellents filtres autour des terres marécageuses. S'il y a déjà une bande tampon, laissez-la en place. S'il n'y en a pas, créez-en une. Les tampons faits avec des végétaux capteront les sédiments et les éléments nutritifs, stabiliseront le terrain et réduiront l'érosion, de sorte que les eaux de surface et les eaux souterraines qui pénétreront dans les terres marécageuses seront propres. Ces bandes tampons sont habituellement faites d'herbe, d'arbustes et d'arbres ou d'une combinaison des trois.



L'établissement et l'entretien de tampons végétaux autour des terres marécageuses aideront à les préserver et à les protéger.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Pour déterminer la largeur d'une bande tampon, vous devriez prendre en compte :

- ▶ la pente du terrain
- ▶ la longueur de la pente
- ▶ le type de sol
- ▶ l'utilisation du sol
- ▶ la classification de la terre marécageuse

Les bandes tampons demandent un peu d'entretien :

- ▶ inspectez-les régulièrement pour constater l'érosion, les zones où il n'y a pas de végétation et d'autres irrégularités
- ▶ évitez d'épandre des engrais, des pesticides et d'autres produits chimiques dans la bande tampon
- ▶ évitez la circulation excessive de véhicules
- ▶ empilez le haut et les branches des arbres coupés, le cas échéant, et laissez-les sur place;
- ▶ si possible, attendez à la fin de juillet pour tondre la pelouse de façon à protéger les zones de nidification
- ▶ planter des arbres ou des arbrisseaux
- ▶ restaurez les arbres et autres plantes perturbées.

La restauration et la création d'une terre marécageuse exigent de une planification qui doit se faire suivant certaines étapes, à savoir :

- ▶ compiler les renseignements de base concernant le type de sol, l'utilisation du terrain (utilisation de la terre en question et du terrain adjacent et compatibilité), l'hydrologie du lieu et les systèmes de drainage et autres corridors de services publics;
 - ▶ évaluer les motifs de la restauration;
 - ▶ déterminer si le cycle de l'eau peut être restauré, y compris les sources d'eau au-dessus et au-dessous du terrain;
 - ▶ faire une comparaison avec d'autres terres marécageuses et zones naturelles situées à proximité;
 - ▶ déterminer quel genre de terre marécageuse convient à votre exploitation;
 - ▶ déterminer la voie d'accès de la machinerie, si nécessaire;
 - ▶ analyser les coûts et les avantages;
 - ▶ déterminer la disponibilité de plantes indigènes.

Il arrive souvent que des régions humides puissent redevenir des terres marécageuses si on les laisse changer naturellement; il vaudrait donc mieux choisir des zones qui ont déjà été humides. Il arrive parfois qu'il faille dévier ou obturer les systèmes de drainage au moyen de tuyaux.

Grandes cultures décrit les pratiques de gestion optimales pour un champ adjacent qui permettent de limiter la quantité de sédiments, des éléments nutritifs et des pesticides qui s'écoulent vers les terres marécageuses. *Gestion de la faune* et *Gestion de l'agroforesterie et de l'habitat* (qui décrit les bandes tampons, la gestion des résidus et la lutte contre l'érosion dans les terrains adjacents), vous seront également utiles.



La destruction des terres marécageuses peut laisser la porte ouverte à une invasion de plantes nuisibles non indigènes comme la salicaire ou l'alliaire.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

COURS D'EAU ET LACS

Les cours d'eau sains, remplis d'eau propre, témoignent du bien-être de votre exploitation. Ils répondent à de nombreux besoins : ils éliminent l'excès d'eau, fournissent de l'eau pour les humains, le bétail, les cultures, le poisson et la faune, et sont une source de loisirs. Ils constituent également l'habitat des poissons et d'autres animaux dépendants.

Les cours d'eau et les lacs reçoivent leur eau des nappes d'eau souterraine et des eaux de surface.

SOURCES D'EAU SOUTERRAINE	SOURCES D'EAU DE SURFACE
<ul style="list-style-type: none"> • fuite des berges 	<ul style="list-style-type: none"> • ruissellement faisant suite aux précipitations et à la fonte des neiges
<ul style="list-style-type: none"> • drains en tuyaux sans entrées de surface 	<ul style="list-style-type: none"> • drains en tuyaux avec entrées de surface
<ul style="list-style-type: none"> • les eaux souterraines qui refont surface vers un cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • précipitations directes
<ul style="list-style-type: none"> • les sources 	<ul style="list-style-type: none"> • terres marécageuses, lacs, étangs ou réservoirs

L'eau peut disparaître des lacs et des rivières ou y être puisée de différentes façons dont :

- l'évaporation
- l'infiltration dans le sol
- l'irrigation, le bétail et autres usages agricoles
- les prélèvements d'eau municipaux, commerciaux, industriels et résidentiels
- l'écoulement en aval vers une masse d'eau réceptrice.

Les cours d'eau situés dans les exploitations agricoles sont parfois élargis, redressés ou approfondis. Il n'est généralement pas recommandé de modifier un cours d'eau naturel : tout travail qui touche un cours d'eau ou une rive nécessite un permis du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. De telles modifications risquent d'empêcher un cours d'eau de déplacer les eaux et les sédiments.

Dans les systèmes naturels, le parcours d'un cours d'eau sera fonction de son bassin hydrographique. Sauf si on le modifie, le cours d'eau suivra un méandre tant dans les terres que le long de ses propres rives.

L'eau peut également accélérer puis ralentir lorsqu'elle passe d'un rapide peu profond et à pic à des zones plus profondes et plus plates.

Si vous élargissez un cours d'eau, sa vitesse sera diminuée et moins de sédiments seront transportés. Si les eaux se déplacent plus lentement, vous devrez peut-être nettoyer vos drains plus souvent. En outre, cela peut nuire à l'habitat faunique. Les sédiments se déposent en barres, particulièrement pendant les périodes où le débit est lent.

Si vous redressez un cours d'eau, la pente augmentera, augmentant du coup la vitesse du cours d'eau. Cela provoquera l'érosion le long de la section redressée ainsi que la sédimentation et une augmentation des risques d'inondation en aval.

Un fossé créera naturellement un lit mineur après qu'il a été redressé, comme l'indiquent ici les barres de sédiments et les méandres.



Le redressement d'un cours d'eau causera parfois plus de problèmes qu'il n'en résoudra.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS



Dans certaines régions de l'Ontario, presque tous les cours d'eau ont été aménagés dans un fossé de drainage conçu pour éliminer rapidement les eaux de surface excessives.

Le redressement élimine également la diversité de l'habitat, rendant le cours d'eau moins approprié pour les poissons, les amphibiens, les reptiles et autres animaux sauvages.

Il est possible d'aménager ou de modifier un cours d'eau avec un minimum d'effets négatifs. Une bonne planification et une bonne conception qui prendront en compte les fonctions naturelles du canal permettront d'établir un système stable et efficace et d'assurer un habitat aux poissons et autres espèces.

Dans le milieu agricole, les cours d'eau sont soit naturels, soit des drains municipaux, soit des drains visés par une entente, soit des fossés privés. Vous devez obtenir la permission de votre municipalité et du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario pour modifier des cours d'eau naturels, et les municipalités sont responsables des drains municipaux. On trouvera un résumé des lois pertinentes aux pages 92 et 93.

Si vous envisagez d'améliorer le drainage dans votre propriété et n'avez pas de sortie adéquate ou légale, vous devriez songer à la Loi sur le drainage. (La Loi sur les pêches et la Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières pourraient également s'appliquer.) La Loi sur le drainage prévoit une procédure en vertu de laquelle les propriétaires peuvent obtenir une sortie améliorée. Chaque propriétaire du bassin hydrographique est pris en compte, et la municipalité est chargée d'aménager et d'entretenir le système en suivant la procédure.

Voici quelques éléments clés de la Loi sur le drainage :

- ▶ les travaux de drainage sont entrepris à la suite d'une pétition;
- ▶ le drain est conçu par un ingénieur en drainage de concert avec des représentants du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et d'un office de protection de la nature;
- ▶ le requérant peut faire valoir son point de vue;
- ▶ un ingénieur détermine les coûts qui seront imputés à chaque propriétaire en cause;
- ▶ des subventions provinciales sont disponibles pour les travaux effectués en vertu de la loi;
- ▶ la loi prévoit un processus d'appel qui permet d'examiner les préoccupations du propriétaire avant et après l'aménagement;
- ▶ elle prévoit l'entretien continu par la municipalité.

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec le bureau du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de votre localité. (Consultez les pages bleues de l'annuaire téléphonique.)

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS



Ces systèmes doivent être entretenus pour être en état de fonctionner. Ici, une benne spécialement conçue enlève l'excès de végétation et de sédiment du bas. Les rives ne sont pas touchées.



Fossé simple bien aménagé et bien entretenu. Les bandes tampons gazonnées assurent la stabilité des rives du drain et permettent de filtrer le sable qui se déplace dans les eaux de ruissellement.

GESTION DES COURS D'EAU

La protection des cours d'eau et des drains se fait d'abord au terrain adjacent.

Des bandes tampons faites de végétation devraient être installées entre votre terre labourable et les cours d'eau. Les avantages sont nombreux :

- ▶ elles stabilisent les rives du drain, réduisant la nécessité d'un entretien coûteux;
- ▶ elles filtrent les excès d'éléments nutritifs se trouvant dans les eaux de ruissellement;
- ▶ elles entravent l'écoulement des eaux (contenant des déchets d'animaux, des pesticides et des sédiments) vers les cours d'eau;
- ▶ elles réduisent l'érosion du sol;
- ▶ elles fournissent un habitat à la faune;
- ▶ elles améliorent la qualité de l'eau et l'habitat des espèces aquatiques.

Cependant, les bandes tampons présentent également des inconvénients, à savoir :

- ▶ coûts d'entretien élevés
- ▶ source possible de mauvaise herbe
- ▶ possibilité accrue que des dommages soient causés aux cultures par la faune
- ▶ perte de terre productive.

Des recherches américaines ont démontré qu'il faut une bande tampon d'au moins 15 mètres (50 pi), faite d'herbe, d'arbres et d'arbustes, pour empêcher la plupart des sédiments de pénétrer dans un cours d'eau. Cela suppose que des pratiques de gestion optimales sont en place relativement à la lutte contre l'érosion et à l'épandage des engrais et des pesticides, et que le ruissellement n'est pas concentré.



Une fuite d'eau de surface peut causer l'affaissement des berges. Pour éviter l'affaissement, les drains à tuyaux devraient être installés le long d'un talus.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS



Une bande tampon faite d'herbe et d'arbres protège ce drain. Les éléments nutritifs déposés dans les bandes tampons sont utilisés par la végétation.

Voici quelques facteurs à prendre en compte au stade de la planification :

- ▶ la terre labourable devrait être séparée du haut du fossé ou de la rive du cours d'eau d'au moins 3 mètres (10 pi);
- ▶ vous devriez communiquer avec le surintendant du drainage de votre municipalité si vous envisagez d'aménager une bande tampon faite d'arbres ou d'arbustes le long d'un drain municipal (vous ne pouvez empêcher les véhicules d'entretien d'avoir accès au drain);
- ▶ la largeur de la zone tampon est fonction des facteurs suivants :
 - ▷ genre et quantité de polluants possibles
 - ▷ sensibilité du cours d'eau
 - ▷ végétation appropriée
 - ▷ type de sol
 - ▷ pentes
 - ▷ facilité d'accès
 - ▷ faune

Les bandes tampons peuvent être plantées d'arbres, d'arbustes ou d'herbe, ou d'une combinaison des trois. Voir *Gestion de l'agroforesterie et de l'habitat* et *Gestion de la faune* pour obtenir de plus amples renseignements sur les espèces appropriées.

Les bandes tampons plantées d'arbres en bord de cours d'eau filtrent les sédiments et les éléments nutritifs des terres agricoles.

Pendant le ruissellement, les phosphates attachés au sédiment se déposent à la surface des zones plantées d'arbres. Les phosphates ainsi emprisonnés sont absorbés par les racines. Les nitrates lessivés de la terre labourable s'écoulent avec les eaux souterraines vers le cours d'eau.

Dans la bande tampon, les nitrates sont absorbés par les racines, demeurent au sol, sont convertis en gaz et s'évaporent dans l'atmosphère.

Les bandes tampons doivent être entretenues pour être efficaces. Voici quelques facteurs dont il faut tenir compte :

- ▶ les inspecter annuellement et après chaque tempête importante ou à la fonte des neiges
- ▶ limiter la circulation excessive des véhicules de ferme, du bétail ou des piétons
- ▶ ne pas utiliser d'engrais, de pesticides ou d'autres produits chimiques
- ▶ enlever les arbres qui peuvent causer des problèmes comme l'obstruction (si non, ne pas y toucher)
- ▶ empiler les branches d'arbres coupées (les attacher si on pense qu'elles peuvent poser un problème au cours d'eau) et les laisser sur place
- ▶ laisser les racines et les souches en place
- ▶ couper légèrement la pelouse pour favoriser la formation d'une couche protectrice épaisse et empêcher la formation de mauvaises herbes, mais tenir compte des besoins en nidification de la faune; si possible, attendre à la fin de juillet pour tondre la pelouse;
- ▶ restaurer la pelouse, les arbres et les arbustes au besoin;
- ▶ réduire ou éliminer les mauvaises herbes.

Voir *Gestion de l'agroforesterie et de l'habitat* pour obtenir des détails supplémentaires.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Pour éviter l'érosion lorsque les eaux de surface se dirigent vers les cours d'eau, vous pouvez utiliser, notamment :

- un évacuateur à descente empierrée
- une colonne descendante

Pour de plus amples suggestions sur le transport sûr des eaux de ruissellement concentrées au cours d'eau, voir la section sur les solutions de recharge au labour dans *Grandes cultures*.

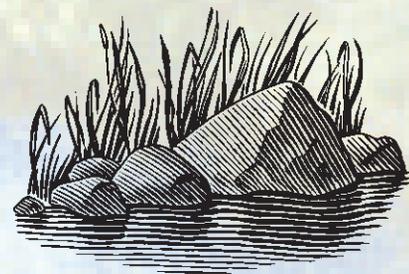
Il existe un certain nombre de solutions pour éviter l'érosion des berges, notamment :

- amoncellement de pierres recouvrant une toile filtrante pour protéger la partie inférieure des berges;
- végétation pour protéger la partie supérieure;
- utilisation de plantes vivantes et mortes
 - ▷ certaines méthodes utilisent de gros morceaux (racines, blocs rocheux, arbustes vivants), qui favorisent les zones de reproduction, d'alimentation et d'élevage du poisson en les mettant à l'abri des prédateurs.

Pour de plus amples renseignements, voir *Grandes cultures*.



Une descente empierrée bien installée transporte les eaux de ruissellement de la terre labourable vers le canal.



Dans ce système à colonne descendante, une dérivation aménagée le long d'un drain intercepte les eaux de surface et les dirige vers la bouche unique de la colonne descendante.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Une autre façon de restaurer l'habitat du poisson consiste à aménager une structure massive ou des arbres abattus dans le cours d'eau pour favoriser la diversité de l'habitat et protéger la faune contre les prédateurs. En outre, ils fournissent de l'ombre et un habitat aux animaux et aux insectes dont les poissons se nourrissent.



Aménagement de structures massives le long d'un drain municipal.



Au-dessus de la structure massive, on place sur le reste de la berge érodée des morceaux d'aulne, de cornouiller et de saule.

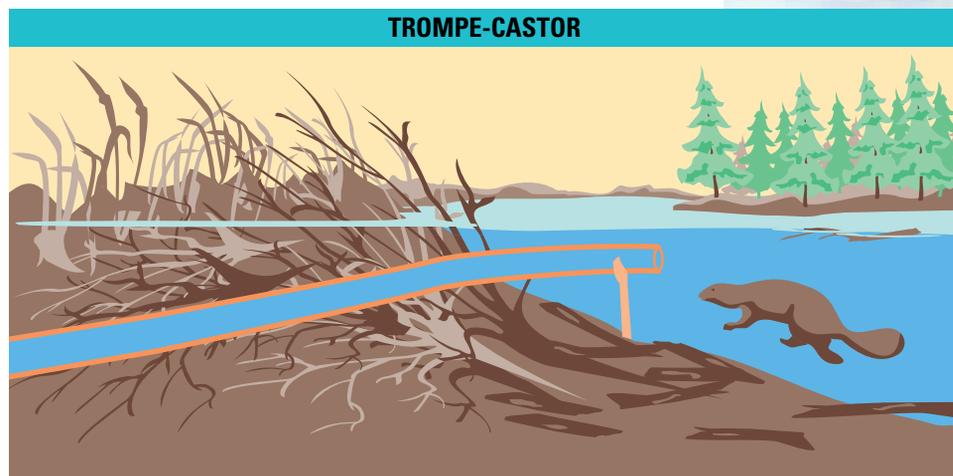
Les techniques d'ingénierie d'aujourd'hui rendent possible la restauration des voies d'eau qui serviront à la fois l'agriculture et la nature. Un cours d'eau conçu comme il se trouverait à l'état naturel se régularise lui-même et se stabilise avec le temps. Communiquez avec le personnel du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario pour connaître les techniques appropriées et savoir quels permis sont nécessaires.



Avant d'être restauré, ce cours d'eau peu profond coulait sauvagement, offrant peu de possibilités pour la vie aquatique. Après sa restauration et son aménagement de façon qu'il s'écoule plus naturellement, l'eau est plus profonde et se déplace plus rapidement, fournissant un meilleur débit et un habitat pour les poissons.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Les castors peuvent représenter un problème pour votre système de drainage. Dans la plupart des cas, le trappage et l'enlèvement sans cruauté constituent la meilleure solution. On peut également aménager un «trompe-castor», qui permet au castor de demeurer sur les lieux tout en fournissant une sortie d'eau pour les terres labourables. Vous trouverez d'autres techniques de gestion visant les castors et autres animaux sauvages au bureau local du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (voir les pages bleues de l'annuaire téléphonique), ainsi que dans *Gestion de la faune*.



Le trompe-castor consiste en un tuyau qui traverse le barrage et dont l'entrée se situe à quelques mètres en amont. Le castor a de la difficulté à entendre l'eau qui circule, si bien qu'il ne peut localiser la fuite «contrôlée» et l'obstruer. L'eau peut être maintenue au niveau de l'entrée du tuyau.

Dans vos activités quotidiennes, rappelez-vous que les cours d'eau ne sont pas des dépotoirs, ni des voies d'accès, ni des endroits où mélanger et charger des produits chimiques. Les cours d'eau sont protégés par la loi. Voici quelques facteurs à prendre en compte :

► circulation de la machinerie

- ▷ si vous devez traverser régulièrement un cours d'eau avec de la machinerie, songez à construire une traverse stable;
- ▷ solutions possibles : ponceaux, ponts, système de traverse au niveau du lit ou à mi-niveau;
- ▷ il se peut que des autorisations soient requises en vertu de la Loi sur les terres publiques, de la Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières, de la Loi sur le drainage et de la Loi sur les pêches (fédérale);

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

► prélèvement d'eau

- ▷ si vous envisagez de vider un cours d'eau pour fins d'irrigation ou pour des usages agricoles autres que l'approvisionnement normal en eau de votre famille et du bétail, vous devrez obtenir un permis de prélèvement d'eau de surface du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario;
- ▷ le Programme de réglementation des prélèvements d'eau de surface permet d'assurer un traitement équitable de tous les utilisateurs d'eau de surface et d'eau souterraine et de protéger la ressource;
- ▷ communiquez avec l'office de protection de la nature de votre région ou le ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario;

► gestion du bétail pour une gestion optimale du pâturage

- ▷ limitez l'accès au cours d'eau par le bétail pour empêcher l'érosion et la contamination de l'eau;
- ▷ avant de poser une clôture au tour d'un drain municipal, communiquez avec le surintendant du drainage pour connaître la distance permise entre la clôture et le drain (marge de recul);

► une exploitation de naissance favorisera une gestion du bétail aux fins d'une utilisation optimale du pâturage;

- ▷ éloignez si possible le bétail des cours d'eau pour prévenir l'érosion et la contamination de l'eau;
- ▷ placez la pâture, l'eau et la pierre à lécher et aménagez les espaces ombragés loin des cours d'eau;
- ▷ inspectez les voies d'eau pour voir si elles sont érodées et les berges pour voir si elles s'affaissent, et prenez les mesures nécessaires;

► installations d'abreuvement du bétail

- ▷ au moment d'aménager les installations d'abreuvement, déterminez si la source offre la quantité et la qualité d'eau dont votre bétail a besoin;
- ▷ il sera peut-être nécessaire de faire un investissement de départ important, mais les coûts d'entretien sont bas;

► traverse du bétail

- ▷ la traverse devrait limiter l'accès au cours d'eau en tout temps;
- ▷ la traverse du bétail devrait être située :
 - ▷▷ soit à la berge (pont ou ponceau);
 - ▷▷ soit à mi-niveau;
- ▷ les clôtures devraient s'étendre à la traverse;
- ▷ la berge devrait être stabilisée aux deux extrémités de la traverse.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

INSTALLATIONS D'ABREUVEMENT DU BÉTAIL

SOURCE D'EAU	MÉTHODE DE TRANSFERT APPROPRIÉE						
	Pompe électrique	Moteur à essence	Gravité	Bélier hydraulique	Pompe nez	Énergie solaire/pile	Éolienne
Sources et surface de captage d'un puits (en supposant que de l'eau s'écoule par gravité dans le bassin collecteur)	*	*	*	*	*	*	*
Étangs (alimentés en eau de surface et eau souterraine)	*	*	*	*	*	*	*
Puits	*	*			*	*	*
Cours d'eau	*	*	*	*	*	*	

Certains types de clôtures résistent aux dommages causés par la glace et le débit élevé.



Système d'abreuvement à énergie solaire : des panneaux photovoltaïques utilisent le soleil pour recharger les piles qui à leur tour font tourner une pompe qui distribue l'eau nécessaire pour nourrir le bétail.

Une seule pompe nez peut fournir de l'eau à une trentaine d'animaux.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Il est important de laisser une certaine distance entre le bord de l'eau et la culture. Une bande tampon :

- filtre les contaminants
- empêche l'érosion
- préserve la qualité de l'eau



Une traverse à faible courant permet aux animaux d'avoir accès au pâturage des deux côtés du cours d'eau. Des clôtures sont installées pour empêcher les animaux d'avoir accès au cours d'eau.



Les barrages causent de nombreux problèmes et ne seront pas approuvés par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.



Des ponceaux assortis de clôtures permettent au bétail et à la machinerie de traverser un drain.



Une fois que l'accès est limité par l'installation de clôtures, on peut placer de la végétation dans la zone tampon, notamment de l'herbe, des arbres et des arbustes.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

TERRAINS BOISÉS

Qu'il s'agisse des petits terrains boisés du Sud de l'Ontario ou des grandes forêts de l'Est et du Nord, tous les boisés de ferme peuvent profiter à l'agriculture.

Sauf dans certains cas, le cycle de l'eau change entre les régions boisées et les régions agricoles.

Gestion de l'agroforesterie et de l'habitat traite en détail des terrains boisés et des pratiques de gestion optimales connexes. En outre, l'office de protection de la nature de votre région peut vous aider.

SUJET	RÉGION BOISÉE	RÉGION AGRICOLE
• qualité de l'eau	• cours d'eau clair	• les cours d'eau transportent plus de sédiments et de produits chimiques
• quantité d'eau	• plus d'eau s'infiltré dans le sol de la forêt • les inondations sont localisées et n'ont pas d'effet significatif en aval	• l'eau s'écoule plus rapidement, ce qui signifie une moins grande reconstitution des eaux souterraines • ont parfois des effets négatifs en aval, comme des inondations • le taux de ruissellement est réduit
• habitat	• vie aquatique et faune abondantes	• vie aquatique et faune moins abondantes

PRATIQUES DE GESTION OPTIMALES

ÉTANGS

Qu'ils soient naturels ou artificiels, les étangs sont très courants dans les fermes de l'Ontario.

Si votre étang est bien conçu et entretenu, il peut fournir de l'eau pour :

- ▶ le bétail
- ▶ l'irrigation
- ▶ mélanger les produits chimiques
- ▶ la vie aquatique et la faune
- ▶ l'élevage de poissons
- ▶ la protection contre les incendies
- ▶ les loisirs
- ▶ maintenir le niveau de la nappe phréatique
- ▶ l'esthétisme

Il se peut que l'eau des étangs ne soit pas de qualité acceptable pour la natation.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Si vous aménagez ou modifiez un étang à proximité d'un cours d'eau, vous devrez probablement obtenir une autorisation. Communiquez avec votre municipalité, l'office de protection de la nature de votre région, le ministère des Richesses naturelles ou le ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario avant d'entreprendre quoi que ce soit. Un permis de prélèvement d'eau sera peut-être nécessaire pour remplir l'étang.

Si vous désirez ensemercer du poisson, vous devez obtenir un permis du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.

Il y a deux sortes d'étangs de base : l'étang à berges et l'étang creusé.

ÉTANGS À BERGES



Des conduites d'amenée verticales sont utilisées pour modifier le niveau d'eau dans cet étang à berges aménagé au travers d'une voie de drainage naturelle.

Les étangs à berges comprennent :

- les étangs aménagés sur un cours d'eau au moyen d'un barrage construit au travers du cours d'eau naturel;
- les étangs aménagés au moyen de barrages construits au travers d'une vallée ou d'un vallon naturel.

Les étangs aménagés sur un cours d'eau peuvent avoir des effets négatifs, notamment ils contribuent à :

- réduire l'habitat du poisson
 - ▷ en limitant l'accès
 - ▷ en augmentant la température de l'eau
 - ▷ en modifiant le niveau d'eau
 - ▷ en augmentant les risques d'érosion et d'atterrissement
 - ▷ en augmentant l'évaporation
 - ▷ en diminuant la qualité de l'eau
- augmenter les risques d'inondation en aval et en amont

- augmenter les dangers pour la vie humaine et la propriété en aval.

Demandez toujours l'autorisation du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario avant l'aménagement ou la réparation.

Les étangs aménagés sur un cours d'eau sont rarement approuvés par le ministère des Richesses naturelles.

Les étangs à berges qui traversent les vallées ou les vallons naturels sont très courants en Ontario. Avant de procéder à l'aménagement, vous devez d'abord planifier, et faire les levés et les examens nécessaires. Il arrive souvent que le sol sous-jacent dictera la faisabilité et la possibilité du site proposé.

Votre conception doit tenir compte de la capacité, du remblai, des voies de débordement, de l'érosion et des méthodes d'aménagement.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

ÉTANGS CREUSÉS

Les étangs alimentés par l'eau de surface peuvent être aménagés presque n'importe où. Vous devez vous assurer que le fond de l'étang est imperméable. L'affectation des sols à pente ascendante déterminera la qualité de l'eau dans l'étang proposé.

Faute de sol approprié disponible sur place, vous pouvez :

- faire venir de l'argile;
- utiliser des matériaux comme de la bentonite ou un revêtement en plastique.

Une voie de débordement adéquate sera peut-être importante pour ce système.

Les étangs alimentés par l'eau souterraine devraient être aménagés dans les zones où la nappe permanente se trouve à quelques pieds seulement de la surface. Il est important qu'un approvisionnement adéquat en eau soit disponible. La teneur en eau du sol doit être soigneusement déterminée avant de planifier les travaux. Des forages d'essai sont recommandés.

L'efficacité d'un étang dépend d'un entretien régulier.



Cet étang alimenté par une source a été aménagé pour les loisirs; une population de truites y vit.

Étang alimenté par des eaux de surface dans une gravière le long d'une vallée. L'eau est obtenue par le ruissellement. Une dérivation a été aménagée à cet effet.

ENTRETIEN DE L'ÉTANG

L'entretien de l'étang comprend les éléments suivants :

- une inspection périodique
 - ▷ réparation immédiate des dommages
- l'entretien des berges
 - ▷ remplir les ravines, réensemencer ou replanter du gazon au besoin
- l'utilisation des pratiques de gestion optimales décrites précédemment pour empêcher l'érosion des berges et les fuites
- le fonctionnement des sorties d'eau comme prévu
- l'installation d'une épaisse couche de sable, d'un treillis métallique ou d'un amoncellement de pierres à 1 mètre au-dessus et au-dessous du niveau d'eau sur la pente du barrage remblayé pour éloigner les animaux fouisseurs
- la plantation de végétation sur les berges pour stabiliser celles-ci et fournir de l'ombre, ce qui améliorera l'habitat du poisson
- le détournement des eaux de surface et des eaux souterraines contaminées pour les éloigner de l'étang

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

SÉCURITÉ

Assurez-vous que l'étang est sans danger pour les enfants, les animaux domestiques et le bétail :

- ▶ limitez l'accès en installant une clôture
- ▶ installez des panneaux d'avertissement
- ▶ assurez-vous que du matériel de secours est facilement accessible
- ▶ apprenez aux enfants les activités qu'ils peuvent pratiquer en toute sécurité autour de l'étang
- ▶ dissuadez les gens de se baigner, sauf si vous vérifiez l'eau régulièrement

BÉTAIL

Placez une clôture pour empêcher le troupeau d'aller dans l'étang. Si l'étang sert à abreuver le bétail, installez une pompe nez ou tout autre système d'approvisionnement. Pour de plus amples renseignements, consultez la section sur les cours d'eau du présent chapitre.

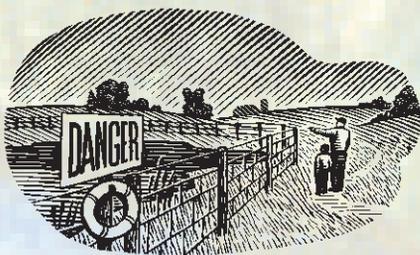
ÉROSION

L'érosion des berges de votre étang peut être causée par le gibier d'eau ou par l'action des vagues. Pour la prévenir, vous pouvez :

- ▶ aménager des bermes;
- ▶ poser des pierres (recouvrant une toile filtrante au besoin);
- ▶ planter de l'herbe, des arbustes (plantés conventionnellement ou des tas de branches de saule étendus sur le sens de la longueur sur la berge) et des arbres;
- ▶ bâtir un mur de soutènement en éléments préfabriqués, placer des piles de bois, des gabions et autres systèmes de confinement;
- ▶ placer des digues flottantes dans le sens de la longueur sur la berge.



La pierre peut protéger les berges de l'étang contre l'érosion et les dommages causés par les animaux fouisseurs.



Un étang clôturé afin d'en limiter l'accès peut constituer pour le troupeau une source d'eau propre.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

FUITES

Si votre étang connaît des fuites excessives par le sol, il a peut-être besoin d'un revêtement. (Un examen minutieux avant l'aménagement pourrait prévenir ce problème.)

Si le fond de l'étang n'est pas suffisamment scellé, vous pouvez y placer :

- ▶ une couche d'argile compactée d'au moins 30 cm (12 po) d'épais;
- ▶ de la bentonite granulaire;
- ▶ d'autres agents chimiques dispersants;
- ▶ un revêtement imperméable comme celui utilisé dans les piscines.



Procédez à une inspection du sol avant d'entreprendre l'aménagement d'un étang. Il a fallu placer un revêtement en polyéthylène dans cet étang pour retenir l'eau dans le sol en sable.

PROTECTION CONTRE LES CONTAMINANTS

Il faut tenir les contaminants à l'extérieur de l'étang. Détournez les eaux de ruissellement qui transportent des sédiments et des produits chimiques, ou encore envisagez des solutions de recharge comme des terres marécageuses aménagées qui agiront comme filtres. Évaluez l'eau de votre système de drainage au moyen de tuyaux pour vous assurer qu'elle convient à votre étang.

Dans le cas des étangs alimentés par une source, détournez l'eau de surface. N'aménagez pas d'étang près des parcs à bestiaux, des pâturages intensifs ou des tranchées de traitement septique.



Si des pratiques de gestion optimales ne sont pas en place, des étangs aménagés pour recueillir les eaux de ruissellement des terres agricoles peuvent montrer des signes d'excès d'éléments nutritifs, comme ces fleurs d'eau.

LES TERRES MARÉCAGEUSES, LES COURS D'EAU, LES TERRAINS BOISÉS ET LES ÉTANGS

Certaines plantes sont nécessaires à la santé de l'étang. Vous devez faire particulièrement attention lorsque vous utilisez des produits chimiques. Pensez aux personnes qui utilisent l'eau en aval.

AMÉNAGEMENT D'UN ÉTANG COMME HABITAT POUR LE POISSON ET POUR L'ÉLEVAGE DU POISSON

L'aménagement d'un étang pour le poisson nécessitera une planification, une conception et une construction spéciales de votre part. Voici quelques facteurs dont vous devrez tenir compte :

- ▶ quantité suffisante d'eau de qualité, compte tenu du nombre de poissons;
- ▶ température de l'eau
 - ▷ l'ombre fait par les arbres fera baisser la température
 - ▷ la plupart des poissons ont besoin d'eau fraîche
- ▶ voies de débordement
 - ▷ les poissons doivent rester dans l'étang

Communiquez avec le bureau local du ministère des Richesses naturelles de l'Ontario pour obtenir de plus amples détails. (Voir les pages bleues de l'annuaire.)

SOLUTIONS DE RECHANGE POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'EAU

Si votre étang se remplit d'un excès d'algues, vous pouvez remédier à ce problème :

- ▶ en enlevant la végétation morte et les algues à la main et en les détruisant;
- ▶ en favorisant l'aération au moyen d'éoliennes mues par le vent ou mécaniquement;
- ▶ en ajoutant de la paille;
- ▶ en épandant des produits chimiques approuvés pour lutter contre les algues;
- ▶ en plantant des arbres pour faire de l'ombre.

Si le problème persiste, communiquez avec l'office de protection de la nature de votre région ou le bureau du ministère des Richesses naturelles ou du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. (Consultez les pages bleues de l'annuaire.)



Un étang en santé, bien entretenu, comporte des avantages pour tous les utilisateurs.